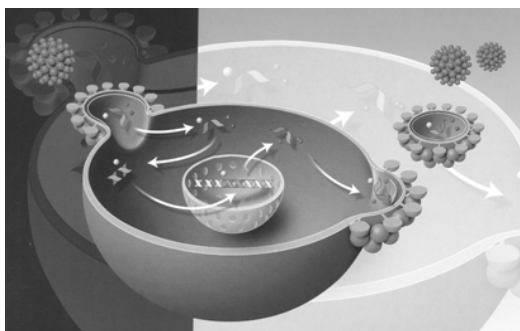


# ZASADY OPIEKI NAD OSOBAMI ZAKAŻONYMI HIV

## ZALECENIA PTN AIDS



pod redakcją

ANDRZEJA HORBANA  
REGINY PODLASIN  
GRAŻYNY CHOLEWIŃSKIEJ  
ALICJI WIERCIŃSKIEJ-DRAPAŁO  
BRYGIDY KNYSZ  
MAŁGORZATY INGLOT  
ALEKSANDRY SZYMCZAK

ISBN 978-83-925140-7-7

copyright © by:  
Polskie Towarzystwo Naukowe AIDS  
Warszawa–Wrocław 2014



wydawca:  
Polskie Towarzystwo Naukowe AIDS  
01-201 Warszawa, ul. Wolska 37

kontakt:  
ul. Koszarowa 5  
51-149 Wrocław  
tel./fax.: 71 325-52-42

realizacja:  
Agencja Wydawnicza EkoPress  
tel. 601 311 838

## SZANOWNE KOLEŻANKI I KOLEDZY

Mamy przyjemność oddać do Państwa rąk poprawioną wersję Zaleceń. Wprowadziliśmy uaktualnienia rozdziałów, ale przede wszystkim skupiliśmy się na usunięciu niespójności, poprawkach redakcyjnych i opracowaniu indeksu rzeczowego.

Dzięki wieloletniej pracy ekspertów Zalecenia PTN AIDS stały się w naszym kraju kluczową pozycją, w której przedstawione zostały w sposób zwięzły najważniejsze zagadnienia dotyczące problematyki HIV/AIDS. Korzystają z tej monografii lekarze, specjaliści różnych dziedzin w codziennej praktyce, a także osoby uczące się.

Dziękuję wszystkim ekspertom za zaangażowanie w przygotowanie edycji 2014 r.

Prezes PTN AIDS

*Brygida Knysz*

## Spis treści

### A. DIAGNOSTYKA I TESTOWANIE

1. Testy genetyczne w diagnostyce zakażenia HIV-1 oraz w monitorowaniu skuteczności leczenia .....	9
2. Farmakogenetyka w praktyce klinicznej zakażenia HIV .....	18
3. Zasady testowania w kierunku zakażenia HIV – zalecenia .....	25

### B. PIERWOTNE ZAKAŻENIE RETROWIRUSOWE

4. Ostra/wczesna choroba retrowirusowa .....	36
--	----

### C. LECZENIE ANTYRETROWIRUSOWE

5. Leczenie antyretrowirusowe – monitorowanie i rozpoczynanie leczenia antyretrowirusowego .....	45
6. Zmiana terapii antyretrowirusowej .....	56
7. Opieka nad pacjentem zakażonym HIV leczonym antyretrowirusowo w programie Kompleksowej Ambulatoryjnej Opieki Specjalistycznej .....	62
8. Program Zdrowotny Ministerstwa Zdrowia pt: „Leczenie antyretrowirusowe osób żyjących z wirusem HIV w Polsce” .....	68

### D. ZAKAŻENIE HIV U DZIECI

9. Profilaktyka transmisji wertykalnej HIV u ciężarnej .....	78
10. Zalecenia zapobiegania wrodzonemu zakażeniu HIV .....	86
11. Diagnostyka zakażenia HIV u dzieci .....	90
12. Terapia antyretrowirusowa i jej monitorowanie u dzieci .....	93
13. Profilaktyka pierwotna zakażeń oportunistycznych u dzieci .....	99
14. Zapobieganie działaniom niepożądanym cART u dzieci .....	103
15. Program szczepień ochronnych u dzieci zakażonych HIV .....	111

### E. ZAKAŻENIA OPORTUNISTYCZNE

16. Zakażenia wirusowe .....	118
16.1. Wirus opryszczki typu 1 i 2 (HSV1 i HSV2) .....	118
16.2. Wirus ospy wietrznej i półpaśca (VZV) .....	120
16.3. Wirus cytomegalii (CMV) .....	123
16.4. Wirus JC (JCV) .....	128
17. Zakażenia bakteryjne .....	131
17.1. Bakteryjne zapalenia płuc .....	131
17.2. Bakteryjne zakażenia przewodu pokarmowego .....	134

18. Zakażenia grzybicze .....	137
18.1. Pneumocystozowe zapalenie płuc .....	137
18.2. Kandydoza .....	140
18.3. Kryptokokoza .....	142
19. Gruźlica i zakażenie <i>Mycobacterium avium complex</i> .....	147
19.1. Gruźlica .....	147
19.2. Zakażenie <i>Mycobacterium avium complex</i> .....	155
20. Pasożytnicze zakażenia oportunistyczne u osób zakażonych HIV .....	160
20.1. <i>Cryptosporidium</i> spp. ....	160
20.2. Mikrosporydia .....	162
20.3. <i>Cyclospora cayetanensis</i> .....	165
20.4. <i>Isospora belli</i> .....	166
20.5. <i>Giardia intestinalis</i> (Lamblija) .....	167
20.6. <i>Blastocystis hominis</i> .....	168
20.7. <i>Toxoplasma gondii</i> .....	169
20.8. <i>Babesia</i> spp. ....	171
20.9. <i>Plasmodium</i> spp. ....	172
20.10. <i>Leishmania</i> spp. ....	176
20.11. Pełzaki wolnożyjące – <i>Naegleria fowleri</i> , <i>Balamuthia mandrillaris</i> , <i>Hartmanella</i> spp. ....	177
20.12. Pełzaki wolnożyjące – <i>Acanthamoeba</i> spp. ....	178
20.13. <i>Strongyloides stercoralis</i> – węgorz jelitowy .....	180
20.14. <i>Toxocara canis</i> / <i>T. cati</i> .....	180
20.15. <i>Sarcoptes scabiei</i> – świerzbowiec .....	181
20.16. <i>Demodex folliculorum</i> – nużeniec ludzki .....	182
21. Diagnostyka wybranych chorób układu nerwowego u osób zakażonych HIV .....	185
22. Zespoły rekonstrukcji immunologicznej (ZRI) u osób zakażonych HIV. Zalecenia diagnostyczne i terapeutyczne .....	198

## F. SZCZEPIONIA I PROFILAKTYKA

23. Szczepienia ochronne stosowane u osób dorosłych zakażonych HIV .....	208
24. Profilaktyka przedekspozycyjna zakażenia HIV .....	217
25. Profilaktyka poekspozycyjna po narażeniu na zakażenie HIV, HBV, HCV .....	220
26. Zasady opieki nad parami o niezgodnym statusie serologicznym HIV (pary HIV+/HIV-) .....	231
27. Medycyna podróży i szczepienia u osób zakażonych HIV .....	234

## G. CHOROBY PRZENOSZONE DROGĄ PŁCIOWĄ

28. Choroby przenoszone drogą płciową .....	246
28.1. Kiła – <i>lues</i> .....	247
28.2. Wirus brodawczaka ludzkiego – <i>Human papillomavirus</i> (HPV) .....	254
28.3. Rzeżączka – <i>Gonorrhoea</i> .....	258
28.4. Opryszczka – <i>Herpes simplex</i> (HSV) .....	261
28.5. Nierzeżączkowe zapalenie cewki moczowej – <i>Nongonococcal urethritis</i> (NGU) .....	262

28.6. Mięczak zakaźny – <i>Molluscum contagiosum</i> .....	264
28.7. Profilaktyka poekspozycyjna w przypadku zakażeń przenoszonych drogą płciową .....	264

## **H. WSPÓŁISTNIENIE ZAKAŻENIA HIV/HBV/HCV I NIEWYDOLNOŚĆ WĄTROBY**

29. Koinfekcja HIV/HBV .....	268
30. Diagnostyka i leczenie chorych z HCV/HIV .....	272
31. Niewydolność wątroby w koinfekcji HIV/HBV/HCV .....	281

## **I. NOWOTWORY**

32. Nowotwory w zespole nabytego niedoboru odporności .....	287
33. Nowotwory definiujące AIDS .....	291
33.1. Mięsak Kaposiego .....	292
33.2. Chłoniaki nieziarnicze .....	293
33.3. Rak szyjki macicy .....	295
34. Nowotwory niedefiniujące AIDS .....	298
34.1. Rak płuca .....	299
34.2. Rak odbytu .....	300
34.3. Rak jelita grubego .....	301
34.4. Rak piersi .....	301
34.5. Ziarnica złośliwa .....	302
34.6. Choroba Castlemana .....	303
34.7. Rak jądra .....	303
34.8. Rak prostaty .....	304
34.9. Rak nerki .....	304
34.10. Rak prącia .....	304
34.11. Rak pierwotny wątroby (HCC) .....	304

## **J. INNE PROBLEMY ZWIĄZANE Z ZAKAŻENIEM HIV**

35. Zaburzenia hematologiczne u osób zakażonych HIV .....	310
35.1. Niedokrwistość .....	310
35.2. Neutropenia .....	316
35.3. Małopłytkowość w przebiegu zakażenia HIV .....	318
35.4. HIV a zakrzepowa plamica małopłytkowa (TTP) .....	323
35.5. HIV a inne zaburzenia krzepnięcia .....	325
36. Choroby kości u zakażonych HIV. Osteopenia, osteoporoza, osteomalacja, osteonekroza .....	329
36.1. Osteopenia, osteoporoza .....	330
36.2. Osteomalacja .....	331
36.3. Osteonekroza – jałowa martwica kości .....	331
36.4. Standardy PTN AIDS dotyczące postępowania monitorującego zaburzenia kostne u zakażonych HIV .....	332

37. Choroby nerek u pacjentów HIV+ .....	334
38. Przeszczep narządowy u osoby zakażonej HIV – zasady kwalifikacji i postępowanie potransplantacyjne .....	344
39. Postępowanie diagnostyczno-lecznicze w zaburzeniach gospodarki węglowodanowej u chorych zakażonych HIV .....	353
40. Postępowanie profilaktyczne diagnostyczne i lecznicze w chorobach układu sercowo-naczyniowego u osób zakażonych HIV. Nadciśnienie tętnicze (NT) .....	362
41. Zmiany skórne u pacjentów zakażonych HIV .....	382
42. Zespół lipodystrofii związanej z HIV – zapobieganie, postępowanie .....	394
43. Starzenie się pacjentów zakażonych HIV. Zalecenia PTN AIDS dla chorych powyżej 50 roku życia .....	400
44. Kobieta zakażona HIV .....	407
44.1. Zakażenie dróg rodnych .....	409
44.2. Rak sutka .....	411
44.3. Kobiety zakażone HIV w wieku rozrodczym .....	411
44.4. Ciąża u kobiety zakażonej HIV .....	413
44.5. Menopauza a zakażenie HIV .....	413
44.6. Osteoporoza postmenopauzalna – zapobieganie i leczenie .....	416
45. Zdrowie seksualne osób żyjących z HIV. Profilaktyka transmisji HIV podczas opieki nad osobami seropozytywnymi .....	420
46. Zaburzenia neuropsychologiczne u pacjentów z HIV/AIDS .....	425
47. Opieka psychologiczna u pacjentów z HIV/AIDS .....	437
48. Postępowanie w najczęstszych zaburzeniach psychicznych u osób zakażonych HIV .....	442
49. Przygotowanie pacjentów do rozpoczęcia terapii antyretrowirusowej i pomoc w dokładnym przyjmowaniu leków (adherencja) .....	449
50. Standardy opieki medycznej i psychoterapeutycznej dla pacjenta z infekcją HIV, uzależnionego od dożylnych środków odurzających .....	453
51. Interakcje lekowe .....	467
52. Leczenie objawowe oraz opieka paliatywna nad pacjentami zakażonymi wirusem ludzkiego niedoboru odporności .....	485
 Indeks rzeczowy .....	 500
 Wykaz autorów .....	 503





**A**

**DIAGNOSTYKA  
I TESTOWANIE**

# 1

## TESTY GENETYCZNE W DIAGNOSTYCE ZAKAŻENIA HIV-1 ORAZ W MONITOROWANIU SKUTECZNOŚCI LECZENIA

### Wprowadzenie

Nowoczesna diagnostyka zakażeń HIV-1 jest jednym z bardziej złożonych, innowacyjnych działań wirusologii klinicznej. Wykrywa się obecność przeciwciał anti-HIV-1 i antygenów wirusa, genomowego RNA i prowirusowego cDNA, charakteryzuje się istotne cechy genetyczne i patogenu, i pacjenta.

Zalecana diagnostyka genetyczna zakażeń HIV-1 powinna zawierać:

- ocenę jakościową RNA HIV-1,
- ocenę ilościową wirerii,
- oznaczanie lekooporności wirusa,
- oznaczanie subtypu
- oznaczanie tropizmu

Niezbędna jest również analiza profilu genetycznego pacjenta – co najmniej alleli układu HLA (HLA B\*5701) (patrz: rozdział dotyczący farmakogenetyki).

### 1.1. Testy genetyczne, grupy pacjentów, punkty czasowe diagnozowania

#### Jakościowe oznaczenie RNA HIV-1

Do wykrywania RNA HIV-1 zaleca się stosowanie testów komercyjnych wykorzystujących technikę amplifikacji kwasów nukleinowych – PCR, NASBA (*Nucleic Acid Sequence-Based Amplification*) lub TMA (*Transcription Mediated Amplification*). Zawierają one wszystkie niezbędne kontrole poszczególnych etapów badania, w tym systemy wykrywania inhibicji reakcji; wykazują wysoką czułość diagnostyczną, rzędu kilkudziesięciu kopii/ml; są rekomendowane przez FDA. Dodatkową zaletą jest wysoka czułość i swoistość wykrywania subtypów innych niż B.

Uwzględniając powyższe właściwości testów komercyjnych i ich obecne ceny uważamy za niewłaściwe stosowanie testów własnych (typu in-house, home-made itp.).

Zalecamy stosowanie tych testów u osób:

- po ekspozycji, z podejrzeniem wczesnej fazy zakażenia, przed serokonwersją,
- u osób z możliwą serokonwersją późną – np. u pacjentów z niedoborami odpornościowymi o innej, niż zakażenie HIV, przyczynie,
- u pacjentów z dwukrotnym dodatnim wynikiem testu przesiewowego i jednoczesnym niejednoznacznym wynikiem testu Western blot,
- noworodków i niemowląt matek HIV-dodatnich. Dodatkowo, w tej grupie pacjentów niezbędne jest wykonanie testu wczesnej diagnostyki; zalecenie wynika z obecności przeciwciał odmatczyń, uniemożliwiających diagnostykę serologiczną. Test wczesnej diagnostyki jest stosowany w Polsce od wielu lat; jest również rekomendowany przez Pediatric Antiretroviral Guidelines Working Group, FDA, USA [1].

We wszystkich wyżej wymienionych grupach, w przypadku dodatniego wyniku testu genetycznego, może on być dodatkowo, po spodziewanym czasie serokonwersji, potwierdzony testem Western blot; w przypadku diagnostyki noworodków i niemowlaków należy uwzględnić czas zanikania przeciwciał odmatczyń.

## Ilościowe oznaczenie RNA HIV-1

Istnieje kilka technologicznie różnych komercyjnie dostępnych testów oceniających ilościowo wiramię HIV-1 (np. techniki amplifikacji kwasów nukleinowych, też bDNA – technika wzmacniania sygnału), stosujących różne jednostki miar. Przyjęto podawanie wyniku w kopiach/ml; testy wykorzystujące inne jednostki powinny zawierać przeliczniki umożliwiające porównanie wyników. Zalecamy stosowanie testów w technologii PCR czasu rzeczywistego. Wykazują one liczne zalety: bardzo wysoką czułość – dolny poziom detekcji od 20-40 kopii/ml; szeroki zakres liniowości pomiaru: od 20-40 do kilkunastu milionów kopii/ml, wiarygodną ocenę wiramii różnych subtypów HIV-1. Właściwości te w pełni spełniają potrzeby klinicystów. Najnowsze testy w technologii TMA o czułości 2-3 kopii/ml dają wyniki trudne do interpretacji klinicznej [2], znajdują zastosowanie w działaniach naukowych-poznawczych.

Zalecamy stosowanie testów ilościowych:

- po potwierdzeniu zakażenia – opisuje wiramię wyjściową pacjenta,
- co najmniej dwa razy w roku u pacjentów nieleczonych – monitorowanie przebiegu zakażenia, wybór momentu rozpoczęcia leczenia,
- co najmniej dwa razy w roku u pacjentów leczonych – ocena skuteczności inhibicji replikacji wirusa, wykrycie niepowodzenia terapeutycznego wymuszającego podwyższenie adherencji lub zastosowanie nowego schematu leczenia w przypadku selekcji wariantów lekoopornych.

Częstsza ocena wiramii jest zalecana w diagnostyce dzieci, pacjentów źle tolerujących obecny schemat leczenia oraz w każdym innym przypadku uznanym za zasadny przez lekarza.

W grupie pacjentów leczonych antyretrowirusowo uznajemy wiramię >50 k/ml, stwierdzoną dwukrotnie po poprzednio uzyskanej niewykrywalnej wiramii, za dowód wirusowego niepowodzenia leczenia. Należy zauważyć, że DHHS USA zaleca nową wartość świadczącą o niepo-

wodzeniu terapeutycznym >200 kopii/ml [3]. Dostępne opracowania, rozróżniające jednokrotne pojawienia się wirerii u pacjentów skutecznie leczonych („blipy”) od niepowodzenia wirusowego, uniemożliwiają jednoznaczne uznanie wartości promowanej przez DHHS za pewniejszą w ocenie skuteczności terapii.

Kontynuując inicjatywę grupy ekspertów działającej pod auspicjami Krajowego Centrum ds. AIDS, zalecamy stosowanie genetycznych testów jakościowych i ilościowych do rozpoznania zakażenia przed serokonwersją oraz uznanie ich za równoważne testowi typu Western blot w potwierdzaniu dodatniego wyniku badania przesiewowego. Rekomendacja ta jest zbieżna z wytycznymi DHHS USA [3].

## Ilościowe oznaczanie wirerii HIV-2

Diagnostyka genetyczna zakażeń HIV-2 jest ograniczona znikomą ilością dostępnych testów. Większość publikacji przedstawia wyniki uzyskane testami typu „home-made”, „in house”. Kilku producentów oferuje testy wykrywające i ilościowo oznaczające wirerię wybranych subtypów HIV-2. Najczęściej testy te są oznaczane symbolem „RUO” – Research Use Only – do zastosowań poznawczych, a nie rutynowej diagnostyki medycznej. Należy zauważyć, w żadnej z powyżej cytowanych rekomendacji nie dyskutuje się diagnostyki serologicznej lub genetycznej zakażeń HIV-2.

## Identyfikacja wariantów genetycznych HIV-1 o obniżonej wrażliwości na leki

Zaleca się stosowanie testów genetycznych wykorzystujących technologię sekwencjonowania. Najsilniej rekomendowane warunki i punkty czasowe testowania wrażliwości na leki:

- u osób z noworozpoznanym zakażeniem, również wtedy, gdy nie jest planowane rozpoczęcie leczenia. W tej grupie pacjentów ocenia się lekooporność przenoszoną (TDR – *Transmitted Drug Resistance*) – klinicznie i epidemiologicznie istotny wskaźnik tła populacyjnego (częstość występowania badanej cechy genetycznej w ocenianej populacji). Jeżeli wykonanie testu jest niemożliwe, należy próbkę surowicy/ osocza przechować, testować przed rozpoczęciem leczenia (największe prawdopodobieństwo wykrycia populacji mniejszościowych wirusa).

W przypadku decyzji o rozpoczęciu leczenia w fazie ostrej zakażenia nie należy czekać na wynik testu, dopuszcza się modyfikację schematu zgodnie z wynikami badania.

W zakażeniu przewlekłym należy wykorzystać oznaczenie lekooporności do wyboru schematu leczenia

- należy rozważyć powtórzenie badania, gdy od oznaczenia a inicjacją terapii upłynęło ponad 6 miesięcy, lub istnieje ryzyko superinfekcji,
- pacjenci z wirusowym niepowodzeniem leczenia, w tym z odpowiedzią suboptymalną. W przypadku wirerii do 500 kopii/ml należy rozważyć inną, niż selekcja wariantów lekoopornych (R), przyczynę niepowodzenia leczenia; testować ostatnią dostępną próbkę krwi z wirerią powyżej 1000 kopii/ml.
- pacjenci z planowaną zmianą leczenia z innych wskazań,
- kobiety w ciąży – testowanie zgodne z powyższymi zaleceniami,

- źródła ekspozycji podczas PEP. Nie należy opóźniać profilaktyki. Wynik badania może być przydatny, jeśli rozpatrywane jest uproszczenie lub indywidualizacja PEP.
- pacjenci z leczeniem przerwany, przed wznowieniem terapii. W rekomendacjach EACS zalecenie to ma najniższą siłę. Tu badanie należy wykonać z ostatniej próbki sprzed odstawienia leków; dopuszczalne jest też testowanie próbki pobranej przed planowanym ponownym leczeniem.

Przy ustalaniu nowego schematu leczenia należy uwzględnić:

- historię leczenia oraz wyniki poprzednich testów lekooporności (ryzyko archiwizacji wariantów R w rezerwuarach i sanktuariach).
- rozważyć, czy nowy wzorzec oporności jest zgodny z historią leczenia antyretrowirusowego pacjenta,
- uwzględnić, że podczas braku presji selekcyjnej leku warianty R mogą być obecne w ilościach poniżej poziomu detekcji stosowanego testu,
- uwzględnić, że niepowodzenie wirusowe pierwszego schematu leczenia najczęściej jest skutkiem selekcji mutantów opornych na 1-2 leki stosowanego schematu (w większości przypadków jest to oporność na lamiwudynę lub NNRTIs).

Niestwierdzenie obecności wariantów R przy niepowodzeniu wirusowym może być wynikiem:

- niskiej adherencji,
- obecności opornych populacji mniejszościowych wirusa,
- niedostatku wiedzy o wpływie mutacji na powstanie oporności: wykrywania nie wszystkich mutacji powiązanych z lekoopornością, wiedzy o ich relacjach funkcjonalnych, itp.,
- obecności mutacji modyfikujących wrażliwość na leki poza regionami genomu ocenianymi przy pomocy zastosowanego testu,
- interakcji leków, prowadzących do obniżenia stężenia leku poniżej poziomu terapeutycznego,
- niewystarczającej penetracji leku – lek może nie osiągać stężenia terapeutycznego w rezerwuarach, tym bardziej w sanktuariach,
- specyficznej dla danego pacjenta farmakokinezyki,
- błędów laboratoryjnego.

## 1.2. Nowe dane epidemiologiczne

W Polsce w latach 2000-2007 obserwowaliśmy stałe obniżanie się odsetka pacjentów, u których wykrywano oporność przenoszoną, z ok. 29% do 3,8% [4].

Dane z lat 2008-2009 sugerują odwrócenie pożądanego trendu i wolne (dotychczas statystycznie nieznamienne), narastanie odsetka zakażeń wariantami genetycznymi o zmniejszonej podatności na leki [5]. Podobny trend wykryto w Wielkiej Brytanii – spadek odsetka próbek z opornością transmitowaną z 27% do 6, 6% w latach 2000-2006 oraz wzrost do 8,2% w 2008 r. [6]. Przyczyna obserwowanych zmian nie jest znana.

W 2011 r. wykryliśmy warianty o obniżonej wrażliwości na leki w 5,1% polskich próbek.

## Identyfikacja subtypu

Różnice w sekwencjach nukleotydowych regionu *pol* poszczególnych subtypów wynoszą 10-15%. Skutkiem bezpośrednim różnorodności genetycznej mogą być różnice we wzorcach lekooporności. Wykazano, że nieuwzględnianie różnic pomiędzy subtypami skutkuje zmniejszoną skutecznością leczenia pacjentów zakażonych subtypami nie-B, zwłaszcza schematami zawierającymi inhibitory proteazy.

Analiza epidemiologiczna wykazała, że oporność przenoszona stwierdzano najczęściej wśród pacjentów z grupy MSM z subtypem B. Subtyp ten był najsilniejszym czynnikiem prognostycznym TDR [7].

W związku z powyższym zaleca się równoczesną z oznaczaniem lekooporności identyfikację subtypu wirusa, a wykryte wzorce mutacji należy interpretować zgodnie ze specyfiką subtypów.

## Oznaczenie tropizmu

Wprowadzenie marawiroku (MVC), leku z nowej grupy antagonistów koreceptorów, tu – koreceptora CCR5, powoduje konieczność oznaczania tropizmu HIV-1. Wykazano możliwość występowania w próbce pochodzącej od pacjenta subpopulacji wirusa o tropizmie CXCR4 (X4), CCR5 (R5), subpopulacji mieszanych X4/R5, oraz wariantów *dual* – wykorzystujących dowolny z tych koreceptorów. Szczegółowe różnicowanie wykazało obecność wariantów *dual* preferencyjnie wykorzystujących jeden z koreceptorów.

Dotychczas stosowaną metodą identyfikacji tropizmu było fenotypowanie, wykonywane ze świeżych próbek krwi pełnej, testem Trofile lub jego udoskonaloną wersją Enhanced Sensitivity Trofile assay (ESTA). Badania porównawcze wykazały, że metoda genetyczna (sekwencjonowanie 35 aminokwasowego fragmentu pętli V3 glikoproteiny 120 a następnie interpretacja zgodnie z dostępnymi w Internecie algorytmami) jest co najmniej nie gorsza pod względem czułości i swoistości diagnostycznej do testu ESTA [8, 9, 10]. W porównaniu do ESTA posiada istotne zalety – znacznie krótszy czas oznaczenia oraz niższy koszt. Dodatkową zaletą jest możliwość wykonania badania przy niskiej lub niewykrywalnej wirēmii (wykorzystując prowirusowy DNA) oraz z przechowywanych próbek surowicy, a nie ze świeżej krwi pełnej. Genetyczna identyfikacja tropizmu może być wdrożona w każdym laboratorium posiadającym stosowny sprzęt oraz diagnostów z dużym doświadczeniem w sekwencjonowaniu kwasów nukleinowych. W Polsce dwa laboratoria wdrożyły tę procedurę, z jakością odpowiadającą standardom diagnostycznym.

Oznaczenie tropizmu powinno być wykonane przed planowanym włączeniem MVC do leczenia [11,12]. Czas między oznaczeniem tropizmu a rozpoczęciem terapii MVC jest istotny, ponieważ, jak wykazano w badaniach MOTIVATE 1 i 2, zmiana tropizmu R5 do X4 nastąpiła u ponad 7% pacjentów w czasie 4-6 tygodni [13], a w badaniu MERIT u 4,8% między badaniem przesiewowym a włączeniem do leczenia [14].

Zalecane testy:

- ESTA, w miarę dostępu,
- sekwencjonowanie populacyjne.

Z powodów praktycznych zalecamy używanie testu sekwencjonowania, z poniższymi uwarunkowaniami:

- potrajanie próbek (triplicate testing), a szczególnie w przypadku wirerii poniżej 5000 k/ml lub badania DNA prowirusowego,
- interpretacja wyników sekwencjonowania algorytmem g2p,
- wynik wydawany najmniej korzystny dla wariantu R5,
- przyjęcie współczynnika FPR = 10%. FPR (False Positive Rate) jest miarą prawdopodobieństwa opisanego wariantu o tropizmie R5 jako wariantu X4.
- w przypadku analizy pojedynczej sekwencji zalecamy przyjęcie FPR=20%

Pacjenci zakażeni wariantem wirusa o współczynniku FPR wyższym niż przyjęta wartość odcięcia mogą zyskać na leczeniu antagonistami CCR5, przy wariancie z FPR niższym – leczenie nie jest zalecane. Prawdopodobnie, wraz z postępującą oceną klinicznej przydatności testowania tropizmu, wskaźnik FPR będzie zmniejszany do 5,75% lub niższego. Obecnie przyjęty umożliwia włączenie do leczenia mniejszej grupy pacjentów, jednocześnie uwzględnia niedostatki pierwszych etapów nowej procedury diagnostycznej. Warunkiem wykonania testu jest wiremia powyżej 1000 k/ml. W przypadkach wirerii niższej zalecamy testowanie prowirusowego DNA w komórkach jednojądrzastych krwi obwodowej.

Zalecamy oznaczanie tropizmu u pacjentów:

- nieleczonych, przed inicjacją terapii, przy spodziewanej toksyczności leków pierwszego schematu leczenia,
- leczonych, z niepowodzeniem leczenia i planowanym włączeniem MVC,
- leczonych skutecznie, z niedostateczną tolerancją dotychczasowego zestawu leków lub nieakceptowalną toksycznością lub zmianami w oun. Dla tej grupy pacjentów zalecane są dwie alternatywne strategie testowania – badanie ostatniej próbki z wysoką wiracją lub testowanie DNA HIV. Podzielamy pogląd większości ekspertów, że testowanie DNA jest bardziej miarodajne.
- leczonych nieskutecznie zestawem zawierającym MVC.

Nie zaleca się oznaczania tropizmu u pacjentów nowozdiagnozowanych, bez planowanego leczenia MVC – znaczenie testowania w tej grupie pacjentów jest zbyt mało poznane, by je rekomendować, jednocześnie możliwa zmiana tropizmu w przebiegu zakażenia czyni wynik bezużytecznym.

Powyższe zalecenia są zgodne z rekomendacjami panelu ekspertów ESAR: *European Consensus Group on clinical management of tropism testing*. [15]

## Podsumowanie

1. Powyższe zalecenia tworzone w oparciu o rekomendacje EACS z 2012 r., dostępne na stronie [www.europeanaidscinicalsociety.org/guidelinespdf/EACS-EuroGuidelines2012](http://www.europeanaidscinicalsociety.org/guidelinespdf/EACS-EuroGuidelines2012). W większości przypadków zalecenia te są identyczne z zaakceptowanymi przez panel ekspertów polskich. W diagnostyce tropizmu uwzględniono najnowsze modyfikacje rekomendacji, przyjęte podczas konferencji w Rzymie. [17]

2. Zgodnie z rozporządzeniem MZ z dn. z dn. 21.01.2009 r. o standardach jakości dla medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych, pracownicy laboratorium są odpowiedzialni za wszystkie etapy diagnostyki, również przedlaboratoryjne – w tym przygotowanie pacjenta do pobrania próbki, zabezpieczenie próbki, warunki transportu, itp. Diagnostyci powinni szkolić i potwierdzać umiejętności wszystkich osób zaangażowanych w diagnostykę; podstawą współpracy powinny być dostarczane do klinik i oddziałów spisane Standardowe Procedury Operacyjne. W laboratorium powinien być wdrożony system zarządzania jakością. Zgodnie z literą rozporządzenia oraz zasadami DPL jakość wszystkich stosowanych procedur diagnostycznych powinna być weryfikowana poprzez udział w międzynarodowych badaniach certyfikacyjnych (programy QCMD, ENVA, itp.). Kompletnie wyniki badań, nie tylko certyfikaty uczestnictwa, powinny być udostępniane do wglądu osobom zlecającym badania. Zalecamy współpracę wyłącznie z takimi pracownikami.

## Piśmiennictwo

1. Pediatric Antiretroviral Guidelines Working Group, FDA: Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents in Pediatric HIV Infection. 2008, 2011
2. Hatano H, Lampiris H, Fransen SI et al. Evidence of persistent low-level viremia in long-term HAART-suppressed, HIV-infected individuals. *AIDS*. 2010; 24:2535-39
3. Panel on antiretroviral guidelines for adults and adolescents. Guidelines for the use of antiretroviral agents in HIV-1-infected adults and adolescents. US Department of Health and Human Services. January 10, 2011.
4. Stańczak GP, Stańczak JJ, Firląg-Burkacka E i wsp. Transmission of HIV-1 drug resistance among newly diagnosed patients in Poland *Przegl Epidemiol*. 2007; 61:29-34
5. Stańczak GP, Stańczak JJ, Marczyńska M i wsp. Evolving patterns of HIV-1 transmitted drug resistance in Poland in the years 2000-2008. *J Med Virol*. 2010; 82:1291-4
6. UK Collaborative Group Study on HIV Drug Resistance: The effect of transmitted HIV-1 drug resistance on pre-therapy viral load. *AIDS* 2010;24:1917-22
7. Vercauteren J, Wensing AM, van de Vijver DA et al. Transmission of drug-resistant HIV-1 is stabilizing in Europe. *J Infect Dis*. 2009;15:1503-8
8. Poveda E, Briz V, Quiñones-Mateu M et al. HIV tropism: diagnostic tools and implications for disease progression and treatment with entry inhibitors. *AIDS*. 2006; 20:1359-67
9. Verhofstede C, Vandekerckhove L, Eygen VV et al. Correlation between population based-sequencing and viral tropism determination on PBMC DNA and plasma RNA in comparison with phenotypic methods. Abstracts of the VIIth European HIV DR Workshop, 2009, Stockholm.
10. McGovern RA, Harrigan PR, Swenson LC. Genotypic inference of HIV-1 tropism using population-based sequencing of V3. *J Vis Exp*. 2010; 27:46
11. Wilkin TJ, Su Z, Kuritzkes DR et al. HIV type 1 chemokine coreceptor use among antiretroviral-experienced patients screened for a clinical trial of a CCR5 inhibitor. *Clin Infect Dis*. 2007;44:591-5
12. Westby M, Lewis M, Whitcomb J et al. Emergence of CXCR4- using HIV-1 variants in a minority of HIV-1 infected patients following treatment with the CCR-5 antagonist Maraviroc is from a pre-treatment CXCR4-using virus reservoir. *J Virol*. 2006;80:4909-20
13. Gulick RM, Lalezari J, Goodrich J et al. Maraviroc for previously treated patients with R-5 HIV-1 infection. *N Eng J Med*. 2008;359:1429-41



14. Cooper DA, Heera J, Goodrich J et al. Maraviroc versus Efavirenz, both in combination with Zidovudine-Lamivudine, for the treatment of antiretroviral-naïve subjects with CCR5-tropic HIV-1 infection. *J Inf Dis.* 2010;201:803-813
15. Vandekerckhove LPR, Wensing AMJ, Kaiser R et al. Consensus statement of the European guidelines on clinical management of HIV-1 tropism testing vs 1.0. *JAIDS.* 2010, 13(Suppl 4):O7
16. Prof. R. Harrigan, informacja ustna, telekonferencja w dn. 6.04.2011 r.
17. EucoHIV Workshop: Application of the European Guidelines on HIV-1 tropism testing in clinical practice. XIth European Meeting on HIV&Hepatitis, Rome, 20-22 March, 2013

# 2

## FARMAKOGENETYKA W PRAKTYCE KLINICZNEJ ZAKAŻENIA HIV

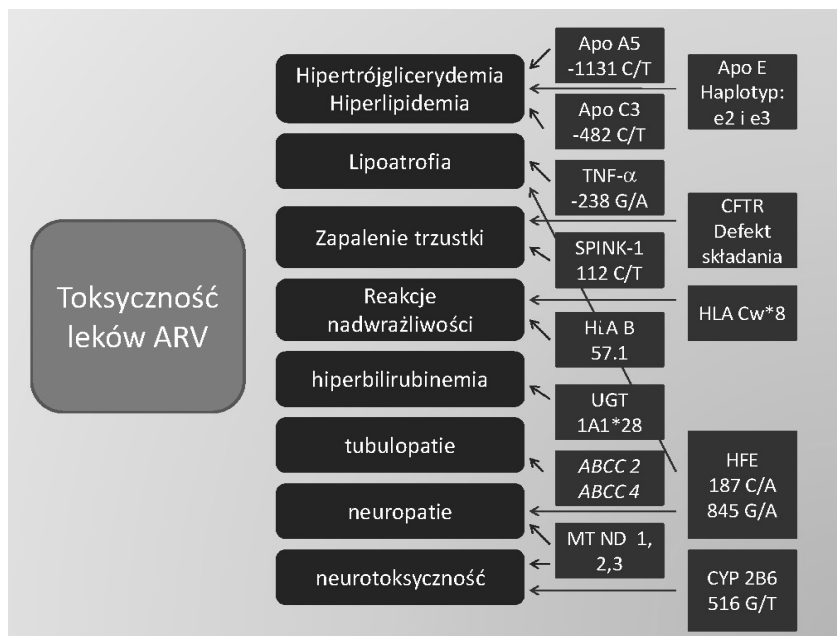
### Wprowadzenie

Farmakogenetyka – badanie wpływu pojedynczych genów na reakcję na leczenie i farmakogenomika – zastosowanie badań genetycznych włącznie z badaniami na poziomie mRNA i modyfikacji aktywności transkrypcyjnej, często związane z produkcją nowych leków mają pomóc w rozwoju terapii skrojonej na miarę (ang. *tailored therapy*), dobieranej indywidualnie do danego pacjenta pod względem bezpieczeństwa i efektywności [1]. Różnice genetyczne między osobnikami wpływają zarówno na właściwości farmakokinetyczne leków jak ich farmakodynamikę. Na podstawie badań farmakogenetycznych prowadzonych u osób zakażonych HIV zidentyfikowano czynniki genetyczne związane zarówno z odpowiedzią na leczenie antyretrowirusowe, jak i z działaniami niepożądanymi leków [2]. Obecnie w większości przypadków badania farmakogenetyczne są stosowane w badaniach naukowych i klinicznych, niemniej wprowadzane są również do rutynowej diagnostyki laboratoryjnej.

Identyfikacja określonych dotychczas markerów związanych z metabolizmem leków antyretrowirusowych, opiera się głównie na wykrywaniu zmian pojedynczego nukleotydu (ang. *single nucleotide polymorphisms – SNPs*), ale zastosowanie ma również rekonstrukcja haplotypów złożonych z wariantów HLA, badanie zmienności mitochondrialnego DNA, czy identyfikacja kilku sprzężonych ze sobą wariantów genetycznych. Ich wpływ praktyczny przekłada się na częstość występowania działań niepożądanych cART oraz odpowiedź na terapię antyretrowirusową [3]. Na rycinie 1 przedstawiono przegląd najszerzej badanych wariantów genetycznych związanych z występowaniem działań niepożądanych terapii antyretrowirusowej.

Ważnym zagadnieniem jest również badanie zmienności genetycznej gospodarza i jej wpływu na podatność i progresję zakażenia HIV. Warianty genetyczne związane z modyfikacją podatności gospodarza na zakażenie HIV i wystąpienie AIDS są związane z układem HLA, cytokinami, chemokinami oraz receptorami chemokin lub cytokin [4-6]. Mogą one zwiększać lub zmniejszać podatność na zakażenie danego osobnika HIV (zapobiegać lub ułatwiać zakażenie), ograniczać replikację wirusa, opóźniać lub przyspieszać wystąpienie klinicznych objawów AIDS [7]. Efekt wywierany przez dany allel może zależeć od badanej populacji i rasy [5].

Rycina 1.  
Działania niepożądane leków antyretrowirusowych,  
a wybrane warianty genetyczne



*Apo A5* – gen apolipoproteiny A5, *Apo C3* – gen apolipoproteiny C3, *Apo E* – gen apolipoproteiny E, *TNF-α* – gen czynnika martwicy nowotworu alfa, *CFTR* – gen transbłonowego białka mukowiscydozy, *SPINK-1* – gen inhibitora proteazy serynowej, typ 1 Kazal, *UGT* – gen UDP-glukuronozylotransferazy, *ABCC* – gen ATP binding cassette (brak nazwy polskiej), *HFE* – gen hemochromatozy *MT ND* – gen mitochondrialnej dehydrogenazy NADH.

Następujące warunki powinny zostać spełnione aby wdrożyć test genetyczny do szerokiej praktyki klinicznej:

- efekt fenotypowy (np. występowanie działania niepożądanego) danego markera genetycznego musi być silny i udokumentowany rzetelnymi, powtarzalnymi badaniami naukowymi,
- muszą istnieć jasne wytyczne dotyczące techniki testowania laboratoryjnego, interpretacji testu,
- test farmakogenetyczny musi być dostępny finansowo [8].

## 2.1. Zmienność genetyczna gospodarza a leczenie antyretrowirusowe

Aktualnie tylko jeden wariant – **HLA B\*5701** w związku z nadwrażliwością na abakawir spełnia wszystkie 3 powyższe warunki i jest stosowany w praktyce klinicznej. Reakcje nadwrażliwości na abakawir (ang. *Abacavir-hypersensitivity reaction ABC-HSR*) były obserwowane u około 8% osób zakażonych HIV rasy kaukaskiej po zastosowaniu leku, manifestując się wysypką, gorączką

ką, kaszlem, dusznościami, zaburzeniami żołądkowo-jelitowymi lub ogólnym osłabieniem [9]. Odstawienie leku powoduje szybkie ustąpienie objawów nadwrażliwości, natomiast ponowne włączenie może skutkować gwałtowną reakcją anafilaktyczną ze wstrząsem [10]. Badanie związku reakcji nadwrażliwości na abakawir z czynnikami genetycznymi zainicjowały w 2002 roku dwa niezależne zespoły badawcze, a został on potwierdzony w kilku retrospektywnych i prospektywnych próbach klinicznych [11-14]. Oznaczenie *HLA B\*5701* pozwoliło na znaczące obniżenie częstości reakcji nadwrażliwości po włączeniu abakawiru, z dodatnią wartością prognostyczną testu na poziomie 61,2% i ujemną wartością prognostyczną 95,5%, czułością dla ABC-HSR obserwowanych klinicznie na poziomie 44%, i specyficznością 96% [13]. Częstość występowania allelu *HLA B\*5701* wśród osób zakażonych HIV w Polsce wynosi 4,7% [15].

W standardzie rutynowego testowania u osób HIV(+) rozważano również następujące warianty genetyczne:

- **UDP-glukuronozylotransferaza 1A1 a hiperbilirubinemia.** Allel \*28 jest związany ze zmniejszeniem efektywności glukuronizacji bilirubiny i występowaniem zespołu Gilberta. Genetyczną przyczyną tego zaburzenia jest zmiana ilości powtórzeń w regionie *TATA box* promotora genu UDP-glukuronozylotransferazy [*A(TA)<sup>7</sup>TAA*], co skutkuje jego zmniejszoną aktywnością i zmniejszeniem aktywności enzymu. Wariant ten jest związany z występowaniem hiperbilirubinemii podczas leczenia ATV i IDV [16].
- **Mutacja G516T genu *CYP2B6*, a neurotoksyczność EFV.** Allel T516 jest związany z wyższymi stężeniami EFV w surowicy (>6000 ng/mL) przy zastosowaniu standardowego dawkowania oraz wyższą częstością występowania działań niepożądanych ze strony układu nerwowego (zawroty głowy, zaburzenia snu, rozdrażnienie). Po redukcji dawki (do 400 mg lub 200 mg) u osób posiadających allel T516 obserwowano zachowanie wirusologicznej i klinicznej skuteczności leczenia przy zmniejszeniu objawów niepożądanych. Obecność allelu T516 jest również związana z wolniejszą eliminacją leku [17].
- **Wariant *ABCB1 (MDR1) C3435T*, a skuteczność terapii antyretrowirusowej.** Wariant T3435 jest związany ze zmniejszeniem aktywności glikoproteiny p w jelicie, ale jego wpływ na farmakokinetykę leków nie jest jednoznacznie udowodniony, natomiast obserwowano szybszą odbudowę populacji limfocytów CD4 po włączeniu EFV i NFV u homozygot T3435. Ponadto u homozygot *ABCB1* T3435 obserwuje się mniejszą częstość niepowodzeń wirusologicznych oraz zmniejszoną częstość występowania mutacji warunkujących lekooporność na NNRTI, a genotyp *ABCB1* 3435 CC został powiązany z większą częstością niepowodzeń wirusologicznych [18].
- **Wariant *HLA-DRB1\*01* a nadwrażliwość na nevirapinę.** U osób, u których obecny był wariant *HLA-DRB1\*0101* częstość występowania alergicznych reakcji skórnych po zastosowaniu NVP wraz z towarzyszącymi objawami hepatotoksyczności lub gorączki była wyższa [19].

Przed wdrożeniem powyżej opisanych wariantów do rutynowego testowania konieczne są prospektywne badania na dużych grupach pacjentów.

## 2.2. Warianty genetyczne modyfikujące podatność na zakażenie HIV i jego progresję

### 2.2.1. Warianty HLA

Allele HLA związane z mniejszą podatnością na zakażenie HIV to między innymi HLA II DRB1\*01 i supergenotyp A2-A\*6802, HLA-Bw4-80I, KIR3DL1, HLA B35 [20], DRB1\*1501 i DRB1\*13 (\*1301-3) (ochrona przed transmisją perinatalną) [21, 22]. Wśród osób z HLA-B\*57 obserwuje się większe prawdopodobieństwo wystąpienia kontroli immunologicznej [23]. Warianty HLA związane z szybszą progresją to supergenotyp HLA: A23, A24, A26, A28, A29, A31, B7, oraz B\*08, B14, B21, B22, B25, B35, B37, B38, B53, B44, B49, C4, C7, C8, C16, i homozygotyczność dla HLA klasy I [24].

### 2.2.2. Warianty genów chemokin, cytokin i ich ligandów

Podatność na zakażenie HIV lub wpływ na progresję tego zakażenia związane z wariantami genów dwóch interleukin – *IL4* i *IL10*. Allel (-589)T promotora genu interleukiny 4 wywiera ochronny wpływ na transmisję drogą heteroseksualną (badania wykonane na populacji japońskiej) [25]. Natomiast w przypadku osób zakażonych promuje on selekcję populacji HIV o tropizmie X4 i przyspiesza progresję choroby. Początkowe doniesienia, że allel T(-589) *IL4* spowalnia progresję choroby u osób już zakażonych nie zostały potwierdzone. W przypadku genu *IL-10*, substytucja cytozyny na adeninę w pozycji -592 (promotor) jest związana ze zmniejszeniem syntezy *IL-10*, co może prowadzić do przyspieszenia namnażania się wirusa, szybszego pojawienia się szczepów T-tropowych, i zwiększeniem ryzyka wystąpienia AIDS [26]. Aktualnie brak jest danych w piśmiennictwie wiążących polimorfizm *IL-10* A(-592) z podatnością na zakażenie HIV.

Zmienność genetyczna związana z układem receptor chemokinowy – ligand i opornością na zakażenie HIV może dotyczyć zwiększenia stężenia chemokiny (ligandu) w surowicy, skutkując z jednej strony współzawodnictwem z wirusem o wiązanie z receptorem, a z drugiej zmniejszeniem ilości dostępnego receptora na powierzchni komórki (internalizacja), modyfikacji ilości dostępnych koreceptorów na powierzchni komórki w wyniku zmiany aktywności części promotorowej genu kodującego dany koreceptor, czy też mutacji w części kodującej genu i w efekcie syntezą niefunkcjonalnego białka, co samo w sobie uniemożliwia połączenie wirusa z komórką [27]. Wpływ na progresję zakażenia HIV został udowodniony dla następujących wariantów: delecja 32 par zasad w części kodującej *CCR5* ( $\Delta 32$  *CCR5*), liczby powtórzeń genu *CCL3L1*, oraz następujących wariantów pojedynczego nukleotydu: *A190G CCR2*, *G744A CX3CR*, *C838T CX3CR1* [28-30]. Ponadto istnieją doniesienia opisujące zmniejszoną podatność na zakażenie HIV-1 u homozygot  $\Delta 32/\Delta 32$  *CCR5* i heterozygot  $\Delta 32/wt$  [31-32]. Należy jednak pamiętać, o możliwości zakażenia wariantami HIV-1 o tropizmie do koreceptora CXCR4.

## 2.3. Rekomendacje PTN AIDS dotyczące zastosowania testów farmakogenetycznych oraz oznaczania wariantów genetycznych związanych z podatnością na zakażenie HIV i jego progresją w praktyce klinicznej

### 1. HLA B\*5701 a nadwrażliwość na abakawir

- Oznaczenie HLA B\*5701 powinno być wykonane prospektywnie, u wszystkich osób przed włączeniem terapii abakawirem.
- Jeśli to możliwe, oznaczenie HLA B\*5701 powinno być wykonane u wszystkich pacjentów przed rozpoczęciem terapii antyretrowirusowej.
- Do oznaczeń powinien być zastosowany test wysokiej rozdzielczości (*high resolution test*) lub niskiej rozdzielczości (*low resolution test*) potwierdzony testem wysokiej rozdzielczości.
- Wdrożenie terapii abakawirem jest przeciwwskazane u osób nosicieli HLA B\*5701
- Nawet w przypadku ujemnego wyniku HLA B\*5701 rzetelna informacja dla pacjenta na temat możliwości wystąpienia reakcji nadwrażliwości jest wymagana.

### 2. Warianty genetyczne związane z podatnością/progresją zakażenia HIV

- Powyższe badania powinny być oznaczane wyłącznie w ramach badań naukowych, informacja dotycząca modyfikacji ryzyka zakażenia HIV powinna podkreślać zmniejszenie ryzyka a nie całkowitą „odporność” na zakażenie
- Nie zaleca się oznaczania  $\Delta 32$  CCR5 u osób HIV(-) ze względu na możliwość promocji ryzykownych zachowań
- W przypadku oznaczania obecności mutacji  $\Delta 32$ /wt CCR5 u osób zakażonych HIV-1 jej obecność nie powinna być brana pod uwagę przy decyzji o rozpoczęciu cART.

## Podsumowanie

Warianty genetyczne wpływają zarówno na ilość działań niepożądanych w terapii ARV jak i odpowiedź na leczenie, a ich badanie umożliwia dostosowanie leczenia do potencjału genetycznego pacjenta. W chwili obecnej wskazane jest oznaczanie wariantu HLA B\*5701 przed wdrożeniem leczenia abakawirem. Ma to na celu zmniejszenie częstości występowania reakcji nadwrażliwości na ten lek. Ponadto istnieje grupa genów-kandydatów do rutynowego farmakogenetycznego testowania u osób leczonych antyretrowirusowo. Do genów przydatnych w monitorowaniu leczenia należą: **CYP 2B6**, **ABCB1**, **UDP 1A**. Jednakże wprowadzenie tych testów do praktyki klinicznej wiąże się z koniecznością wypracowania algorytmu interpretacyjnego dla każdego testu genetycznego oraz wytycznych dotyczących zindywidualizowanej terapii. Oznaczanie innych wariantów genetycznych, włączając te związane z modyfikacją podatności na zakażenie HIV-1 (na przykład  $\Delta 32$  CCR5) aktualnie może być oznaczane w ramach badań naukowych i nie powinno być oferowane osobom niezakażonym HIV.

## Piśmiennictwo

1. Goldstein DB, Tate SK, Sisodiya SM. Pharmacogenetics goes genomic. *Nat Rev Genet.* 2003 Dec; 4(12):937-47.
2. Cholewińska G. Pharmacogenetics in HIV Clinical Practice. *HIV & AIDS rev.* 2007; 7(2):9-14.
3. Haas DW. Pharmacogenomics and HIV therapeutics. *J Infect Dis.* 2005 May 1;191(9):1397-400.
4. Anastassopoulou CG, Kostrikis LG. The impact of human allelic variation on HIV-1 disease. *Current HIV Research* 1: 185-203 2003.
5. Donfack J, Buchinsky FJ, Post C, Ehrlich GD. Human susceptibility to viral infection: the search for HIV-protective alleles among Africans by means of genome-wide studies. *Aids Research and Human Retroviruses* 22: 925-930, 2006.
6. Vasilescu A, Heath SC, Ivanova R, Hendel H, Do H, Mazoyer A, Khadivpour E, Goutalier FX, Khalili K, Rappaport J, Lathrop GM, Matsuda F, Zagury J-F. Genomic analysis of Th1-Th2 cytokine genes in an AIDS cohort: identification of IL4 and IL10 haplotypes associated with the disease progression. *Genes and Immunity* 4: 441-449, 2003.
7. Marmor M, Hertzmark K, Thomas SM, Halkitis PN, Vogler M. Resistance to HIV Infection. *Journal of Urban Health* 83 (1): 5-17, 2006.
8. Phillips EJ. Genetic screening to prevent abacavir hypersensitivity reaction: are we there yet? *Clin Infect Dis.* 2006 Jul 1;43(1):103-5.
9. Hetherington S, McGuirk S, Powell G, Cutrell A, Naderer O, Spreen B, Lafon S, Pearce G, Steel H: Hypersensitivity reactions during therapy with the nucleoside reverse transcriptase inhibitor abacavir. *Clin Ther* 2001; 23: 1603-14.
10. Escaut L, Liotier JY, Albengres E, Cheminot N, Vittecoq D: Abacavir rechallenge has to be avoided in case of hypersensitivity reaction. *AIDS* 1999; 30: 1419-20.
11. Hetherington S, Hughes AR, Mosteller M, Shortino D, Baker KL, Spreen W, Lai E, Davies K, Handley A, Dow DJ, Fling ME, Stocum M, Bowman C, Thurmond LM, Roses AD. Genetic variations in HLA-B region and hypersensitivity reactions to abacavir. *Lancet*, 2002, 359, 1121-2.
12. Mallal S, Nolan D, Witt C, Masel G, Martin AM, Moore C, Sayer D, Castley A, Mamotte C, Maxwell D, James I, Christiansen FT. Association between presence of HLA-B\*5701, HLA-DR7, and HLA-DQ3 and hypersensitivity to HIV-1 reverse-transcriptase inhibitor abacavir. *Lancet* 2002; 359: 727-32.
13. Mallal S, Phillips E, Carosi G, Molina JM, Workman C, Tomazic J, Jägel-Guedes E, Rugina S, Kozyrev O, Cid JF, Hay P, Nolan D, Hughes S, Hughes A, Ryan S, Fitch N, Thorborn D, Benbow A. PREDICT-1 Study Team: HLA-B\*5701 screening for hypersensitivity to abacavir. *N Engl J Med* 2008; 358:568-79.
14. Rauch A, Nolan D, Martin A, McKinnon E, Almeida C, Mallal S. Prospective genetic screening decreases the incidence of abacavir hypersensitivity reactions in the Western Australian HIV cohort study. *Clin Infect Dis* 2006; 43: 99-102.
15. Parczewski M, Leszczyszyn-Pynka M, Wnuk A, Urbańska A, Fuksińska K, Bander D, Boroń-Kaczmarek A. Introduction of pharmacogenetic screening for the HLA B\*5701 variant in Polish HIV infected patients – short communication. *HIV Med* 2010 May;11(5):345-8.
16. Rotger M, Taffe P, Bleiber G, Gunthard HF, Furrer H, Vernazza P, Drechsler H, Bernasconi E, Rickenbach M, Telenti A; Swiss HIV Cohort Study. Gilbert syndrome and the development of antiretroviral therapy-associated hyperbilirubinemia. *J Infect Dis.* 2005 Oct 15;192(8):1381-6.
17. Gatanaga H, Hayashida T, Tsuchiya K, Yoshino M, Kuwahara T, Tsukada H, Fujimoto K, Sato I, Ueda M, Horiba M, Hamaguchi M, Yamamoto M, Takata N, Kimura A, Koike T, Gejyo F, Matsushita S, Shirasaka T, Kimura S, Oka S. Successful efavirenz dose reduction in HIV type 1-infected individuals with cytochrome P450 2B6 \*6 and \*26. *Clin Infect Dis.* 2007 Nov 1;45(9):1230-7.
18. Haas DW, Smeaton LM, Shafer RW, Robbins GK, Morse GD, Labbe L, Wilkinson GR, Clifford DB, D'Aquila RT, De Gruttola V, Pollard RB, Merigan TC, Hirsch MS, George AL Jr, Donahue JP, Kim RB.

Pharmacogenetics of long-term responses to antiretroviral regimens containing Efavirenz and/or Nelfinavir: an Adult Aids Clinical Trials Group Study. *J Infect Dis.* 2005, 1;192(11):1931-42.

19. Vitezica ZG, Milpied B, Lonjou C, Borot N, Ledger TN, Lefebvre A, Hovnanian A HLA-DRB1\*01 associated with cutaneous hypersensitivity induced by nevirapine and efavirenz. *AIDS.* 2008 19;22(4):540-1.
20. Rowland-Jones S, Sutton J AY, Dong T, Gotch F, McAdam S, Whitby D, Sabally S, Gallimore A, Corrah T, Takiguchi M, Schultz T, McMichael M, H W. HIV-specific cytotoxic T-cells in HIV-exposed but uninfected Gambian women. *Nature Medicine* 1: 59-64, 1995.
21. MacDonald KS, Fowke KR, Kimani J, Dunand VA, Nagelkerke NJ, Ball TB, Oyugi J, Njagi E, Gaur LK, Brunham RC, Wade J, Luscher MA, Krausa P, Rowland-Jones S, Ngugi E, Bwayo JJ, FA P. Influence of HLA supertypes on susceptibility and resistance to Human Immunodeficiency Virus type 1 infection. *Journal of Infectious Diseases* 181: 1581-9, 2000.
22. Winchester R, Chen Y, Rose S, Selby J, W B. Major histocompatibility complex class II DR alleles DRB1\*1501 and those encoding DR13 are preferentially associated with a diminution in maternally transmitted HIV-1 infection in different ethnic groups: determination by an automated sequence-based typing method. *Proceedings of National Academy of Sciences USA* 92: 12374-8, 1995.
23. Okulicz JF, Grandits GA, Weintrob AC, Landrum ML, Ganesan A, Crum-Cianflone NF, Agan BK, Marconi VC. CD4 T cell count reconstitution in HIV controllers after highly active antiretroviral therapy. *Clin Infect Dis.* 2010 15;50(8):1187-91.
24. Stephens HA. HIV-1 diversity versus HLA class I polymorphism. *Trends Immunol.* 2005 Jan;26(1):41-7. Review.
25. Crotti A, Neri F, Corti D, Ghezzi S, Heltai S, Baur A, Poli G, Santagostino E, Vicenzi E. Nef alleles from human immunodeficiency virus type 1-infected long-term-nonprogressor hemophiliacs with or without late disease progression are defective in enhancing virus replication and CD4 down-regulation. *J Virol* 80 (21): 10663-74, 2006.
26. D'Aquila RT, Sutton L, Savara A, Hughes MD, Johnson VA. CCR5/delta(ccr5) heterozygosity: a selective pressure for the syncytium-inducing human immunodeficiency virus type 1 phenotype. NIAID AIDS Clinical Trials Group Protocol 241 Virology Team. *J Infect Dis* 177 (6): 1549-53, 1998
27. Hogan CM, Hammer SM. Host determinants in HIV infection and disease part two *Ann Intern Med* 134 (10): 978-976, 2001.
28. Faure S, Meyer L, Costagliola D, Vaneensberghe C, Genin E, Autran B, Delfraissy JF, McDermott DH, Murphy PM, Debre P, Theodorou I, Combadiere C. Rapid progression to AIDS in HIV+ individuals with a structural variant of the chemokine receptor CX3CR1. *Science* 287 (5461): 2274-7, 2000.
29. Tang J, Shelton B, Makhatadze NJ, Zhang Y, Schaen M, Louie LG, Goedert JJ, Seaberg EC, Margolick JB, Mellors J, Kaslow RA. Distribution of chemokine receptor CCR2 and CCR5 genotypes and their relative contribution to human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) seroconversion, early HIV-1 RNA concentration in plasma, and later disease progression. *J Virol* 76 (2): 662-72, 2002.
30. Urban TJ, Weintrob AC, Fellay J, Colombo S, Shianna KV, Gumbs C, Rotger M, Pelak K, Dang KK, Detels R, Martinson JJ, O'Brien SJ, Letvin NL, McMichael AJ, Haynes BF, Carrington M, Telenti A, Michael NL, Goldstein DB. CCL3L1 and HIV/AIDS susceptibility. *Nat Med.* 2009 Oct;15(10):1110-2.
31. Huang Y, Paxton WA, Wolinsky SM, Neumann AU, Zhang L, He T, Kang S, Ceradini D, Jin Z, Yazdanbakhsh K, Kunstman K, Erickson D, Dragon E, Landau NR, Phair J, Ho DD, Koup RA. The role of a mutant CCR5 allele in HIV-1 transmission and disease progression. *Nat Med* 2 (11): 1240-3, 1996.
32. Parczewski M, Leszczyszyn-Pynka M, Kaczmarczyk M, Adler G, Binczak-Kuleta A, Loniewska B, Boron-Kaczmarska A, Ciechanowicz A. Sequence variants of chemokine receptor genes and susceptibility to HIV-1 infection. *J Appl Genet.* 2009;50(2):159-66.



# 3

## ZASADY TESTOWANIA W KIERUNKU ZAKAŻENIA HIV – ZALECENIA

### Wprowadzenie

Do końca lutego 2014 roku w Polsce zakażenie HIV wykryto u 17 693 osób. Szacuje się jednak, że faktycznie zakażonych jest ponad 40 000. Osoby nieświadome swego zakażenia stanowią przyczynę 75% nowych zakażeń, które dotyczą przede wszystkim osób w wieku 15-30 lat, kobiet i mężczyzn heteroseksualnych (także w stałych związkach) i równie często mężczyzn mających kontakty seksualne z mężczyznami.

W porównaniu do krajów Unii Europejskiej i byłego ZSRR w polskich placówkach opieki zdrowotnej wykonywanych jest najmniej badań przesiewowych w kierunku zakażenia HIV (1/10 średniej europejskiej).

Nowe zakażenia często wykrywane są już w stadium AIDS (szczególnie u kobiet i mężczyzn heteroseksualnych), co zdecydowanie pogarsza rokowanie. Wczesne zdiagnozowanie zakażenia HIV i rozpoczęcie terapii antyretrowirusowej umożliwi pacjentowi życie w zdrowiu i bez AIDS [1– 6].

### 3.1. Wykonanie badania serologicznego w kierunku zakażenia HIV

Badanie można wykonywać, używając następujących testów:

- III generacji – umożliwia wykrycie przeciwciał anti-HIV po 4-12 tygodniach od zakażenia,
- tzw. IV generacji – umożliwia wykrycie antygenu p24 HIV już po 2-3 tygodniach od zakażenia i przeciwciał anti-HIV po 4-12 tygodniach.

Ujemny wynik dowolnego z wymienionych testów po upływie 12 tygodni od ekspozycji wyklucza zakażenie HIV. W wyjątkowych sytuacjach (m.in. lekowa profilaktyka poekspozycyjna HIV, jednoczasowa koinfekcja HIV z HCV, EBV lub CMV) okres ten może ulec wydłużeniu do 6 miesięcy.

Każdy wynik dodatni testu przesiewowego, ze względu na możliwość uzyskania wyniku fałszywie dodatniego, wymaga potwierdzenia testem Western blot/LIA lub ewentualnie za pomocą testu molekularnego. Należy pamiętać, że dodatnia wartość predykcyjna (prawdopodo-

bieństwo, że dodatni wynik jest rzeczywiście dodatni) pojedynczego testu przesiewowego w kraju o prevalencji HIV takiej jak w Polsce wynosi mniej niż 50%!

W przypadku dwukrotnie dodatniego wyniku testu przesiewowego (drugie badanie należy wykonać z nowego pobrania krwi) należy wykonać badanie Western blot/LIA, czyli test potwierdzenia. Jedynie na podstawie dodatniego wyniku testu potwierdzenia można rozpoznać zakażenie HIV.

Pacjentowi można wydać jedynie wynik ostateczny, czyli ujemny testu przesiewowego (podkreślając 12-tygodniowy okres okna serologicznego) lub dodatni testu potwierdzenia. W przypadku podejrzenia ostrej choroby retrowirusowej należy niezwłocznie skierować pacjenta do poradni profilaktyczno-leczniczej w celu jak najszybszego wyjaśnienia stanu klinicznego i ewentualnie wdrożenia leczenia. W takiej sytuacji można wydać pacjentowi nieokreślony wynik test potwierdzenia WB/LIA, z podkreśleniem konieczności jego weryfikacji. Niezastosowanie się do tych zasad jest błędem w sztuce lekarskiej [6–10].

## 3.2. Szybkie testy anty-HIV w diagnostyce zakażenia HIV

Polskie Towarzystwo Naukowe AIDS zaleca też stosowanie szybkich testów diagnostycznych HIV (tzw. rapid tests). Stosowane testy powinny mieć certyfikat CE, charakteryzować się zbliżoną do standardowych badań czułością i specyficznością, a placówki je wykonujące powinny bezwzględnie poddawać się okresowo kontroli specjalistycznej i uczestniczyć w szkoleniach.

Szybkie testy do wykrywania przeciwciał anty-HIV nie są alternatywą dla testów laboratoryjnych – wskazania do wykonania szybkich testów są węższe i nie zawsze jest możliwe zastąpienie testu laboratoryjnego testem szybkim. W związku z tym bezwzględnie należy pamiętać o opisanych dalej ograniczeniach szybkich testów.

Obecnie dostępne w Polsce szybkie testy należą do testów III generacji, dlatego mają inną charakterystyką niż testy laboratoryjne IV generacji. Ponadto okno diagnostyczne szybkich testów jest dłuższe od testów IV generacji. Należy zatem unikać wykonywania szybkich testów w grupie osób, u których nie upłynęło 12 tygodni od ostatniej ryzykownej sytuacji, z wyjątkiem gdy:

- istnieje duże prawdopodobieństwo niezgłoszenia się pacjenta po wynik testu laboratoryjnego,
- pacjent chce wyjaśnić sytuację sprzed więcej niż 12 tygodni,
- oczekiwanie na wynik testu laboratoryjnego znacznie pogorszyłoby jego stan psychiczny,
- są problemy z pobraniem krwi żyłnej u pacjenta.

We wszystkich wymienionych przypadkach od ostatniego zachowania ryzykownego powinno jednak upłynąć minimum 4 tygodni, a pacjenta należy bezwzględnie poinformować o konieczności powtórzenia badania testem laboratoryjnym.

Bez względu na czas, jaki upłynął od ostatniego ryzykownego zachowania, szybkie testy nie powinny być stosowane w diagnostyce zakażenia HIV u kobiet ciężarnych, z wyjątkiem sytuacji kiedy w chwili wykonania badania czas do planowanego rozwiązania jest krótszy niż potrzebny na otrzymanie wyniku testu laboratoryjnego. W przypadku wyniku dodatniego (reaktywnego) szybkiego testu należy wykonać testy laboratoryjne zgodnie z procedurą opisaną w niniejszych wytycznych [15–19].

### 3.2.1. Wykonanie szybkiego testu przed wydaniem dodatniego wyniku testu potwierdzenia

Szybki test może być również wykorzystany do weryfikacji wyniku dodatniego badania Western blot/LIA anty-HIV, jeśli z różnych względów nie zostały one wykonane z drugiego pobrania krwi. Wówczas przed wydaniem dodatniego wyniku testu potwierdzenia anty-HIV należy wykonać jeszcze raz badanie przesiewowe, np. testem szybkim [15–19]. Ma to na celu:

- dodatkową weryfikację pacjenta – czy próbka krwi pobrana podczas ostatniego badania pochodziła od pacjenta odbierającego wynik,
- dodatkową weryfikację próbki – czy nie doszło do zamiany próbek krwi podczas ostatniego pobrania lub wykonania badania.

W wypadku ujemnego wyniku szybkiego testu u pacjenta z dodatnim wynikiem testu potwierdzenia należy bezwzględnie pobrać ponownie krew na badanie certyfikowanym testem laboratoryjnym.

### 3.2.2. Ograniczenia szybkich testów

Ujemny wynik szybkiego testu [15–19] nie wyklucza możliwości zakażenia HIV:

- jeśli w badanej próbce stężenie przeciwciał anty-HIV jest małe z powodu ich niewytworzenia przez organizm (od momentu zakażenia upłynęło mniej niż 12 tygodni) lub test został przeprowadzony nieprawidłowo – niezgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta,
- u osób w zaawansowanym stadium AIDS,
- w wypadku mutacji wirusa (trudniej wykrywalnych przez test),
- w wypadku zakażenia innymi serotypami niż HIV-1 grupy M i O oraz HIV-2, jeśli test ich nie wykrywa,
- u osób z hipo- i agammaglobulinemią.

### 3.2.3. Wynik dodatni testu przesiewowego (laboratoryjny lub szybki)

Dodatni (reaktywny) wynik badania [15–19] nie zawsze świadczy o zakażeniu HIV. Do czynników mogących negatywnie wpływać na wynik testu należą m.in.:

- zakażenia (Toksoplasma gondii, CMV, EBV, HAV, HCV, HBV, HSV, Treponema pallidum),
- obecność autoprzeciwciał (anty-Gag, przeciwiądrowe, czynnik reumatoidalny, pojawiających się w przebiegu choroby nowotworowej),
- szczepienia w ciągu miesiąca przed badaniem,
- ciąża,
- przetoczenia krwi i immunoglobulin,
- stan po przeszczepie.

Ponadto za wynik fałszywie dodatni może być odpowiedzialne niewłaściwe postępowanie z próbką krwi: jej podgrzewanie oraz wielokrotne rozmrażanie materiału przed oznaczeniem.

### 3.3. Testy molekularne w diagnostyce zakażenia HIV

Ze względu na, między innymi, względną łatwość kontaminacji próbki w warunkach laboratoryjnych (ryzyko uzyskania wyniku fałszywie dodatniego) i konieczność powtórzenia badania z drugiego pobrania krwi w wypadku wyniku dodatniego, testy molekularne nie są zalecane w diagnostyce przesiewowej zakażenia HIV. Mogą być one stosowane jedynie przez osoby o dużym doświadczeniu, w ramach konsultacji specjalistycznych.

Ze względu na wykonywanie w punktach konsultacyjno-diagnostycznych badań anonimowo i wynikającego z tego braku możliwości zweryfikowania tożsamości zgłaszającego się pacjenta nie zaleca się wykonywania badania HIV RNA w w tych punktach.

Kiedy dwa kolejne testy potwierdzenia są ujemne lub nieokreślone a testy przesiewowe reaktywne, zaleca się przeprowadzenie dalszej diagnostyki w poradniach profilaktyczno-leczniczych (dla osób zakażonych HIV).

### 3.4. Rozmowa okołotestowa

Rozmowę około testową [6, 8–11] należy przeprowadzić z pacjentem:

#### przed testem

- Należy wyjaśnić przyczyny badania i dlaczego podejrzewa się zakażenie HIV.
- Należy uzyskać zgodę ustną lub pisemną na badanie. Pacjent ma prawo odmówić poddania się badaniu. Nie może być z tego powodu dyskryminowany w jakikolwiek sposób (np. zaprzestanie dalszej diagnostyki).
- Należy poinformować pacjenta, że jeśli diagnostyka zakażenia HIV może być przeprowadzona anonimowo (na skierowaniu należy wówczas podać jedynie inicjały pacjenta, datę urodzenia, płeć, województwo oraz potencjalną drogę zakażenia), to w przypadku dodatniego wyniku testu potwierdzenia, przed podjęciem terapii w ośrodku specjalistycznym leczenia HIV/AIDS, będzie musiał ujawnić swoje dane.
- Należy wyjaśnić całą procedurę testowania.

#### po teście – wynik dodatni

- Wynik należy wydać pacjentowi bez zbędnej zwłoki i dać mu chwilę na oswojenie się z nim.
- Należy odpowiedzieć na pytania pacjenta.
- Należy przypomnieć o zasadach bezpieczniejszego seksu, w tym o konieczności stosowania prezerwatywy z partnerami/kami zakażonymi HIV w celu uniknięcia nadkażenia.
- Należy zweryfikować dane pacjenta i wyjaśnić informacje zawarte w wyniku badania.
- Następnie należy skierować pacjenta do poradni/kliniki specjalistycznej lub do oddziału dla osób zakażonych HIV i chorych na AIDS.
- Należy przypomnieć o obowiązku poinformowania aktualnego partnera/rów seksualnego/y/z zakażeniu HIV i zalecić wykonanie badania w kierunku HIV również u niego/niej. Należy też zachęcić pacjenta do poinformowania wszystkich poprzednich partnerów w celu wykonania przez nich badania w kierunku zakażenia HIV (bez obowiązku informowania ich o swoim zakażeniu).

### **po teście – wynik ujemny**

- Należy wydać wynik bez zbędnej zwłoki.
- Należy omówić interpretację wyniku i ewentualnie przypomnieć o konieczności powtórzenia badania po upływie 12 tygodni od ostatniej ekspozycji (jeśli okres ten w chwili badania był krótszy).
- Należy odpowiedzieć na pytania pacjenta.
- Należy przypomnieć o zasadach bezpieczniejszego seksu oraz unikania ryzykownych zachowań.

### **3.5. Zalecenia szczegółowe dla lekarzy wszelkich specjalności i lekarzy dentyków – rekomendacje PTN AIDS dotyczące wszystkich pacjentów zgłaszających się na wizytę lub hospitalizowanych**

Z każdym pacjentem powyżej 15. roku życia (brak górnej granicy wiekowej) należy przeprowadzić rozmowę na temat jego indywidualnego ryzyka nabycia zakażenia HIV (w tym też innych zakażeń przenoszonych drogą płciową lub drogą krwi), sposobów zakażenia, metod uniknięcia lub zmniejszenia ryzyka zakażenia, a także możliwości anonimowego wykonania badania w kierunku zakażenia HIV w ramach jednostki opieki zdrowotnej [3, 7–12].

Rozmowę taką i ewentualne badanie należy powtarzać raz w roku w przypadku osób podających częste ryzykowne zachowania. Badanie w kierunku zakażenia HIV może odbyć się po wyrażeniu przez pacjenta świadomej zgody\* po rozmowie przedtestowej.

### **3.6. Zalecenia szczegółowe dla lekarzy wszelkich specjalności i lekarzy dentyków – rekomendacje PTN AIDS dotyczące przesiewowego badania wszystkich pacjentów w wybranych populacjach**

Lekarze [3, 7–12] pracujący z grupami pacjentów, w których odsetek osób żyjących z HIV przekracza 0,2% albo odsetek osób z niewykrytym zakażeniem przekracza 0,1% powinni wykonywać testy w kierunku zakażenia HIV przesiewowo u wszystkich pacjentów powyżej 15. roku życia (brak górnej granicy wiekowej).

Badanie w kierunku zakażenia HIV może odbyć się po wyrażeniu przez pacjenta i/lub jego prawnego opiekuna świadomej zgody po rozmowie przedtestowej. Do opisanych populacji należą m.in.:

- więźniowie,
- uczestnicy programów redukcji szkód lub terapii uzależnień,
- pacjenci z zakażeniami przenoszonymi drogą płciową,
- mężczyźni mający kontakty seksualne z mężczyznami.

W przypadku stwierdzenia niższego niż podany odsetka osób zakażonych HIV lub nieświadomych zakażenia, diagnostykę należy prowadzić zgodnie z innymi punktami zaleceń. Okresowo

---

\* Zgodnie z obowiązującym w Polsce prawem na każde badanie dziecka do ukończenia 18. r. ż. jest wymagana zgoda opiekuna prawnego. Ponadto po ukończeniu 16. r.ż. zgodę musi wyrazić także dziecko.

należy jednak kontrolować zmiany sytuacji epidemiologicznej i w razie konieczności powrócić do powszechnej diagnostyki przesiewowej opisanej w tym punkcie.

### **3.7. Zalecenia szczegółowe dla lekarzy poszczególnych specjalności – rekomendacje PTN AIDS dotyczące badania pacjentów, u których rozpoznano wymienione poniżej stany lub jednostki chorobowe**

Wykonanie badania [3, 7–12, 14] w kierunku zakażenia HIV należy rozważyć w przypadku każdej choroby przebiegającej nietypowo, niepoddającej się leczeniu lub nawracającej, a także w następujących stanach:

#### **Ginekologia**

- Ciąża (w tym partner ciężarnej) – w razie braku badania test należy zaoferować bezpośrednio po porodzie, a jeśli kobieta nie wyrazi zgody, należy zaproponować wykonanie badania u noworodka.
- Nawracająca drożdżyca pochwy,
- Zakażenia przenoszone drogą płciową,
- Inwazyjny i nieinwazyjny rak szyjki macicy,
- Dysplazja szyjki macicy > 2 stopnia,
- Zakażenie HPV.

#### **Pulmonologia**

- Mykobakteriozy płucne lub rozsiane,
- Nawracające bakteryjne zapalenia płuc,
- Śródmiąższowe zapalenia płuc,
- Zapalenie płuc o niejasnej etiologii,
- Drożdżyca tchawicy i/lub oskrzeli,
- Aspergiloza.

#### **Dermatologia**

- Zakażenia przenoszone drogą płciową,
- Łojotokowe zapalenie skóry.
- Nawracająca drożdżyca jamy ustnej,
- Półpasiec,
- Mięsak Kaposiego,
- Nowotwory skóry.

#### **Choroby wewnętrzne**

- Gorączka o niejasnej etiologii,
- Utrata masy ciała o niejasnej etiologii,
- Trombocytopenia i/lub leukopenia o niejasnej etiologii,
- Drożdżyca przełyku i żołądka,
- Biegunka przewlekła,

- Zapalenie jelit o niejasnej etiologii,
- Nawracające bakteryjne zapalenie płuc,
- Śródmiąższowe zapalenie płuc,
- Lymfadenopatie,
- Zespół wyniszczenia niejasnego pochodzenia.

### **Neurologia**

- Pojedyncze ropnie mózgu,
- Neurotoksoplazmoza,
- Encefalopatia o niejasnej etiologii,
- PML,
- Kryptokokowe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych,
- Postępujące otępienie,
- Polineuropatia,
- Chłoniak pierwotny mózgu,
- Zespół Guillain-Barre,
- Poprzeczne zapalenie rdzenia kręgowego.

### **Choroby zakaźne**

- Pólpasiec zajmujący > 2 dermatomy/nawracający,
- Gorączka o niejasnej etiologii,
- Zaburzenia hematologiczne,
- Drożdżyca układu oddechowego, pokarmowego,
- Zespół monukleozopodobny,
- Biegunka przewlekła,
- Nawracające zapalenie płuc,
- Toksoplazmoza ośrodkowego układu nerwowego,
- Kryptokokowe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych,
- Gruźlica, inne mykobakteriozy,
- Wirusowe zapalenie wątroby HCV, HBV, HAV,
- Inne choroby z listy chorób wskaźnikowych AIDS.

### **Onkologia/hematologia**

- Chłoniaki nieziarnicze,
- Rak/dysplazja nabłonkowa odbytu/szyjki macicy,
- Rak płuc,
- Nasieniak (seminoma),
- Ziarnica złośliwa,
- Choroba Castelmanna,
- Lymfopatie niejasnego pochodzenia,
- Małopłytkowość, neutropenia, limfopenia.

## **Pediatrica/Neonatologia**

- Wszystkie noworodki urodzone przez matki, które nie poddały się badaniu przed ciążą lub podczas jej trwania,
- Zapalenie ślinianek niejasnego pochodzenia,
- Ciężkie zakażenia bakteryjne,
- Nawracająca kandydoza jamy ustnej,
- Pneumocystodoza,
- Gruźlica,
- Zakażenie cytomegalowirusowe,
- Śródmiąższowe zapalenie płuc,
- Nawracające bakteryjne zapalenie płuc,
- Encefalopatia niejasnego pochodzenia,
- Upośledzenie rozwoju psycho-ruchowego,
- Lymfadenopatie niejasnego pochodzenia,
- Małopłytkowość,
- Zapalenie siatkówki o etiologii zakaźnej.

## **Okulistyka**

- Zapalenie błony naczyniowej i siatkówki (CMV, HSV, toksoplazmowe i inne),
- Retinopatie niejasnego pochodzenia,
- Półpasiec nawracający.

## **Laryngologia**

- Zapalenie ślinianek o niejasnej etiologii,
- Nowotwory okolicy głowy i szyi,
- Grzybica jamy ustnej, przełyku lub krtani,
- Lymfadenopatia niejasnego pochodzenia.

## **Stomatologia**

- Nawracająca drożdżycza jamy ustnej i przełyku,
- Zmiany dysplastyczne błony śluzowej jamy ustnej,
- Zakażenie HPV,
- Opryszczkowe zapalenie jamy ustnej nawracające,
- Zakażenia przenoszone drogą płciową,
- Chłoniak Burkitta,
- Mięsak Kaposiego,
- Leukoplakia włochata.

## **Nefrologia/Urologia**

- Nefropatie kłębuszkowe,
- Choroby przenoszone drogą płciową,
- Brodawczak pęcherza moczowego,
- Nasieniak (seminoma).



## Endokrynologia

- Zaburzenia endokrynologiczne o niejasnej etiologii.

## Podsumowanie

Liczba wykrywanych zakażeń HIV systematycznie wzrasta z roku na rok [1, 2, 5, 8, 13]. Dotyczy to zarówno świata, Europy, jak i Polski. Odsetek późno wykrytych zakażeń HIV (tzw. late presenters) w Polsce też jest wysoki. Równie niekorzystnie dla naszego kraju wygląda sytuacja dotycząca testowania pacjentów w placówkach opieki zdrowia – wykonuje się tych badań najmniej w porównaniu z innymi krajami europejskimi.

Polskie Towarzystwo Naukowe AIDS dostrzegając ten problem, wypracowało przedstawione powyżej rekomendacje dotyczące testowania pacjentów, u których podejrzewa się lub rozpoznaje wymienione jednostki chorobowe, a także zasady testowania przesiewowego w zależności od rozprzestrzenienia zakażenia HIV w danej populacji.

Ponadto Polskie Towarzystwo Naukowe AIDS zaleca posługiwanie się szybkimi testami anty-HIV w celu ułatwienia i zwiększenia dostępu do diagnostyki przesiewowej HIV.

W celu opracowania skutecznych narzędzi do monitorowania sytuacji epidemiologicznej w poszczególnych grupach w Polsce i oceny relacji kosztów do uzyskanego efektu dla określonych modeli diagnostycznych, zalecamy stworzenie panelu składającego się z członków Polskiego Towarzystwa Naukowego AIDS, Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego, Krajowego Centrum ds. AIDS, Narodowego Funduszu Zdrowia i innych zainteresowanych stron.

## Piśmiennictwo

1. European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe. HIV/AIDS surveillance in Europe 2009. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2010.
2. Casilla J, Sobrino P, de la Fuente L, i wsp. Late diagnosis of HIV infection in the era of HAART; consequences for AIDS incidence. *AIDS* 2002; 16(14):1945-1951.
3. Chadborn TR, Delpech VC, Sabin CA i wsp. The late diagnosis and consequent short-term mortality of HIV-infected heterosexuals (England and Wales, 2002-2004). *AIDS* 2006; 20(18):2371-2379.
4. Wolbers M, Bucher HC, Furrer H i wsp. Delayed diagnosis of HIV-infection and late initiation of antiretroviral therapy in the Swiss HIV Cohort Study. *HIV Medicine* 2008; 9(6):397-405.
5. Hall HI, Walker F, Shah D, Belle E. Trends in HIV diagnoses and testing among U.S. adolescents and young adults. *AIDS Behav.* 2011 Apr 12.
6. Palfreeman A, Fisher M. Diagnosis and management of HIV infection. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2011 Mar;72(3):146-50.
7. Centre for Disease Prevention and Control. HIV testing: Increasing uptake and effectiveness in the European Union. Stockholm: ECDC; 2010.
8. WHO Technical Consultation: Scaling up HIV testing and counseling as an important component of efforts to achieve universal access to HIV prevention, treatment, care and support in the WHO European Region, Ljubljana, Slovenia 8–10 June 2009.
9. Schwarcz S, Richards TA, Frank H, Wenzel C, Chin Hsu L, Chin CS, Murphy J, Dilley J. Identifying barriers to HIV testing: personal and contextual factors associated with late HIV testing. *AIDS Care*. 2011 Mar 18:1-9.

10. Mounier-Jack S, Nielsen S, Coker RJ: HIV testing strategies across European countries. *HIV Medicine* 2008; 9(2):13-19.
11. Chan SY, Hill-Tout R, Rodgers M, Cormack I. Acceptance of HIV testing in medical inpatients: a local acceptability study. *Int J STD AIDS*. 2011 Apr;22(4):187-9.
12. Judd A, Ferrand RA, Jundmann E. i wsp. Vertically acquired HIV diagnosed in adolescent and early adulthood in the United Kingdom and Ireland: findings from national surveillance. *HIV Medicine* 2009; 10(4):253-256.
13. Krentz HB, Auld MC., Gill MJ. The high cost of medical care for patients who present late with HIV infection. *HIV Medicine* 2004; 5(2):93-98.
14. Sullivan AK, Raben D, Reekie J. i wsp. Feasibility and effectiveness of indicator condition-guided testing for HIV: results from HIDES I (HIV indicator diseases across Europe study); *JD.PLoS One*. 2013;8(1):e52845. doi: 10.1371/journal.pone.0052845. Epub 2013 Jan 15.
15. Arora DR, Maheshwari M, Arora B. Rapid Point-of-Care Testing for Detection of HIV and Clinical Monitoring. *ISRN AIDS*, 2013, 287269. doi: 10.1155/2013/287269.
16. Greenwald JL, Burstein GR, Pincus J, Branson B. A Rapid Review of Rapid HIV Antibody Tests. *Curr. Inf. Dis. Rep.*, 2006, 8, 125-131.
17. Kang Cornett J, Kirn TJ: Laboratory Diagnosis of HIV in Adults: A Review of Current Methods. *Clin. Infect. Dis.*, 2013, 57, 712–718.
18. Patela P, Bennettb B, Sullivanc T, Parkerc MM, Heffelfingera JD, Sullivan PS. Rapid HIV screening: Missed opportunities for HIV diagnosis and prevention. *J. Clin. Virol.*, 2012, 54, 42-47.
19. Pavie J, Rachline A, Loze B, Niedbalski L, Delaugerre C, Laforgerie E, Plantier JC, Rozenbaum W, Chevret S, Molina JM, Simon F. Sensitivity of Five Rapid HIV Tests on Oral Fluid or Finger-Stick Whole Blood: A Real-Time Comparison in a Healthcare Setting. *PLoS ONE* 5(7): e11581. doi:10.1371/journal.pone.0011581.

**B**

**PIERWOTNE ZAKAŻENIE  
RETROWIRUSOWE**

# 4

## OSTRA/WCZESNA CHOROBA RETROWIRUSOWA

### Wprowadzenie

Pojęcia „ostra i wczesna infekcja retrowirusowa” obejmują okres pierwszych 6 miesięcy od zakażenia HIV. W trakcie ostrej fazy obserwuje się z różną częstością ostrą chorobę retrowirusową stanowiącą niecharakterystyczny zespół kliniczny, stwarzający istotne kłopoty diagnostyczne. Czas od serokonwersji (pojawienie się przeciwciał anti-HIV) do 6 miesięcy od zakażenia, w którego trakcie dochodzi do ustalenia się wirerii HIV na indywidualnym, stałym poziomie (set point), określany jest mianem wczesnej infekcji. Oba wymienione okresy tworzą pojęcie pierwotnego zakażenia retrowirusowego.

### 4.1. Obraz kliniczny pierwotnego zakażenia retrowirusowego

#### 4.1.1. Ostra faza zakażenia – obraz ostrej choroby retrowirusowej

W okresie ostrej infekcji retrowirusowej u 40-90% pacjentów występują objawy określane terminem ostrej choroby retrowirusowej. Objawy pojawiają się przeciętnie po 2-6 tygodniach od ekspozycji na zakażenie i utrzymują się około 14 dni. W niektórych przypadkach choroba przedłuża się do 10 tygodni. Nasilenie objawów, ich utrzymywanie się są skorelowane z szybszym postępowaniem zakażenia [1].

Najczęstsze objawy obejmują gorączkę (80-90%), zmęczenie (70-90%), zapalenie gardła (50-70%), utratę wagi ciała, nocne poty (50%), limfadenopatię (40-70%), artralgię lub mialgię (50-70%), bóle głowy (32-70%), wysypkę (40-80%) oraz nudności, wymioty i biegunkę (30-60%). Wysypka ma charakter plamisto-grudkowy i zwykle obejmuje tułów. Inne, rzadziej spotykane objawy to zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych (24%), owrzodzenia w jamie ustnej (10-20%) i okolicy narządów płciowych (5-15%). W trakcie ostrej choroby retrowirusowej obserwuje się często leukopenię, małopłytkowość, niedokrwistość, wzrost aktywności transaminaz, wysokie wartości OB [1, 2].

W diagnostyce różnicowej należy brać pod uwagę mononukleozę, toksoplazmozę, różyczkę, grypę, wysypkę polekową, ostre wirusowe zapalenie wątroby.

### 4.1.2. Stabilizacja zakażenia

Po ustąpieniu objawów ostrej choroby retrowirusowej i dokonanej serokonwersji rozpoczyna się okres stabilizacji zmian: powrót do pozornego zdrowia, w badaniach laboratoryjnych spadek wirerii do poziomu set point oraz wzrost liczby CD4. Set point jest uznanym i istotnym wskaźnikiem rokowniczym co do postępu choroby [1]. Wzrost limfocytów CD4 z reguły nie osiąga wartości jak przed zakażeniem, a ich sprawność bywa często obniżona. Większość badań klinicznych, które próbują dać jednoznaczną odpowiedź na pytanie, czy leczyć ostrą chorobę retrowirusową, obejmuje też pacjentów z wczesną infekcją retrowirusową (do 6 miesięcy).

## 4.2. Diagnostyka laboratoryjna

W badaniu diagnostycznym, posługując się metodą ELISA na obecność przeciwciał anti-HIV, należy brać pod uwagę obecność „okna serologicznego” stwarzającego możliwość uzyskania testów „fałszywie ujemnych” bądź w miarę upływu czasu – nierozstrzygniętych. Przeciwciała anti-HIV potwierdzające serokonwersję pojawiają się średnio po  $\pm 22$  dniach. Zwiększenie czułości testów przesiewowych następuje przez dodanie antygeny p 24 – skraca to wstępną diagnostykę do  $\pm 17$  dni. Najczulszą metodą, której ze względu na koszty nie stosuje się w pojedynczych badaniach diagnostycznych jako standardowej procedury, jest bezpośrednie oznaczanie materiału genetycznego wirusa metodą PCR. W tym przypadku potwierdzenie zakażenia może nastąpić średnio po  $\pm 9$  dniach od ekspozycji. Należy przy tym zaznaczyć, że swoistość metody PCR jest niższa niż czułość, dlatego w sytuacji uzyskania wyniku  $< 5\ 000$  kopii/ $\mu\text{l}$  należy brać pod uwagę, że może to być wynik fałszywie dodatni (1%). Podsumowując, do jednoznacznego rozpoznania ostrej infekcji retrowirusowej. Niezbędne jest udokumentowanie dokonującej się serokonwersji przy jednoczesnym potwierdzeniu zakażenia metodą PCR [3, 4].

### 4.3. Patogeneza ostrej infekcji retrowirusowej

#### 4.3.1. Immunologiczne aspekty ostrego zakażenia

W okresie ostrej choroby retrowirusowej następuje gwałtowne namnażanie się wirusa HIV do wartości przekraczających 100 milionów kopii/ml surowicy. Zakażeniu ulegają przede wszystkim komórki mające receptor CD4 – limfocyty CD4, monocyty/makrofagi. Infekcji ulegają też komórki niemające receptora CD4, takie jak komórki śródbłonkowe, nabłonkowe, astroglej, oligodendroglej, komórki Langerhansa, komórki dendrytyczne węzłów chłonnych i prawdopodobnie także inne. Miejsce szczególnie intensywnej replikacji HIV stanowi tkanka limfatyczna. Znajdujące się tam zakażone makrofagi oraz komórki CD4 tworzą rezerwuar HIV, ustalający się stosunkowo wcześnie podczas zakażenia. Stanowi on prawdopodobnie najważniejsze miejsce replikacji przez cały okres trwania infekcji. Obszarem największego zniszczenia limfocytów CD4 w ostrej fazie zakażenia jest tkanka chłonna przewodu pokarmowego, a badanie subpopulacji limfocytów wykonywane z krwi obwodowej nie oddaje w całości stopnia destrukcji układu immunologicznego [5]. Skutkiem masywnej martwicy CD4 i uszkodzenia *lamina propria* (blaszka właściwa) w przewodzie pokarmowym są obserwowane różne zjawiska patologiczne, w tym translokacja bakterii jelitowych i ich składników [6].

Występująca na początku zakażenia wysoka wiremia charakteryzuje się krótkim okresem półtrwania. Zasadniczą odpowiedzią na zakażenie jest gwałtowny wzrost populacji oligoklonalnych komórek CD8 i ich odpowiedź bezpośrednia pod postacią cytolizy bądź pośrednia poprzez produkcję cytokin, chemokin i innych czynników (np. interferony). Skutkiem tego jest stopniowe obniżanie się poziomu wirerii. Szczególną rolę w ograniczeniu skutków zakażenia odgrywają cytotoksyczne limfocyty TCD8+ (CTL) [7, 8]. Rola pojawiających się w późniejszym okresie przeciwciał anti-HIV jest ograniczona, za względu na ich mało specyficzny charakter. Populacja wirusa w ostrej chorobie retrowirusowej jest zazwyczaj homogenna, charakteryzująca się tropizmem do koreceptora CCR5. Ma to znaczenie m.in. w przypadku podejmowania decyzji terapeutycznych.

#### **4.3.2. Uwarunkowania genetyczne osoby zakażonej i wpływ na przebieg zakażenia**

Istotną rolę w patogenezie o.ch.r. odgrywają też uwarunkowania genetyczne zakażonego pacjenta. Wydaje się, że mutacje genów dotyczących receptorów niektórych alleli, jak HLA B57 i HLA B27, związane jest z łagodniejszym przebiegiem ostrej choroby retrowirusowej, a w dalszej konsekwencji – niższym poziomem wirerii (set point) i powolniejszą progresją choroby [9]. Udowodniono też, że homozygoty z mutacją  $\Delta$  32CCR5, charakteryzują się opornością na infekcję, jeżeli do ekspozycji na HIV doszło przez kontakt z populacją wirusa CCR5: nie wyklucza to jednak możliwości zakażenia w obecności koreceptora CXCR4 [10]. Jeżeli dojdzie do zakażenia u heterozygot, przebieg infekcji cechuje się łagodnym przebiegiem i późną progresją.

#### **4.4. Leczenie – „za” i „przeciw”**

Wdrożenie cART w okresie ostrej/wczesnej infekcji retrowirusowej pozostaje nadal problemem dyskusyjnym. Dotychczasowe badania kliniczne nie dają jasno sprecyzowanych odpowiedzi, szczególnie na pytanie, kiedy wdrożenie wczesnego leczenia przestaje mieć istotne znaczenie. Słabą stroną dotychczasowych badań klinicznych pozostaje to, że obejmują one w większości małą liczbę obserwowanych osób, różnią się między sobą doborem grupy (droga zakażenia, wiek, płeć) oraz definicją „wczesnego leczenia”. Za wdrożeniem terapii przemawia spadek wirerii, co zmniejsza możliwość transmisji wirusa. Ten aspekt jest szczególnie podnoszony wobec doniesień, że źródłem nowych zakażeń w 14-50% pozostają osoby z ostrą infekcją retrowirusową [11, 12]. Istotnym argumentem „za” jest niewątpliwie zmniejszenie liczby kopii HIV RNA w jego rezerwuarach, stanowiących źródło replikacji HIV do końca życia zakażonego. Wymaga to jednak bardzo wczesnej terapii, a zatem postawienia rozpoznania w krótkim okresie po zakażeniu [13]. Istotnym wskazaniem do leczenia jest też ochrona układu immunologicznego przed postępującą destrukcją tkanki limfatycznej przewodu pokarmowego z uruchomieniem procesu przewlekłej aktywacji zapalnej ze wszystkimi tego konsekwencjami [5, 7, 8]. Wczesne włączenie cART ma zapobiec też szybkiej progresji zakażenia do AIDS [14]. Przeciw włączeniu cART przemawia to, że większość chorych trafia do specjalisty na etapie wczesnej infekcji retrowirusowej, kiedy następuje już wzrost CD4, a poziom wirerii stabilizuje się. Nie udowodniono jednoznacznie, że wczesne leczenie wpływa korzystnie na przebieg zakażenia. Z włączeniem cART w okresie masywnej, z założenia niedającej się opanować replikacji

HIV, pojawia się ryzyko rozwoju mutacji. Rozpoczęcie terapii łączy się też z dokładnym poinformowaniem chorego o ewentualnych działaniach ubocznych leków antyretrowirusowych w tym lipodystrofii, stanowiącej obecnie jeden z największych problemów [15, 16]. Należy też wobec potencjalnie długiej terapii spodziewać się kumulacji toksyczności polekowej [17]. Można również oczekiwać, że w przypadku perspektywy leczenia „do końca życia” wobec samoistnie poprawiających się parametrów monitorujących zakażenie, motywacja chorego do terapii może być niewystarczająca.

#### 4.4.1. Wskazania do leczenia

Pojęcie ostrej choroby retrowirusowej łączy się z postawieniem pytania, czy włączenie leczenia antyretrowirusowego mogłoby doprowadzić do pełnego wyleczenia, czyli całkowitej eradykacji wirusa z organizmu. Biorąc pod uwagę zjawisko samej ekspozycji zakończonej zakażeniem, pierwsze objawy ostrej choroby retrowirusowej, czas niezbędny do postępowania diagnostycznego – można postawić tezę, że teoretycznie każde działanie terapeutyczne jest spóźnione. Powodem jest mechanizm wbudowania HIV do komórek zakażonej osoby (prowirusowe DNA), istniejące rezerwuary wirusa (OUN, węzły chłonne, wątroba, śledziona), gdy terapia może być nieskuteczna. Dodawanie kolejnych leków do schematu wydaje się nie mieć większego znaczenia. Przykład „pacjenta berlińskiego”, u którego po blisko 7 latach obserwacji nie stwierdza się obecności HIV zarówno w surowicy, jak i w rezerwuarach oraz sanktuariach, nie może być terapeutycznym wzorcem dla ostrej infekcji retrowirusowej. Odmienna charakterystyka wirusa HIV na początku zakażenia (bardzo szybkie namnażanie się, krótki okres przeżycia) oraz specyficzna dla początkowego okresu zakażenia odpowiedź immunologiczna gospodarza, każą szukać innych rozwiązań. Wydaje się, że uzasadnieniem do wczesnego zastosowania cART mogą być „elite controllers”. Są to pacjenci nieleczeni, charakteryzujący się długotrwałe utrzymującą się wiremią <50 kopii/ml, niską liczbą zakażonych komórek. Reakcja immunologiczna na zakażenie charakteryzuje się silną odpowiedzią CD4 i CD8, wysokim poziomem krążących cytolitycznych CD8, zabezpieczających centralne komórki pamięci, niską aktywnością immunologiczną, Czynniki genetyczne (ale nie obligatoryjne), sprzyjające zjawisku „elite controllers” to delecja  $\Delta 32CCR5$ ,  $HLA B^*57 i/$  lub  $HLA B^*27$ .

Uzyskanie efektu jak w „elite controllers” poprzez wczesną terapię w ostrej infekcji retrowirusowej przedstawia badanie kliniczne VISCONTI [18].

Wśród 32 pacjentów po przerwaniu cART wdrożonego średnio 2-3 tygodnie od infekcji i stosowanego około 5 lat, 5 osób z obserwowanych przez ponad 6 lat po odstawieniu leczenia utrzymywało pełną kontrolę immunologiczną i wirusologiczną. Określeni mianem „post-treatment controllers” (PTCs) prezentowali stabilny poziom CD4 przez cały czas obserwacji, nie wykazując progresji klinicznej do okresu B lub C. Każdy z nich charakteryzował się niskim poziomem prowirusowego DNA, ocenianego podczas przerwy w terapii. Ponadto stwierdzono, że u 5 pacjentów HIV-DNA ulegało obniżeniu w trakcie 5 lat obserwacji, mimo odstawienia cART. Pacjenci reagujący jak „elite controllers” nie mieli korzystnych uwarunkowań genetycznych, co więcej, należy podkreślić, że znaczna część obserwowanych (5/10) prezentowała  $HLA B^* 35$  teoretycznie niekorzystny w przypadku przerwania ART.

Jedynym statystycznie istotnym wskaźnikiem różniącym PTCs od pozostałych uczestników badania był stosunek między czasem stosowania cART a okresem, jaki upłynął od rozpoznania ostrej infekcji retrowirusowej do włączenia leczenia.

Podsumowując, można przyjąć na podstawie omawianego badania, że odpowiednio wczesne, skuteczne leczenie antyretrowirusowe może spowodować ustalenie się replikacji wirusa na bardzo niskim poziomie. Związany z tym spadek aktywacji immunologicznej doprowadza do minimalizacji charakterystycznej dla ostrej choroby retrowirusowej destrukcji śluzówki jelita, co zmniejsza niekorzystne zjawiska, jak np. translokacje lipopolisacharydów. Należy jednak zaznaczyć, że stosunkowo wysoki odsetek PTCs (15,6%) jest wyjątkiem. Inne doniesienia nie potwierdzają tak dobrych rezultatów – spontaniczną kontrolę nad wirusami prezentowało w innych badaniach mniej niż 0,5% pacjentów [19, 20].

W leczeniu osób zakażonych wirusem HIV podkreśla się indywidualizację postępowania wynikającą z różnych czynników m.in. obciążeń innymi schorzeniami, wiekiem pacjenta, przewidywaną adherencją. W przypadku ostrej choroby retrowirusowej należy tę indywidualizację jeszcze podkreślić, biorąc pod uwagę przedstawione pozytywne oraz negatywne wyniki wczesnej terapii antyretrowirusowej. Z obserwacji własnej autorów wynika, że coraz częściej obserwuje się szybką progresję choroby, możliwą do udowodnienia, jeżeli pacjent dysponuje uprzednim, ujemnym wynikiem w kierunku zakażenia HIV, pozwalającym określić czas trwania zakażenia. Takie stwierdzenie, choć dyskusyjne, znajduje potwierdzenie w innych doniesieniach [21]. Spostrzeżenie to potwierdza pośrednio badanie SETPOINT, które zostało przerwane z racji szybkiej progresji zakażenia u osób z ostrą infekcją retrowirusową, zrandomizowanych do ramienia „leczeni później” [22]. Spowodowało to konieczność szybszego wdrożenia terapii i niemożność spełnienia założeń badania (porównanie dwóch reprezentatywnych grup pacjentów z o.ch.r. w wywiadzie, leczonych wcześniej i później w celu określenia, czy powstały set point różni się w sposób statystycznie istotny w zależności od czasu wdrożenia leczenia). Wskazuje to na konieczność pilnej obserwacji tych przypadków, w których nie podjęliśmy decyzji o leczeniu.

Reasumując, autorzy rekomendacji zalecają wdrożenie terapii antyretrowirusowej, podkreślając następujące okoliczności:

Włączenie terapii powinno nastąpić jak najszybciej, albowiem każdy dzień opóźnienia działa niekorzystnie na powstrzymanie nieodwracalnych zmian patologicznych

Optymalną sytuację stwarza wczesne zgłoszenie się pacjenta przed dokonaną serokonwersją (okres „wczesny” rozumiemy jako zakażenie nie trwające dłużej niż 8 tygodni od domniemanej ekspozycji). Metodą diagnostyczną jest w tym przypadku PCR-HIV. Jeżeli pacjent trafi do nas wcześniej, nie należy stwarzać jakichkolwiek ograniczeń, przede wszystkim organizacyjnych, które odwlekałyby decyzję o leczeniu.

Bardzo wczesna interwencja daje możliwość uzyskania nieoznaczalnego HIV-DNA w PBMC i komórkach śluzówki esicy. Tak bardzo obiecujące doniesienia dały kolejne wyniki z perspektywnego badania populacji tajlandzkiej, mającego na celu zdiagnozowanie ostrej choroby retrowirusowej (średnio  $\pm 15$  dni od ekspozycji) i wdrożenia cART (0-5 dni od postawienia rozpoznania) [23, 24]. Dotychczasowe wyniki potwierdzają najlepsze rokowania w przypadku diagnostyki ostrej choroby retrowirusowej w stadium Fiebig 1 [25]. W tych przypadkach jedynym serologicznym wykładnikiem zakażenia jest obecność HIV-RNA przy ujemnym teście przesiewowym Elisa 4-tej generacji. Wdrożenie terapii w tym okresie stwarza szansę na tzw. wyleczenie funkcjonalne.



W każdym przypadku ostrej choroby retrowirusowej należy przeprowadzić genotypowanie, a jeżeli jest to w danym momencie niemożliwe, zabezpieczyć próbkę surowicy pacjenta do badania.

Wobec tego, że wszystkie istotniejsze badania kliniczne dotyczące wpływu terapii w ostrej chorobie retrowirusowej (PRIMO, CASCADE, SPARTAC, SETPOINT, VISCONTI) nie dały jednoznacznej odpowiedzi co do korzystnego, odległego efektu terapeutycznego, należy pacjenta poinformować, że leczenie zajmie trudny do sprecyzowania okres, być może zmieniony pod wpływem kolejnych doniesień naukowych. Kategorieczne stwierdzenie, że pacjent ma być leczony do końca życia zgodnie z wynikami badania SMART, dotyczącymi przewlekłe zakażonych wirusem HIV, nie należy automatycznie przenosić na tak specyficzny okres jak ostra infekcja retrowirusowa.

#### 4.4.2. Względne wskazania do leczenia

Wątpliwości co do wdrożenia leczenia budzi późny okres, w którym chory został rozpoznany, a spełnia on jeszcze kryteria wczesnej choroby retrowirusowej (czas od infekcji do 6 miesięcy), natomiast doszło już do ustabilizowania wirerii oraz wzrostu liczby CD4. Każdą taką sytuację kliniczną należy rozpatrywać indywidualnie. Nie ma jasnych przesłanek, aby w każdym przypadku wdrażać cART. Wydaje się, że upływający czas od ostrej infekcji retrowirusowej powoduje, iż maleje korzystny wpływ wdrożonej terapii na odległy przebieg choroby [26, 27]. Można też oczekiwać mniejszej niż w przypadku osób przewlekłe zakażonych adherencji ze strony chorego. Wdrożenie terapii ze względu na zmniejszenie ryzyka transmisji wirusa jest uzasadnione z publicznego (środowiskowego) punktu widzenia. Budzi to jednak wątpliwości jako „automatyczny” argument do włączenia cART.

#### 4.4.3. Terapia antyretrowirusowa

Nie ma określonych schematów terapeutycznych zalecanych dla ostrej/wczesnej choroby retrowirusowej. Biorąc jednak pod uwagę pojęcie „bariery genetycznej” wysokie prawdopodobieństwo przerwania terapii, lepszym rozwiązaniem jest wdrożenie PI aniżeli NNRTI.

Uwzględniając wysokie wartości wirerii w ostrej infekcji retrowirusowej oraz istotny aspekt, jakim jest osiągnięcie szybkiego jej spadku (potencjalne ograniczenie rezerwuarów wirusa, względy epidemiologiczne), należy rozważyć włączenie do schematu terapeutycznego leku z grupy inhibitorów integrazy.

### Podsumowanie

Okres pierwotnego zakażenia retro wirusowego, a zwłaszcza ostrej choroby retrowirusowej wymaga nadal badań klinicznych, które mogłyby dać odpowiedź na pytanie, czy korzyści wynikające z wczesnej cART przewyższają ewentualne negatywne skutki wynikające przede wszystkim z toksyczności leków. Jednocześnie w przypadkach z udowodnioną ostrą, a potem wczesną chorobą retrowirusową, niepodejmowanie leczenia musi być powiązane ze szczególnie wnikliwą obserwacją chorego, ze względu na możliwą szybką progresję zakażenia.

## Piśmiennictwo

1. Kassutto S, Rosenberg ES. Primary HIV type 1 infection. *Clin Infect Dis* 2004; 38: 1447-1453.
2. Kahn JO, Walker BD. Acute human immunodeficiency virus type 1 infection. *N Engl J Med* 1998; 339: 33-39.
3. Hecht FM, Busch MP, Rawal B. i wsp. Use of laboratory tests and clinical symptoms for identification of primary HIV infection. *AIDS*. 2002; 16(8): 1119-29.
4. Fiebig EW, Wright DJ, Rawal BD. i wsp. Dynamics of HIV viremia and antibody seroconversion in plasma donors; implications for diagnosis and staging of primary HIV infection. *AIDS*. 2003; 17: 1871-1879.
5. Guadalupe M, Reay E, Sankaran S i wsp. Severe CD4+ depletion in gut lymphoid tissue during primary human immunodeficiency virus type 1 infection and substantial delay in restoration following highly active antiretroviral therapy. *J Virol*. 2003; 77: 11708-11717.
6. Sankaran S, George MD, Reay E. i wsp. Rapid onset of intestinal epithelial barrier dysfunction in primary human immunodeficiency virus infection is driven by an imbalance between immune response and mucosal repair and regeneration. *J Virol*. 2008; 82: 538-545.
7. Borrow P., Lewicki H., Hahn BH. i wsp. Virus – specific CD8+ cytotoxic lymphocyte activity associated with control of viremia in primary HIV type-1 infection. *J. Virol*. 1994; 68: 6103-6110.
8. Mattapallil JJ, Douek DC, Hill B i wsp. Massive infection and loss of memory CD4+ T cells in multiple tissues during acute SIV infection. *Nature*. 2005; 434: 1093-1097.
9. O'Brien SJ, Gao X, Carrington M. HLA and AIDS: a cautionary tale. *Trends Mol Med*. 2001; 7: 379-381.
10. Samson M, Libert F, Doranz BJ. i wsp. Resistance to HIV-1 infection in caucasian individuals bearing mutant alleles of the CCR-5 chemokine receptor gene. *Nature*. 1996; 382: 722-725.
11. Brenner BG, Roger M, Routy JP. i wsp. High rates of forward transmission events after acute/early HIV-1 infection. *J Infect Dis*. 2007; 195: 951-959.
12. Pao D., Fisher M, Hue S. i wsp. Transmission of HIV-1 during primary infection: relationship to sexual risk and sexually transmitted infections. *AIDS*. 2005; 19(1): 85-90.
13. Pires A, Hardy G, Gazzard B et al. Initiation of antiretroviral therapy during recent HIV-1 infection results in lower residual viral reservoirs. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2004; 36(3): 783-90.
14. Berrey MM., Schacker T., Collier AC. i wsp. Treatment of primary HIV type – 1 infection with potent antiretroviral therapy reduces frequency of rapid progression to AIDS. *J Infect Dis*. 2001; 183: 1466-1475.
15. Scherzer R et al. Decreased limb muscle and increased central adiposity are associated with 5-year all-cause mortality in HIV infection. 18<sup>th</sup> Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections, Boston, abstract 76, 2011.
16. Goujard C, Boufassa F, Deveau Ch et al. Incidence of clinical lipodystrophy in HIV-1 infected patients treated during primary infection. *AIDS*. 2001; 15(2): 282-284.
17. Mocroft A, Kirk O, Reiss P, et al. Estimated glomerular filtration rate, chronic kidney disease and antiretroviral drug use in HIV-positive patients. *AIDS*. 2010; 24: 1667-1678.
18. Hocqueloux, Laurent; Prazuck, Thierry; Avettand-Fenoel, Véronique; et al. Long-term immunovirologic control following antiretroviral therapy interruption in patients treated at the time of primary HIV-1 infection *AIDS*: 19 June 2010, Vol. 24, Issue 10: 1598-1601.
19. Lambotte O, Boufassa F, Madec Y, et al. SEROCO-HEMOCO Study Group. HIV controllers: a homogeneous group of HIV-1-infected patients with spontaneous control of viral replication. *Clin Infect Dis* 2005; 41:1053-1056.

20. Goujard C, Chaix ML, Lambotte O, et al. Agence Nationale de Recherche sur le Sida PRIMO Study Group. Spontaneous control of viral replication during primary HIV infection: when is 'HIV controller' status established? *Clin Infect Dis* 2009; 49:982-986.
21. Crum-Cianflone N, Eberly L, Zhang Y, et al. Is HIV becoming more virulent? Initial CD4 cell counts among HIV seroconverters during the course of the HIV epidemic: 1985-2007. *Clin Infect Dis*. 2009; 48: 1285-1292.
22. Hogan C, DeGrutolla V, Daar E, et al. A finite course of ART during early HIV-1 infection modestly delays need for subsequent ART initiation: ACTG A5217, the SETPOINT study. Program and abstracts of the 17<sup>th</sup> Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections; February 16-19, 2010; San Francisco, California. Abstract 134.
23. Ananworanich J, Schuetz A, Vandergeeten C, et al. Impact of multi-targeted antiretroviral treatment on gut T cell depletion and HIV reservoir seeding during acute HIV infection. *PLoS One*. 2012; 7:e33948
24. A Schuetz, Y Phuang-Ngern, R Rerknimitr, et al. *Early ART initiation prevents disruption of the mucosal barrier and subsequent T-cell activation*. 21st Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections, Boston, abstract 77, 2014.
25. Fiebig EW, Wright DJ, Rawal BD, et al. (2003) Dynamics of HIV viremia and antibody seroconversion in plasma donors: implications for diagnosis and staging of primary HIV infection. *AIDS* 17: 1871-1879.
26. Voirin N, Routy J-P, Smith D. i wsp. Effect of early initiation of highly active antiretroviral therapy on CD4 cell count and HIV-RNA viral load trends within 24 months of the onset of acute retroviral syndrome. *HIV Medicine*. 2008; 9: 440-444.
27. Hecht FM, Wang L, Collier A i wsp. A multicenter observational study of the potential benefits of initiating combination antiretroviral therapy during acute HIV infection. *J Infect Dis*. 2006; 15: 194-196.



**C**

**LECZENIE  
ANTYRETROWIRUSOWE**

# 5

## LECZENIE ANTYRETROWIRUSOWE – MONITOROWANIE I ROZPOCZYNANIE LECZENIA ANTYRETROWIRUSOWEGO

### Wprowadzenie

Rekomendacje PTN AIDS 2014 dotyczące monitorowania i rozpoczynania leczenia cART są uaktualnioną wersją z 2013 roku [1] i wydawane są cyklicznie od 2006 roku [2]. Dodatkowo oparto się na obecnie obowiązujących rekomendacjach: European AIDS Clinical Society (EACS) [3], Department of Health and Human Service (DHHS) – Stany Zjednoczone [4], International AIDS Society (IAS) – Stany Zjednoczone [5], Światowej Organizacji Zdrowia (World Health Organization – WHO) [6] oraz najnowszych danych z piśmiennictwa. We wszystkich zaleceniach podkreśla się celowość wczesnego rozpoczynania leczenia antyretrowirusowego.

### 5.1. Objęcie opieką specjalistyczną

Pacjenci zakażeni HIV lub z podejrzeniem zakażenia powinni zostać skierowani do ośrodka specjalistycznego. W wypadku braku potwierdzenia zakażenia (wykonano tylko test przesiewowy) lub braku wyniku badania konieczne jest powtórzenie badań zgodnie z obowiązującymi zaleceniami.

#### 5.1.1. Wstępna ocena stanu zdrowia pacjenta

Wstępna kompleksowa ocena stanu zdrowia pacjenta z nowo wykrytym zakażeniem HIV powinna być przeprowadzona w czasie pierwszych wizyt pacjenta w ośrodku specjalistycznym. Poniżej wymieniono podstawowe badania i zalecenia, które powinny być wykonane u zakażonych HIV podczas pierwszych wizyt w poradni specjalistycznej.

1. Potwierdzenie obecności przeciwciał anti-HIV, test Western Blot (u osób, u których badania te nie zostały wykonane, pacjent nie ma wyniku lub procedura samego badania nie została wykonana w sposób prawidłowy).
2. Badanie podmiotowe i przedmiotowe, w tym wskaźnik masy ciała (*Body Mass Index* – BMI), badanie *per rectum* (PR), ocena ryzyka sercowo-naczyniowego (skala Framingham).
3. Badania laboratoryjne:
  - liczba limfocytów CD4, CD8, CD4/CD8,
  - VL HIV RNA,

- genotypowanie, subtyp HIV,
  - morfologia,
  - ALT, ALP, GGTP, glukoza, lipidy (cholesterol całkowity, LDL, HDL, triglicerydy), kreatynina, klirens kreatyniny lub GFR,
  - badania serologiczne: kiła, toksoplazmoza, HAV, HBV, HCV (PCR HCV RNA), VZV<sup>1</sup>,
  - mocz – badanie ogólne.
4. Badanie ginekologiczne, test na obecność HPV, test anty-HSV2<sup>2</sup>.
  5. Test tuberkulinowy<sup>3</sup> (PTN AIDS rekomenduje stosowanie IGRA w diagnostyce gruźlicy).
  6. RTG płuc.

### 5.1.2. Okresowa ocena stanu zdrowia pacjenta przed rozpoczęciem cART

Do czasu rozpoczęcia cART pacjenci regularnie powinni zgłaszać się na wizyty kontrolne w poradni specjalistycznej co 3-6 miesięcy. W trakcie tych wizyt oprócz badania przedmiotowego i podmiotowego zaleca się wykonanie badań kontrolnych. Szczegółowe zalecenia dotyczące badań, które zaleca się wykonać u pacjentów nieleczonych cART:

#### Co 6 miesięcy:

1. Badanie podmiotowe i przedmiotowe.
2. Badania laboratoryjne:
  - liczba limfocytów CD4, CD8, CD4/CD8,
  - VL HIV RNA,
  - morfologia, ALT, kreatynina,
  - badanie ogólne moczu,
  - AFP i USG jamy brzusznej u chorych z marskością wątroby.

#### Co 12 miesięcy:

1. RTG klatki piersiowej,
2. EKG,
3. Lipidy (cholesterol całkowity, LDL, HDL, triglicerydy),
4. Badania serologiczne w kierunku kiły,
5. Badania serologiczne w kierunku toksoplazmozy, HBV, HCV – jeżeli wcześniej były negatywne, u kobiet: badanie ginekologiczne z cytologią.

<sup>1</sup> Eksperti PTN AIDS zalecają oznaczenie poziomu przeciwciał przeciw VZV u pacjentów z nowo wykrytym zakażeniem HIV, którzy nie przebyli ospy wietrznej lub u których wywiad co do przebycia zakażenia VZV jest wątpliwy.

<sup>2</sup> Eksperti PTN AIDS uznali wagę zagrożenia związanego z zwiększonym ryzykiem przeniesienia HSV2 i HIV na dziecko w czasie porodu i z tego powodu uznali za celowe oznaczanie obecności przeciwciał anty-HSV2 u kobiet w wieku rozrodczym.

<sup>3</sup> Czułość tej metody (próba tuberkulinowa – TTS) u pacjentów w immunosupresji jest niska, a wielkość nacieku, którą należy interpretować jako dodatni wynik TTS u osób szczepionych BCG dyskusyjna, dlatego eksperci PTN AIDS podtrzymują opinię, że zasadność wykonywania TTS u wszystkich osób z nowo wykrytym zakażeniem HIV pozostaje problematyczna – decyzję należy pozostawić lekarzom prowadzącym.

## 5.2. Rozpoczęcie cART

### 5.2.1. Właściwy czas włączenia cART

Decyzja o rozpoczęciu leczenia antyretrowirusowego (cART) powinna być podjęta wspólnie przez pacjenta i lekarza doświadczonego w prowadzeniu takiego leczenia [7]. Podstawowym celem leczenia przeciwwirusowego jest przedłużenie życia pacjenta uwzględniające poprawę jakości życia.

Wraz z obniżaniem się liczby limfocytów CD4 i wzrostem wirerii HIV zwiększa się ryzyko wystąpienia chorób definiujących AIDS oraz niezwiązanych z AIDS, np. niektórych nowotworów. Dlatego konieczne jest odpowiednio wczesne rozpoczęcie cART.

PTN AIDS zaleca rozpoczęcie leczenia antyretrowirusowego u wszystkich pacjentów z liczbą limfocytów CD4+ poniżej 500 kom/mm<sup>3</sup>.

#### *5.2.1.1. Czynniki decydujące o rozpoczęciu cART bez względu na stan immunologiczny pacjenta*

Badanie SMART przeprowadzone wiele lat temu w sposób randomizowany było podstawą do zmiany standardu leczenia pacjentów bezobjawowych powyżej wartości 350 kom/mm<sup>3</sup> [8]. Wszystkie obowiązujące rekomendacje włączania cART nie podważają celowości pilnego włączenia pacjentów bezobjawowych. Bezwzględne rozpoczęcie leczenia cART zaleca się szczególnie u osób starszych oraz obarczonych innymi chorobami (koinfekcje HBV, HCV, nefropatią związaną z HIV, chorobą niedokrwienną serca, cukrzycą, chorobami nowotworowymi, polineuropatią, planowaną ciążą, po 14. tygodniu ciąży, występowaniem zaburzeń neuropoznawczych związanych z zakażeniem HIV, w celu ograniczenia ryzyka transmisji zakażenia HIV). Randomizowane badanie HPTN 052 wykazało celowość wczesnego włączenia leczenia cART w celu ograniczenia transmisji ryzyka [9]. Ostatnio prezentowane wyniki trwającego nadal badania PARTNER obejmującego pacjentów skutecznie leczonych antyretrowirusowo i ich niezakażonych HIV partnerów wykazały, że przy skutecznym leczeniu cART takie ryzyko jest minimalne [10]. Uwzględniając wcześniejsze badania obserwacyjne, takie jak: North American AIDS Cohort Collaboration on Research and Design (NA-ACCORD) [11] oraz ART Cohort Collaboration [12] zasadne wydaje się wczesne rozpoczęcie cART.

Wczesne rozpoczęcie leczenia cART umożliwi ponadto utrzymanie właściwej opieki nad pacjentem i zmniejszy ryzyko rozpoczęcia leczenia w zaawansowanym okresie zakażenia HIV.

#### *5.2.1.2. Inne czynniki warunkujące rozpoczęcie cART*

Decyzja o rozpoczęciu cART podejmowana jest na podstawie stanu klinicznego pacjenta, liczby limfocytów CD4 i wirerii HIV. Szczegółowe zalecenia dotyczące włączenia przedstawiono w tabeli 1.

Niezależnie od istniejących wskazań leczenie ARV powinno być oferowane indywidualnie, jeśli pacjent wyraża chęć i gotowość do jego rozpoczęcia. Odroczenie leczenia jest celowe jedynie w wypadku, gdy pacjent nie jest gotowy do przyjmowania leków antyretrowirusowych.

Wybór prawidłowego leczenia i jego dalsze monitorowanie wymaga aktualnych badań przed włączeniem optymalnej terapii. Badania, które powinny być wykonane u zakażonych HIV bezpośrednio przed leczeniem antyretrowirusowym:

1. Badanie podmiotowe i przedmiotowe, w tym BMI, PR, ocena ryzyka sercowo-naczyniowego (skala Framingham).
2. Badania laboratoryjne:
  - liczba limfocytów CD4, CD8, CD4/CD8,
  - VL HIV RNA,
  - genotypowanie HIV,
  - tropizm HIV – opcjonalnie,
  - test HLA B\*5701,
  - morfologia,
  - ALT, AST, ALP, GGTP, glukoza, lipidy (cholesterol całkowity, LDL, HDL, triglicerydy), kreatynina, klirens kreatyniny, GFR,
  - mocz – badanie ogólne.
4. Badanie okulistyczne.
5. RTG płuc.
6. EKG.

Tabela 1.  
Rozpoczynanie terapii cART – Rekomendacje PTN AIDS 2014

<i>Włączenie leczenia zalecane w możliwie szybkim czasie</i>	<i>Zalecane włączenie leczenia</i>	<i>Rozważyć</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objawowe zakażenie (kategoria B lub C wg klasyfikacji CDC) niezależnie od liczby limfocytów CD4</li> <li>• pacjenci z liczbą limfocytów CD4 poniżej 350 kom/mm<sup>3</sup></li> <li>• wszyscy pacjenci z pierwotnym zakażeniem retrowirusowym</li> <li>• kobiety ciężarne po 14 tygodniu ciąży.</li> <li>• planowana ciąża</li> <li>• wiek &gt;50 lat</li> <li>• zwiększone ryzyko chorób sercowo-naczyniowych</li> <li>• cukrzyca</li> <li>• HIV RNA &gt;100 000 kopii/ml</li> <li>• wszyscy pacjenci z nefropatią związaną z zakażeniem HIV</li> <li>• koinfekcja HBV</li> <li>• koinfekcja HCV (przy poziomie limfocytów CD4 poniżej 500)</li> <li>• choroby nowotworowe niezależnie od poziomu limfocytów CD4</li> <li>• w celu prewencji zakażenia HIV partnera seksualnego</li> <li>• upośledzenie funkcji poznawczych związanych z HIV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pacjenci bezobjawowi oraz bez dodatkowych obciążeń z liczbą limfocy – poniżej 500 kom/mm<sup>3</sup></li> <li>• spadek limfocytów CD4 o 100 kom/rok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• w pozostałych przypadkach odroczenie leczenia w przypadku braku gotowości pacjenta do podjęcia terapii</li> </ul>

### 5.2.2. cART w pierwotnym zakażeniu retrowirusowym

W ostatnim okresie podkreśla się celowość rozpoczęcia leczenia w czasie pierwotnego zakażenia retrowirusowego. Wszyscy pacjenci z pierwotnym zakażeniem retrowirusowym powinni być bezzwłocznie leczeni. Szczegółowe zalecenia przedstawiono w rozdziale dotyczącym pierwotnego zakażenia retrowirusowego.



### 5.2.3. Wybór opcji terapeutycznej

#### 5.2.3.1. Grupy leków antyretrowirusowych

Obecnie stosowane leki antyretrowirusowe należą do jednej z 6 grup:

- nukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy (*Nucleoside reverse transcriptase inhibitors* – NRTIs),
- nienukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy (*Non-Nucleoside reverse transcriptase inhibitors* – NNRTIs),
- inhibitory proteazy (*Protease inhibitors* – PIs),
- inhibitor fuzji (FI),
- inhibitory integrazy (II),
- inhibitory koreceptora CCR-5.

W tabeli 2 uwzględnione są leki należące do poszczególnych klas terapeutycznych.

Tabela 2.

Zarejestrowane w Polsce leki antyretrowirusowe i ich symbole (trzyliterowe)

<i>NRTIs</i>	<i>NNRTI</i>	<i>PI</i>	<i>FI</i>	<i>Inhibitory integrazy</i>	<i>Inhibitory koreceptora CCR-5</i>
abakawir (ABC) emtrycytabina (FTC) lamiwudyna (3TC) tenofowir (TDF) zydowudyna (AZT).	efawirenz (EFV) etrawiryna (ETV) newirapina (NVP) rilpiwiryna (RPV)	atazanawir (ATV) darunawir (DRV) fosamprenawir (FVP) indynawir (IDV) lopinawir (LPV/r) nelfinawir (NFV) rytonawir (RTV) sakwinawir (SQV) typranawir (TPV)	enfuwirtyd (ENF)	raltegrawir (RTI) elwitegrawir (EVG) dolutegrawir (DTG)	marawirok (MVR)

Zarejestrowane są też preparaty złożone zawierające 2 NRTIs lub 2 NRTIs I jednego NNRTI: AZT + 3TC, ABC + 3TC, TDF + FTC, TDF + FTC + EFV, FTC+TDF+RPV, EVG/COBI/FTC/TDF.

#### 5.2.3.2. Skład pierwszego zestawu cART

Wszystkie zalecane pierwszorazowe (preferowane) schematy leczenia zawierają dwa analogi nukleozydowe w połączeniu z nienukleozydowym inhibitorem odwrotnej transkryptazy lub inhibitorem proteazy wzmacnianym (bustowanym) ritonawirem lub inhibitorem integrazy. Pod uwagę mogą być brane jedynie leki zatwierdzone przez EMEA.

Najistotniejsze przy wyborze pierwszego schematu leczenia ARV jest jego skuteczność, tzn. zapewnienie długotrwałej supresji wirusa. Dodatkowo wybierając schemat pierwszorazowy, należy wziąć pod uwagę: współistniejące choroby (np. choroby wątroby, nerek), możliwe interakcje lekowe oraz styl życia pacjenta. Wybór schematu leczenia powinien być zawsze indywidualizowany. Tabele 3 i 4 zawierają zalecane schematy pierwszorazowe ułożone w kolejności alfabetycznej.

Tabela 3.

Preferowane schematy leczenia u pacjentów wcześniej nieleczonych

Leki z kolumny A powinny być połączone z lekami wyszczególnionymi w kolumnie B

A	B	UWAGI
<b>NRTI NNRTI</b>		
EFV NVP XR RPV	ABC/3TC lub TDF/FTC	ABC/3TC TDF/FTC EFV/TDF/FTC RPV/TDF/FTC
<b>PI/r</b>		
ATV/r DRV/r • LPV/r	ABC/3TC lub TDF/FTC	ATV/r: 300/100 mg OD DRV/r: 800/100 mg OD
<b>INSTI</b>		
RAL	TDF/FTC lub ABC/3TC	RAL: 400 mg BD

Najistotniejsze przy wyborze pierwszego schematu leczenia ARV jest jego skuteczność związana z zapewnieniem długotrwałej supresji wirerii. Podkreśla się zarówno tolerancję, jak i wygodę zastosowanego leczenia. Wybierając schemat pierwszorazowy, należy uwzględnić: współistniejące choroby (np. choroby wątroby, nerek), możliwe interakcje lekowe oraz styl życia pacjenta. Wybór schematu leczenia powinien być zawsze indywidualizowany.

Tabela 4.

Alternatywne schematy leczenia u pacjentów uprzednio nieleczonych antyretrowirusowo

	UWAGI
<b>PI/r</b>	
FPV/r SQV/r	700/100 mg BID lub 1400/200 mg OD 1000/100 mg BID Rozpoczynanie leczenia SQV/ r przez pierwsze 7 dni w dawce 2x 500 mg + 2x 100 mg rytonawiru. BID – 2x dziennie
<b>NNRTI</b>	
NVP	BID
<b>NRTI</b>	
TDF-3TC ZDV/3TC	
<b>CCR5 inhibitor</b>	
MVC	Tylko przy stwierdzonym tropizmie HIV CCR5
<b>INSTI</b>	
DTG EVG +COBI	TDF/FTC lub 3TC/ABC TDF/FTC w jednej tabletkie (preparat złożony)
<b>INNE</b>	
RAL BID+ DRV/r OD	

Tabela 4 zawiera zalecane schematy pierwszorazowe ułożone w kolejności alfabetycznej. Dla uproszczenia leczenia rekomendowane są preparaty złożone. Podejmując decyzję, który schemat wybrać, czy zawierający NNRTI, PI lub II, należy uwzględnić ich wady i zalety (tabela 5).

Tabela 5.  
Zalety i wady schematów opartych na NNRTI i PI

Schemat	2 NRTI + PI/r	2 NRTI + NNRTI	2 NRTI + II
Zalety	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) liczne dane dotyczące skuteczności także u pacjentów z późnym rozpoznaniem zakażenia HIV</li> <li>2) wyższa bariera genetyczna – niższe ryzyko wystąpienia oporności</li> <li>3) niepowodzenia leczenia rzadko związane z opornością na PI</li> <li>4) niższe ryzyko wystąpienia oporności na NRTI przy niepowodzeniu związanym z opornością na PI</li> <li>5) większy wzrost CD4</li> <li>6) zachowanie na przyszłość opcji z NNRTI</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wysoka skuteczność leczenia i szybka supresja wirusa</li> <li>2) mała liczba tabletek</li> <li>3) mniejsze ryzyko wystąpienia toksyczności metabolicznej</li> <li>4) zachowanie na przyszłość opcji z PI</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wysoka skuteczność i szybsze obniżenie replikacji wirusa w porównaniu z EFV</li> <li>2) małe ryzyko zaburzeń metabolicznych</li> <li>3) potencjalne małe interakcje lekowe</li> </ol>
Wady	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) potencjalne interakcje lekowe (cyt P450)</li> <li>2) dyslipidemie</li> <li>3) biegunki</li> <li>4) zwiększenie ryzyka krwawień w przypadku hemofilii</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) niska bariera genetyczna</li> <li>2) oporność krzyżowa między NNRTIs pierwszej generacji</li> <li>3) wysokie ryzyko wystąpienia alergii</li> <li>4) teratogenność (EFV)</li> <li>5) potencjalne interakcje lekowe (cyt P450)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) niska bariera genetyczna</li> <li>2) dawkowanie 2 razy na dobę przypadku stosowania RTL</li> </ol>

### 5.2.3.3. Wybór preferowanej lub alternatywnej terapii do rozpoczęcia cART

#### Wybór leków NRTI/ nNRTI

PTN AIDS rekomenduje jako preferowane do rozpoczęcia leczenia połączenie TDF+FTC lub ABC+3TC. Badanie ACTG 5202 wykazało zwiększoną liczbę niepowodzeń wirusowych leczenia przy zastosowaniu ABC+3TC w porównaniu z TDF+FTC [13]. Rozpoczynanie leczenia abakawirem nie jest zalecane jako preferowane u pacjentów z wyjściowym poziomem VL HIV RNA powyżej 100 tys. kopii/ml. Abakawir jest przeciwwskazany u osób z genotypem HLA B\*5701. Nawet w przypadku niestwierdzenia genotypu HLA B\*5701 obowiązkowe jest wyjaśnienie pacjentowi objawów reakcji nadwrażliwości. ABC może mieć potencjalny związek z występowaniem zawałów serca [14–16], a reakcja nadwrażliwości na lek stanowi potencjalne zagrożenie dla życia. Z kolei podkreślany jest związek ze stosowaniem TDF a nefrotoksycznością [17] oraz odwapnieniem kości [18, 19]. Leczenie azydotymidyną jest obciążone występowaniem częstszych działań ubocznych i powinno być stosowane jako alternatywne jedynie w wybranych przypadkach.

#### Wybór PI/r

Za stosowaniem inhibitorów proteazy wspomaganych rytonawirem przemawiają liczne dane dotyczące skuteczności, wysoka bariera genetyczna – rzadkie występowanie niepowodzenia wirusowego leczenia związanego z opornością na PI i leki z grupy NRTI. Większy wzrost limfocytów CD4+ niż przy leczeniu NNRTI. Dotychczasowe badania porównujące stosowanie zalecanych PI/r wykazały

podobną ich skuteczność z różnym profilem tolerancji leczenia. Badania dotyczyły porównania LPV/r z ATZ/r (CASTLE study) [20], DRV/r (ARTEMIS study) [21, 22], fAPV/r (KLEN study) [23], SQV/r (GEMINI study) [24]. Z wyjątkiem fAPV/r uzyskano poprawę tolerancji leczenia zarówno w zakresie hiperlipidemii, jak i tolerancji ze strony przewodu pokarmowego.

### **Wybór NNRTI**

Stosowanie NNRTI jest związane wysoką skutecznością leczenia i szybką supresją wirerii HIV. Profil metaboliczny zależy od zastosowanego NRTI (dobry profil metaboliczny w wypadku stosowania rilpiwiryny i newirapiny).

Wadą terapii opartych na NNRTI jest niska bariera genetyczna, oporność krzyżowa między NNRTIs pierwszej generacji. Przed zastosowaniem leków z tej grupy konieczne jest wykonanie genotypowania ze względu na coraz częściej występującą wyjściową lekooporność na tę klasę leków u pacjentów ze świeżo rozpoznany zakażeniem HIV. Rilpiwiryna nie powinna być stosowana w leczeniu początkowym u pacjentów z HIV RNA >100 000 kopii/ml. Zalecane stosowanie z posiłkiem minimum 400 kcal. W przypadku stosowania RPV z antagonistami H2 powinny być one przyjmowane minimum 12 lub 4 godziny przed zastosowaniem leku. Dodatkowe stosowanie inhibitorów pompy protonowej nie jest w tym przypadku zalecane. Efavirenz nie jest zalecany u kobiet ciężarnych lub kobiet bez efektywnej antykoncepcji. Newirapina ze względu na zwiększone ryzyko wystąpienia skórnych reakcji alergicznych i ciężkiej hepatotoksyczności należy stosować ze szczególną ostrożnością u kobiet z CD4 >250 kom/mm<sup>3</sup> oraz mężczyzn z CD4 >400 kom/mm<sup>3</sup>. Leki z tej grupy nie działają na HIV-2 oraz HIV-1 subtyp O. Preferowane stosowanie nevirapiny o przedłużonym uwalnianiu raz na dobę.

### **Wybór inhibitora integrazy**

Zalety leków z tej grupy to wysoka skuteczność i szybsze obniżenie replikacji wirusa w porównaniu z EFV, małe ryzyko zaburzeń metabolicznych, potencjalne małe interakcje lekowe. Wady leków z tej grupy to niska bariera genetyczna, dawkowanie 2 razy na dobę (w wypadku raltegrawiru). Nowością jest pojawienie się preparatu złożonego EVG/COBI/FTC/TDF. Lek ten nie jest rekomendowany do rozpoczynania leczenia przy eGFR < 90 mL/min. EVG/COBI/FTC/TDF wykazuje się wysoką skutecznością i bezpieczeństwem leczenia [25, 26]. Zaobserwowano mniejszy spadek wartości BMD w grupie pacjentów leczonych EVG/COBI/FTC/TDF w porównaniu z grupą ATV/r+FTC/TDF. Kolejny lek z tej klasy leków DTG podobnie jak EGV stosowany raz na dobę, cechuje się dobrym profilem bezpieczeństwa i wysoką skutecznością leczenia [27–30].

### **Antagoniści ko receptora CCR5**

Obecnie jedynym zarejestrowanym lekiem z tej klasy jest MVC. Badania dotyczące skuteczności leku w porównaniu z efawirenzem podawanym jednocześnie z AZT/3TC wykazały podobną skuteczność po 96 tygodniach leczenia z lepszym profilem tolerancji leczenia [31].

Obserwacje dotyczące połączenia z innymi lekami nukleozydowymi są jednak ograniczone, stosowanie leku wymaga uprzednio wykonania oznaczenia tropizmu HIV (zastosowanie leku wymaga potwierdzenia CCR5 tropizmu HIV).

### **Inne schematy alternatywne**

Nowe schematy alternatywne uwzględniają dodatkowo kolejne leki z grupy inhibitorów integrazy i możliwość leczenia w terapii pierwszorazowej bez zastosowania leków nukleozydowych. Zastosowanie DRV/r w połączeniu z raltegrawirem jest alternatywną opcją dla pacjentów z wyjściowym poziomem limfocytów CD4 powyżej 200 komórek/ml i z wirusią HIV RNA poniżej 100 000 kopii /ml

– wyniki badania NEAT 001 [32]. Tego typu leczenie daje szansę na mniejsze uszkodzenie układu kostnego oraz zmniejsza ryzyko neurotoksyczności.

#### 5.2.4. Monitorowania terapii cART

W celu zapewnienia skutecznego i bezpiecznego leczenia ARV konieczne są regularne wizyty kontrolne pacjenta i wykonywanie badań laboratoryjnych. Tabela 6 zawiera schemat badań laboratoryjnych zalecanych w trakcie leczenia ARV.

Tabela 6.  
Badania laboratoryjne zalecane po włączeniu leków antyretrowirusowych

Po 2-8 tygodniach	HIV RNA Badania laboratoryjne oceniające dodatkowo profil bezpieczeństwa w zależności zastosowanego zestawu leków ARV
Po 3 miesiącach od włączenia cART	liczba limfocytów CD4, CD8 / HIV RNA morfologia, AST, ALT, bilirubina, kreatynina, klirens kreatyniny, lipidy, glukoza, badanie ogólne moczu
1× co 3-6 miesięcy	liczba limfocytów CD4, CD8 / HIV RNA morfologia, AST, ALT, bilirubina, kreatynina, klirens kreatyniny, lipidy, glukoza, badanie ogólne moczu
1× 12 miesięcy	badania serologiczne w kierunku toksoplazmozy, HBV, HCV – jeżeli negatywne RTG klatki piersiowej / EKG USG jamy brzusznej (u pacjentów z koinfekcją HCV/HBV) kobiety: badanie ginekologiczne
niepowodzenie leczenia	lekooporność (genotypowanie)

W ocenie wyników laboratoryjnych należy pamiętać, że istotną zmianą poziomu limfocytów CD4 (dwa odchylenia standardowe) między dwoma testami wynosi 30% ich bezwzględnej wartości. W przypadku zmian procentowych liczby limfocytów CD4 poziom zmiany istotnej statystycznie wynosi 3%. Wzrost poziomu limfocytów CD4, mimo pełnej odpowiedzi wirusologicznej na leczenie, może być zmienny. W wypadku pełnej supresji wirerii, kiedy poziom limfocytów znacząco przekroczy wartości służące do oceny ryzyka infekcji oportunistycznych, pomiary ich wartości mogą być wykonywane rzadziej niż oznaczenia HIV RNA.

Splenektomia koinfekcja HTLV-1 mogą powodować zwiększenie liczby limfocytów CD4. Jednakże terapia interferonem może zmniejszać całkowitą liczbę limfocytów CD4 bez widocznych zmian w poziomie procentowym limfocytów. We wszystkich tych przypadkach procentowa zawartość limfocytów CD4 pozostaje stała i może być lepszym parametrem do oceny stanu układu immunologicznego pacjenta. Dodatkowym parametrem jest stosunek poziomu limfocytów CD4/CD8 w celu oceny i monitorowania skuteczności leczenia w przypadku oceny poziomu wirerii HIV istotna statystycznie zmianą jest 0,5 log<sub>10</sub>.

#### Podsumowanie

Skuteczne leczenie antyretrowirusowe wymaga dobrej współpracy pacjenta z lekarzem. Właściwe przygotowanie pacjenta do leczenia, zrozumienie przez niego celu terapii, wspólne podjęcie decyzji o jej rodzaju, właściwy moment jej rozpoczęcia pozwoli na osiągnięcie sukcesu w postaci poprawy jakości i długości życia pacjenta.

## Piśmiennictwo

1. Polskie Towarzystwo Naukowe AIDS. Zasady opieki medycznej nad osobami zakażonymi HIV. Rekomendacje PTN AIDS 2013.
2. Polskie Towarzystwo Naukowe AIDS. Zasady Opieki Medycznej nad Pacjentami Zakażonymi HIV. Rekomendacje PTN AIDS 2006.
3. Clinical Management and treatment of HIV-infected adults in Europe, European AIDS Clinical Society (EACS) Guidelines ver. 7.0, 2013.
4. Recommendation on Integrase Inhibitor Use in Antiretroviral Treatment-Naive HIV Infected Individuals from the HHS Panel on Antiretroviral Guidelines for Adults and Adolescents, Department of Health and Human Service (DHHS), October 30, 2013.
5. Antiretroviral Treatment of Adult HIV Infection: 2012. Recommendations of the International Antiviral Society-USA Panel; A. Thompson, MD; Judith A. Aberg, MD; Jennifer F. Hoy, MBBS, FRACP at al; JAMA July 25, 2012, Vol. 308, No. 4
6. The next generation of the World Health Organization's global antiretroviral guidance. Hirsenschall G, Harries AD, Easterbrook Ph, et al.; J of the International AIDS Society 2013, 16:18757.
7. Kitahata MM, Koepsel TD, Deyo RA, Maxwell CL, Sosge WT, Wagner EH. Physicians' experience with the acquired immunodeficiency syndrome as a factor in patients' survival. N Engl J Med. 1996; 334(11): 701-706.
8. Emery S, Neuhaus JA, Phillips AN, et al. Major clinical outcomes in antiretroviral therapy (ART)-naive participants and in those not receiving ART at baseline in the SMART study. J Infect Dis. 2008;197(8): 1133-1144. Available at: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=18476292](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=18476292)
9. Grinsztejn B HM, Swindells S, et al. Effect of early versus delayed initiation of antiretroviral therapy (ART) on clinical outcomes in the HPTN 052 randomized clinical trial. Paper presented at: AIDS 2012 Conference. 2012, Washington, DC. Abs ThLB05.
10. Rodger A, Bruun T, Cambiano V, Lundgren J, et al. HIV Transmission Risk Through Condomless Sex If HIV+ Partner On Suppressive ART: PARTNER Study. Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections (CROI 2014). Boston, March 3-6. Abstract 153LB.
11. Kitahata MM, Gange SJ, Abraham AG, et al. Effect of early versus deferred antiretroviral therapy for HIV on survival. N Engl J Med. 2009;360(18):1815-1826. Available at [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=19339714](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=19339714).
12. Sterne JA, May M, Costagliola D, et al. Timing of initiation of antiretroviral therapy in AIDS-free HIV-1-infected patients: a collaborative analysis of 18 HIV cohort studies. Lancet. 2009;373(9672):1352-1363. Available at [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=19361855](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=19361855).
13. Sax PE, Tierney C, Collier AC, et al. Abacavir-lamivudine versus tenofovir-emtricitabine for initial HIV-1 therapy. N Engl J Med. 2009;361(23):2230-2240. Available at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&listuids=19952143>
14. Worm SW, Sabin C, Weber R, et al. Risk of myocardial infarction in patients with HIV infection exposed to specific individual antiretroviral drugs from the 3 major drug classes: the data collection on adverse events of anti-HIV drugs (D:A:D) study. J Infect Dis. 2010;201(3):318-330. Available at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&listuids=20039804>.
15. Sabin CA, Worm Kitahata MM, Gange SJ, Abraham AG, et al. Effect of early versus deferred antiretroviral therapy for HIV on survival. N Engl J Med. 2009;360(18):1815-1826. Available at [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=19339714](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=19339714).
16. The SMART/INSIGHT and the D:A:D Study Groups TSIatDADSG. Use of nucleoside reverse transcriptase inhibitors and risk of myocardial infarction in HIV-infected patients. AIDS. 2008;22(14):F17-24. Available at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&listuids>.
17. Smith KY, Patel P, Fine D, et al. Randomized, double-blind, placebo-matched, multicenter trial of abacavir/lamivudine or tenofovir/emtricitabine with lopinavir/ritonavir for initial HIV treatment. AIDS. 2009;23(12):1547-1556. Available at [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=19542866](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=19542866)
18. McComsey GA, Kitch D, Daar ES, et al. Bone mineral density and fractures in antiretroviral-naive persons randomized to receive abacavir-lamivudine or tenofovir disoproxil fumarate-emtricitabine along with efavirenz or atazanavir-ritonavir: Aids Clinical Trials Group A5224s, a substudy of ACTG A5202. J Infect

- Dis. 2011;203(12):1791-1801. Available at [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=21606537](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=21606537).
19. Stellbrink HJ, Orkin C, Arribas JR, et al. Comparison of changes in bone density and turnover with abacavir-lamivudine versus tenofovir-emtricitabine in HIV-infected adults: 48-week results from the ASSERT study. *Clin Infect Dis*. 2010;51(8):963-972. Available at [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=20828304](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=20828304)
  20. Molina JM, Andrade-Villanueva J, Echevarria J, et al. Once-daily atazanavir/ritonavir compared with twice-daily lopinavir/ritonavir, each in combination with tenofovir and emtricitabine, for management of antiretroviral-naïve HIV-1-infected patients: 96-week efficacy and safety results of the CASTLE study. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2010;53(3):323-332. Available at [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=20032785](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=20032785).
  21. Ortiz R, Dejesus E, Khanlou H, et al. Efficacy and safety of once-daily darunavir/ritonavir versus lopinavir/ritonavir in treatment-naïve HIV-1-infected patients at week 48. *AIDS* 2008;22(12):1389-1397. Available at [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=18614861](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=18614861).
  22. Orkin C, Dejesus E, Khanlou H, et al. Final 192-week efficacy and safety of once-daily darunavir/ritonavir compared with lopinavir/ritonavir in HIV-1-infected treatment-naïve patients in the ARTEMIS trial. *HIV Med*. 2013;14(1):49-59. Available at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23088336>.
  23. Smith KY, Weinberg WG, Dejesus E, et al. Fosamprenavir or atazanavir once daily boosted with ritonavir 100 mg, plus tenofovir/emtricitabine, for the initial treatment of HIV infection: 48-week results of ALERT. *AIDS Res Ther*. 2008;5:5. Available at [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=18373851](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=18373851).
  24. Walmsley S, Avihingsanon A, Slim J, et al. Gemini: a noninferiority study of saquinavir/ritonavir versus lopinavir/ritonavir as initial HIV-1 therapy in adults. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2009;50(4):367-374. Available at [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=19214123](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=19214123).
  25. Rockstroh JK, Dejesus E, Henry K, et al. A randomized, double-blind comparison of co-formulated elvitegravir/cobicistat/emtricitabine/tenofovir versus ritonavir-boosted atazanavir plus co-formulated emtricitabine and tenofovir DF for initial treatment of HIV-1 infection: analysis of week 96 results. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2013. Available at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23337366>.
  26. Zolopa A, Gallant J, Cohen C, et al. Elvitegravir/cobicistat/emtricitabine/tenofovir DF (Quad) has durable efficacy and differentiated safety compared to efavirenz/emtricitabine/tenofovir DF at week 96 in treatment-naïve HIV-1-infected patients. *J of the International AIDS Society*. 2012;15(6):18219. Available at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23234891>.
  27. Raffi F, Jaeger H, Quiros-Roldan E, et al. Once-daily dolutegravir versus twice-daily raltegravir in antiretroviral-naïve adults with HIV-1 infection (SPRING-2 study): 96 week results from a randomised, double-blind, non-inferiority trial. *Lancet Infect Dis*. Nov 2013;13(11):927-935. Available at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24074642>.
  28. Walmsley S, Antela A, Clumeck N, et al. Dolutegravir (TDG: S/GSK11349572) + abacavir/lamivudine once daily statistically superior to tenofovir/emtricitabine/efavirenz: 48-week results—SINGLE (ING114467). Paper presented at: 52nd Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy. Sep 9–12, 2012, San Francisco.
  29. Feinberg J, Clotet B, Khuong-Josses MA, et al. Once-daily dolutegravir (DTG) is superior to darunavir/ritonavir (DRV/r) in antiretroviral-naïve adults: 48 week results from FLAMINGO (ING114915). Paper presented at: 53rd Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy; Sep 10–13, 2013; Denver, CO.
  30. Raffi F, Rachlis A, Stellbrink HJ, et al. Once-daily dolutegravir versus raltegravir in antiretroviral-naïve adults with HIV-1 infection: 48 week results from the randomised, double-blind, non-inferiority SPRING-2 study. *Lancet*. Mar 2 2013;381(9868):735-743. Available at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
  31. Sierra-Madero J, Di Perri G, Wood R, et al. Efficacy and safety of maraviroc versus efavirenz, both with zidovudine/lamivudine: 96-week results from the MERIT study. *HIV Clin Trials*. 2010;11(3):125-132. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20736149>.
  32. F Raffi, AG Babiker, L Richert, et al. First-Line RAL + DRV/r Is Non-Inferior To TDF/FTC + DRV/r: The NEAT001/ANRS143 Randomised Trial. 21st Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections (CROI 2014). Boston, March 3-6. Abstract 84LB

# 6

## ZMIANA TERAPII ANTYRETROWIRUSOWEJ

### Wprowadzenie

Zmiana terapii antyretrowirusowej (cART – *combined antiretroviral therapy*) może być przeprowadzana w dwóch sytuacjach:

1. Niepowodzenie terapii antyretrowirusowej.
2. W trakcie skutecznej terapii antyretrowirusowej.

Wśród pacjentów skutecznie leczonych antyretrowirusowo (HIV RNA w osoczu <50 kopii/ml) zmiana terapii może być przeprowadzona w przypadku wystąpienia:

- **Krótkoterminowej toksyczności** – udokumentowana toksyczność, działania niepożądane, interakcje lekowe, ciąża, u kobiet w wieku rozrodczym.
- **Długoterminowej toksyczności** – choroby współistniejące, np.: układu krążenia, metaboliczne, starzenie się.

oraz w celu:

- **Uproszczenia terapii** – życzenie pacjenta, poprawa adherencji, nierekomendowany aktualnie schemat terapeutyczny.

Nadrzędnym celem każdej terapii antyretrowirusowej jest osiągnięcie supresji wirusologicznej tzn. HIV RNA w osoczu poniżej 50 kopii/ml po 6 miesiącach leczenia (<400 kopii/ml po 3 miesiącach terapii).



## 6.1. Niepowodzenie wirusologiczne

Niepowodzenie wirusologiczne rozpoznajemy, gdy:

1. HIV RNA jest wyższe niż 50 kopii/ml po 6 miesiącach od rozpoczęcia cART lub
2. Stwierdza się 2 kolejne HIV RNA > 50 kopii/ml po uprzednim osiągnięciu pełnej supresji wirusologicznej

## 6.2. Postępowanie w przypadku pojawienia się wykrywalnej wiremii HIV RNA

Każdorazowo, przy wzroście wiremii HIV RNA, najważniejszym elementem, postępowania jest ocena adherencji i ponowne omówienie jej znaczenia z pacjentem. HIV RNA należy ocenić po 1-2 miesiącach.

### 6.2.1. HIV RNA → 50 i ← 200 kopii/ml

U chorych z właściwą adherencją należy rozważyć zmianę terapii. Wskazane jest także częstsze monitorowanie HIV RNA.

### 6.2.2. HIV RNA → 200-1000 kopii/ml

U osób z właściwą adherencją niezbędne jest jak najszybsze oznaczenie mutacji warunkujących oporność na leki arv i zmiana terapii antyretrowirusowej wg otrzymanego wyniku.

Ocenę skuteczności kolejnych zestawów terapii antyretrowirusowej należy przeprowadzić według kryteriów stosowanych u pacjentów wcześniej nieleczonych: **HIV RNA < 400 kopii po 3 miesiącach od zmiany cART i < 50 kopii/ml po 6 miesiącach od zmiany cART**

## 6.3. Przyczyny niepowodzenia wirusologicznego

W przypadku niepowodzenia wirusologicznego zawsze należy najpierw ocenić adherencję pacjenta – przyjmowanie leków zgodnie z zasadami, tj. liczba tabletek, związek z posiłkami, inne przyjmowane leki itp., ponieważ najczęstsza przyczyna niepowodzenia wirusologicznego to brak adherencji.

W dalszej kolejności należy rozważyć inne przyczyny niepowodzenia wirusologicznego, do których należą wymienione poniżej czynniki charakteryzujące pacjenta i terapię [1].

### 6.3.1. Czynniki charakteryzujące pacjenta:

- Lekooporność HIV
- Wysoka wyjściowa wiremia HIV
- Niska wyjściowa liczba limfocytów CD4 lub niski *nadir* CD4
- Wcześniejsza diagnoza AIDS
- Choroby współistniejące
- Nadużywanie substancji psychoaktywnych
- Wcześniejsze niepowodzenie terapeutyczne

### 6.3.2. Czynniki charakteryzujące terapię:

- Działania niepożądane
- Toksyczność
- Nieprawidłowa farmakokinetyka
- Interakcje lekowe
- Suboptymalna siła działania

## 6.4. Zasady zmiany terapii antyretrowirusowej z powodu niepowodzenia wirusologicznego

### 6.4.1. Zasady ogólne zmiany terapii u osób z HIV RNA → 50 kopii/ml

- Nowy schemat terapii powinien zawierać minimum 2, a najlepiej 3, aktywne leki ARV.
- Jeśli dostępne są mniej niż 2 aktywne leki ARV, należy rozważyć odłożenie zmiany terapii, z wyjątkiem pacjentów z liczbą CD4 < 100 komórek/ $\mu$ l lub z wysokim ryzykiem pogorszenia klinicznego, u których celem terapii jest utrzymanie dotychczasowej funkcji immunologicznej poprzez częściową supresję HIV RNA ( $> 1$  log).
- Każdy nowy schemat powinien zawierać co najmniej jeden w pełni aktywny PI/r oraz jeden lek z nowej, dotychczas niestosowanej grupy (inhibitor fuzji, integrazy, koreceptora CCR5, NNRTI) wg wyniku badania lekooporności.
- Decyzję o wykonaniu testu tropizmu HIV należy podjąć w przypadku planowanego zastosowania w terapii antagonisty receptora CCR5.
- W przypadku obecności mutacji M184V/I należy, w szczególnych sytuacjach, rozważyć kontynuację leczenia 3TC lub FTC, ponieważ leki te zmniejszają zdolność replikacyjną HIV.
- Nie zaleca się stosowania 2 PI/r ani terapii przerywanej.
- Przy ograniczonych opcjach terapeutycznych należy rozważyć terapie eksperymentalne lub będące w trakcie badań klinicznych, unikając funkcjonalnej monoterapii (stosowanie jednego aktywnego leku ARV).
- Przy braku opcji terapeutycznych należy utrzymać dotychczasowy schemat (z wyłączeniem NNRTI pierwszej generacji).
- Przy wielu opcjach terapeutycznych należy brać pod uwagę prostotę przyjmowania, ryzyko rozwoju toksyczności, interakcje międzylekowe, przyszłe terapie ratunkowe.

## 6.4.2. Zasady ogólne zmiany terapii u osób z HIV RNA $\leftarrow$ 50 kopii/ml

- Zamiana PI/r na: ATV bez RTV, NNRTI (zalecana NVP ze względu na korzystny profil metaboliczny), TDF/FTC/EFV pod postacią tabletki skojarzonej lub RAL przy 2 aktywnych NRTIs.
- Zastosowanie nowych złożonych leków antyretrowirusowych: FTC/RPV/TDF lub EVG/COBI/FTC/TDF u osoby skutecznie leczonej może przynieść poprawę adherencji. Należy jednak pamiętać, że zmiana terapii bez wyników lekooporności wymaga ostrożności oraz rozważenia wszelkich korzyści i potencjalnych zagrożeń, np. interakcji lekowych.
- Zamiana NRTI dawkowanego 2x dziennie na 1x dziennie.
- Zamiana w obrębie poszczególnych klas leków w przypadku działań niepożądanych.
- Zamiana leku o uciążliwym sposobie przyjmowania na inny wygodniejszy.
- Unikanie leków o niskiej barierze genetycznej u osób z ryzykiem zarchiwizowanej lekooporności.

## 6.5. Inne przyczyny zmiany terapii antyretrowirusowej

### 6.5.1. Działania niepożądane

Wszystkie stosowane leki antyretrowirusowe powodują działania niepożądane o różnym stopniu nasilenia. Pacjenci rozpoczynający terapię antyretrowirusową powinni być poinformowani o możliwości ich wystąpienia. Konieczna jest wnikliwa ocena nasilenia objawów niepożądanych, ich dynamiki, czasu trwania i ewolucji.

Terapię należy natychmiast zmienić w przypadku wystąpienia objawów zagrażających życiu. Wiele z działań niepożądanych ulega znacznemu osłabieniu wraz z czasem trwania terapii. Wiadomo, że wystąpienie objawów niepożądanych może wpływać na adherencję, jednak mając na uwadze, że nowy zestaw terapeutyczny może być przyczyną działań niepożądanych nowych leków, decyzję o zmianie cART należy podejmować niezwykle rozważnie.

### 6.5.2. Uproszczenie cART

Celem uproszczenia cART jest przede wszystkim poprawa jakości życia pacjentów oraz poprawa adherencji. Stosowana terapia może podlegać uproszczeniu z następujących powodów:

- Zamiana leku o uciążliwym sposobie przyjmowania na inny wygodniejszy (poprawa adherencji).
- Zamiana leków z grupy NRTI stosowanych 2x/dobę na leki stosowane 1x/dobę.
- Zamiana terapii zawierającej PI/r na leki z grupy NNRTI.

### 6.5.3. Monoterapia PI/r

Monoterapia PI/r może stanowić opcję u osób z nietolerancją NRTIs lub jako uproszczenie terapii u osób bez niepowodzenia terapeutycznego przy wcześniejszych terapiach zawierających PI/r w wywiadzie oraz z HIV RNA  $<50$  kopii/ml w ciągu ostatnich 6 miesięcy terapii.

**Nie należy stosować monoterapii u osób z potwierdzonymi zaburzeniami neuropoznawczymi.**

Lekami, które mogą być stosowane w monoterapii, są LPV/r w dawce 2× 2 tabletki dziennie [2, 3] i DRV/r w dawce 1× 800 mg/100 mg dziennie [4, 5]. Monoterapia PI/r u osób zakażonych HIV uprzednio skutecznie leczonych schematem trójlekowym wykazuje wysoką skuteczność terapeutyczną oraz doprowadza do znacznej poprawy jakości życia przez zmniejszenie dobowej liczby przyjmowanych tabletek oraz zmniejszenie długoterminowych powikłań cART [6].

Taka terapia może być kontynuowana, gdy utrzymana jest skuteczność leczenia. Należy jednak pamiętać, by pierwsze badanie kontrolne liczby limfocytów CD4 i HIV RNA wykonać po upływie około 2-6 tygodni od rozpoczęcia monoterapii PI/r [7].

#### 6.5.4. Choroby współistniejące i interakcje lekowe

Preferowane terapie i interakcje lekowe w przypadku leczenia ko-infekcji HIV/HBV, HIV/HCV i HIV/TBC zostały omówione w odpowiednich rozdziałach.

### 6.6. Terapie niezalecane

W trakcie zmiany cART nie zaleca się stosowania:

- Terapii przerywanej
- Terapii 2-lekowej np.:
  - 1 NRTI + 1 NNRTI
  - 1 NRTI + 1 PI/r
  - 1 NRTI + RAL
  - 2 NRTIs

### 6.7. Przerywanie terapii

Nie zaleca się jakiegokolwiek przerywania terapii

Przerwanie terapii zawierającej EFV, NVP lub ETV prowadzi do „funkcjonalnej monoterapii” spowodowanej tym, że aktywność tych leków w organizmie utrzymuje się jeszcze przez około 1-3 tygodni po zakończeniu ich przyjmowania. U osób z niską adherencją i dużym ryzykiem przerwania terapii na dłużej niż dwa tygodnie, mających w zestawie lek z grupy NNRTI preferowanym sposobem postępowania jest – poprawa adherencji oraz włączenie nowego schematu zawierającego PI/r. Jeżeli w poprzednim zestawie terapeutycznym był lek z grupy PI/r, zalecany jest powrót do ostatnio stosowanego schematu.

### 6.8. Niepowodzenie immunologiczne lub kliniczne

Wystąpienie niepowodzenia immunologicznego lub klinicznego może być związane z wpływem stosowanej terapii na szpik kostny oraz z działaniami niepożądanymi i toksycznymi na hematopoezę. Wśród czynników mogących sprzyjać wystąpieniu niepowodzenia immunolo-

gicznego wymienia się: liczbę limfocytów CD4 < 200 komórek/ $\mu$ l w momencie rozpoczęcia cART, wiek, ko-infekcje, np. HCV, HIV-2, HTLV-1, HTLV-2, oraz utratę zdolności regeneracyjnych układu immunologicznego.

W takich sytuacjach sugeruje się dodanie nowego leku antyretrowirusowego do stosowanej terapii lub zamianę NNRTI na lek z innej dostępnej grupy. Korzyści płynące z takich decyzji nie są jednak pewne i wymagają dalszych badań [7]. Należy bardzo dokładnie rozważyć podstawy takiej decyzji u pacjenta z jednoczasową supresją HIV RNA, ponieważ nie ma możliwości wykonania testu na lekooporność HIV. W takim przypadku należy kierować się zasadami zmiany cART jak u osób z HIV RNA < 50 kopii/ml.

## Podsumowanie

Pojawienie się nowych leków i grup antyretrowirusowych daje z jednej strony więcej możliwości terapeutycznych, z drugiej skłania do znacznie dokładniejszych analiz przed planowaną zmianą terapii. Badania diagnostyczne, jak np. genotypowanie lub test tropizmu HIV oraz nowe opcje jak monoterapia PI/r stanowią ważne elementy bezpiecznej zmiany cART. Najnowsze wyniki badań klinicznych i obserwacje dotyczące nowych leków mogą dostarczyć nowych możliwości dotyczących zmiany terapii antyretrowirusowej.

## Piśmiennictwo

1. Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents in HIV-1-Infected Adults and Adolescents Department of Health and Human Service (DHHS), updated February 12, 2013.
2. Campo RE, Da Silva BA, Cotte L, Gathe JC, Gazzard B, Hicks CB, Klein CE, Chiu YL, King MS, Bernstein BM. Predictors of loss of virologic response in subjects who simplified to lopinavir/ritonavir monotherapy from lopinavir/ritonavir plus zidovudine/lamivudine. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2009 Mar;25(3):269-75.
3. Nunes EP, Santini de Oliveira M, Merçon M, Zajdenverg R, Faulhaber JC, Pilotto JH, Ribeiro JE, Norton M, Schechter M. Monotherapy with Lopinavir/Ritonavir as maintenance after HIV-1 viral suppression: results of a 96-week randomized, controlled, open-label, pilot trial (KaMo study). *HIV Clin Trials*. 2009 Nov-Dec;10(6):368-74.
4. Arribas JR, Horban A, Gerstoft J, Fätkenheuer G, Nelson M, Clumeck N, Pulido F, Hill A, van Delft Y, Stark T, Moecklinghoff C. The MONET trial: darunavir/ritonavir with or without nucleoside analogues, for patients with HIV RNA below 50 copies/ml. *AIDS*. 2010 Jan 16;24(2):223-30.
5. Parienti JJ. Darunavir/ritonavir monotherapy in clinical practice. *AIDS*. 2011 Jan 2;25(1):119.
6. Spire B, Marcellin F, Cohen-Codar I, Flandre P, Boue F, Dellamonica P, Raffi F, Norton M, Van Philippe N, Delfraissy JF. Effect of lopinavir/ritonavir monotherapy on quality of life and self-reported symptoms among antiretroviral-naïve patients: results of the MONARK trial. *Antivir Ther*. 2008;13(4):591-9.
7. Clinical Management and treatment of HIV-infected adults in Europe, European AIDS Clinical Society (EACS) Guidelines version 6.1, November 2012.

# 7

## OPIEKA NAD PACJENTEM ZAKAŻONYM HIV LECZONYM ANTYRETROWIRUSOWO W PROGRAMIE KOMPLEKSOWEJ AMBULA- TORYJNEJ OPIEKI SPECJALISTYCZNEJ

### Wprowadzenie

Program Kompleksowej Ambulatoryjnej Opieki Specjalistycznej (KAOS) dla pacjentów zakażonych HIV leczonych antyretrowirusowo (ARV) został wprowadzony w połowie 2008 roku. Głównym założeniem programu, zgodnie z zarządzeniem Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia, jest: *ciągła, regularna ocena stanu zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem monitorowania skuteczności leczenia pacjentów zakażonych HIV i chorych na AIDS leczonych lekami ARV; finansowana przez Ministerstwo Zdrowia w ramach programów polityki zdrowotnej.* [1]

### 7.1. Analiza program KAOS w PPL w 2009 i 2010 roku

W Poradni Profilaktyczno-Leczniczej przy Wojewódzkim Szpitalu Zakaźnym w Warszawie deklaracje przystąpienia do programu KAOS do 31 grudnia 2009 podpisały 892 osób w 2010 roku przystąpiło 341 osób. Z programu wyłączono 79 osób w 2009 i 155 w 2010 roku. Ze względu na kwartalny cykl wykonywania badań laboratoryjnych, dla potrzeb niniejszego opracowania analizowano badania laboratoryjne i wizyty lekarskie 826 pacjentów, którzy byli zgłoszeni w programie przez co najmniej 3 miesiące 2009 roku, częstość wykonywania badań analizowano dla roku 2009 i 2010.

W analizowanej grupie struktura płci (K – 24,4%, M – 75,6%) i dróg zakażenia (kontakty seksualne – 48,9%, narkomania – 38,4%, inne i nieznaną – 12,7%) odzwierciedlała rozkład tych parametrów u wszystkich pacjentów zakażonych HIV, zarejestrowanych w Poradni. Planując realizację umowy z NFZ dotyczącej KAOS, stworzono w systemie obsługi pacjenta (bazie danych Poradni) mechanizmy zlecenia kolejnych wizyt i badań kontrolnych. Zestawy badań półrocznych i kwartalnych w 2009 roku zawierały badania hematologiczne, biochemiczne, immunologiczne i badania moczu wymienione w załączniku nr 3 do zarządzenia Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia. Zestawy zostały uzupełnione o badania zalecane w aktualizowanych rekomendacjach PTN AIDS oraz piśmiennictwie naukowym dotyczącym terapii ARV (kolumny 2 i 3 w tabeli nr 1). W 2 kwartale 2010 roku wprowadzono zmiany w harmonogramie badań zgodne ze zmianami wprowadzonymi w rekomendacjach PTN AIDS z 2010.

Tabela 1.

Założenia KAOS wg załącznika nr 3 część „d” do zarządzenia Nr 62/2009/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 2 listopada 2009 roku, realizacja założeń w PPL w Warszawie oraz propozycja zmian

<i>Parametr</i>	<i>Zalecana liczba badań na 12 miesięcy w KAOS-HIV</i>	<i>Plan realizacji w PPL w 2009 i (2010) (oparty na KAOS i rekomendacjach PTN AIDS)</i>	<i>Odsetek nieprawidłowych wyników – dane z 2009</i>	<i>Propozycja zaleceń na następne lata</i>
Liczba limfocytów CD4/CD8	2-4	4 (3,5)	ND <sup>2</sup>	3 (2-4)
Wiremia	2	2 (2,2)	ND	3 (2-4)
Morfologia z rozmazem	4	4 (3)	MCV 62%, Er23%, płytki 15%	3 (2-4)
Mocz badanie ogólne <sup>1</sup>	4	4 (3)	Białkomocz 12%	2 (2-4)
Cukier	4	4 (3)	18%	3 (2-4)
Bilirubina	4	4 (3)	14%	2 (2-3)
ALT	4	4 (3)	30%	3 (2-4)
AST	4	4 (3)	25%	3 (2-4)
GGTP	0	2 (2)	47%	3 (2-4)
ALP	0	2 (2)	26%	2 (2-4)
Cholesterol całkowity	4	4 (3)	37%	3 (2-3)
Cholesterol LDL	0	2 (2,5)	47%	3 (2-3)
Cholesterol HDL	0	1 (1,5)	19%	1
Trójglicerydy	4	4 (3)	48%	3 (2-3)
Kreatynina	4	4 (3)	13,8%	3 (2-3)
Mocznik	4	4 (3)	9,5%	1(1-2)
Sód	4	2 (2)	2%	2
Potas	4	2 (2)	12%	2 (2-3)
Diastaza krew	4	4 (1)	5,4%	0-1
Diastaza mocz	4	4 (1)	16%	0-1
CPK	0	2 (1,5)	14%	2 (1-2)
Wapń	0	1	ND	1 (1-2)
Fosfor	0	2 (2)	8,5%	1 (1-2)
Kwas moczowy	0	2 (1)	8,6% (K 19,7%)	1 (1-2)
Próba tuberkulinowa	1		ND	0 <sup>3</sup>
Przeciwciała anty-TOXO	1	anty-TOXO (-) 1×	ND	0 <sup>4</sup>
HBsAg	1	anty-HBc (-) i HBsAg (+) 1×	ND	0-1 <sup>5</sup>

<i>Parametr</i>	<i>Zalecana liczba badań na 12 miesięcy w KAOS-HIV</i>	<i>Plan realizacji w PPL w 2009 i (2010) (oparty na KAOS i rekomendacjach PTN AIDS)</i>	<i>Odsetek nieprawidłowych wyników – dane z 2009</i>	<i>Propozycja zaleceń na następnę lata</i>
Anty-HBs	1	anty-HBc (-), szczepieni 1×	ND	0-1 <sup>5</sup>
Odczyny kiłowe	0	2	30%	2 (1-2)
EKG	0	1	ND	1
Skala framingham	0	1	ND	1
Konsultacje u specjalisty chorób zakaźnych	12	12	ND	średnio 12 (min. 8)
Konsultacje innych specjalistów	12	12	ND	średnio 6

<sup>1</sup> w tabeli z zarządzenia Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia obok b. ogólnego moczu wymieniony był posiew moczu; którego wykonywanie podobnie jak innych badań bakteriologicznych uznano za wskazane wyłącznie w razie wystąpienia objawów

<sup>2</sup> ND – nie dotyczy

<sup>3</sup> odczyn tuberkulinowy jest obecnie rzadko stosowany w diagnostyce u pacjentów zakażonych z HIV

<sup>4</sup> toksoplazmoza u pacjentów skutecznie leczonych przestała być chorobą zagrażającą ich życiu, wskazane przeniesienie jej diagnostyki do badań opcjonalnych

<sup>5</sup> wskazana indywidualizacja wykonywanych odczynów serologicznych w kierunku zakażeń HBV i HCV w zależności od wyjściowego stanu serologicznego oraz parametrów oceniających funkcję wątroby AST, ALT, GGTP, ALP – 1-3 oznaczeń serologicznych na pacjenta.

Pierwszym pełnym cyklem funkcjonowania programu KAOS był rok 2009 i po jego zakończeniu dokonano analizy poziomu realizacji jego założeń. Zakładano, że u lekarzy chorób zakaźnych będzie do 12 wizyt rocznie, u lekarzy internistów lub lekarzy udzielających porad internistycznych (kardiologia, diabetologia, nefrologia) – do 6 rocznie, a u pozostałych lekarzy „wąskich” specjalności – do 6 rocznie. Zatem planowano do 12 wizyt „pozazakaźnych”. W części przypadków porad internistycznych udzielali lekarze chorób zakaźnych, z których większość ma specjalizację I lub II stopnia z chorób wewnętrznych. Pacjenci zgłaszali się do lekarzy chorób zakaźnych częściej niż zaplanowano – odnotowano 124% realizacji założonych wizyt. Najczęściej do lekarzy zgłaszali się pacjenci z Warszawy i okolic, którzy korzystają z Poradni w związku z różnorodnymi problemami zdrowotnymi, czyli zgodnie z założeniem pacjentom udzielano porad typowych dla lekarzy POZ. W roku 2010 struktura wizyt w ramach programu KAOS kształtowała się analogicznie i było 130% realizacji wizyty internistyczno-zakaźnych, oraz średnio 5,5 wizyty/rok u innego specjalisty.

Średnio do lekarzy innych specjalności (dermatolog, neurolog, psychiatra, okulista, ginekolog, psycholog, chirurg) pacjent zgłaszał się co 2 miesiące. Zgodnie z zaleceniami zawartymi w załączniku do zarządzenia prezesa NFZ do lekarzy specjalistów należy kierować pacjentów w sytuacjach wymagających ich konsultacji.

W 2009 roku w największym stopniu zrealizowany został plan badań laboratoryjnych wykonywanych dwa razy w roku – 83-111%. W przypadku badań wykonywanych cztery razy w roku realizacja założeń wynosiła około 70%. Główną przyczyną niższej realizacji planu badań wyko-



nywanych w cyklu kwartalnym było niezgłaszanie się pacjentów na badania w wyznaczonych terminach i związane z tym opóźnienia wykonania badań nawet o 2 miesiące. Problem ten dotyczył głównie osób mieszkających w dużej odległości od Poradni oraz osób stosujących w przeszłości lub aktualnie dożylne środki odurzające. W roku 2010 po przyjęciu założeń zgodnych z rekomendacjami PTN AIDS udało się zrealizować plan badań w 95%. W obu kolejnych latach najniższą była realizacja planu wykonywania badań serologicznych zalecanych jeden raz w roku (antygen HBs, przeciwciała anty-HBs, przeciwciała dla *Toxoplasma gondii*) oraz częstość zlecenia i wykonywania próby tuberkulinowej (5-12%). W erze HAART wykonywanie regularnych badań pod kątem zakażeń oportunistycznych takich jak gruźlica czy toksoplazmoza wydaje się już nie mieć kluczowego znaczenia dla leczenia pacjentów zakażonych HIV. Dodatkowo wykonywanie odczynu tuberkulinowego nie spełnia oczekiwań diagnostycznych. Natomiast w przypadku zakażeń wirusami hepatotropowymi regularne monitorowanie funkcji wątroby pozwala na ocenę czy wykonanie badań serologicznych w kierunku tych zakażeń jest zasadne.

Analizując efektywność i użyteczność zaleceń zawartych w zarządzeniu Prezesa NFZ (opartych na rekomendacjach PTN AIDS z 2006/2007), uzupełnionych wewnętrznymi ustaleniami PPL, obliczono odsetek nieprawidłowych wyników badań wykonywanych w analizowanej grupie pacjentów. Najwyższe odsetki wyników odbiegających od normy stwierdzono w analizach funkcji wątroby (25-47%), parametrach morfotycznych (15-62%) oraz gospodarce lipidowej (19-48%). Z analizowanych parametrów oceniających funkcję wątroby i dróg żółciowych najczęściej poza normą były parametry cholestazy i toksycznego uszkodzenia wątroby. W zakresie gospodarki lipidowej natomiast zwraca uwagę wysoki odsetek nieprawidłowych wyników badania stężenia cholesterolu LDL (47%), którego wartości powyżej normy zdecydowanie zwiększają ryzyko chorób sercowo-naczyniowych. Odsetek nieprawidłowych wyników w zakresie parametrów nerkowych (mocz badanie ogólne, kreatynina, mocznik, potas) wynosił około 10%. Najrzadziej od normy odbiegały wyniki badania aktywności amylazy w surowicy – 5,4%.

## 7.2. Propozycja zmian w programie KAOS

Po przeprowadzeniu analizy stwierdzono, że program Kompleksowej Ambulatoryjnej Opieki nad pacjentami zakażonymi HIV leczonymi antyretrowirusowo spełnia swoje podstawowe zadanie i pozwala na zapewnienie pacjentom kontroli ich stanu zdrowia i monitorowanie przebiegu leczenia ARV. Jednak założenia KAOS wymagają aktualizacji, ponieważ oparte są na rekomendacjach PTN AIDS z 2006/2007. Od tego czasu zmieniły się zalecenia stosowania leków antyretrowirusowych i zmienił się charakter działań niepożądanych. Uelastycznienie założeń KAOS pozwoli na indywidualizację opieki nad pacjentem zakażonym HIV i dopasowanie częstości wykonywania poszczególnych badań w zależności od:

- rodzaju zażywanych leków ARV,
- dominujących działań niepożądanych leków,
- stanu układu odpornościowego,
- aktywności wirusa (na początku leczenia i po latach skutecznego leczenia),
- wywiadu dotyczącego ryzyka sercowo-naczyniowego (palenie tytoniu, wywiad rodzinny),
- ryzyka rozwoju cukrzycy (leki, zespół metaboliczny, wywiad rodzinny),
- ryzykownych zachowań seksualnych.

Analizując realizację programu w latach 2009-2010 i uwzględniając wszystkie wyżej wymienione aspekty rekomenduje się zmianę częstości wykonywania badań laboratoryjnych (szczegóły w kolumnie 6 tabeli 1). Analiza danych z roku 2010 wykazała, że przyjęcie zaproponowanych zakresów częstości badań pozwalają na indywidualizację opieki nad pacjentem i zapewnią realne warunki do realizacji założeń KAOS. Dla parametrów o najwyższym odsetku odchyień od normy >20% ustalono średnią 3 badania w roku; dla parametrów o częstości odchyień w zakresie 10-19% średnią 2 i dla parametrów o częstości odchyień od normy 5-10% częstość 0-2 (indywidualizacja w zależności od wywiadu i rodzaju ARV). Zgodnie z najnowszymi danymi z piśmiennictwa wskazującymi, że bardziej racjonalne jest monitorowanie leczenia zakażenia HIV poprzez powtarzane oznaczenia wirerii – zwiększono zalecaną średnią wirerii do 3/rok. W związku z zaburzeniami gospodarki wapniowo-fosforanowej związanymi z zakażeniem regularnego monitorowania u pacjentów leczonych wymaga również poziom wapnia we krwi 1-2 razy w roku. Ze względu na stwierdzane podwyższone ryzyko sercowo-naczyniowe konieczne jest również jego regularne monitorowanie wg. skali Framingham (10-letnie ryzyko rozwoju epizodów sercowo-naczyniowych) 1 raz w roku i wykonywanie EKG z podobną częstością i w zależności od wskazań klinicznych.

Dodatkowo pacjenci wymagają powtarzania średnio 1x w roku jednego lub dwóch badań markerów serologicznych zakażeń HBV i HCV, a ich rodzaj zależy od wyjściowego stanu serologicznego (przebyte WZW t. B, szczepienie przeciw WZW t. B, nabyte wcześniej zakażenie HCV), u wszystkich pacjentów zaleca się regularne 1x w roku monitorowanie miana przeciwciał anty-HBs. Rekomenduje się więc następujące sformułowanie zaleceń: „markery serologiczne zakażeń HBV i HCV, średnio 1,5 (1-2/rok)”. Większość pacjentów wymaga również regularnej kontroli w kierunku chorób przenoszonych drogą płciową, w tym kiły. Zatem wskazane jest włączenie do założeń KAOS badań serologicznych w kierunku kiły, średnio 1x w roku (0-2 razy). Nie wydaje się zasadne wymienianie wśród badań obligatoryjnych przeciwciał dla *Toxoplasma gondi* ani odczynu tuberkulinowego.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że średnia częstość wizyt pacjentów u lekarzy chorób zakaźnych prowadzących leczenie ARV (wynikająca z systemu comiesięcznego wydawania leków ARV i kontroli działań niepożądanych) przekracza zaplanowane 12 wizyt rocznie. U pacjentów długotrwale, skutecznie leczonych antyretrowirusowo bez schorzeń dodatkowych oraz istotnych działań niepożądanych leków można rozważyć mniejszą częstotliwość wizyt – około 8-9 rocznie. Jednak w dużym ośrodku średnia liczba wizyt u lekarzy chorób zakaźnych wynosiłaby nadal około 12. Analiza wykazała, że realne zapotrzebowanie na wizyty u lekarzy „wąskich” specjalności wynosi średnio 6 wizyt rocznie. Wynika to z tego, że znaczna część konsultacji internistycznych świadczonych przez lekarzy chorób zakaźnych nie jest rejestrowana jako oddzielna wizyta innej specjalności. Tym niemniej średnio pacjent odbywa około 21 konsultacji lekarskich rocznie. Wydaje się słusznym utrzymanie do 12 konsultacji u specjalisty chorób zakaźnych poświęconych bezpośrednio leczeniu zakażenia HIV i do 12 konsultacji lekarzy innych specjalności z uwzględnieniem wizyt internistycznych na poziomie świadczeń wymaganych od POZ.

Zalecenia KAOS (*Świadczenia udzielane w ramach KAOS-HIV pkt 2*) uwzględniają również wykonywanie innych badań, takich jak markery nowotworowe (AFP u osób z zakażeniami HBV, HCV, PSA u mężczyzn powyżej 50 r.ż.), hormony (TSH, Progesteron, Testosteron, Estrogeny), badania obrazowe (USG, RTG, NMR, CT), badania serologiczne w kierunku innych zakażeń (borelioza, chlamydia, CMV), badania bakteriologiczne oraz cały szereg innych badań bio-

chemicznych, immunologicznych (HLA B5701, genotypowanie HIV), molekularnych (HCV RNA, HBV DNA). W związku z nowymi doniesieniami naukowymi dotyczącymi zakażenia HIV i chorób nie związanych z AIDS a związanych z zakażeniem wydaje się wskazane uzupełnienie badań opcjonalnych o liczbę limfocytów CD38, które mogą być wykonywane razem z liczbą limfocytów CD4/CD8, badanie tropizmu HIV do receptorów CCR5/CXCR4. Postępy Ramy finansowe Kompleksowej Ambulatoryjnej Opieki Specjalistycznej umożliwiają wykonywanie tych badań zgodnie z zapotrzebowaniem, więc rekomenduje się utrzymanie dotychczasowego zapisu poszerzonego o inne zalecane indywidualnie badania wymienione powyżej.

## Piśmiennictwo

[1] Załącznik nr 3 Zarządzenia nr 62/2009/DSOZ Prezesa NFZ z dnia 2 listopada 2009.

# 8

## PROGRAM ZDROWOTNY MINISTERSTWA ZDROWIA PT.: LECZENIE ANTYRETRO- WIRUSOWE OSÓB ŻYJĄCYCH Z WIRUSEM HIV W POLSCE

### Wprowadzenie

Ujednolicone i zintegrowane leczenie antyretrowirusowe (ARV) wraz z diagnostyką monitorującą terapię HAART jest prowadzone od 2001 roku, w ramach programu zdrowotnego Ministerstwa Zdrowia pt.: *Leczenie antyretrowirusowe osób żyjących z wirusem HIV w Polsce*.

Krajowe Centrum ds. AIDS działając w imieniu ministra zdrowia, podpisuje umowy ze szpitalami lub innymi placówkami medycznymi, na których podstawie działają ośrodki referencyjne leczące pacjentów zakażonych HIV i chorych na AIDS w Polsce, wybranymi w konkursie na realizatorów programu zdrowotnego.

To, że leczenie antyretrowirusowe (ARV) stanowi element polityki państwa w zakresie zapobiegania i zwalczania epidemii HIV/AIDS, odzwierciedla m.in. przyjęcie przez Polskę deklaracji o randze międzynarodowej, m.in. deklaracja zaangażowania ONZ.

W wymiarze wewnętrznym Polska realizuje proponowaną przez Wspólny Program Narodów Zjednoczonych Zwalczania HIV i AIDS (The Joint United Nations Programme on HIV and AIDS – UNAIDS) i wspieraną przez Komisję Europejską koncepcję Trzech Jedności (Three Ones), zakładającą, że do efektywnych działań wymierzonych w HIV/AIDS potrzeba następujących środków:

- Ustanowienia na szczeblu państwa instytucji koordynującej w sprawach HIV/AIDS.
- Opracowania krajowych programów działań HIV/AIDS.
- Ustanowienia całościowego państwowego systemu monitoringu i ewaluacji sytuacji epidemiologicznej, działań medycznych i prewencyjnych.

### 8.1. Polityka Państwa w zakresie HIV/AIDS

W tworzeniu stabilnej strategii państwa w walce z epidemią HIV oparto się m.in. na rekomendacjach zawartych w następujących dokumentach i deklaracjach:

- Program Działań z Międzynarodowej Konferencji Ludności i Rozwoju (Kair 1994),
- Pekinśka deklaracja działań (Pekin 1995) oraz późniejsze inicjatywy i działania mające na celu wdrażanie deklaracji pekińskiej i Platformy na rzecz Działania przyjętych podczas 23. Sesji Specjalnej Zgromadzenia ONZ (czerwiec 2000),
- Celach rozwoju zawartych w deklaracji milenijnej przyjętej przez ONZ podczas 55. Sesji ONZ (wrzesień 2000),
- Deklaracja zobowiązań w sprawie HIV/AIDS przyjęta przez Zgromadzenie Ogólne podczas Sesji Specjalnej ONZ poświęconej walce z epidemią HIV/AIDS (27 czerwiec 2001),
- Deklaracja wileńska UE (2004),
- Deklaracja dublińska WHO, UE (2004),
- Deklaracja z Bremy *Odpowiedzialność i partnerstwo – razem przeciw HIV/AIDS*, UE (2007),
- Komunikat Komisji dla Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Zwalczenie HIV/AIDS w Unii Europejskiej i krajach sąsiednich w latach 2009-2013,
- European Action Plan on HIV/AIDS, WHO dla krajów UE oraz sąsiadujących: 2012-2015,
- WHO HIV/AIDS strategy na 2011-2015.

Opieka nad osobami żyjącymi z HIV i chorymi na AIDS, a także nad ich rodzinami stanowi trzeci ważny cel strategii Rzeczypospolitej Polskiej w przeciwdziałaniu rozprzestrzeniania się HIV/AIDS. Cel ten został zapisany w Krajowym Programie Zapobiegania Zakażeniom HIV i Zwalczenia AIDS – Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15.02.2011 roku (Dz.U. nr 44, poz. 227).

Celem programu zdrowotnego Ministerstwa Zdrowia pt. *Leczenie antyretrowirusowe osób żyjących z wirusem HIV w Polsce* jest ograniczenie skutków epidemii HIV/AIDS przez zapewnienie leczenia antyretrowirusowego wraz z monitorowaniem jego skuteczności, u pacjentów zakażonych HIV i chorych na AIDS, powodujące zmniejszenie zapadalności i śmiertelności z powodu AIDS, wśród populacji osób żyjących z HIV oraz zmniejszenie ich zakaźności dla populacji osób zdrowych w Polsce.

Wszystkie dotychczasowe programy leczenia ARV były opracowywane zgodnie z zarządzeniami ministra zdrowia w sprawie zasad prowadzenia prac nad opracowaniem i realizacją programów zdrowotnych, które obowiązują na dany rok.

Zgodnie z założeniami nowego Programu zdrowotnego ministerstwa zdrowia pt. *Leczenie antyretrowirusowe osób żyjących z wirusem HIV w Polsce na lata 2012-2016* strategia leczenia antyretrowirusowego powinna być tak prowadzona, aby przy wykorzystaniu środków finansowych przeznaczonych na ten cel – **średnio 3500,00 PLN na miesiąc na jednego pacjenta: terapia ARV + diagnostyka specjalistyczna**, możliwe było wykorzystanie dostępnych leków antyretrowirusowych służących poprawie i ratowaniu życia pacjentów.

Specyfika leczenia antyretrowirusowego, a także wszystkie aktualnie zarejestrowane leki antyretrowirusowe dają możliwości leczenia ARV zarówno w warunkach szpitalnych, jak i ambulatoryjnych. Pacjenci mają prawo wyboru ośrodka leczącego i mogą go w ciągu roku zmieniać. Zgodnie z aktualnym stanem zdrowia pacjenci są leczeni ambulatoryjnie i w razie potrzeby okresowo szpitalnie.

Jak wykazują badania farmakoekonomiczne, leczenie antyretrowirusowe jest ekonomicznie efektywne, gdyż zmniejsza całkowite koszty wydatkowane na leczenie innych współistnieją-

cych chorób (w tym też chorób oportunistycznych) u osób żyjących z HIV i chorych na AIDS. Dostęp do środków medycznych, w kontekście pandemii takiej jak HIV, jest jednym z najważniejszych elementów działań zmierzających do osiągnięcia coraz pełniejszej realizacji prawa wszystkich ludzi do najwyższych możliwych standardów zdrowia fizycznego i psychicznego.

Leczeniem antyretrowirusowym w ramach programu zdrowotnego ministerstwa zdrowia pt.: *Leczenie antyretrowirusowe osób żyjących z wirusem HIV w Polsce* objęte są wszystkie osoby zakażone HIV i chore na AIDS spełniające kryteria medyczne, które są obywatelami Polski oraz inne osoby pod warunkiem, że podlegają obowiązkowi ubezpieczenia zdrowotnego w Polsce albo ubezpieczają się dobrowolnie (w Narodowym Funduszu Zdrowia na podstawie pisemnego wniosku, pod warunkiem posiadania karty pobytu i miejsca zamieszkania na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej), w tym też kobiety w ciąży zakażone HIV oraz noworodki urodzone przez matki zakażone HIV.

Poza leczeniem ARV osób zakażonych HIV i chorych na AIDS, programem objęte są osoby, które wymagają zastosowania leków antyretrowirusowych w ramach postępowania poekspozycyjnego po narażeniu na zakażenie HIV – ekspozycje pozazawodowe wypadkowe. W przypadku ekspozycji zawodowych zgodnie z Ustawą o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi z dnia 5.12.2008 r. art. 41 ust. 5 (Dz.U. 2008, nr 234, poz. 1570 z późn. zm.) pracodawca lub zlecający pracę pokrywa koszty profilaktyki poekspozycyjnej, w tym oczywiście koszty leków antyretrowirusowych.

## 8.2. Opis programu leczenia antyretrowirusowego

### 8.2.1. Cele główne i szczegółowe

- Zmniejszenie śmiertelności z powodu AIDS w populacji osób żyjących z HIV w Polsce.
- Zmniejszenie częstości zakażeń HIV w populacji Polaków.
- Zmniejszenie zakaźności osób żyjących z HIV/AIDS.
- Zwiększenie dostępności do leków antyretrowirusowych pacjentów zakażonych HIV w Polsce.
- Zapewnienie leków antyretrowirusowych niezbędnych w profilaktyce zakażeń wertykalnych (dziecka od matki) i prowadzenie indywidualnego kalendarza szczepień dla dzieci urodzonych przez matki HIV(+).
- Zapewnienie leków antyretrowirusowych na postępowanie poekspozycyjne na zakażenie HIV pozazawodowe wypadkowe.

Program leczenia ARV obejmuje: zakup leków antyretrowirusowych, testów diagnostycznych do monitorowania leczenia antyretrowirusowego: HIV RNA, profilu immunologicznego CD3/CD4/CD8, testów do oznaczania HLA B\*57, testów do oznaczania tropizmu CCR5 i oporności na leki ARV oraz szczepionek dla dzieci urodzonych przez matki zakażone HIV (szczepionki spoza ogólnopolskiego kalendarza szczepień).

Pozostałe świadczenia medyczne związane z leczeniem pacjentów HIV/AIDS są realizowane na podstawie oddzielnych umów zawieranych z Narodowym Funduszem Zdrowia przez poszczególne szpitale lub inne placówki medyczne, w których działają ośrodki referencyjne prowadzące leczenie pacjentów żyjących z HIV i chorych na AIDS.

Tabela 1.

Środki wydatkowane na leczenie antyretrowirusowe w ramach programu leczenia ARV w latach 2009-2013

Rok	Liczba leczonych ARV	Środki wydatkowane na program leczenia ARV z budżetu ministerstwa zdrowia [w PLN]
2009	4434	143 504 865,79
2010	4544	196 150 608,86
2011	5606	214 276 600,52
2012	6297	265 274 111,88
2013	7110	279 983 019,07

### 8.3. Realizacja Programu Leczenia ARV

Rok 2014 jest czternastym rokiem realizacji programu zdrowotnego ministerstwa zdrowia, koordynowanym przez Krajowe Centrum ds. AIDS. Na dzień 31 marca 2014 r. program jest realizowany w 21 szpitalach/zakładach opieki zdrowotnej, których strukturze działają ośrodki referencyjne leczące zakażonych HIV i chorych na AIDS w Polsce (umowy na lata 2012-2016) oraz w jednostkach medycznych podległych Centralnemu Zarządowi Służby Więziennej – oddzielna umowa zbiorcza.

Programem leczenia ARV na dzień 31 marca 2014 r. objęte były wszystkie osoby HIV/AIDS spełniające kryteria medyczne: ogółem 7312 pacjentów w tym 112 dzieci (do 18. roku życia).

W 2013 r. włączono do terapii ARV w ramach programu zdrowotnego: 1077 pacjentów.

Poziom CD4 przy rozpoczęciu terapii ARV w 2013 r.:

- 0-200 = 375 pacjentów (34,82 %)
- 201-350 = 301 pacjentów (27,95 %)
- 351- 500 = 220 pacjentów (20,43 %)
- Ponad 500 = 152 pacjentów (14,11 %)
- Nie podano poziomu CD4 = u 29 pacjentów

**Osiemnaście ośrodków/placówek medycznych realizuje świadczenia w zakresie wszystkich celów szczegółowych programu. Są to:**

- Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im K. Dłuskiego w Białymstoku, ul. Żurawia 14, 15-540 Białystok,
- Wojewódzki Szpital Obserwacyjno-Zakaźny im. Tadeusza Browicza, ul. św. Floriana 12, 85-030 Bydgoszcz,
- Szpital Specjalistyczny w Chorzowie, ul. Zjednoczenia 10, 41-500 Chorzów,
- Pomorskie Centrum Chorób Zakaźnych i Gruźlicy, ul. Smoluchowskiego 18, 80-214 Gdańsk,
- Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Szpital Uniwersytecki w Krakowie, ul. Kopernika 36, 31-501 Kraków,
- Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1, ul. Staszica 16, 20-950 Lublin.
- Wojewódzki Specjalistyczny Szpital im. dr W. Biegańskiego, ul. Kniaziewiczza 1/5, 91-347 Łódź,

- Szpital Wojewódzki w Opolu, ul. Kośnego 53, 45-372 Opole,
- Powiatowy Zespół Opieki Zdrowotnej w Ostródzie Spółka Akcyjna, ul. Jagiełły 1, 14-100 Ostróda,
- Wielospecjalistyczny Szpital Miejski im. Józefa Strusia z Zakładem Opiekuńczo-Lecznicznym SP ZOZ, ul. Szwajcarska 3, 61-285 Poznań,
- Szpital Kliniczny im. Karola Jonschera Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, ul. Szpitalna 27/33, 60-572 Poznań,
- Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony, ul. Arkońska 4, 71-455 Szczecin,
- Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Wojewódzki Szpital Zakaźny, 01-201 Warszawa, ul. Wolska 37,
- Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. J. Gromkowskiego, ul. Koszarowa 5, 51-149 Wrocław,
- Wrocławskie Centrum Zdrowia Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej, ul. Podróżnicza 26/28, 53-208 Wrocław,
- Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 we Wrocławiu, ul. M. Curie-Skłodowskiej 58, 50-369 Wrocław,
- Szpital Wojewódzki Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze, ul. Zyty 26, 65-046 Zielona Góra,
- Centralny Zarząd Służby Więziennej, ul. Rakowiecka 37a, 02-521 Warszawa.

**Dwa ośrodki realizują program w zakresie zapewnienia leków antyretrowirusowych na postępowanie poekspozycyjne na zakażenie HIV pozazawodowe wypadkowe:**

- Wojewódzki Szpital Obserwacyjno-Zakaźny, ul. Krasińskiego 4/4a, 87-100 Toruń,
- „Centrum Medyczne w Łańcutu” Sp. z o.o., ul. Paderewskiego 5, 37-100 Łańcut.

**Jeden ośrodek – Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Jana Bożego, ul. Biernackiego 9, 20-089 Lublin – realizuje program w zakresie:**

- diagnostyki zakażeń wertykalnych dzieci urodzonych przez matki HIV(+) – badania przesiewowe wykrywające zakażenie HIV u kobiet ciężarnych,
- zapewnienia leków antyretrowirusowych niezbędnych w profilaktyce zakażeń wertykalnych (dziecka od matki),
- zapewnienia leków antyretrowirusowych na postępowanie poekspozycyjne na zakażenie HIV pozazawodowe wypadkowe.

**Jeden ośrodek – Instytut Matki i Dziecka, ul. Kasprzaka 17a, 01-211 Warszawa – realizuje program w zakresie:**

- diagnostyki zakażeń wertykalnych dzieci urodzonych z matek HIV(+) – badania przesiewowe wykrywające zakażenie HIV u kobiet ciężarnych,
- zapewnienia leków antyretrowirusowych niezbędnych w profilaktyce zakażeń wertykalnych (dziecka od matki).



Tabela 2.

Ośrodki referencyjne leczące osoby żyjące z HIV i chore na AIDS na dzień 31 marca 2014 r.

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa placówki - adres</i>	<i>Telefony</i>
1	Poradnia Profilaktyczno-Lecznicza ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa	(22) 33-58-102, 33-58-101
	Klinika Hepatologii i Nabytych Niedoborów Immunologicznych AM ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa	(22) 33-55-292, 33-55-258
	Klinika Chorób Zakaźnych Wieków Dziecięcego WUM w Warszawie ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa	(22) 33-55-222; 33-55-294
2	Klinika Chorób Zakaźnych AM Ul. Żurawia 14, 15-540 Białystok	(85) 741-69-21, 74-09-479
3	Klinika Chorób Zakaźnych AM ul. Św. Floriana 12, 85-030 Bydgoszcz	(52) 32-55-605, 32-55-600
4	Szpital Specjalistyczny – Ośrodek Diagnostyki i Terapii AIDS ul. Zjednoczenia 10, 41-500 Chorzów	(32) 34-99-341, 34-99-350
5	Klinika Chorób Zakaźnych AM ul. Smoluchowskiego 18, 80-214 Gdańsk	(58) 341-28-87, 341-40-41
6	Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych AM Collegium Medicum ul. Śniadeckich 5, 31-531 Kraków	(12) 42-47-340, 42-47-380
7	Klinika Obserwacyjno-Zakaźna Dzieci ul. Biernackiego 9, 20-089 Lublin	(81) 740-20-39, 740-20-41
8	Klinika Chorób Zakaźnych AM ul. Staszica 1, 20-081 Lublin	(81) 532-39-35, 532-50-43
9	Oddział Chorób Zakaźnych ul. Paderewskiego 5, 37-100 Łańcut	(17) 44-33-100, 44-33-110
10	Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych i Hepatologii UM ul. Kniaziewiczza 1/5, 91-347 Łódź	(42) 251-61-24, 251-60-50
11	Szpital Wojewódzki w Opolu ul. Koźnego 53, 45-372 Opole	(77) 44-33-100, 44-33-110
12	Oddział Zakaźny Powiatowy Zespół Opieki Zdrowotnej w Ostródzie Spółka Akcyjna ul. Wł. Jagiełły 1, 14-100 Ostróda	(89) 646 06 01, 646 06 47
13	Klinika Chorób Zakaźnych AM ul. Szwajcarska 3, 61-285 Poznań	(61) 87-39-000, 873-93-76
14	Klinika Obserwacyjno-Zakaźna Dzieci ul. Szpitalna 27 /33, 65-572 Poznań	(61) 849-13-62, 847-29-60
15	Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych AM ul. Arkońska 4, 71-455 Szczecin	(91) 431-62-42, 81-39-000
16	Wojewódzki Szpital Obserwacyjno- Zakaźny ul. Krasieńskiego 4/4a, 87-100 Toruń	(56) 658-25-00, 622-54-43
17	Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych AM ul. Koszarowa 5, 51-149 Wrocław	(71) 325-52-42, 326-13-25
18	PZOM – Dziecięcy Szpital Kliniczny Oddział Obserwacyjno- Zakaźny ul. Bujwida 44, 50-345 Wrocław	(71) 770-31-51, 770-31-58

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa placówki - adres</i>	<i>Telefony</i>
19	Poradnia Profilaktyczno-Lecznicza (HIV/AIDS) ul. Podróżnicza 26/28, 53-208 Wrocław	(71) 356-07-80, 356-07-83
20	Klinika Położnictwa i Ginekologii ul. Kasprzaka 17, 01-211 Warszawa	(22) 32-77-044, 32-77-111
21	Oddział Zakaźny Szpitala Wojewódzkiego SPZOZ ul. Zyty 26, 65-046 Zielona Góra	(68) 327-02-21, 325-58-08
22	Centralny Zarząd Służby Więziennej, Biuro Służby Zdrowia ul. Rakowiecka 37a, 02-521 Warszawa	(22) 640-84-21

## 8.4. Leczenie antyretrowirusowe dzieci

Obecnie jest leczonych ARV **112 dzieci** (dane na 31 marca 2014 r.) zakażonych HIV i chorych na AIDS, w ramach programu leczeniem ARV.

W roku 2013, w ramach programu profilaktyki zakażeń wertykalnych, leczeniem ARV zostało objętych 67 kobiet ciężarnych zakażonych HIV. Odnotowano 49 porody kobiet zakażonych HIV (pozostałe 18 kobiet – planowane terminy porodu w 2014 r.). Leki antyretrowirusowe w ramach profilaktyki zakażeń wertykalnych otrzymało 49 noworodków. U kobiet, które były leczone antyretrowirusowo przed zajściem w ciążę, leczenie to jest kontynuowane. Dzięki zastosowaniu profilaktyki antyretrowirusowej, odsetek zakażeń HIV w grupie dzieci urodzonych przez matki zakażone HIV, które były objęte profilaktyką wertykalną, zmniejszył się z ponad 23% przed rokiem 1989 do < 1,0 % zakażeń objętych profilaktyką wertykalną.

## 8.5. Przerwy w terapii antyretrowirusowej

W 2013 roku w ramach prowadzonego programu leczenia antyretrowirusowego terapia HA-ART została przerwana u 622 osób.

Przyczyny przerywania terapii:

- A. Zgon pacjenta leczonego w ramach Programu: 107 osób,
- B. Wyłączenia (przerwanie leczenia) z terapii ARV: 515 osób.

Liczba przeniesień (migracja) pacjentów między ośrodkami w ostatnich latach (od 2011 w bazie komputerowej jest prowadzony rejestr przeniesień):

- 2011 rok = **475 osób**
- 2012 rok = **486 osób**
- 2013 rok = **591 osób**

Tabela 3.

Liczba pacjentów leczonych ARV wg sprawozdań z ośrodków referencyjnych \*

Lp.	Data	Liczba pacjentów leczonych ARV	Roczne zwiększenie się pacjentów leczonych ARV, w stosunku do roku poprzedzającego [%]
1	31 grudnia 2001	1375	–
2	31 grudnia 2002	1626	18,25
3	31 grudnia 2003	2100	29,15
4	31 grudnia 2004	2247	7,00
5	31 grudnia 2005	2652	18,02
6	31 grudnia 2006	3071	15,80
7	31 grudnia 2007	3358	9,35
8	31 grudnia 2008	3822	13,82
9	31 grudnia 2009	4434	16,01
10	31 grudnia 2010	4897	10,44
11	31 grudnia 2011	5606	14,47
12	31 grudnia 2012	6297	12,33
13	31 grudnia 2013	7110	12,91
14	10 kwietnia 2014	7373	–

\* Od 2001 r. koordynatorem programu leczenia jest Krajowe Centrum ds. AIDS

Tabela 4.

Grupy wiekowe u leczonych ARV (na 10 kwietnia 2014 r. = 7373 pacjentów)

Wiek	Kobiety	% w danej grupie	Mężczyźni	Razem
0–18	62	54,87%	51	113
19–30	178	21,37%	655	833
31–40	707	23,71%	2275	2982
41–50	507	22,28%	1769	2276
50 +	210	17,96%	959	1169

## 8.6. Profilaktyka zakażeń HIV pozazawodowych – wypadkowych

W 2013 r. wdrożono leczenie antyretrowirusowe w profilaktyce zakażeń poekspozycyjnych pozazawodowych wypadkowych u **273 pacjentów**.

## 8.7. Dystrybucja leków antyretrowirusowych

- Leki ARV zakupione przez Krajowe Centrum ds. AIDS tworzą ogólną pulę leków. W wypadku zaistnienia konieczności zmian schematów terapeutycznych, daje to możliwość sprawnej wymiany leków między szpitalami/placówkami medycznymi i zapobiega przeterminowaniu leków bądź zaleganiu ich w aptekach szpitalnych bez możliwości wykorzystania.

- Szpitale/placówki medyczne realizujące Program leczenia ARV zamawiają pisemnie w Krajowym Centrum ds. AIDS leki dla pacjentów na okres 1-2 miesięcy, uwzględniając zabezpieczenie ciągłości prowadzonych terapii ARV.
- Leki ARV zgodnie z dyspozycjami Krajowego Centrum ds. AIDS wysyłane są z magazynów dostawców poszczególnych leków do wskazanych aptek obsługujących dany ośrodek referencyjny, na podstawie umów zawartych na realizację programu zdrowotnego *Leczenie antyretrowirusowe osób żyjących z wirusem HIV w Polsce*.
- Każda partia leków jest rozliczana ilościowo i wartościowo na podstawie protokołu zdawczo-odbiorczego, przesyłanego do apteki przez Krajowe Centrum ds. AIDS (podpisują obie strony), który jest równocześnie potwierdzeniem dostawy. Analiza stanu magazynowego leków jest prowadzona na bieżąco.
- Ośrodek leczący pobiera z apteki potrzebne leki antyretrowirusowe i przekazuje je za pokwitowaniem poszczególnym pacjentom.

**D**

# ZAKAŻENIE HIV U DZIECI

# 9

## PROFILAKTYKA TRANSMISJI WERTYKALNEJ HIV U CIĘŻARNEJ

### Wprowadzenie

Według danych WHO i UNAIDS z roku 2012 na świecie żyją 35,3 miliony ludzi zakażonych HIV, w tym 17,7 mln kobiet i 3,3 mln dzieci. W roku 2012 uległo zakażeniu 2,3 mln osób, w tym 260 000 dzieci, zmarło 1,6 mln w tym 210 000 dzieci. Dziennie na świecie następuje ponad 6300 zakażeń, z tego około 700 ma miejsce wśród dzieci poniżej 15 roku życia. Około 95% zakażeń dotyczy krajów o średnim i niskim statusie ekonomicznym. Wśród nowo wykrytych zakażeń kobiety stanowią 47%, a osoby w wieku 15-24 lat 39% (2013 epi\_core\_ppt. WHO, UNAIDS, Unicef).

W Polsce do końca grudnia 2013 roku zakażenie HIV stwierdzono u 17 565 osób. Według szacunków WHO w Polsce żyje 8 200 [6200 – 11 000] kobiet zakażonych HIV, a szacowany procent osób zakażonych HIV nieświadomych swojej infekcji wynosi powyżej 50% (aids.gov.pl). Największą liczbę zakażeń notuje się w przedziale wiekowym 20-29 lat, a więc w okresie prokreacji [1, 2]. Od roku 1985 w Polsce zarejestrowano ok. 150 zakażeń HIV u dzieci, prawie wszystkie są wynikiem braku rozpoznania zakażenia HIV u matki [1]. Dlatego kluczową procedurą dla prewencji transmisji wertykalnej zakażenia HIV jest identyfikacja zakażenia HIV u ciężarnej.

W Polsce diagnostyka HIV ciężarnych jest zalecana w pierwszym trymestrze ciąży, a realizacja testowania ulega poprawie. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 04 października 2012 r. w sprawie standardów postępowania oraz procedur medycznych przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych z zakresu opieki okołoporodowej sprawowanej nad kobietą w okresie fizjologicznej ciąży, fizjologicznego porodu, połogu oraz opieki nad noworodkiem określa standardy postępowania oraz procedury medyczne przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych z zakresu opieki okołoporodowej sprawowanej nad kobietą w okresie fizjologicznej ciąży, fizjologicznego porodu, połogu oraz opieki nad noworodkiem stanowiące załącznik do rozporządzenia. W załączniku do rozporządzenia określony został między innymi zalecany zakres świadczeń profilaktycznych i działań w zakresie promocji zdrowia oraz badań diagnostycznych i konsultacji medycznych, wykonywanych u kobiet w okresie ciąży wraz z okresami ich przeprowadzania. Wśród badań diagnostycznych i konsultacji medycznych zamieszczono badanie w kierunku HIV (wykonywane do 10 tygodnia ciąży oraz pomiędzy 33 a 37 tygodniem ciąży). Tak więc, lekarz ma obowiązek zaproponować pacjentce badanie w kierunku zakażenia

HIV. Przedmiotowe badanie finansowane jest przez Narodowy Fundusz Zdrowia (w przypadku, gdy lekarz ma podpisany kontrakt z NFZ). Optymalnym jest zalecenie testu HIV również partnerowi ciężarnej.

Ciężarna, u której rozpoznano zakażenie HIV powinna znaleźć się pod opieką specjalisty chorób zakaźnych z doświadczeniem w zakresie terapii antyretrowirusowej. Stwierdzenie zakażenia HIV u ciężarnej wymaga wdrożenia leczenia antyretrowirusowego u kobiety, zabezpieczenia okresu porodu oraz właściwej profilaktyki lekowej noworodka. W zespole lekarskim powinien się zatem znaleźć: specjalista chorób zakaźnych, położnik, neonatolog i pediatra.

Współpraca tego zespołu powinna być precyzyjnie skoordynowana i zaplanowana w zakresie placówek służby zdrowia sprawujących opiekę nad ciężarną zakażoną HIV. Taka organizacja pozwala na zminimalizowanie zdarzeń przypadkowych mogących skutkować ryzykiem transmisji wertykalnej zakażenia HIV. Właściwa profilaktyka zakażenia matczyno-dziecięcego zmniejsza średnie ryzyko zakażenia z 25-30% do <2% dlatego za wszelką cenę należy dążyć do zapewnienia jej i właściwego przeprowadzenia u każdej ciężarnej zakażonej HIV [1, 3, 4, 7].

Pacjentka przekazywana do porodu powinna mieć pełną informację o wynikach leczenia antyretrowirusowego, aktualne badania HIV RNA i CD4, szczegółową informację o zaleceniach terapeutycznych na okres porodu oraz leki antyretrowirusowe dla siebie i dziecka. Wszelkie dodatkowe istotne informacje o stanie zdrowia ciężarnej zakażonej HIV powinny być przekazane zespołowi położników i neonatologów. I tak np. fakt uzależnienia ciężarnej od narkotyków stanowić może nawet o zagrożeniu życia noworodka jeśli nie będzie zastosowana odpowiednia terapia dziecka.

## 9.1. Rekomendacje dla okresu ciąży

Zasadniczym celem leczenia antyretrowirusowego w ciąży jest uzyskanie pełnej supresji wirerii szczególnie w okresie porodu, kiedy ryzyko zakażenia jest największe i sięga 65-75%. Ryzyko zakażenia wewnątrzmacicznego wynosi 5-10% dzięki ochronnej fizycznej i immunologicznej roli łożyska jako bariery między krążeniem matki i płodu. Ryzyko zakażenia noworodka podczas karmienia piersią wynosi średnio 10%, ale wzrasta nawet do 40% jeśli czas karmienia przedłuża się powyżej 6 miesięcy [3, 4, 5, 6, 7].

Wobec niezaprzeczalnego faktu, że profilaktyka zakażenia wertykalnego HIV zmniejsza ryzyko zakażenia z 25-30 do <2% należy zapewnić ją każdej ciężarnej zakażonej HIV. Według UNAIDS, UNICEF i WHO liczba kobiet ciężarnych otrzymujących cART na świecie wzrasta, a liczba zakażeń okołoporodowych zdecydowanie spada. W Polsce profilaktyką transmisji wertykalnej objętych jest 97% kobiet, u których zdiagnozowano zakażenia HIV [7, 8, 9].

W standardzie postępowania z ciężarną zakażoną HIV należy odnieść się do podstawowych informacji klinicznych. Są nimi: stan zaawansowania zakażenia kobiety, dotychczasowe leczenie antyretrowirusowe lub jego brak oraz zaawansowanie ciąży. W odniesieniu do tych informacji należy przyjąć odpowiedni schemat postępowania.

Założeniem zasadniczym jest leczenie antyretrowirusowe każdej ciężarnej. Jest to bądź kontynuacja stosownej dotychczas terapii lub wybór właściwego momentu wdrożenia terapii u pacjentki dotychczas nie leczonej [5, 6, 7].

### 9.1.1. Kobieta ciężarna dotychczas nie leczona cART

Zalecenia amerykańskie CDC2011 i Europejskie-EACS 2013 zalecają włączenie terapii ART u ciężarnej wymagającej leczenia ze względu na jej stan zdrowia od drugiego trymestru ciąży [3, 4].

Zalecenia Austriacko-Niemieckie DAIG 2011 i CDC2011 dopuszczają w sytuacji kiedy wskazaniem do leczenia jest tylko profilaktyka zakażenia matczynodziecięcego odroczenie wdrożenia ART przy niskiej wirēmii do 28 tygodnia ciąży, a przy wyższej niż 100 000 kopii/ml do 24 tygodnia ciąży. [4, 5, 7].

Wskazania do wdrożenia cART dotyczące stanu zdrowia samej ciężarnej nie różnią się od generalnych wskazań do rozpoczęcia terapii u osób zakażonych HIV, czyli według zaleceń EACS zawsze w chorobie objawowej niezależnie od wartości limfocytów CD4 i HIV RNA oraz w chorobie bezobjawowej przy wartościach CD4 < 350 komórek/ml. Należy pamiętać, że w ciąży liczba CD4 spada fizjologicznie o 10-20% i wziąć pod uwagę ten fakt przy podejmowaniu decyzji o wdrożeniu cART ciężarnej. [7]

Badanie lekooporności u ciężarnej wskazane jest przed włączeniem leczenia lub w przypadku niepowodzenia leczenia, podobnie jak pacjentów „naiwnych” (nigdy nie leczonych). Późny moment wdrożenia terapii jest kontrowersyjny i może skutkować brakiem osiągnięcia pełnej supresji wirēmii w okresie porodu, co jest istotnym celem postępowania profilaktycznego.

### 9.1.2. Kobieta zachodząca w ciążę na terapii cART

Kobieta, która zachodzi w ciążę w trakcie skutecznego leczenia antyretrowirusowego wymaga utrzymania cART. Nie obowiązuje już dotychczasowe bezwzględne zalecenie natychmiastowego wyeliminowania ze schematu terapeutycznego EFV. Jeśli był on stosowany w schemacie terapeutycznym przed ciążą może być kontynuowany. Podobne zastrzeżenie dotyczy NVP, może być kontynuowana, natomiast nie należy rozpoczynać leczenia Nevirapiną. W ciąży nie należy stosować schematu zawierającego ddi+d4T.

W przypadku zmian terapii w przeszłości wybór opcji leczenia należy oprzeć na aktualnym teście oporności lub innych dostępnych testach oporności. O ile nie ma przeciwwskazań w terapii ciężarnej zakażonej HIV powinna znaleźć się AZT (Retrovir). Przeciwwskazaniami do jej zastosowania mogą być znana oporność na lek lub znany fakt działań ubocznych w przeszłości [3, 4, 6, 7, 10].



### 9.1.3. Zasady profilaktyki zakażenia wertykalnego HIV i zalecane leki – podsumowanie

Kryteria rozpoczynania ART u ciężarnej (zależne od sytuacji)	Takie same jak dla dorosłych zakażonych HIV
Cel leczenia ciężarnej	Osiągnięcie niewykrywalnej wiremii HIV co najmniej w trzecim trymestrze ciąży, a szczególnie w okresie porodu
Badanie lekooporności	Tak samo jak dla nie ciężarnych, przed rozpoczęciem leczenia i w przypadku niepowodzenia terapii
Scenariusze postępowania	
1. Kobieta planująca ciążę	1. Jeśli otrzymuje EFV zmienić na inny NNRTI lub boostowany PI z powodu ryzyka uszkodzenia tuby nerwowej
2. Kobieta zachodząca w ciążę na terapii ART	2. Kontynuować ART. Jeśli w schemacie ART. jest EFV – do 8 tygodnia ciąży zmienić na NVP lub PI/r; po 8 tygodniu ciąży EFV może być kontynuowany
3. Kobieta zachodząca w ciążę dotychczas nie leczona ART	3. Rekomendowane rozpoczęcie ART od 2-go trymestru ciąży
4. Kobieta, której obserwacja rozpoczyna się po 28 tygodniu ciąży	4. Rozpocząć ART natychmiast, rozważyć dodanie Raltegraviru celem szybkiego obniżenia wiremii
Leki stosowane w ciąży	<b>Takie jak dla nie ciężarnych</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nie rozpoczynać NVP może być kontynuowana, jeśli była rozpoczęta przed ciążą</li> <li>• należy unikać EFV w pierwszym trymestrze, ryzyko uszkodzenia tuby nerwowej</li> <li>• spośród PI/r, preferowane LPV/r, SQV/r lub ATV/r</li> <li>• RAL, DRV/r: może być kontynuowany</li> </ul>
Leki przeciwwskazane w ciąży	ddl + d4T, kombinacje trzech NRTI
Dożylna Zydowudyna podczas porodu	Korzyści niejednoznaczne jeśli HIV RNA <50 kopii/ml
Pojedyncza dawka NVP podczas porodu	Nie rekomendowana. Z wyjątkiem porodu przedwczesnego <32 tygodnia ciąży, kiedy podanie NVP 2 godziny przed urodzeniem dziecka zmniejsza ryzyko transmisji
Cięcie cesarskie	Korzyści nieokreślone jeśli HIV RNA <50 kopii/ml w 34-36 tygodniu ciąży HIV RNA w okresie porodu <50 kopii/ml – PSN HIV RNA w okresie porodu >50 kopii/ml – cięcie cesarskie

Każda ciężarna zakażona HIV, leczona antyretrowirusowo powinna być monitorowana. Średnio co miesiąc i tak często jak to możliwe w okresie przewidywanej daty porodu wymagane jest określenie poziomu wiremii HIV i limfocytów CD4. Pacjentka przekazywana do porodu powinna mieć pełną informację o wynikach leczenia do wglądu dla lekarza przyjmującego poród.

Ciężarna, która otrzymywała skuteczną terapię antyretrowirusową nie zawierającą AZT przed ciążą, powinna pozostać na skutecznym schemacie terapeutycznym bez zmiany stosowanych dotąd NRTI na AZT. Poziom Lopinawiru w surowicy może ulegać obniżeniu szczególnie w trzecim trymestrze ciąży. Rozważa się zastosowanie wyższych dawek w tym okresie [20].

W sytuacjach szczególnie trudnych terapii związanych z wielolekoopornością podejmowano próby leczenia inhibitorami wejścia i integrazy. Enfuvirtyd (T20) i Maraviroc nie przechodzą przez łożysko i należą do kategorii B FDA, ich zastosowanie w ciąży może mieć miejsce tylko w sytuacjach wyjątkowych. Opisywano niepowodzenia takiej profilaktyki. Raltegravir należy do kategorii C FDA, przechodzi przez łożysko, brak jest badań u ciężarnych, dlatego zastosowanie leku w ciąży może mieć miejsce tylko po szczegółowym rozważeniu zysków i strat [21].

#### 9.1.4. Monitorowanie leczenia antyretrowirusowego w ciąży

Ryzyko transmisji zakażenia koreluje z poziomem wirerii HIV, dlatego fundamentalne znaczenie ma osiągnięcie pełnej, szybkiej supresji wirerii w trakcie leczenia. Wskazaniem jest ściśle monitorowanie wirerii po 2 i 6 tygodniach, potem co miesiąc aż do osiągnięcia HIV RNA < 50 kopii/ml. Celem terapii jest osiągnięcie 10-krotnego spadku wirerii w 4 tygodniu leczenia i < 50 kopii/ml w 24 tygodniu. Nieosiągnięcie tych celów jest kwalifikowane jako niepowodzenie terapii i wymaga pilnej oceny adherencji i lekooporności oraz modyfikacji schematu terapeutycznego [3, 5, 6, 7].

W trakcie leczenia ciężarnej częściej niż w przeciętnej populacji dochodzić może do rozwoju działań ubocznych stosowanych leków antyretrowirusowych. Dlatego monitorowanie wybranych parametrów laboratoryjnych wymaga szczególnej czujności lekarza prowadzącego terapię [3, 7, 15, 16].

Monitorowanie ewentualnej toksyczności leków wymaga:

- kontroli poziomu hemoglobiny ze względu na ryzyko wystąpienia niedokrwistości po zastosowaniu Zydowudyny [3, 7]
- kontroli transaminaz celem oceny potencjalnej hepatotoksyczności, szczególnie przy koinfekcjach wirusami hepatotropowymi [15]
- kontroli poziomu kwasu mlekowego warunkującej wczesne wykrycie kwasicy mlekowej [7]
- kontroli glikemii szczególnie jeśli w schemacie ART są inhibitory proteazy [16].

#### 9.1.5. Szczególne aspekty profilaktyki transmisji wertykalnej HIV

W przypadku wykrywalnej w trakcie leczenia wirerii HIV bezwzględnie wskazane jest badanie lekooporności. Istnieją doniesienia o lekooporności będącej skutkiem monoterapii AZT ciężarnych. Obserwowana ona była u 17% kobiet otrzymujących monoprofilaktykę AZT w latach 1991-1997 oraz u 23% zakażonych wertykalnie dzieci [17]. Jeśli u kobiety leczonej cART nie osiągnięto pełnej supresji wirerii lub leczenie przestało być skuteczne w czasie ciąży to jak najszybciej powinno się zintensyfikować leczenie lub zmienić schemat na leki łatwo przenikające przez łożysko i szybko obniżające wiramię (np. dodanie RAL).

W przewlekłej koinfekcji HBV w ciąży Tenofovir i Lamiwudyna lub Emtricytabina są rekomendowane jako „back bone” terapii ART. Koinfekcja HCV nie powinna być leczona w ciąży. Interferon jest przeciwwskazany, a Rybaviryna jest embrio – i fetotoksyczna. Koinfekcje wirusami hepatotropowymi zwiększają ryzyko hepatotoksyczności terapii antyretrowirusowej [15].

W przypadku konieczności przerwania ART w ciąży np. z powodu uporczywych wymiotów zasadą jest przerwanie wszystkich leków (NRTI+PI) jednocześnie i wdrożenie ponownie jedno-

częście. Wyjątek stanowią NNRTI, które należy przerwać do 3 tygodni przed NRTI celem uniknięcia rozwoju lekooporności. Są doniesienia, które mówią, że po przerwaniu terapii w ciąży ponowne osiągnięcie supresji HIV RNA jest trudniejsze i ryzyko transmisji zakażenia większe [7,18].

## 9.2. Rekomendacje dla okresu porodu

Przypadkowość miejsca porodu niosąca za sobą ryzyko niedopełnienia wszystkich zalecanych procedur jest wyborem ryzykownym. Dotychczasowe doświadczenia uczą, że brak obycia personelu medycznego z wszystkimi aspektami opieki nad rodzącą zakażoną HIV bywa przyczyną niedociągnięć. Najlepiej sprawdza się stała współpraca z jednym bądź kilkoma ośrodkami polegająca na wspólnym prowadzeniu ciężarnej i noworodka przez specjalistów położnictwa i ginekologii, chorób zakaźnych oraz neonatologa i pediatry. Z racji specyfiki epidemiologicznej zakażenia HIV w Polsce i wynikającego z tego faktu, że poród zakażonej ciężarnej jest zjawiskiem sporadycznym w codziennej praktyce ginekologów-położników i neonatologów, zasadnym jest aby personel medyczny obejmujący opieką ciężarną zakażoną HIV, okres porodu i dziecko był stosownie przeszkolony w zakresie obowiązujących procedur. Współpraca specjalistów, sprawny obieg informacji, opracowana metodyka przygotowania pacjentki do porodu w zależności od jej sytuacji zdrowotnej dotyczącej zakażenia HIV oraz forma przygotowania i przekazania pakietu leków antyretrowirusowych dla matki i dziecka mają fundamentalne znaczenie dla prawidłowego przebiegu porodu. W pakiecie lekowym powinien znaleźć się Retrowir dla matki z informacją o dawkowaniu w okresie porodu lub cięcia cesarskiego oraz leki dla noworodka.

PTN AIDS zaleca rozwiązanie ciężarnej drogą porodu naturalnego przy wirerii HIV <50 kopii/ml w okresie porodu oraz rozwiązanie cięciem cesarskim przy wirerii HIV>50 kopii/ml w okresie porodu.

### **Dawkowanie Retrowiru u ciężarnej w trakcie porodu:**

- Poród drogami natury: Retrovir 2 mg/kg masy ciała/godzinę, dożylnie, w czasie 1-szej godziny porodu potem 1 mg/kg/godzinę do końca porodu
- W przypadku cięcia cesarskiego Retrovir 2 mg/kg/godz – 1-3 godz przed zabiegiem potem 1 mg/kg/godz w czasie zabiegu aż do urodzenia dziecka

### **Czynnikami ryzyka transmisji zakażenia HIV na dziecko w okresie porodu są:**

- Brak lub nieskuteczne leczenie antyretrowirusowe w ciąży
- Zaawansowanie choroby u matki /wysoka wiremia HIV > 10 000 kopii/ml/
- Przedwczesne pęknięcie błon płodowych
- Ekspozycja płodu na krew i wydzieliny matki
- Krwisty płyn owodniowy odsysany z dróg oddechowych i przewodu pokarmowego noworodka
- Poród przedłużony
- Poród przedwczesny < 37 tygodnia ciąży
- Odpłynięcie wód płodowych > 4 godz
- Poród kleszczowy

- Nacięcie krocza
- Poród pochwowy przy wirerii > 1000 kopii/ml
- Chorioamnionitis
- Ekspozycja dziecka po porodzie /np. karmienie piersią/
- Ekspozycja dziecka podczas ciąży sesarskiego – skałeczenie

W trakcie porodu przedwczesnego u kobiety z VL HIV >50 kopii/ml, gdy wiek ciążowy prognozuje, że dziecko nie będzie mogło otrzymać leków doustnych, rodzącej należy podać dodatkowe leki, które łatwo przenikają przez łożysko np. TDF (podwójną dawkę), RAL lub NVP.

### 9.2.1. Wybór sposobu rozwiązania ciąży

Jest ścisła korelacja pomiędzy wirerią HIV matki a ryzykiem transmisji HIV na dziecko [3,7,19]

- przy HIV RNA > 100 000 kopii/ml – 41%
- przy HIV RNA < 1000 kopii/ml – < 1%

Należy podkreślić, że nie ma bezpiecznego poziomu wirerii ze względu na różne czynniki mogące być przyczyną zakażenia dziecka takie jak poród przedwczesny czy pęknięcie pęcherza płodowego. Poród siłami natury u kobiety zakażonej HIV zalecany jest w sytuacji kiedy ciężarna w czasie ciąży otrzymywała ART i w okresie porodu ma niewykrywalną wirerię HIV < 50 kopii/ml oraz nie ma głębokiego niedoboru odporności. Wówczas ewentualne wskazania do ciąży cesarskiego są takie same jak u kobiet niezakażonych HIV.

Planowe cięcie cesarskie w 38 tygodniu ciąży należy przeprowadzić jeśli wireria HIV przed porodem w 34-36 tygodniu jest wykrywalna czyli > 50 kopii/ml lub jest nieznaną. Ciężarną, u której rozpoznanie zakażenia HIV było postawione bardzo późno lub w okresie porodu należy traktować jak chorą z wysoką wirerią i rozwiązywać cięciem cesarskim [1, 3, 4, 5, 7].

W doniesieniach ostatnich lat opartych na dużych populacjach ciężarnych nie stwierdzono różnic ryzyka zakażenia HIV dziecka przy wirerii matki < 1000 kopii/ml porównując poród drogami natury i cięcie cesarskie. Istnieje też tendencja do rozwiązywania ciąży w takiej sytuacji drogami natury i liczba porodów tą drogą przy wirerii niewykrywalnej w Europie sięga już 30% [11, 12, 13].

Personel medyczny sprawujący opiekę nad rodzącą powinien mieć dostęp do wyników jej aktualnych badań, zalecanego sposobu ukończenia ciąży oraz zaleceń dotyczących planu porodu z uwzględnieniem stosowanych w jego okresie leków antyretrowirusowych. Liczba leków stosowanych w profilaktyce u noworodka zależy od skuteczności ART u matki oraz od ewentualnych czynników ryzyka w okresie porodu takich jak: odejście wód płodowych ponad 4 godziny przed urodzeniem dziecka, stosowanie kleszczy położniczych, próżniociągu, wykonanie amniocentezy [14]. Decyzję o rozszerzeniu profilaktyki do trzech leków należy skonsultować z pediatrą, specjalistą chorób zakaźnych. Podanie leków dziecku należy rozpocząć w ciągu 4 godzin po porodzie, nie później niż do ukończenia 48 godzin życia dziecka.

## Piśmiennictwo

1. T. Niemiec, J. Kotarski, S. Radowicki i wsp. *Rekomendacje zespołu ekspertów PTG w zakresie zapobiegania perinatalnej transmisji HIV*. Ginekol Pol 2009, 80, 59-62
2. F. Hamers *HIV in Europe 2007*
3. J.E. Gallant, P.A. Pham *2012 HIV Guide, Management of HIV Infection MMHIV 2012:399-402*
4. EACS Guidelines Version 7,0 October 2013: 34-35
5. P.A. Volberding, M.A. Sande, J. Lange i wsp. *Global HIV/AIDS Medicine*. Saunders Elsevier 2008: 497-510
6. W. Halota, J. Juszczak i wsp. *HIV/AIDS podręcznik dla lekarzy i studentów*. Termedia, Poznań 2006: 85-86
7. C. Hoffmann, J.K. Rockstroh *HIV 2012/2013*. Medizin Fokus Verlag, Hamburg 2012: 465-479
8. L.S. Magder i wsp. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2005 Jan 1;38(1): 87-95
9. Cl. Townsend i wsp *AIDS 2008* May 11;28(8): 973-81
10. Connor EM, Sperling RS, Gelber R i wsp. Reduction of maternal-infant transmission of HIV type 1 with zidovudine treatment. *N Eng J Med*. 1994; 331:1173-80
11. Shapiro D, Tuomola R, Pollack H i wsp. Mother-to-child transmission risk according to antiretrovirals, mode of delivery and viral load in 2895 U.S. women (PACTG 367) Abstract 99, 11th CROI 2004, San Francisco
12. Townsend CL, Cortina-Borja M, Peckham CS i wsp. Trends in management and outcome of pregnancies in HIV infected women in the UK and Ireland, 1990-2006. *BJOG*;2008;115:1074-5
13. Boer K, Nellen JF, Patel D i wsp. The AmRo study: pregnancy outcome in HIV-infected women under effective highly active antiretroviral therapy and a policy of vaginal delivery. *BJOG* 2007;114:148-55
14. England K., Thorne C. for European Collaborative Study: Use of neonatal antiretroviral prophylaxis for Prevention of Mother-to-Child Transmission of HIV is decreasing in Western Europe., *CID*, 2009, 48, 1797-99
15. Snijdwind IJ, Smit Cgotfried MH et al. HCV coinfection, an important risk factor for hepatotoxicity in pregnant women starting antyretroviral therapy. *J infect* 2011. Dec 23 Epub ahead
16. El Beitune P, Duarte G, Fos MC, et al. Effect of antiretroviral agents on carbohydrate metabolism in HIV-1 infected pregnant women. *Diabetes Metab Res Rev* 2006; 22: 59-63.
17. Vignoles M, Barboni G, Agosti MR, et al. High frequency of primary mutations associated with antiretroviral drug resistance in recently diagnosed HIV-infected children. *Antivir Ther* 2007; 12: 1133-7
18. Galli L, Puliti D, Chiappini E, et al. Is the interruption of antiretroviral treatment during pregnancy an additional major risk factor for mother-to-child transmission of HIV type1? *Clin Infect Dis* 2009;48:1310-17
19. Warszawski J, Tubiana R, Le Chenadec J et al. Mother-to-child-transmission despite antiretroviral therapy in the ANRS French Perinatal Cohort. *AIDS* 2008; 22: 289-99
20. Aweeka FT, Stek A, Best BM, et al. Lopinavir protein binding in HIV-1-infected pregnant women. *HIV Med* 2010;11: 232-8
21. Jaworsky D, Thompson C, Yudin MH, et al. Use of newer antiretovirals agents, darunavir and etravirine with and without raltegravir, in pregnancy: a report of two cases. *Antivir Ther* 2010; 15: 677-80

# 10

## ZALECENIA ZAPOBIEGANIA WRODZONEMU ZAKAŻENIU HIV

### Wprowadzenie

Zalecenia profilaktyki transmisji wertykalnej HIV aktualizowane są co kilka lat. W ostatnim czasie opublikowano doniesienia o funkcjonalnym wyleczeniu 2 dzieci zakażonych HIV. Wpłynęło to na zmianę zaleceń diagnostycznych i intensyfikację profilaktyki lekami antyretrowirusowymi. Terapia ARV ciężarnych ma przede wszystkim doprowadzić do pełnej supresji wirerii HIV. Nadal rekomendowane jest stosowanie w ciąży zydowudyny (ZDV) ale jeśli inne leczenie było już efektywnie stosowane to nie zaleca się jego zmiany ani dodawania ZDV. Istotna jest jedynie skuteczność terapii. Wykazano, że nie ma wskazań do ukończenia ciąży cięciem cesarskim u kobiet z niewykrywalną wirerią (<50 kopii/mL) w 34-36 tygodniu ciąży. [5] Kobiety skutecznie leczone w czasie ciąży rodzą siłami natury i nie stwierdzono istotnej różnicy w ryzyku transmisji niezależnie od czasu trwania porodu, złagodzone zalecenie stosowania u nich dożylnego wlewu zydowudyny w czasie porodu. Inne postępowanie dotyczy kobiet, u których pod koniec ciąży lub w momencie porodu stwierdza się wirerię HIV. Kobiety zdiagnozowane w 3 trymestrze ciąży powinny natychmiast otrzymać cART. Oznaczenie wirerii na 4 tygodnie przed terminem porodu wpływa na sposób ukończenia ciąży. VL HIV >50 kopii/ml jest wskazaniem do rozwiązania cięciem cesarskim w dniu ukończenia 38 tygodnia ciąży. VL<50 kopii/ml umożliwia poród fizjologiczny. Postawienie rozpoznania HIV na krótko przed porodem lub w czasie jego trwania powinno oznaczać podanie leków ARV w czasie porodu i rozpoczęcie w ciągu pierwszych 4 godzin życia noworodka profilaktyki 3 lekami ARV. Noworodki z wysokiego ryzyka transmisji HIV wymagają szybkiej diagnostyki, powinny mieć pobrane badania już w pierwszych godzinach życia. Należy wykonać ilościowe i jakościowe oznaczenie HIV RNA, z oceną materiału genetycznego wirusa w limfocytach. W czasie porodu nie stosuje się amniocentezy, kleszczy położniczych ani próżniociągu. Przeciwwskazane jest karmienie piersią. [1]

### 10.1. Profilaktyka transmisji wertykalnej HIV w czasie ciąży

Zydowudyna jest najlepiej przebadanym lekiem antyretrowirusowym, stosowanym u ciężarnych zakażonych HIV. Bardzo dobrze przenika przez łożysko do płodu. Nie jest jednak obecnie lekiem, który obowiązkowo powinien się znaleźć w każdym schemacie stosowanym u kobiet w ciąży. Nie stwierdzono wyższego ryzyka transmisji wertykalnej HIV ani ryzyka wad wrodzonych jeśli kobieta leczona była schematem nie zawierającym ZDV. [1, 2, 3, 4] Zydowudyna pozostaje podstawowym lekiem z grupy NRTI, który powinien być zastosowany u ciężarnej

HIV(+) w sytuacji gdy cART rozpoczynamy wyłącznie z powodu profilaktyki zakażenia płodu i noworodka. Przed leczeniem należy u kobiety oznaczyć lekooporność. Analiza badań obserwacyjnych (European Collaborative Study/ECS i UK and Ireland NSHPC) wykazała taką samą skuteczność profilaktyczną schematów cART, zawierających zydowudynę i bez niej, w związku z tym jeśli kobieta była skutecznie leczona przed ciążą to nie ma wskazań do zmiany innego NRTI na ZDV, ani konieczności dodania ZDV do stosowanego już skutecznie schematu. Istotne jest aby w ostatnim trymestrze osiągnąć obniżenie wirēmii poniżej poziomu wykrywalności (VL HIV <50 kopii/ml). Podstawę terapii powinny stanowić 2 NRTI – leki dobrze przechodzące przez łożysko: zydowudyna, lamiwudyna (3TC), abakawir (ABC), tenofowir (TDF), emtricitabina (FTC). Kobiety HIV/HBV jako podstawę powinny otrzymać TDF+ 3TC lub FTC.

Jeśli kobieta jest pod specjalistyczną opieką i dotychczas nie miała wskazań do terapii to cART należy rozpocząć od 14 tygodnia ciąży. Jeśli rozpoznanie postawiono w I trymestrze ciąży to leczenie antyretrowirusowe należy rozpocząć od 14 tygodnia ciąży. Jeśli rozpoznanie postawiono później to cART powinno się rozpocząć tak szybko jak to możliwe (nie czekając na wynik lekooporności). W czasie ciąży wirēmię HIV oznacza się po 4 tyg. od włączenia cART i co miesiąc do obniżenia VL <50 c/ml, potem co 3 miesiące. Ostatnie badanie należy wykonać w 32-36 tygodniu ciąży.

Jeśli u kobiety leczonej cART nie osiągnięto pełnej supresji wirēmii lub leczenie przestało być skuteczne w czasie ciąży to jak najszybciej powinno się zintensyfikować leczenie lub zmienić schemat na leki łatwo przenikające przez łożysko i szybko obniżające wirēmię (np. dodanie raltegrawiru). [6,7]

W trakcie porodu przedwczesnego u kobiety z VL HIV >50 kopii/ml, gdy wiek ciążowy prognozuje, że dziecko nie będzie mogło otrzymać leków doustnych, rodzącej należy podać dodatkowe leki, które łatwo przenikają przez łożysko np. TDF (podwójną dawkę), raltegrawiru (RAL) lub newirapiny (NVP). W ciąży donoszonej (ukończone 38 tygodni) gdy rodząca ma niewykrywalną wirēmię nie udowodniono niższego ryzyka zakażenia noworodka przy rozwiązaniu cięciem cesarskim, zaleca się ukończenie ciąży porodem fizjologicznym. W tej sytuacji badania obserwacyjne nie wykazały także wyższego ryzyka transmisji gdy czas od odejścia wód płodowych przekracza 4 godziny, nie należy skracać drugiego okresu porodu przy pomocy próżniociągu ani kleszczy położniczych. [6]

Utrzymane zostały zalecenia PTN AIDS z roku 2010 o planowym rozwiązaniu cięciem cesarskim w dniu ukończenia 38 tygodnia ciąży w sytuacji jeśli w 34-36 tyg. ciąży VL HIV przekracza 50 kopii/ml. [6]

Należy kontrolować dodatkowe zakażenia, zwłaszcza choroby przenoszone drogą płciową (gonokokowe, kiła, chlamydie, HSV-2), które zwiększają ryzyko transmisji wertykalnej HIV.

Lekarz prowadzący leczenie ARV powinien uzgodnić z ginekologiem położnikiem zasady opieki nad ciężarną/rodzącą.

## 10. 2. Zalecenia postępowania z noworodkiem matki HIV(+)

Bezpośrednio po porodzie należy jak najszybciej umyć noworodka, odśluzować zaaspirowaną treść z górnych dróg oddechowych. W ciągu 4 godzin (nie później niż do ukończenia 48 h życia) rozpocząć profilaktyczne podawanie leków antyretrowirusowych. W 1 dobie życia zaszczepić

przeciwno wzw B, a jeśli matka jest zakażona HBV to podać noworodkowi również HBIG. Nie należy szczepić BCG (do czasu wykluczenia zakażenia HIV u dziecka tj. z reguły do 4 mies. życia). Obowiązuje zakaz karmienia piersią. [6,7]

*Ilość leków antyretrowirusowych stosowanych w profilaktyce u noworodka zależy od skuteczności ARV zastosowanego u ciężarnej*

Jeśli kobieta była skutecznie leczona antyretrowirusowo (w 32-36 tygodniu ciąży miała nieoznaczalną wiramię HIV <50 kopii/ml) i poród nie był powikłany to noworodek powinien otrzymać tylko zydowudynę (ZDV) przez 4 tygodnie. Dawkowanie leku zależy od wieku płodowego i masy ciała noworodka:

- u dzieci urodzonych  $\geq 35$  tyg. ciąży: 4 mg/kg/12 h p.o. lub 3 mg/kg/12 h i.v. (albo 1,5 mg/kg/6 h i.v.) przez 4 tygodnie;
- urodzone w  $\geq 30$  do  $< 35$  tyg.: doustnie 2 mg/kg/12 h przez 2 tyg. i od 15 doby życia 3 mg/kg/12 h, lub dożylnie 1,5 mg/kg/12 h i od 15 doby życia 3 mg/kg/12 h, do ukończenia 4 tygodni;
- urodzone  $< 30$  tyg. ciąży 2 mg/kg/12 h p.o. lub 1,5 mg/kg/12 h i.v. przez 4 tygodnie.

Jeśli rozpoznanie HIV u matki postawiono w momencie porodu lub tuż po, brakuje informacji o VL HIV i CD4 z 32-38 tygodnia ciąży u matki lub pomimo cART utrzymuje się stale wykrywalna wiramia – VL HIV >50 kopii/ml to noworodek powinien otrzymać 3 leki. [8, 9,10]

Dobór leków należy uzgodnić z ekspertem. Najczęściej stosowane są:

ZDV (4 tyg) + 3TC (4 tyg.) + NVP (2 tyg.)

W schemacie 3 lekowym dawki zydowudyny są identyczne jak w profilaktyce samą ZDV.

Dawkowanie lamiwudyny, 3TC: 2 mg/kg/12 h p.o. przez 4 tygodnie.

Dawkowanie newirapiny (Viramune, NVP) zależy od masy ciała noworodka i od ewentualnego przyjmowania tego leku przez matkę w czasie ciąży. Jeśli kobieta nie była leczona tym lekiem w ciąży to noworodkowi podaje się NVP 2 mg/kg/24 h (1× dziennie) przez pierwsze 7 dni a następnie przez kolejny tydzień 2 mg/kg/12 h (2× dziennie). Łączny czas stosowania newirapiny u dziecka wynosi 2 tygodnie, następnie stosuje się tylko 2 leki (ZDV +3TC). Czas eliminacji NVP wynosi 7-14 dni od jej odstawienia.

Jeśli matka otrzymywała NVP dłużej niż 3 dni przed porodem to noworodek od początku otrzymuje NVP w pełnej dawce, tj. 2 mg/kg/12 h (2× dziennie) przez 2 tygodnie, potem tylko 2 leki (ZDV i 3TC), jak wyżej.

Jeśli poród jest przedwczesny < 32 tygodnia ciąży to ryzyko zakażenia dziecka wzrasta. Równocześnie noworodek najprawdopodobniej nie będzie żywiony doustnie, w związku z ryzykiem *enterocolitis necroticans* (NEC). W takiej sytuacji, ze względu na brak możliwości zastosowania profilaktyki 3 lekowej, zaleca się podanie rodzącej 1 dawki newirapiny na co najmniej 2 h przed porodem. Ma to zapewnić terapeutyczne stężenie NVP u noworodka, utrzymujące się przez 5-7 dni. U kobiety leczonej dotychczasowymi lekami ARV nie powinno to spowodować selekcji mutacji na NVP. U dziecka urodzonego <30 tygodnia ciąży stosuje się zydowudynę (Retrowir) dożylnie 1,5 mg/kg/12 h przez 4 tygodnie.

W oddziale noworodkowym, przed wypisaniem dziecka ze szpitala należy ocenić morfologię krwi obwodowej (czy nie ma niedokrwistości wymagającej leczenia) oraz rozpocząć diagnostykę w kierunku zakażenia HIV.



Do wykluczenia zakażenia konieczne są 2 wyniki badań wykonanych powyżej 30 dnia życia, jeśli są wątpliwości, że matka mogła karmić piersią, ostatnie badanie należy wykonać w wieku 6 miesięcy. Badanie z okresu noworodkowego nie jest podstawą do wykluczenia zakażenia.

## Podsumowanie

PTN AIDS w zakresie profilaktyki transmisji wertykalnej HIV zaleca stosowanie u noworodka Retowiru w monoterapii gdy ciężarna HIV (+) była skutecznie leczona i w 32-36 tygodniu ciąży miała niewykrywalną wiremę HIV i poród był prawidłowy (bez powikłań), a także gdy niemożliwa jest podaż doustna leków ARV. W przypadkach podwyższonego ryzyka transmisji (w ostatnim trymestrze ciąży VL HIV>50 kopii/ml) stosuje się zapobiegawczo 3 leki. Istotne jest rozpoczęcie profilaktycznego podawania leków u noworodka tak szybko jak to możliwe, najlepiej w ciągu 4 godzin od porodu i nie później niż do ukończenia 48 godziny życia. Zlecenie skojarzonej terapii antyretrowirusowej u noworodka w ramach profilaktyki transmisji wirusa z matki na dziecko wymaga zawsze konsultacji z ekspertem. W sytuacji zdiagnozowania zakażenia HIV dopiero u rodzącej lub tuż przed porodem dziecko powinno mieć wykonane pierwsze badania w kierunku HIV w pierwszej dobie życia.

## Piśmiennictwo

1. England K., Thorne C. for European Collaborative Study. Use of neonatal antiretroviral prophylaxis for Prevention of mother-to-Child Transmission of HIV is decreasing in Western Europe., CID, 2009, 48, 1797-99
2. European Collaborative Study. Levels and patterns of HIV RNA viral load in untreated pregnant women. Int Journal Infect Dis 2009 13(2):266-73
3. Newell M.L., Giaquinto C., Rampon O., D'Elia R., De Rossi A., Grolsch-Worner I, Marczyńska M., Dobosz S., Popielska J., Ołdakowska A.: Time to undetectable Viral load after HAART initiation among HIV-infected pregnant women. CID, 2007, 44, 1647-56
4. ECS Collaborators. LIST. Use of Neonatal Antiretroviral Prophylaxis for Prevention of Mother-to-Child Transmission of HIV is Decreasing in Western Europe. CIDJ, 2009, 48, 1797-1799
5. ECS Collaborators. Mode of delivery in HIV-infected pregnant women and prevention of mother-to-child transmission: changing practices in Western Europe HIV Medicine, 2010, 11, 368-378
6. Guidelines for the management of HIV infection in pregnant women 2012 Writing Group Members: A de Ruiter, GP Taylor, P Clayden, J Dhar, K Gandhi, Y Gilleece, K Harding, P Hay, J Kennedy, N Low-Beer, H Lyall, A Palfreeman, P Tookey, S Welch, E Wilkins. VERSION 7 30 April 2012. [www.bhiva.org/documents/Guidelines/Treatment/2012/120430PregnancyGuidelines](http://www.bhiva.org/documents/Guidelines/Treatment/2012/120430PregnancyGuidelines)
7. Panel of Treatment of HIV – Infected Pregnant Women and Prevention of Perinatal Transmission. Recommendation for Use of Antiretroviral Drugs In Pregnant HIV-Infected Women for Maternal Health and Interventions to Reduce Perinatal HIV Transmission In United States. Available at: <http://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/PerinatalGL.pdf>. (Last updated:3/28/2014; last reviewed:3/28/2014)
8. Niemiec T., Kotarski J., Radowicki S., HorbanA., Marczyńska M., Dębski R.: Rekomendacje grupy ekspertów PTG. Zalecenia zapobiegania perinatalnej transmisji HIV z dnia 24.10.2008. Ginekologia po Dyplomie, 2008, 108- 110
9. PENTA guidelines for the use of antiretroviral therapy in paediatric HIV infection. 2009, [www.pentatrials.org](http://www.pentatrials.org)
10. Panel on Antiretroviral Therapy and Medical Management of HIV-Infected Children. Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents in Pediatric HIV Infection, August 11,2014; 1-268 <http://aidsinfo.nih.gov/ContentFiles/PaediatricGuidelines.pdf>

# 11

## DIAGNOSTYKA ZAKAŻENIA HIV U DZIECI

### Wprowadzenie

W ponad 90% przypadków do zakażenia HIV dzieci dochodzi w czasie ciąży, porodu i karmienia piersią. Ryzyko zakażenia jest większe w przypadku dzieci urodzonych przez kobiety z zaawansowanym klinicznie i immunologicznie zakażeniem HIV, również przez kobiety, które uległy zakażeniu bezpośrednio przed ciążą lub w czasie ciąży. Sposób prowadzenia porodu, stosowanie inwazyjnych procedur i inne czynniki mogą zwiększać ryzyko zakażenia.

W pozostałych przypadkach, zwłaszcza u nastolatków, źródła zakażenia są takie jak u dorosłych. Każdy pacjent pediatryczny skierowany do diagnostyki w kierunku zakażenia HIV podlega szczegółowemu wywiadowi oceniającemu ryzyko zakażenia oraz kompleksowej ocenie stanu zdrowia.

### 11.1. Wywiad i badanie

#### 11.1.1. Wywiad dotyczący matki

W wywiadzie szczególnie ważna jest informacja o statusie matki: czy i kiedy przeprowadzono diagnostykę zakażenia HIV, co było powodem diagnostyki, jaka była prawdopodobna droga zakażenia, czy w ciąży była leczona ARV, czy i kiedy oceniano VL HIV i wartość bezwzględna limfocytów CD4.

Pełny wywiad dotyczący wcześniejszych ciąż, ostatniej ciąży, porodu i okresu okołoporodowego, karmienia piersią.

#### 11.1.2. Wywiad dotyczący dziecka

Ocena stanu dziecka po porodzie (punktacja APGAR), zalecenia wydane przy wypisie z oddziału noworodkowego. Realizacja zaleceń przez matkę/opiekunów dziecka.

Rozwój w okresie niemowlęcym, przedszkolnym. Przebyte choroby, hospitalizacje.

### 11.1.3. Badanie przedmiotowe

Badanie przedmiotowe dziecka z oceną wagi i wzrostu na siatkach centylowych.

## 11.2. Diagnostyka

### 11.2.1. Dzieci do 18 miesiąca życia

Przeciwciała matczyne anty HIV klasy IgG przechodzą przez łożysko i utrzymują się w krążeniu dziecka do 18 mies. życia. Do ukończenia tego wieku diagnostyka oparta jest na identyfikacji materiału genetycznego wirusa.

#### *11.2.1.1. Dzieci urodzone przez matki z rozpoznaniem zakażeniem HIV*

Diagnostyka zakażenia HIV powinna być rozpoczęta w pierwszych (5-10) dobach życia dziecka, przed opuszczeniem oddziału noworodkowego. Jeśli rozpoznanie postawiono tuż przed lub w czasie trwania porodu noworodek powinien być diagnozowany już w pierwszych godzinach życia. Umożliwia to wczesne rozpoczęcie leczenia, jest to szczególnie ważne w kontekście doniesień o funkcjonalnym wyleczeniu 2 dzieci. Dodatni wynik ww. badań stwierdzających obecność wirusa świadczy o zakażeniu wewnątrzmacicznym. Wynik negatywny nie wyklucza zakażenia w okresie okołoporodowym. U dzieci otrzymujących trzylekową profilaktykę oznaczenie ilościowe materiału genetycznego HIV we krwi (VL HIV) w czasie jej stosowania nie jest miarodajne. Zaleca się założenie hodowli komórkowej i oznaczenie jakościowe materiału genetycznego wirusa w surowicy i z nadsączu komórkowego (PCR HIV).

Kolejne badania identyfikujące materiał genetyczny HIV wykonuje się po ukończeniu 30 dni życia. Niektórzy eksperci zalecają wykonanie badań w 2 tygodnie po zakończeniu profilaktyki ARV. Dodatni wynik badania świadczy o zakażeniu okołoporodowym HIV. Trzecie badanie – po ukończeniu 3 miesięcy życia. Pozytywny wynik po wcześniejszych 2× negatywnych świadczyć może o karmieniu dziecka przez matkę pokarmem naturalnym.

Negatywne wyniki badań wirusologicznych, wykonanych >30 dnia życia i >3 miesiąca życia pozwalają na wykluczenie zakażenia HIV. Jeśli istnieje podejrzenie, że kobieta karmiła piersią badania u dziecka należy wykonać dodatkowo po ukończeniu 6 miesiąca życia.

### 11.2.2. Diagnostyka dzieci powyżej 18 miesiąca życia

U dzieci >18 miesiąca życia diagnostyka zakażenia HIV opiera się na zasadach stosowanych w diagnostyce osób dorosłych. Dwukrotnie dodatni wynik testu immunoenzymatycznego powinien być zweryfikowany testem potwierdzenia (*western blot*).

U nastolatków aktywnych seksualnie powinno się proponować przesiewowe oznaczenie przeciwciał anty HIV.

## Podsumowanie

Schemat badań diagnostycznych u dziecka podejrzanego o zakażenie HIV zależy od wieku dziecka, stanu klinicznego, informacji o zakażeniu HIV matki oraz schematu stosowanej profilaktyki zakażenia odmatczynego.

Tabela 1.  
Schemat badań diagnostycznych dzieci z ekspozycji odmatczynej HIV

Wiek dziecka	Do 10 d.ż.	2 tyg.	31 d.ż.	3 m-ce	6 m-cv	12 m-cy	18 m-cy
Badanie fizykalne	+	+	+	+	+	+	+
Ocena wagi i wzrostu	+	+	+	+	+	+	+
Morfologia krwi obwodowej	+	+	+	+			
Hodowla komórkowa PCR HIV	+		+				
VL HIV				+	+ <sup>1</sup>		
CD4, CD8	+		+	+ <sup>2</sup>			
p/ciała HIV			+				+
ALT, AST			+	+ <sup>2</sup>	+ <sup>2</sup>	+ <sup>2</sup>	+ <sup>2</sup>
HCV RNA				+	+ <sup>3</sup>		+ <sup>3</sup>
HCVAb			+				+ <sup>2</sup>
HBsAg					+ <sup>4</sup>		+ <sup>4</sup>
p/ciała HbC total HBsAb							+ <sup>4</sup>
VDRL			+ <sup>5</sup>				
Toxo IgM, IgG			+	+ <sup>6</sup>	+ <sup>6</sup>		
Retikulocyty, Fe, ferrytyna			+ <sup>7</sup>				
Glukoza, mocznik, Na, K, Ca, GGTP, ALT, AST CHOL	+ <sup>8</sup>	+ <sup>8</sup>	+ <sup>8</sup>				

1 – w przypadku karmienia piersią; 2 – w przypadku wcześniejszych nieprawidłowych wyników badań; 3 – gdy HCVAb (+) lub dodatni PCR HCV; 4 – dotyczy dzieci matek HBsAg(+) i tych kobiet, które nie miały oznaczanego HBsAg w ciąży; 5 – gdy brak badań matki z okresu ciąży; 6 – do negatywizacji IgG; 7 – przed ew. podaniem EPO; 8 – dzieci na trójlewkowej profilaktyce

Tabela 2.  
Schemat badań dzieci w zależności od stosowanej profilaktyki

Wiek dziecka	cART u matki i dziecka	cART u matki, u dziecka ZDV	ZDV u matki i dziecka	Matka bez, dziecko z cART	Bez profilaktyki
2-10 dni	PCR HIV jakościowe	PCR HIV jakościowe	PCR HIV jakościowe	PCR HIV * jakościowe	VL HIV * ilościowe, ew + jakościowe
>30 dni	PCR HIV jakościowe	PCR HIV jakościowe	VL HIV ilościowe	PCR HIV jakościowe	VL HIV ilościowe
>3 mies.	VL HIV ilościowe	VL HIV ilościowe	VL HIV ilościowe	VL HIV ilościowe	VL HIV ilościowe

\*badania noworodka w pierwszej dobie życia

## Piśmiennictwo

1. Panel on Antiretroviral Therapy and Medical Management of HIV-Infected Children. Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents In Pediatric Infection; Available at: <http://aidsinfo.nih.gov/content-files/lvguidelines/pediatricguidelines.pdf>. (Last updated:2/12/2014; last reviewed:2/12/2014)
2. Marczyńska M.: Zalecenia dotyczące zapobiegania wrodzonemu zakażeniu HIV – postępowanie z noworodkiem. Zalecenia PTN AIDS dotyczące zasad opieki nad osobami zakażonymi HIV 2010
3. Marczyńska M., Szczepańska-Putk M.: Problemy HIV i AIDS u dzieci i młodzieży. W: Medycyna rodzinna pod red. Latkowskiego J.B. Lukasa W. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2009: 475-480

# 12

## TERAPIA ANTYRETROWIRUSOWA I JEJ MONITOROWANIE U DZIECI

### Streszczenie

Dzieci ulegają zakażeniu HIV głównie na drodze transmisji odmatczynej. Progresja choroby u dzieci jest znacznie szybsza. W pierwszym roku życia ryzyko rozwoju AIDS i śmierci z tego powodu przekracza 10%. Leczenie antyretrowirusowe (ARV) powinno być jak najszybciej rozpoczynane. W związku z opublikowaniem doniesień o wyleczeniu funkcjonalnym (nie eradykacji) dwojga dzieci diagnostyka i decyzje terapeutyczne powinny być podejmowane nawet w pierwszych dobach życia. Zgodnie z oficjalnymi zaleceniami leczenie należy rozpocząć w ciągu pierwszych 12 tygodni życia dziecka. [1] Nie zaleca się przerywania terapii, to znaczy że dzieci zakażone wertykalnie mają być leczone przez całe życie. Szybkie zahamowanie replikacji wirusa, uzyskanie supresji wirerii poniżej poziomu wykrywalności (VL HIV RNA < 50 kopii/ml) umożliwia prawidłowy rozwój fizyczny i psychiczny dziecka. W pierwszym roku życia najpoważniejszymi konsekwencjami choroby są: uszkodzenie OUN oraz zakażenia oportunistyczne (najczęściej Pneumocystis jiroveci). [2]

### 12.1. Rozpoczynanie cART u dzieci.

W 1. roku życia terapię ARV rozpoczyna się niezależnie od objawów klinicznych, wartości limfocytów CD4 czy od poziomu wirerii HIV. U dzieci od 2 roku życia decyzja o leczeniu zależy od ww. czynników. Wirermia >100 tys. kopii/ml u dziecka w każdym wieku jest bezwzględnym wskazaniem do cART (tabela 1) Przed rozpoczęciem leczenia należy oznaczyć wartość limfocytów CD4, liczbę kopii wirusa w surowicy krwi, wrażliwość na leki ARV oraz allel HLA B5701, przewidujący ewentualną nadwrażliwość na abakawir. Należy wykluczyć dodatkowe infekcje: HCV, HBV, kiłę, toksoplazmozę wrodzoną, CMV. Ocenia się morfologię krwi, funkcję nerek, wątroby. Wykaz badań związanych z terapią antyretrowirusową podano w tabeli 2.

Rozpoczynanie terapii antyretrowirusowej u dzieci wiąże się z wysokim ryzykiem wygenerowania wczesnej lekooporności. Niesłuchanie istotne jest właściwe przygotowanie rodziców/opiekunów dziecka. Niemowlęta w pierwszych 12 tygodniach życia z reguły nie mają żadnych objawów choroby, zwłaszcza w tej sytuacji ich rodzice muszą w pełni rozumieć celowość leczenia oraz znać i akceptować jej zasady, zanim zostaną podane pierwsze dawki leków. Konieczne jest uzyskanie świadomej zgody rodziców/opiekunów. Dopiero od wieku 16 lat

dziecko także podpisuje zgodę na badania i leczenie. Pierwszy schemat terapeutyczny musi zachować opcje na przyszłość.

W terapii niemowląt, u których doszło do transmisji wertykalnej HIV pomimo zastosowanej profilaktyki ARV, należy zastosować nowe leki. [3]

Leczenie prowadzi się przewlekłe, musi być bardzo regularnie stosowane i nie wolno go przerywać.

Tabela 1.  
Wskazania do rozpoczęcia cART u dzieci zakażonych HIV

Wiek	Wskazanie do rozpoczęcia cART
1 rok życia	należy leczyć wszystkie dzieci *
≥12 mies. do <3 lat	jeśli mają objawy z grupy B, C (wg CDC) (AI)** albo gdy wartość CD4< 25% lub < 1000 (AII)**
≥3 do < 5 lat	jeśli mają objawy z grupy B, C (wg CDC) (AI)** albo wartość CD4<25% lub <750 (AII)**
≥ 5 lat	B, C (AI)** lub wartość CD4<500 (BII)**

\* wg CDC w 1. roku życia należy leczyć wszystkie dzieci, dla dzieci w pierwszych 12 tygodniach życia rekomendacje poparte są wynikami badań randomizowanych (AI), powyżej 12 tygodnia, do końca 1. roku życia – na podstawie wyników badań bez randomizacji lub obserwacyjnych (AII).

\*\* (w nawiasach) podano siłę rekomendacji zgodnie z Evidence Based Medicine.

VL HIV RNA >100 000 kopii/mL jest wskazaniem do leczenia niezależnie od wieku dziecka (AII).

## 12.2. Wybór leków ARV

W pierwszych schematach terapeutycznych zalecane jest równoczesne stosowanie leków z 2 klas, należy przewidzieć możliwości doboru terapii w przyszłości. Część leków dostępnych dla dorosłych ma barierę wieku od jakiej może być stosowana, większość wymaga innego dawkowania, z reguły minimum dwa razy na dobę. Dopiero u nastolatków większość leków ARV może być podawana raz dziennie. Tylko niektóre mają postać syropu, dostępną dla najmłodszych dzieci. Większość syropów i zawiesin ma niedobry smak co utrudnia leczenie. Stosuje się 3 podstawowe klasy leków: nukleozydowe/nukleotydydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy (NRTI/NtRTI), nienukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy (NNRTI) oraz inhibitory proteazy (PI) wzmocniane ritonawirem.

### Podstawę terapii zawsze stanowią 2 NRTI.

**W każdym wieku** lekami podstawowymi (1. wyboru) są zydowudyna i lamiwudyna lub emtricitabina (ZDV + 3TC lub ZDV + FTC)

**U dzieci w wieku ≥ 3 mies. i < 3 lat** w I schemacie zamiast zydowudyny zalecany jest ABC. W tym wieku z wyboru z 2 NRTI stosowane są w skojarzeniu z kaletrą (LPV/r).

U niemowląt eksperci z Europy (zwłaszcza z Wielkiej Brytanii i Irlandii) zalecają w pierwszym schemacie zastosowanie 2 NRTI z LPV/r albo 3 NRTI z NVP.

**U dzieci od 4 roku życia stosuje się 2 NRTI + NNRTI** (z wyboru – efawirenz) **lub 2 NRTI + PI** (LPV/r lub od 7 roku życia atazanawir wzmacniany ritonawirem –ATV/r).

**Dla nastolatków** (w co najmniej 4 stopniu zaawansowania rozwoju płciowego wg skali Tannera) lekami z wyboru są: **2 NRTI + NNRTI lub 2 NRTI +PI**

**2 NRTI:** TDF + 3TC /FTC (AI) lub ABC +3TC/FTC (AI) lub ZDV + 3TC/FTC (AI)

**NNRTI:** EFV (AI)

**PI:** ATV/r lub LPV/r (AI)

W kolejnych terapiach w zależności od przyczyny zmiany schematu można stosować inne leki z wymienionych klas oraz inhibitory integrazy, rzadziej – inhibitor fuzji.

**Poniżej podano wiek od jakiego można stosować ART u dzieci:**

NRTI: abakawir, ABC (≥3 mies. ż); lamiwudyna, 3TC (od 1 doby ż.); emtricitabina, FTC (od 1 doby ż.) oraz zydowudyna, ZDV (od 1 doby ż.);

NtRTI: tenofovir, TDF (≥12 r.ż.);

NNRTI: newirapina\*, NVP (od 1 doby ż.); efawirenz, EFV (≥3 r.ż); etrawiryryna, ETR (≥12 r.ż.);

PI: kaletra, LPV/r\*\* (od 14 doby ż. lub licząc od wg wieku płodowego ≥42 tyg. ), fosamprenawir, FPV/r (≥2 r.ż.), atazanawir, ATV/r (≥6 r.ż.), DRV/r (≥3 r. ż), tipranawir, TPV/r (≥2 r.ż.);

Inhibitor fuzji – enfurwityd, ENF (T20) (≥6 r.ż.);

INSTI – inhibitory integrazy: dolutegrawir, DTG (od ≥12 r.ż), raltegrawir, RAL (od 4 tyg.ż), elvitegrawir (od ≥ 12 r. ż)

\* Dla dzieci <3 lat newirapina ze względu na wyższe ryzyko niepowodzenia wirusologicznego (ma niską barierę genetyczną) nie jest lekiem 1. wyboru. Należy pamiętać o monitorowaniu funkcji wątroby. Zastrzeżono, że newirapina jest przeciwwskazana u dzieci, które przed rozpoczęciem leczenia mają podwyższoną aktywność aminotransferaz lub GGTP. [4] Niemowlęta leczone schematem opartym na newirapinie mają wyższy odsetek niepowodzeń niż leczone Kaletrą. Dotyczy to także dzieci, które nigdy nie były ekspozowane na NVP, nawet w profilaktyce transmisji wertykalnej tzn., że również matka w czasie ciąży nie otrzymywała tego leku. Równocześnie istnieje doniesienia, że niemowlęta leczone newirapiną wykazują tendencję do większej poprawy immunologicznej oraz osiągają wyższy wzrost.

\*\* Podając Kaletrę (LPV/r) trzeba wyliczyć maksymalnie wysoką (w zakresie zgodnym z informacją o produkcie) dawkę lopinawiru (LPV). U niemowląt stwierdzono szybszy metabolizm leku, możliwy jest spadek jego stężenia poniżej terapeutycznego. U dzieci do ukończenia 13 lat LPV/r stosuje się 2 razy dziennie (wykazano gorszą skuteczność leku podawanego 1x na dobę).

U dzieci HIV (+) z przewlekłym zakażeniem HBV z wyboru podstawę 2 NRTI powinny stanowić TDF i 3TC lub TDF i FTC; stosuje się dwa nukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy, działające równocześnie przeciw wirusowi HBV i HIV. Nie zaleca się podawania tylko jednego leku przeciwko wirusowi B zapalenia wątroby.

**W grupie nastolatków** należy pamiętać, że mogą one stosować doustne leki antykoncepcyjne. Właściwe dobranie skutecznej antykoncepcji wymaga analizy interakcji z lekami antyretrowirusowymi. Obecnie w profilaktyce transmisji wertykalnej nie ma jednoznacznych preferencji leków. Jeżeli ciężarna jest skutecznie leczona przed i w czasie ciąży to nie zaleca się zmiany

schematu. W tej sytuacji nie wskazano leków, których nie powinno się stosować u nastolatków nie przyjmujących antykoncepcji. Podstawowym czynnikiem ryzyka przeniesienia zakażenia z matki na dziecko jest wiremia HIV, głównym celem jest zatem utrzymanie zahamowania replikacji poniżej poziomu wykrywalności. Uznano, że najbezpieczniejsze dla dziecka jest kontynuowanie skutecznej terapii matki.

### 12.3. Zasady kontrolowania leczenia antyretrowirusowego u dzieci

Rozpoczynanie terapii prowadzone jest z reguły w warunkach szpitalnych. Celem hospitalizacji oprócz konieczności przeprowadzenia pełnej diagnostyki wstępnej jest obserwacja jak dziecko przyjmuje leki, ocena tolerancji, stwierdzenie i zapobieganie wczesnym działaniom niepożądanym, edukacja i nawiązanie prawidłowej relacji personelu medycznego z opiekunami pacjenta. W tym czasie odbywają się konsultacje z psychologiem oraz możliwe jest ustalenie zakresu koniecznej pomocy socjalnej. Badania oceniające ewentualne działania niepożądane leków planowane są po ok. 14 dniach terapii. Po 4 tygodniach wykonywane jest pierwsze badanie kontrolne wirerii VL HIV (ilościowe) i CD4. Czas pierwszej hospitalizacji z reguły jest zgodny z okresem uzyskania spadku wirerii. Przed wypisaniem ze szpitala opiekun dziecka powinien otrzymać dane kontaktowe do ośrodka (nr telefonów do lekarzy prowadzących terapię antyretrowirusową, tel dyżurny w oddziale, w razie wystąpienia niepokojących objawów u dziecka, tel. do psychologa i ew. do pracownika socjalnego). Drugie i trzecie badanie należy wykonać po kolejnych 4 tygodniach (tj. 8 i 12 tygodni od rozpoczęcia cART). Po uzyskaniu spadku VL HIV <50 kopii/ml kolejne wizyty planuje się co 6 tygodni. Wiramię i CD4 z reguły bada się co 12 tygodni. Dzieci, u których wiremia jest nieoznaczalna i wartość limfocytów CD4 – stabilna mogą być kontrolowane co 12 tygodni pod warunkiem dobrej opieki domowej i wypracowanej współpracy z opiekunami dziecka. Utrzymywanie się oznaczalnej wirerii może się zdarzyć u dziecka z bardzo wysoką wiramię przed leczeniem i ze znacznym zaawansowaniem choroby. Terapia jest skuteczna jeśli nadal stwierdza się obniżanie wirerii o co najmniej 1 logarytm dziesiętny w ciągu 3 miesięcy. Czas do uzyskania wyniku < 50 kopii/ml nie powinien być dłuższy niż 12 miesięcy. [3] Utrzymywanie się wirerii HIV najczęściej wynika z nieprawidłowego podawania leków przez opiekunów dziecka i jest wskazaniem do leczenia nadzorowanego, w warunkach szpitalnych. Oznaczenie lekooporności z reguły nie wykazuje wówczas mutacji, co jest kolejnym argumentem, że opiekunowie nie realizują zaleceń.

W sytuacji niepowodzenia wirusologicznego (powtarzalny wynik) lub/i progresji klinicznej podejmowane są następujące działania:

- Ponowna edukacja i próba poprawy realizacji zaleceń
- Wsparcie psychologa
- Pomoc socjalna
- Regulacja sytuacji prawnej dziecka – nadzór kuratora
- Oznaczenie lekooporności, ew. zmiana schematu i leczenie nadzorowane

Wskazaniem do leczenia nadzorowanego w warunkach szpitalnych jest:

- Utrzymywanie się wirerii powyżej 24 tygodni cART
- Niepowodzenie wirusologiczne (ponowne stwierdzenie replikacji HIV po uzyskaniu wcześniej jej supresji)
- Progresja kliniczna



Tabela 2.  
Schemat badań związanych z monitorowaniem leczenia cART u dzieci.

Czas leczenia	Badania
„0” – przed cART	CD4, CD8, VL HIV, oporność, HLA B 5701, morfologia krwi z rozmazem, bilirubina, AlAT, AspAT, fosf.alk., GGTP, glukoza, mocznik, kreatynina, eGFR, lipidogram (TCH, LDL-CH, HDL-CH, TG), diastaza w sur., mocznik, kreatynina, mocz bad. og., ew. Fe/TIBC
14 dni	morfologia krwi z rozmazem, bilirubina, AlAT, AspAT, GGTP, glukoza, diastaza w sur., mocznik, kreatynina, mocz bad. og.
4 tygodnie	morfologia krwi z rozmazem, bilirubina, AlAT, AspAT, GGTP, glukoza, diastaza w sur., mocznik, kreatynina, eGFR, mocz bad. og., VL HIV
8 tygodni	morfologia krwi z rozmazem, bilirubina, AlAT, AspAT, GGTP, glukoza, diastaza w sur., mocznik, kreatynina, mocz bad. og., VL HIV
12 tygodni	morfologia krwi z rozmazem, bilirubina, AlAT, AspAT, GGTP, glukoza, diastaza w sur., mocznik, kreatynina, eGFR, mocz bad. og., CD4, CD8, VL HIV, lipidogram
18 tyg. i potem co 12 tyg.	morfologia krwi z rozmazem, bilirubina, AlAT, AspAT, GGTP, glukoza, diastaza w sur., mocznik, kreatynina, eGFR, mocz bad. og.
24 tyg. i potem co 12 tyg.	morfologia krwi z rozmazem, bilirubina, AlAT, AspAT, GGTP, glukoza, diastaza w sur., mocznik, kreatynina, eGFR, mocz bad. og., CD4, CD8, VL HIV, lipidogram
Przed leczeniem lub na początku cART i co 12 miesięcy lub ze wskazań	MRI głowy (powtórzyć jeśli nieprawidłowe lub ze wskazań), Badanie neurologiczne, ocena psychologa, dno oczu. Poziom 25OH-D3, krzywa cukrowa; DEXA, dobowy zbiórka moczu (DZM): klirens kreatyniny, Ca i P (stężenie i wydalanie), mikroalbuminuria; Stężenie Ca i P w surowicy USG j. brzusznej, EKG, ECHO, RTG kl. piersiowej („0” i ze wskazań) Serologia: CMV IgG, IgM, Toxopl.gondii IgG/ IgM, EBV IgM, IgG, anty-HSV IgG, IgM, anty HBC total, anty HCV; Hbs Ag, PCR HCV / VL HCV;

W ww. sytuacjach terapię nadzorowaną (leczenie w warunkach hospitalizacji) u dziecka w pierwszym roku życia należy prowadzić aż do uzyskania pełnej supresji wirusologicznej i/lub poprawy klinicznej. U dzieci starszych po zmianie terapii z powodu nieprzestrzegania zaleceń lekarskich należy częściej (co 4 tygodnie) kontrolować badania aż do uzyskania stabilnego obniżenia wirerii poniżej poziomu oznaczalności. Właściwe rozpoznanie czynników wpływających na brak efektów terapii jest podstawą sukcesu. Zdarza się, że wystarcza ponowne zaangażowanie terapeuty psychologa. Często opiekunowie nie ujawniają w trakcie pierwszej hospitalizacji swoich problemów i dopiero po jakimś czasie zaczynają o nich rozmawiać. Bywa, że pomoc socjalna, pokazanie innych chorych, a równocześnie dobrze funkcjonujących dzieci, nawiązanie kontaktu z opiekunem innego, tak samo leczonego dziecka, poprawiają relacje i umożliwiają dobrą współpracę. Jeśli głównym problemem w podawaniu leków jest niechęć dziecka do ich łykania albo gdy dziecko często wymiotuje po lekach i rodzice już przed podaniem kolejnej dawki są w stresie stosuje się lek uspokajający np. hydroksyzynę (czasami dziecku i opiekunowi). Jeśli nawet zmiana leków nie daje poprawy należy rozważyć założenie przeskórnej endoskopowej gastrostomii (PEG). PEG umożliwia podawanie leków bez stresu związanego z obroną dziecka przed kolejną dawką i wymiotami, omija smak leku. Po uzyskaniu stabilnego stanu pacjenta, nieoznaczalnej wirerii przez co najmniej 6 miesięcy można podjąć

próbę leczenia doustnego i jeśli problem ustąpił zamyka się stomię wracając do standardowego leczenia.

W kolejnych latach leczenia antyretrowirusowego u dzieci stabilnych klinicznie i immunologicznie oraz z nieoznaczalną wiremią (VL HIV <50kopii/ml) badania CD4 i VL HIV można wykonywać co 6 miesięcy. Pozostałe badania: kontrola funkcji nerek, wątroby, zaburzeń metabolicznych, mineralizacji kostnej ocena neurologiczna są prowadzone zgodnie z wyżej zamieszczona tabelą. W przypadku stwierdzenie nieprawidłowości w ww. badaniach konieczne jest rozszerzenie diagnostyki.

Ukończenie 16 lat oznacza, że świadomej zgody udziela także niepełnoletni pacjent, w dokumentacji musi się znaleźć jego podpis. Nastolatki uczone są współpracy i przyjmowania samodzielnie leków. Jest to kolejny okres kiedy należy szczególnie uważnie kontrolować terapię, oznaczenia wirerii HIV i CD4 powinny być wykonywane co 3 miesiące. Przekazywanie do ośrodka dla osób dorosłych zakażonych HIV powinno być poprzedzone przygotowaniem do samodzielności oraz przedyskutowaniem z nowym zespołem terapeutycznym wszystkich informacji istotnych dla pacjenta. Ważna jest wcześniejsza wizyta nastolatka / młodego dorosłego w nowym dla niego ośrodku i poznanie przyszłego lekarza prowadzącego.

## Podsumowanie

Leczenie antyretrowirusowe u dzieci wertykalnie zakażonych HIV należy rozpocząć przed ukończeniem 3 miesiąca życia. Przed ukończeniem 1 roku życia powinno się uzyskać spadek wirerii poniżej poziomu wykrywalności (VL HIV < 50 kopii/ml). Nieskuteczność terapii wynika najczęściej z niewłaściwej realizacji zaleceń lekarskich. Niepowodzenie obliuguje do podjęcia próby poprawy współpracy z opiekunami dziecka lub jeśli to niemożliwe do nadzoru opiekuńczego z regulacją sytuacji prawnej włącznie. Leczenie nastolatków (szczególnej grupy chorych) powinno być z jednej strony lepiej kontrolowane, a z drugiej – prowadzone tak by przygotować je do samodzielności.

## Piśmiennictwo

1. Goetghebuer T, Haelterman E., Le Chenadec J., Dollfus C., Gibb D., Boyd K., Jud A., Galli L., Gabiano C., Ramos J., Thorne C., Marczyńska M., et al.: Early vs deferred highly active antiretroviral therapy in HIV infected infants: a European Collaborative Study. *Retrovirology*, 2008, 5 Suppl I.
2. Schneider E., Whitmore S., Glynn KM., et al. Revised surveillance case definitions for HIV infection among adults, adolescents and children aged <18 months and for HIV infection and AIDS among children aged 18 months to < 13 years- United States, 2008, *MMWR Recomm Rep.*, 2008, 57 (RR-10) 1-12.
3. Panel on Antiretroviral Therapy and Medical Management of HIV-Infected Children. Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents In Pediatric Infection; Available at: <http://aidsinfo.nih.gov/content-files/lvguidelines/pediatricguidelines.pdf>. (Last updated:2/12/2014; last reviewed:2/12/2014)
4. Sharland M., Castelli Gattinara di Zub G., Ramos T. Gibb D. on behalf of the PENTA Steering Committee. PENTA guidelines for the use of antiretroviral therapy in paediatric HIV infection. 2009. [www.pentatrials.org](http://www.pentatrials.org).
5. PENTA – Paediatric European Network for Treatment of AIDS. Pharmacokinetic study of once-daily versus twice-daily abacavir and lamivudine in HIV type-1-infected children aged 3-<36 months. *Antivir Ther*, 2010, 15 (3), 297-305

# 13

## PROFILAKTYKA PIERWOTNA ZAKAŻEŃ OPORTUNISTYCZNYCH U DZIECI

### Wprowadzenie

Stosowanie skutecznej skojarzonej terapii antyretrowirusowej ograniczyło częstość zakażeń oportunistycznych u pacjentów zakażonych HIV, także u dzieci. [1] Dzieci bez niedoboru odporności powinny być zaszczepione przeciwko chorobom, którym można w ten sposób zapobiec. Poza zakresem obowiązkowego programu szczepień dostępne są szczepionki przeciwko pneumokokom, meningokokom, Hib, ospie wietrznej, grypie, HPV. [2] Zalecenia chemioprophylaktyki pierwotnej u dzieci z niedoborem odporności dotyczą kilku infekcji: pneumocystozy, toksoplazmozy, zakażeń *M.tuberculosis* i *M.avium complex*. W sytuacji udowodnionej ekspozycji na wirusy grypy i ospy wietrznej stosuje się odpowiednio chemioprophylaktykę grypy lub immunoprophylaktykę bierną ospy wietrznej.

### 13.1. Profilaktyka *Pneumocystis jirovecii* (PCP)

Profilaktykę pierwotną *Pneumocystis jirovecii* stosuje się wyłącznie u niemowląt z wysokiego ryzyka transmisji odmatczynej oraz u dzieci z potwierdzonym zakażeniem HIV. [1,2] U niemowląt, które wymagały 3 lekowej profilaktyki transmisji wertykalnej HIV lub gdy nie otrzymały jej wcale należy rozpocząć od 5 tygodnia życia stosowanie kotrimoksazolu (trimetoprim/sulfametoksazol, TMP/SMX). Podaje się go doustnie TMP/SMX 150 mg/750 mg/m<sup>2</sup>/dobę w 2 dawkach podzielonych, przez 3 kolejne dni tygodnia, do czasu ostatecznego wykluczenia zakażenia HIV. Jeśli rozpoznaje się zakażenie HIV profilaktykę PCP należy kontynuować do ukończenia pierwszego roku życia.

W przypadku uczulenia na kotrimoksazol alternatywnie można stosować dapsonę (u dzieci  $\geq$  1 miesiąca życia) 2 mg/kg/1× dobę (max.100 mg), lub 4 mg/kg 1× tydzień (max. 200 mg). W dalszej kolejności lekami zalecanymi w profilaktyce pneumocystozy są atowakwon i pentamidyna (w nebulizacji dla dzieci  $>5$  r.ż), leki te ze względu na działania uboczne nie są stosowane.

U dzieci zakażonych HIV profilaktykę pierwotną pneumocystozy stosuje się przez cały pierwszy rok niezależnie od stanu immunologicznego, po ukończeniu 1 roku życia profilaktyka pierwotna obowiązuje dzieci z głębokim niedoborem odporności. [2]

Tabela 1.

Wskazania do rozpoczęcia profilaktyki pierwotnej pneumocystozy

Wiek dziecka	Liczba/% limfocytów CD4
1 rok życia	Niezależnie od wartości CD4
2-5 lat	< 500 kom/mm <sup>3</sup> lub < 15%
≥ 6 lat	< 200 kom/mm <sup>3</sup> lub < 15%

U dzieci >1 roku życia leczonych cART, u których stwierdza się stabilną wartość CD4 >15% przez co najmniej 6 miesięcy można odstawić profilaktykę pierwotną pneumocystozy.

Profilaktyka pierwotna pneumocystozy kotrimoksazolem obejmuje równoległe zapobieganie toksoplazmoziozie.

### 13.2. Zapobieganie zarażeniu *Toxoplasma gondii*

Dzieci, u których nie stwierdzono obecności przeciwciał toksoplazmozowych nie wymagają stosowania leków w profilaktyce pierwotnej, ważne jest u nich zapobieganie zarażeniu. Należy propagować unikanie spożywania surowego lub niedogotowanego mięsa, dokładne mycie warzyw i owoców, mycie rąk po kontakcie z kotem lub jego odchodami, ziemią.

Dzieci seropozytywne – test Elisa IgG *T. gondii* (+) dodatni – wymagają profilaktyki pierwotnej, w sytuacji głębokiego niedoboru odporności. [1, 2] Profilaktyka pierwotna pneumocystozy kotrimoksazolem obejmuje równoległe zapobieganie toksoplazmoziozie.

Tabela 2.

Wskazania do profilaktyki pierwotnej toksoplazmozy

Wiek dziecka	Liczba lub odsetek limfocytów CD4
≤ 6 roku życia	< 15%
> 6 roku życia	< 100 kom/mm <sup>3</sup>

Lekiem z wyboru jest kotrimoksazol – TMP/SMX – 150 mg/750 mg/m<sup>2</sup>/dobę w 2 dawkach podzielonych, przez 3 kolejne dni w tygodniu (max. 320/1600 mg). Alternatywnie można stosować dapsone (u dzieci powyżej 1 miesiąca życia – 2 mg/kg/1×dobę lub 15 mg/m<sup>2</sup> (max. 25 mg) łącznie z pirymetaminą (1 mg/kg/1× dziennie- max 25 mg) i leukoworyną (5 mg co 3 dni). Kolejną alternatywą jest atowakwon, który stosuje się z lub bez pirymetaminy i leukoworyny. Dawka atowakwonu u dzieci w wieku 1-3 m.ż wynosi 30 mg/kg/1× dobę, u dzieci od 4 do 24 m.ż. – 45 mg/kg/1× dobę oraz powyżej 2 lat – 30 mg/kg/1× dobę. [1]

### 13.3. Chemioprowfilaktyka gruźlicy

U dzieci zakażonych HIV zaleca się wykonanie tuberkulinowego skórnego testu (TST) – próby Mantoux raz w roku, nie wcześniej niż w wieku 3 miesięcy, u dzieci starszych wkrótce po rozpoznaniu zakażenia i w trakcie dalszej opieki co 12 miesięcy. TST o średnicy co najmniej 5 mm jest diagnostyczny u dzieci nie szczepionych. Należy wówczas wykonać pełną diagnostykę gruźlicy, a po jej wykluczeniu rozpocząć chemioprowfilaktykę. Dodatni wynik TST traktuje się jako odpowiedź po kontakcie z chorym prątkującym. Diagnostyka oparta na testach IGRA jest do rozważenia u dzieci powyżej 5 roku życia.

Lekiem I rzutu stosowanym w chemioprowfilaktyce jest Isoniazyd (INH) 10-15 mg/kg/dobę 1× dziennie (maksymalna dawka 300 mg) przez 9 miesięcy, alternatywnie można stosować INH 2 razy w tygodniu w dawce dobowej 20-30 mg/kg m.c. (maks. 900 mg). Lekiem drugiego rzutu w prowfilaktyce TB jest Rifampicyna 10-20 mg/kg 1× dziennie przez 4–6 miesięcy (przy oporności na INH – 6 miesięcy). Należy pamiętać, o licznych interakcjach rifampicyny z lekami ATV.

Po kontakcie z chorym z gruźlicą wielolekooporną prowfilaktykę stosuje się po uzgodnieniu ze specjalistą w tej dziedzinie. [1]

### 13.4. Prowfilaktyka pierwotna *Mycobacterium avium complex* (MAC)

Prowfilaktyka pierwotna u dzieci z głębokim niedoborem odporności zależy od wieku i wartości bezwzględnej limfocytów CD4. [1, 2]

Tabela 3.  
Wskazania do prowfilaktyki pierwotnej MAC

Wiek dziecka	Liczba limfocytów CD4
≤ 12 miesiąc życia	< 750 kom/ml
> 12-24 miesiąc życia	< 500 kom/ml
> 2 lat – < 6 lat	< 75 kom/ml
≥ 6 lat	< 50 kom/ml

Lekiem pierwszego wyboru jest klarytromycyna stosowana w dawce 7,5 mg/kg/12 godz., tj. 2× dziennie (max 500 mg/dawkę) lub azytromycyna w dawce 20 mg/kg 1× w tygodniu (max 1200 mg) lub codziennie 5 mg/kg/1× dobę (max 250 mg).

Alternatywnie u dzieci w wieku co najmniej 6 lat można stosować rifabutynę 300 mg/dobę (uwaga – interakcje lekowe).

Odstawienie prowfilaktyki pierwotnej mykobakteriozy, jest uzależnione od wieku dziecka i stopnia niedoboru odporności. Można ją zakończyć gdy dzieci są skutecznie leczone cART przez minimum 6 miesięcy i stwierdza się stabilną wartość limfocytów CD4 powyżej granicy głębokiej immunosupresji przez co najmniej 3 miesiące. Przyjmuje się, że u dzieci w wieku ≥ 2 do 5 lat liczba limfocytów CD4 powinna wynosić >200 kom/mm<sup>3</sup>, u dzieci ≥ 6 roku życia CD4 >100 kom/ml. Nie ustalono wskazań do odstawienia prowfilaktyki pierwotnej MAC dzieciom w pierwszych dwóch latach życia.

## 13.5. Chemioprophylaktyka grypy

Chemioprophylaktykę pierwotną grypy stosuje się u dzieci HIV(+) z umiarkowanym lub głębokim niedoborem odporności, które nie były wcześniej zaszczepione, po bliskim kontakcie z osobą z potwierdzonym lub prawdopodobnym zakażeniem wirusem grypy. Powinna być rozważona także u dzieci zaszczepionych, u których stwierdza się głęboki niedobór odporności. Należy ją rozpocząć jak najwcześniej po kontakcie. Lekiem z wyboru jest oseltamivir, stosowany przez 7-10 dni, doustnie w jednej dawce dobowej. U niemowląt poniżej 3 miesiąca życia lek ten nie jest rekomendowany, u dzieci  $\geq 3$  miesiąca do 1 roku dawka oseltamiviru to 3 mg/kg/dobę 1× dziennie. U dzieci powyżej 1 roku do 12 lat dawka zależy od wagi dziecka:  $\leq 15$  kg – 30 mg,  $>15$  kg do 23 kg – 45 mg,  $>23$  kg do 40 kg – 60 mg,  $>40$  kg – 75 mg. Odpowiednie dawki leku stosuje się w jednej dawce dobowej. U dzieci starszych  $\geq 13$  lat dawka wynosi 75 mg. U pacjentów z niewydolnością nerek dawka leku wymaga modyfikacji. Innym lekiem stosowanym u dzieci  $\geq 5$  lat w formie inhalacji jest zanamivir (dawka 10 mg – tj. 2 wżewy 1× dziennie).

## 13.6. Profilaktyka pierwotna ospy wietrznej

Dzieci HIV(+) z głęboką immunosupresją, które nie były zaszczepione przeciwko ospie wietrznej i nie mają serologicznych wykładników przebytego zakażenia – IgG VZV (-), po kontakcie z osobą chorą na ospę lub półpasiec powinny otrzymać immunoprophylaktykę bierną. Stosuje się swoistą immunoglobulinę VariZIG w dawce 125 IU/10 kg masy ciała (max. 625 IU) do 96 godzin od kontaktu. Jeżeli nie jest możliwe podanie immunoglobuliny swoistej można stosować IVIG (400 mg/kg masy ciała). W sytuacjach szczególnych immunoprophylaktykę można podać do 10 dni po kontakcie.

### Podsumowanie

Chemioprophylaktyka pierwotna zakażeń oportunistycznych ogranicza się do zapobiegania pneumocystozie, toksoplazmozie (te same leki) gruźlicy, mykobakterium avium i grypy. Poza PCP stosuje się ją wyłącznie u dzieci z głęboką immunosupresją. Po uzyskaniu poprawy immunologicznej w efekcie skutecznej terapii antyretrowirusowej zaleca się zakończenie profilaktyki pierwotnej, możliwe jest wtedy rozpoczęcie szczepień ochronnych.

### Piśmiennictwo

1. Schneider E., Whitmore S., Glynn KM., et al. Revised surveillance case definitions for HIV infection among adults, adolescents and children aged  $<18$  months and for HIV infection and AIDS among children aged 18 months to  $< 13$  years- United States, 2008, MMWR Recomm Rep., 2008, 57 (RR-10) 1-12.
2. Panel on Opportunistic Infections in HIV-exposed and HIV – infected Children. Guidelines for the Prevention and Treatment of Opportunistic Infections among HIV-exposed and HIV-infected children. Department of Health and Human Services. November 6, 2013. [http://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/oi\\_guidelines\\_pediatrics.pdf](http://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/oi_guidelines_pediatrics.pdf).

# 14

## ZAPOBIEGANIE DZIAŁANIOM NIEPOŻĄDANYM CART U DZIECI

### Wprowadzenie

Działania niepożądane leków antyretrowirusowych są obecnie najczęstszą przyczyną zmiany lub przerwania terapii oraz złej adherencji. Występują u mniej niż 10% leczonych. Objawy te mogą ujawnić się w pierwszych godzinach od włączenia leczenia (ostre), w ciągu pierwszych dni (podostre) oraz w późniejszym okresie (późne).

### 14.1. Supresja szpiku

#### 14.1.1. Niedokrwistość

Niedokrwistość może być związana z: zakażeniem HIV, infekcjami oportunistycznymi, leczeniem ARV (2-3× częściej gdy stosowana jest ZDV), lekami stosowanymi w profilaktyce zakażeń oportunistycznych (np. TMP-SMX), niedoborem żelaza, hemoglobinopatiami. [1, 2] U noworodków i niemowląt urodzonych przez matki zakażone HIV przyczyną mogą być: poród przedwczesny, wewnątrzmaciczna ekspozycja na leki antyretrowirusowe, zaawansowanie matczynej infekcji HIV, utrata krwi.

*Początek* – w kilka tygodni-miesięcy od rozpoczęcia leczenia, zwykle asymptomatyczny lub łagodne zmęczenie, bardzo rzadko zastoinowa niewydolność serca.

*Zapobieganie:* Unikanie ZDV u dzieci z czynnikami ryzyka; zastępowanie ZDV lekami alternatywnymi. Kontrola morfologii krwi obwodowej co 4 tygodnie, zwłaszcza na początku leczenia. Wczesna suplementacja preparatami Fe i kwasu foliowego.

*Leczenie:* Zmiana leków powodujących supresję szpiku. Stosowanie preparatów żelaza, kwasu foliowego, witamin. C, B6.

Podawanie erytropoetyny 50-200 IU/kg/dawkę 3× w tygodniu, zwłaszcza, jeśli ZDV musi być kontynuowana. [3]

### 14.1.2. Makrocytoza

Występuje u > 90-95% pacjentów w każdym wieku. Najczęściej związana jest ze stosowaniem ZDV. Początek – w ciągu kilku dni – tygodni od rozpoczęcia leczenia. MCV często wynosi > 100fL. Najczęściej przebiega bezobjawowo, czasem związana jest z niedokrwistością. Nie wymaga żadnych specjalnych metod zapobiegania, monitorowania ani leczenia, poza leczeniem niedokrwistości. [1]

### 14.1.3. Neutropenia

Czynniki ryzyka są takie same jak dla niedokrwistości. [1]

Zapobieganie: Kontrola morfologii krwi obwodowej początkowo co miesiąc, potem  $\geq 4$  x/rok.

Objawy: Gdy całkowita liczba neutrofilów przekracza  $500 \text{ kom/mm}^3$  – zwykle bez objawów. Gdy spada  $< 500 \text{ kom/mm}^3$  – wzrasta ryzyko infekcji bakteryjnych.

Leczenie należy stosować gdy całkowita liczba neutrofilów  $< 500 \text{ kom/mm}^3$  przez długi czas i/lub występują nawracające infekcje bakteryjne. Odstawić / zmienić (o ile możliwe) leki powodujące supresję szpiku. Przy przetrwałej neutropenii związanej z cART (najczęściej ZDV) zmienić ZDV. Podawanie G-CSF 5-10 mcg/kg (max. 20 mcg) 1x dziennie z codzienną kontrolą liczby leukocytów zwłaszcza, trzeba kontynuować ZDV. [1]

## 14.2. Dyslipidemia

Zaburzenia lipidowe występują u 20-50% dzieci leczonych antyretrowirusowo. [4] Najczęściej mają one związek ze stosowaniem PI i NRTI i mogą wystąpić już po 2 tygodniach od włączenia terapii. [5] Czynniki ryzyka poza cART są: samo zakażenie HIV (zwłaszcza w zaawansowanym stadium), nieprawidłowa dieta, spoczynkowy tryb życia, otyłość, nadciśnienie tętnicze, obciążający wywiad rodzinny w kierunku zaburzeń lipidowych i chorób sercowo-naczyniowych w młodym wieku, zespół metaboliczny, nieprawidłowe rozmieszczenie tkanki tłuszczowej, u nastolatków także palenie tytoniu. U wszystkich pacjentów należy ocenić dodatkowe czynniki ryzyka dla choroby sercowo-naczyniowej.

Należy kontrolować co 6-12 miesięcy wartości cholesterolu całkowitego, LDL-CH, HDL-CH i triglicerydów (TG). [6]

*Zapobieganie zaburzeniom lipidowym:* Zmiana stylu życia: dieta niskotłuszczowa, zwiększona aktywność fizyczna, nastolatki – nie palenie tytoniu. Stosowanie omega 3-wielonienasyconych kwasów tłuszczowych otrzymywanych z oleju rybiego.

Dzieci z prawidłowymi wartościami lipidów i bez dodatkowych czynników ryzyka – przesiewowe badanie profilu lipidowego (nie musi być na czczo) przed rozpoczęciem i każdorazową zmianą leczenia; następnie co 6-12 miesięcy.

Dzieci z nieprawidłowymi wartościami lipidów i/lub dodatkowymi czynnikami ryzyka – profil lipidowy na czczo (cholesterol całkowity, LDL-CH, HDL-CH, TG) przed rozpoczęciem i każdorazową zmianą leczenia; następnie co 6 miesięcy (ze wskazań – częściej).



Leczenie zaburzeń lipidowych: Zmiana stylu życia: dieta niskotłuszczowa z ograniczeniem nasyconych kwasów tłuszczowych i cholesterolu pokarmowego i właściwymi proporcjami kwasów tłuszczowych nasyconych, jedno- i wielonienasyconych oraz izomerów trans, zwiększoną zawartością błonnika, zwiększona aktywność fizyczna o charakterze aerodynamicznym. Zmiana schematu cART. Leczenie farmakologiczne rozważyć po co najmniej 6-12 miesiącach stosowania diety hipolipemicznej i zwiększonej aktywności fizycznej nieprzynoszących efektu. [7]

U dzieci  $\geq 10$  r.ż. proponuje się włączenie terapii przy LDL-C  $\geq 190$  mg/dL niezależnie od innych czynników ryzyka, oraz przy LDL-C  $\geq 160$  mg/dL lub  $\geq 160$  mg/dL w zależności od obecności innych czynników ryzyka. Przed rozpoczęciem lub zmianą leczenia hipercholesterolemii należy 2 krotnie powtórzyć profil lipidowy w odstępie ( $>2$  tyg.  $\leq 3$  miesiący). Dzieci  $\geq 10$  r.ż. z TG  $\geq 500$  mg/dL lub LDL-C  $\geq 250$  mg/dL oraz młodsi, które mają wskazania do leczenia hipercholesterolemii powinny być skonsultowane przez specjalistę.

Natychmiastowa interwencja wymagana jest u pacjentów z triglicerydami  $\geq 500$  mg/dL (wysokie ryzyko zapalenia trzustki).

*Statyny*: mogą być stosowane wyłącznie u dzieci  $> 6$  r.ż. Mogą wchodzić w interakcje z lekami antyretrowirusowymi.

*Prawastatyna*: 8-13 r.ż. 20 mg 1× dziennie; 14-18 r.ż. 40 mg 1× dziennie,

*Atorwastatyna*:  $> 6$  r.ż. 10-20 mg 1× dziennie

Dzieci otrzymujące statyny mają oznaczany profil lipidowy na czczo (12 godz.), ALAT, AspAT i kinazę kreatyninową (CK) przed rozpoczęciem leczenia dyslipidemii, następnie w 4 i 8 tygodniu oraz po 3 miesiącach ww. terapii. Jeżeli stwierdza się niewielkie podwyższenie wartości ALAT, AspAT i CK, kontrole co 3-4 miesiące w pierwszym roku leczenia, następnie co 6 miesięcy (lub ze wskazań częściowej). Przy zwiększaniu dawek leków poprawiających profil lipidowy – kontrola badań po 4 tygodniach. Stosując statyny należy pamiętać, że mają działanie teratogenne. Nastolatki wymagają konsultacji ginekologa i zalecenia antykoncepcji. Należy wykonywać test ciążowy podczas każdej wizyty kontrolnej.

Opisano poważne działania niepożądane statyn: hepatotoksyczność, uszkodzenie mięśni szkieletowych, rhabdomioliza. Ryzyko jest wyższe z powodu możliwych interakcji z ART.

Fibraty (gemfibrozil i fenofibrat) nie powinny być stosowane u dzieci.

#### 14.2.1. Lipodystrofia, lipohypertrofia, lipoatrofia

**Lipodystrofia** to zespół objawów klinicznych charakteryzujących się otyłością centralną i zmniejszeniem zawartości obwodowej tkanki tłuszczowej, rozpoczyna się zwykle w ciągu kilku miesięcy od włączenia cART. [4, 8, 9, 10] Lipoatrofia może pojawić się później (po 12-24 miesiącach od włączenia leczenia). U dzieci HIV (+) występuje z częstością 1-34%. Poza lekami antyretrowirusowymi czynnikami ryzyka są predyspozycje genetyczne, dojrzewanie, stan zapalny związany z HIV, starszy wiek, dłuższe cART, budowa ciała (otyłość przed włączeniem terapii). Rozróżnia się dwa zespoły lipodystrofii, mogą one występować samodzielnie lub nakładać się na siebie. [11, 12]

**Lipohypertrofia**. Najczęściej związana ze stosowaniem PI i EFV. Występuje także u pacjentów zakażonych HIV, nie leczonych. Objawy kliniczne: akumulacja tkanki tłuszczowej na brzuchu, na karku (buczy kark) i/lub ginekomastia. U dzieci zwiększenie obwodu brzucha powyżej 75%

percentyla dla wieku jest związane z wyższym ryzykiem zespołu metabolicznego. [10] U dzieci występuje z częstością do 27%.

*Zapobieganie:* dieta niskotłuszczowa i zwiększona aktywność fizyczna.

*Monitorowanie:* pomiary obwodu brzucha, ocena wskaźnika talia/wysokość i/lub ocena BMI. (podwyższenie każdego z nich wiąże się ze zwiększonym ryzykiem zespołu metabolicznego). DEXA z oceną zawartości tkanki tłuszczowej – przed leczeniem i potem raz w roku.

U dzieci nie opisano postępowania terapeutycznego.

**Lipoatrofia.** Najczęściej związana ze stosowaniem NRTI. Obserwowana była w przeszłości do 47% dzieci otrzymujących d4T i do 15% bez d4T i ZDV. Objawy kliniczne: ścieńczenie tkanki tłuszczowej na twarzy, pośladkach i kończynach stwierdzone przy pomocy DEXA lub ścieńczenie fałdu skórno nad tricepssem. Zachowanie beztłuszczowej masy ciała odróżnia lipoatrofię od zespołu wyniszczenia.

*Zapobieganie:* unikanie NRTI (zwłaszcza ZDV). [12]

*Monitorowanie:* samoocena pacjenta i dokładne badanie fizykalne podczas każdej wizyty.

Brak doniesień o możliwości leczenia u dzieci – chirurgia plastyczna po okresie dojrzewania.

### 14.3. Hepatotoksyczność

Hepatotoksyczność jest rzadkim powikłaniem cART u dzieci. Jeszcze rzadziej stanowi przyczynę przerwania lub zmiany leczenia. Mogą ją powodować wszystkie leki antyretrowirusowe. [13] Przy stosowaniu NRTI uszkodzenie wątroby może być związane z kwasicą mleczanową i stłuszczeniem wątroby. [11] Objawy uszkodzenia wątroby związane ze stosowaniem NNRTI i PI występują z reguły w ciągu 12 tygodni od rozpoczęcia terapii, hepatotoksyczność NRTI i stłuszczenie stwierdza się w ciągu kilku miesięcy do roku od rozpoczęcia terapii. Podwyższenie aktywności aminotransferaz w przypadku stosowania NVP, ABC, EFV, RAL, MVC może mieć związek z reakcją nadwrażliwości. Pacjenci z koinfekcją HBV, jeśli są leczeni lekami działającymi przeciwko HBV (3TC, FTC, TDF) powinni otrzymywać 2 z wymienionych leków, mogą rozwinąć ciężki nawrót zapalenia wątroby w momencie włączenia, odstawiania lub rozwoju oporności na nie. Podwyższenie aktywności AlAT, AspAT oraz kliniczne objawy zapalenia wątroby: nudności, zmęczenie, żółtaczką, zwłaszcza gdy występują wkrótce po rozpoczęciu cART wymaga różnicowania z zespołem rekonstrukcji układu immunologicznego. Należy wykluczyć współzakażenie HAV, HBV, HCV, EBV, CMV.

*Zapobieganie:* Unikanie leczenia towarzyszącego o działaniu hepatotoksycznym.

*Postępowanie:* Jeżeli wzrost aktywności AlAT lub AspAT nie przekracza 5-10× górnej granicy normy – kontynuacja leczenia ART i badania kontrolne co 6 tygodni.

Rozważyć przerwanie leczenia ART gdy nie występują objawy i stwierdza się ↑ aktywności AlAT lub AspAT powyżej 5-10× górnej granicy normy lub obecna jest przewlekła choroba wątroby. W leczeniu należy unikać NVP.

U pacjentów z klinicznymi objawami zapalenia wątroby należy przerwać cART. Jeżeli objawy zapalenia wątroby występują w czasie stosowania NVP – w pierwszej kolejności należy przerwać jej stosowanie.

## 14.4. Nefropatia

Może być związana z samym zakażeniem HIV i toksycznością leków: głównie TDF samego lub skojarzenia z LPV/r lub z DDI (obecnie nie stosowaną w Polsce). Zespół nerczycowy do niewydolności nerek jest jednym z objawów umiarkowanych zakażenia HIV. Dysfunkcja nerek zwykle objawia się podwyższoną kreatyniną, proteinurią. Obniżenie poziomów fosforanów we krwi jest zwykle asymptotyczne ale może objawiać się bólem kości, mięśni i zmęczeniem. Nasiloną nefrotoksyczność ujawnia się pod postacią: tubulopatii z uszkodzeniem cewki proksymalnej (stwierdza się wówczas beta-2-mikroglobulinurię), zespołu Fanconiego lub moczówki prostej. [14, 15] Dysfunkcję nerek u dzieci obserwuje się w ok. 4% przypadków, częściej w bardziej zaawansowanym stadium zakażenia HIV i/lub dłuższym stosowaniu TDF najczęściej pod postacią hipofosfatemii lub tubulopatii. [1]

W ramach monitorowania należy co 12 tygodni badać stężenie kreatyniny i fosfatazy zasadowej (zwłaszcza u pacjentów na TDF) w surowicy i eGFR, oraz podczas każdej wizyty kontrolnej wykonywać badanie ogólne moczu. Stwierdzenie glikozurii, proteinurii oznacza konieczność rozszerzenia diagnostyki z oceną mikroglobulinurii, stężenia fosforu i wapnia w moczu, GFR z dobowej zbiórki moczu (DZM).

Dobową zbiórkę należy przeprowadzić przed rozpoczęciem cART i raz w roku w trakcie jej trwania oraz przed zastosowaniem TDF i co najmniej raz w roku podczas leczenia tym lekiem.

Stwierdzenie proteinurii, mikroglobulinurii, glikozurii lub obniżania się klirensu kreatyniny wskazuje na konieczność rozszerzenia zakresu badań o: ocenę białka całkowitego, gazometrii, stężenia sodu i potasu w surowicy oraz stężenie kwasu moczowego i magnezu w DZM i surowicy krwi oraz konsultacji z nefrologiem. Należy rozważyć zmianę schematu, odstawienie TDF.

## 14.5. Zaburzenia mineralizacji kości

### 14.5.1. Osteopenia – witamina 25-OH-D3

Zaburzenia mineralizacji kości są związane z włączeniem leczenia antyretrowirusowego, niezależnie od zastosowanego schematu. [16] Możliwy jest większy związek ze stosowaniem: tenofowiru lub inhibitorów proteazy (zwłaszcza LPV/r). [17, 18] Niska gęstość kości (z score < -1,5) stwierdzana jest u 20% dzieci leczonych ART. Poza leczeniem czynnikami ryzyka są: długi czas trwania zakażenia HIV, większe zaawansowanie choroby, opóźnienie wzrastania, opóźnienie dojrzewania płciowego, niskie BMI, lipodystrofia, stosowanie sterydów, palenie tytoniu.

Do zaburzeń w mineralizacji kości przyczynić się może powszechnie stwierdzany niedobór witaminy D3 w populacji dziecięcej. Wskazane jest rutynowe oznaczanie jej poziomu oraz uzupełnianie ewentualnych niedoborów wg wzoru:  $40 \times [75 - \text{stężenie } 25\text{OHD}_3 \text{ (nmol/l)}] \times \text{masa ciała (kg)} = \text{całkowita dawka terapeutyczna Wit. D}_3 \text{ (IU)}$

Niedobór powinien być wyrównany w ciągu 3 miesięcy. Po tym okresie należy skontrolować poziom Wit. D3.

*Rozpoznanie* osteoporozy u dzieci wymaga stwierdzenia klinicznych dowodów na kruchość kości i nie może opierać się jedynie na stwierdzeniu zmierzonej niskiej gęstości kości.

*Objawy* – Może wystąpić w każdym wieku. Większe ryzyko w ciągu kilku miesięcy od momentu włączenia leczenia. Najczęściej przebiega bezobjawowo, rzadziej występują złamania kości.

*Zapobieganie osteopenii / osteoporozie:* odpowiednia podaż wapnia i witaminy D3 (400 IU dziennie w okresie od października do kwietnia, a także w miesiącach letnich, jeżeli synteza skórna jest niewystarczająca), aktywność fizyczna. [19, 20]

*Monitorowanie:* Okresowa kontrola poziomu witaminy 25-OH-D3 w surowicy.

Badanie densytometryczne na początku i co 6-12 mies. U dzieci leczonych zwłaszcza TDF, szczególnie gdy dziecko jest we wczesnym okresie dojrzewania (1-3 stadium wg Tannera). [18]

*Postępowanie/leczenie osteopenii/osteoporozie* – konsultacja z endokrynologiem, ustalić odpowiednią dawkę wapnia i witaminy D3.

## 14.6. Zaburzenia gospodarki węglowodanowej

Cukrzyca u dzieci zakażonych HIV i leczonych antyretrowirusowo w przeciwieństwie do dorosłych występuje bardzo rzadko. Oporność insulinowa obserwowana jest u dzieci w 6-33%. Zaburzenia gospodarki węglowodanowej mogą być związane ze stosowaniem NRTI oraz PI, chociaż efekt ich działania jest niejasny. [21] Czynnikiem ryzyka dla 2 typu cukrzycy są: lipodystrofia, zespół metaboliczny, nadwaga, otyłość oraz obciążony wywiad rodzinny.

*Zapobieganie zaburzeniom gospodarki węglowodanowej* polega na zmianie stylu życia, stosowaniu diety niskotłuszczowej, unikanie węglowodanów o wysokim indeksie glikemicznym, zwiększeniu aktywności fizycznej, dla nastolatków – nie palenie tytoniu. Rozważenie zmiany schematu terapeutycznego w sytuacji stwierdzenia zespołu metabolicznego. [22]

*Monitorowanie:* Podczas każdej wizyty zbieranie wywiadu dotyczącego występowania poliurii, polidypsji, zwiększonego apetytu, zmian w wyglądzie ciała, rogowacenia ciemnego. Kontrola poziomu glikemii (nie na czczo) na początku leczenia i co 3 miesiące.

Stwierdzenie podwyższonej glikemii jest wskazaniem do wykonania profilu dobowego, poziomu insuliny oraz oznaczenie hemoglobiny glikozylowanej. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości – konsultacja diabetologa.

Co roku należy wykonywać doustny test obciążenia glukozą (OGTT) mający na celu wykrycie przypadków zaburzeń metabolizmu glukozy (nieprawidłowa tolerancja glukozy lub cukrzyca). [23, 24] Dawka glukozy w OGTT wynosi: 1,75 g/kg masy ciała (maksymalnie 75 g w 250-300 ml wody).

## 14.7. Hiperbilirubinemia pośrednia

Hiperbilirubinemia pośrednia u dzieci związana jest najczęściej ze stosowaniem ATV. Nie ma związku z koinfekcją HBV lub HCV. W ciągu pierwszych miesięcy po włączeniu ATV u 49% dzieci obserwuje się bezobjawowe podwyższenie wartości bilirubiny całkowitej i pośredniej, u 13% – żółtaczkę. Hiperbilirubinemia może się zmniejszać wraz z czasem trwania leczenia. [1]

*Monitorowanie:* ocena poziomu bilirubiny, zwłaszcza w początkowym okresie leczenia.

*Postępowanie:* Nie ma konieczności przerwania leczenia (poza wskazaniem kosmetycznymi).

## 14.8. Inne działania niepożądane

### 14.8.1. Objawy nadwrażliwości

Najczęściej występują pod postacią łagodnej wysypki, zdecydowanie rzadziej o cięższym przebiegu np. zespołu Stevensa Johnsona, toksycznej epidermalnej nekrolizy lub systemowej reakcji nadwrażliwości. Mogą wystąpić po każdym leku, choć najczęściej obserwuje się je po NVP i ABC. Zapobieganie polega m.in. na oznaczaniu antygenu HLA B5701 przed zastosowaniem ABC, stopniowym zwiększaniu dawki NVP oraz kontrolowaniu aktywności aminotransferaz przed i w czasie leczenia. Łagodne reakcje nadwrażliwości najczęściej nie wymagają żadnego postępowania, ustępują samoistnie. Pomocne może być stosowanie leków antyhistaminowych. W przypadku nasilonej reakcji konieczne jest odstawienie leków antyretrowirusowych.

### 14.8.2. Objawy ze strony przewodu pokarmowego

Najczęściej obserwuje się nudności, wymioty i biegunkę. Objawy zazwyczaj ustępują samoistnie, pomocna jest modyfikacja diety.

W przypadku wystąpienia zapalenia trzustki konieczne jest przerwanie leczenia oraz unikanie stosowanych dotychczas leków w przyszłości.

### 14.8.3. Powikłania neurologiczne

Aktualnie dotyczą przede wszystkim ośrodkowego układu nerwowego (OUN). U dzieci najczęściej obserwowane są objawy neuropsychiatryczne pod postacią zawrotów głowy, senności, bezsenności, marzeń sennych, obniżonej koncentracji, psychoz, drgawek i in. Związane są głównie ze stosowaniem EFV; pojawiają się zwykle 1-2 dni po rozpoczęciu terapii; zwykle nasilenie ich zmniejsza się lub ustępują całkowicie w ciągu 2-4 tygodni. U części pacjentów mogą się utrzymywać. Sposobem zapobiegania jest podawanie leków na pusty żołądek, najlepiej przed pójściem spać.

W pojedynczych przypadkach zaobserwować można depresję OUN (gł. po LPV/r), krwawienia śródmózgowe (TPV) i ataksję mózdkową (RAL).

W przeszłości istotny problem stanowiła polineuropatia obwodowa. Obecnie spotykana jest sporadycznie w związku z zaprzestaniem stosowania w Polsce wywołujących ją leków.

## Piśmiennictwo

1. Panel on Antiretroviral Therapy and Medical Management of HIV-Infected Children. Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents In Pediatric Infection; Available at: <http://aidsinfo.nih.gov/content-files/lvguidelines/pediatricguidelines.pdf>. (Last updated:2/12/2014; last reviewed:2/12/2014)
2. Starr SE, Fletcher CV, Spector SA i in: Combination therapy with efavirenz, nelfinavir and nucleoside reverse-transcriptase inhibitors in children infected with human immunodeficiency virus type 1; Pediatric AIDS Clinical Trials Group 382 Team. N Engl J Med; 1999; 341 (25): 1874-81
3. Allen UD, Kirby MA, Goeree R. Co-effectiveness of recombinant human erythropoietin versus transfusions in the treatment of zidovudine-related anemia in HIV-infected children. Pediatr AIDS HIV Infect. 1997; 8 (1): 4-11
4. Aldrovani GM, Lindsey JC, Jacobson DL i in: Morphologic and metabolic abnormalities in vertically HIV-infected children and youth. AIDS. 2009; 23 (6), 661-72

5. Carter RJ, Wiener J, Abrams EJ i in. Dyslipidemia among perinatally HIV-infected children enrolled in the PACT\_HOPE cohort, 1999-2004: A longitudinal analysis. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2006; 41; 453-60
6. Tassiopoulos K, Williams PL, Seage GR i in. Association of hypercholesterolemia incidence with antiretroviral treatment, including protease inhibitors, among perinatally HIV-infected children. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2008; 47, 607-14
7. Popielska J, Marczyńska M. Leczenie zaburzeń lipidowych u dzieci i młodzieży. W: Leczenie zaburzeń lipidowych w codziennej praktyce. Red. A Mamcarza i in. Wyd. Medical Tribune Polska, Warszawa, 2012: 198-211
8. ECS Collaborators. Antiretroviral therapy, fat redistribution and hyperlipidaemia in HIV-infected children in Europe. *AIDS.* 2004, 18, 1443-1451
9. Alam N, Cortina-Bojra M, Goetghebuer T i in. Body FAT Abnormality In HIV-Infected Children and Adolescents Living In Europe: Prevalence and Risk Factors. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2012; 59 (3): 314-324
10. European Paediatric Lipodystrophy Group. Antiretroviral therapy, fat redistribution, and hyperlipidemia in HIV-infected children in Europe. *AIDS.* 2004; 18, 1443-51
11. Van Dyke RB, Wang L i in. Toxicities associated with dual nucleoside reverse-transcriptase inhibitor regimens in HIV-infected children. *Journal of Infectious Diseases.* 2008; 198 (11), 1599-608
12. Tebas P, Zhang J i in. Peripheral and visceral fat changes following a treatment switch to a non-thymidine analogue or a nucleoside-sparing regimen in HIV-infected subjects with peripheral lipoatrophy: results of ACTG A5110. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy.* 2009; 63 (5), 998-1005
13. Kovari H, Ledergerber B, Battegay M i in. Incidence and risk factors for chronic elevation of alanine aminotransferase levels in HIV-infected persons without hepatitis B or C virus co-infection. *Clin Infect Dis.* 2010; 50: 502-11
14. Andiman WA, Chernoff MC, Mitchell C i in. Incidence of persistent renal in human immunodeficiency virus 1-infected children: association with the use of antiretrovirals, and other nephrotoxic medications and risk factors. *Pediatr Infect Dis J* 2009, 28 (7), 2733-2739
15. Papaleo A., Warszawski J., Salomon R. i in. Increased beta-2 microglobulinuria in human immunodeficiency virus 1-infected children and adolescents treated with tenofovir. *Pediatr Infect Dis J.* 2007, 26 (10), 945-951
16. Mora S, Zamproni I, Beccio S il in. Longitudinal changes of bone mineral density and metabolism in antiretroviral-treated human immunodeficiency virus-infected children. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004; 89 (1); 24-8
17. Gafni RI, Hazra R, Reynolds JC il in. Tenofovir disoproxil fumarate and an optimized background regimen of antiretroviral agents as salvage therapy: Impact on bone mineral density in HIV-infected children. *Pediatrics.* 2006; 118 (3), e711-8
18. Purdy JB, Gafni RI, Reynolds JC, Zeichner S, Hazra R. Decreased bone mineral density with off-label use of tenofovir in children and adolescents infected with human immunodeficiency virus. *J Pediatr.* 2008; 152 (4), 582-4
19. Arpadi SM, McMahon DJ, Abrams EJ i in. Effect of supplementation with cholecalciferol and calcium on 2-y bone mass accrual in HIV-infected children and adolescents: a randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr.* 2012; 95:678-685
20. Chlebna-Sokół D, Golec J, Karalus J. Suplementacja witaminy D3 u dzieci i młodzieży w Polsce. *Standardy Medyczne.* 2012; 9, 701-704
21. Gaughan DM, Mofenson LM, Hughes MD i in. Osteonecrosis of the hip (Legg-Calve-Perthes disease) in human immunodeficiency virus-infected children. *Pediatrics.* 2002; 109 (5), E74-4
22. Chantry CJ, Hughes MD, Alvero C i in. Lipid and glucose alterations in HIV-infected children beginning or changing antiretroviral therapy. *Pediatrics.* 2008; 122 (1), 29-38
23. IDF, Global IDF/ISPAD Guideline for Diabetes in Childhood and Adolescence, 2011
24. IDF, The IDF consensus definition of the metabolic syndrome in children and adolescents, 2007

# 15

## PROGRAM SZCZEPIEŃ OCHRONNYCH U DZIECI ZAKAŻONYCH HIV

### Wprowadzenie

Szczepienia ochronne są bardzo ważnym aspektem opieki nad dziećmi HIV(+) [1]. Z jednej strony dzieci te gorzej odpowiadają na wakcynacje, szybciej obniża się poziom przeciwciał poszczepiennych, a z drugiej to właśnie pacjenci zakażeni HIV powinni być chronieni przed możliwie dużą ilością patogenów [2,3]. Zabite szczepionki nie niosą ryzyka dodatkowych powikłań u osób z immunosupresją. Istnieją szczepionki żywe, których nie powinno się stosować ze względu na chorobę dziecka lub/i opiekunów (przeciwko gruźlicy i żywa szczepionka przeciwko poliomyelitis). Inne żywe preparaty (odra, świnka, różyczka, ospa wietrzna) mogą być podawane w zależności od stanu immunologicznego dziecka. Dzieci otrzymujące skuteczne leczenie antyretrowirusowe zdecydowanie lepiej odpowiadają na szczepienia. Kalendarz szczepień dla dzieci HIV(+) jest stale modyfikowany, zgodnie z postępem wiedzy medycznej i zmianami sytuacji epidemiologicznej [4,5]. Terminy szczepień ustalane są indywidualnie przez lekarza prowadzącego terapię antyretrowirusową. U dzieci, u których rozpoznano zakażenie HIV na etapie AIDS i/lub z głębokim niedoborem odporności, szczepienia należy odroczyć do uzyskania stabilnej poprawy immunologicznej. Najlepiej odpowiadają dzieci z prawidłowymi (dla danej grupy wiekowej) wartościami CD4.

Szczepionki żywe: przeciwko gruźlicy, odrze, śwince, różyczce, ospie wietrznej, rotawirusom, poliomyelitis (OPV).

Szczepionki nieżywe: przeciwko zakażeniom HAV, HBV, błonicy, tężcowi, krztuścowi, poliomyelitis (IPV), zakażeniom *Haemophilus influenzae* typ b, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis*, grypie, HPV.

### 15.1 Szczepienia ochronne

**Gruźlica.** W Polsce u dzieci HIV(+) szczepienie BCG jest bezwzględnie przeciwwskazane (ryzyko rozsiażonego zakażenia *Mycobacterium bovis* lub poważnych działań niepożądanych nawet u dzieci bez immunosupresji). Dzieci te raz w roku mają wykonywaną diagnostyczną próbę

tuberkulinową. Zdrowe dzieci matek HIV(+) są szczepione przeciwko gruźlicy dopiero po wykluczeniu zakażenia HIV tj. około 4-6 miesiąca życia.

**Wirusowe zapalenie wątroby typu B (wzw B).** Podstawowy cykl szczepień składa się z 3 dawek podawanych w schemacie 0, 1, 6. Szczepienie rozpoczyna się w okresie noworodkowym. Za ochronny poziom przeciwciał anty-HBs uznaje się obecnie wartość powyżej 10 mIU/ml, ale optymalny poziom dla osób z upośledzeniem odporności wynosi >100 mIU/ml. W przypadku spadku poziomu przeciwciał poniżej 10 mIU/ml podaje się dawkę przypominającą, w przypadku braku odpowiedzi poszczepiennej wskazane jest przeprowadzenie powtórnego cyklu szczepień podwójną dawką. Poziom przeciwciał poszczepiennych oznacza się 1-3 miesiące po zakończeniu cyklu szczepień lub po podaniu dawki przypominającej, a następnie monitoruje co 24 miesiące.

U noworodków matek zakażonych HBV należy podać immunoglobulinę anty-HBs w ciągu 12 godzin po urodzeniu (najpóźniej do 7 doby).

**Błonica, tężec.** Wskazana kontrola poziomu przeciwciał przeciwko tężcowi, gdyż dzieci HIV(+) mogą wymagać częstszych dawek przypominających (co 5 lat).

**Krzusiec.** Stosuje się acelularny (aP) komponent krztuśca. Szczepienie rozpoczyna się w wieku 6 tygodni. Schemat szczepień jest taki jak dla dzieci zdrowych: obejmuje 3 dawki w pierwszym roku życia, następnie dawkę uzupełniającą w 2 roku życia i kolejną w 6 roku życia. Obecnie przypominającą dawkę (Tdap) należy podać również u nastolatków lub młodych dorosłych (14 lub 19 rok życia, zamiast Td).

**Poliomyelitis.** U dzieci zakażonych HIV można stosować jedynie nieżywą szczepionkę przeciwko poliomyelitis (IPV). Żywa, doustna szczepionka (OPV) jest przeciwwskazana. Szczepienie rozpoczyna się w wieku powyżej 6 tygodni. Schemat szczepień obejmuje 2-3 dawki w pierwszym roku życia, następnie dawkę uzupełniającą w drugim i kolejną w 6 roku życia.

**Haemophilus influenzae typ b (Hib).** Szczepienie rozpoczyna się w wieku 6 tygodni. Schemat szczepień jest taki jak dla dzieci zdrowych: obejmuje 3 dawki w pierwszym roku życia, następnie dawkę uzupełniającą w 2 roku życia.

**Zakażenia rotawirusowe.** Szczepienie przeciwko rotawirusom jest przeciwwskazane u dzieci zakażonych HIV.

Szczepienia można wykonywać u dzieci matek HIV(+), objętych profilaktyką transmisji wertykalnej. Szczepienia należy rozpocząć powyżej 6 tygodnia życia, ostatnia dawka może być podana najpóźniej do 24 tygodni, wg zaleceń producenta.

**Odra, świnka, różyczka.** Jest to szczepionka żywa, którą można stosować jedynie u dzieci bez głębokiej immunosupresji. Szczepionkę stosuje się od drugiego roku życia, dawkę przypominającą podaje się w 10 roku życia. W przypadku braku odpowiedzi poszczepiennej na jedną ze składowych, dawkę przypominającą można podać wcześniej, już po 4 tygodniach od szczepienia podstawowego.

U dzieci z głęboką immunosupresją po kontakcie z odrą należy podać immunoglobulinę, niezależnie od przeprowadzonych wakcynacji.

**Grypa.** Szczepienie szczepionką inaktywowaną jest zalecane u dzieci już od 7 miesiąca życia i powtarzane corocznie, przed sezonem grypowym. Dawkowanie zależy od wieku i zaleceń



producenta. Zwykle dzieciom w wieku 7-35 miesięcy podaje się połowę dawki. Dzieci do 8 r.ż., które są szczepione przeciwko grypie po raz pierwszy w życiu, w danym sezonie otrzymują dwie dawki szczepionki w odstępie miesięcznym. Należy szczepić pozostałych domowników.

**Streptococcus pneumoniae.** U dzieci HIV(+) istnieje wyższe ryzyko inwazyjnych i nieinwazyjnych zakażeń pneumokokowych. Najbardziej skuteczna jest skoniugowana 13-walentna szczepionka PCV13 (pneumococcal conjugate vaccine). Schemat szczepień PCV obejmuje 3 dawki w pierwszym półroczu i jedną dawkę w 2 roku życia.

W przypadku, gdy szczepienia rozpoczyna się później, schemat należy dostosować do zaleceń producenta.

Szczepienia PCV13 u dzieci do ukończenia 5 roku życia należą do szczepień obowiązkowych u osób narażonych w sposób szczególny na zakażenie i są finansowane ze środków Ministerstwa Zdrowia. U dzieci starszych dotychczas nieszczepionych przeciwko pneumokokom jako pierwszą należy podać szczepionkę PCV13.

Dzieci, które otrzymały jedynie szczepionkę polisacharydową należy zaszczyć 1 dawką skoniugowanej PCV13, po upływie co najmniej 1 roku od ostatniej PPV23.

Szczepionka polisacharydowa PPV23 (pneumococcal polysaccharide vaccine) jest zarejestrowana dla dzieci w wieku powyżej 24 miesięcy. Szczepienie PPV23 należy podać po upływie co najmniej 8 tygodni od ostatniej dawki PCV13. Po upływie minimum 5 lat od podania PPV23 stosuje się jednorazowo dawkę przypominającą (PPV23) (6).

**Wirusowe zapalenie wątroby typu A (wzw A).** Szczepienie przeprowadza się u dzieci od 2 roku życia. Szczepienie składa się z dwóch dawek podawanych w schemacie 0 i 6-12 miesięcy.

**Ospa wietrzna.** Szczepienie wykonuje się u dzieci bez głębokiego niedoboru odporności, które nie chorowały na ospę wietrzną, od 2 roku życia (dwie dawki w odstępie 3 miesięcy). Szczepi się tylko dzieci bez głębokiego niedoboru odporności, podczas kwalifikacji należy wziąć pod uwagę również klasyfikację kliniczną i poziom wirerii HIV. Szczepić należy także domowników, którzy nie chorowali na ospę wietrzną. U dzieci z ciężką immunosupresją po kontakcie z ospą wietrzną należy podać immunoglobulinę.

Ze względu na większe ryzyko wystąpienia działań niepożądanych (głównie gorączki) nie zaleca się równoczesnego szczepienia przeciwko odrze, śwince, różyczce i ospie wietrznej. Szczepienia przeciwko ospie wietrznej u dzieci do ukończenia 12 roku życia zakażonych HIV i u rodzeństwa należą do szczepień obowiązkowych u osób narażonych w sposób szczególny na zakażenie i są finansowane ze środków Ministerstwa Zdrowia.

**Neisseria meningitidis.** Dzieci zakażone HIV są w grupie ryzyka inwazyjnej choroby meningokokowej. Szczepienie szczepionką skoniugowaną przeciwko meningokokom grupy C przeprowadza się u dzieci od trzeciego miesiąca życia. Schemat szczepień: dwie dawki w okresie niemowlęcym oraz dawka przypominająca w 2 roku życia. U dzieci od 2 roku życia, dotychczas nie szczepionych, podaje się 1 dawkę.

W Polsce dostępne są także inne szczepionki: dwuwalentne przeciwko serogrupom A+C, czterowalentne przeciwko serotypom A, C, W-135,Y oraz niedawno zarejestrowana szczepionka przeciwko meningokokom grupy B (wejdzie wkrótce do programu szczepień ochronnych dla dzieci zakażonych HIV).

**HPV (human papilloma virus).** Szczepienie przeprowadza się u dziewcząt i u chłopców zakażonych HIV. Szczepionka dwuwalentna – HPV2 (przeciwko typom onkogennym 16,18, odpowiedzialnym za około 70% wszystkich przypadków raka szyjki macicy) jest zarejestrowana i preferowana u dziewcząt i kobiet w wieku powyżej 9 lat według schematu 0, 1-2, 6 miesięcy.

Szczepionkę czterowalentną HPV4 przeciwko typom onkogennym 16,18 oraz nieonkogennym 6 i 11 stosuje się u dziewcząt i chłopców w wieku powyżej 9 lat. Przewlekłe zakażenie HPV u mężczyzny może prowadzić do rozwoju nowotworów jamy ustnej, gardła, odbytu i prącia oraz do powstania kłykcin narządów płciowych. Rozszerzenie wskazań i rejestracji szczepionki HPV4 na chłopców i młodych mężczyzn nie tylko zapobiega zakażeniom u osób szczepionych, ale również zmniejsza ryzyko transmisji wirusa (7).

W tabeli 1 przedstawiono schemat szczepień ochronnych u dzieci zakażonych HIV. Wszystkie szczepienia omówiono powyżej.

Tabela 1.  
Schemat szczepień ochronnych u dzieci zakażonych HIV

	<24 h	2 m.ż	3-4 m.ż	5-6 m.ż	7 m.ż	8 m.ż	13-14 m.ż	16-18 m.ż	3 r.ż	6 r.ż	10 r.ż.	11-13 r.ż.	14 r.ż	19 r.ż.
wzw B	1	2			3									
DTaP		1	2	3				4		5			Tdap	Tdap
IPV			1	2				3		4				
Hib		1	2	3				4						
odra, świnka, różyczka							1				2			
grypa					1	2	i co rok							
Str. pneumoniae		1	2	3	PCV13			4		PCV13/PPV23				
wzw A							1, 2							
ospa wietrzna							1, 2							
MenC			1		2			3						
HPV											1, 2, 3			

## 15.2. Ocena odpowiedzi poszczepiennej

Najprostszym sposobem oceny odpowiedzi poszczepiennej jest kontrola przeciwciał. Optymalnym rozwiązaniem byłoby oznaczenie przeciwciał (odra, tężec, HBV) po zakończeniu cyklu szczepień w 2 r.ż., a następnie w 6 r.ż., w 11-12 r.ż. i w wieku 16-18 lat, przed przekazaniem pacjenta do ośrodka prowadzącego dorosłych. W niektórych ośrodkach dodatkowo ocenia się skuteczność szczepień przeciwko HPV, ospie wietrznej, różyczce oraz bakteriom otoczkowym: H.influenzae, S.pneumoniae. Wiedza na temat odpowiedzi poszczepiennej u pacjentów zakażonych HIV pozwala zarówno na decyzje o modyfikacji kalendarza szczepień w indywidualnych przypadkach jak i na zmiany w dotychczasowych schematach.

Schemat oceny odpowiedzi poszczepiennej przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2.  
Ocena odpowiedzi poszczepiennej u dzieci zakażonych HIV

	2 r.ż.	6 lat	11-12 lat	16-18 lat
anty-HBs	≥ 1 mies. po zakończeniu szczepienia podstawowego	co 24 miesiące		
p/odrze		tak	tak	tak
p/tężcowi		tak	tak	tak
p/ospie wietrznej	≥ 1 mies. po drugiej dawce szczepionki			
p/różyczce				tak

Miana przeciwciał poszczepiennych uznane za zabezpieczające przed zachorowaniem:

- przeciwciała anty-HBs > 10 mIU/ml (ochronny), > 100 mIU/ml (optymalny)
- IgG dla tężca > 0,1 IU/ml
- IgG dla błonicy > 0,1 IU/ml
- IgG dla odry > 120 mIU/ml
- IgG dla różyczki > 10-15 IU/ml
- przeciwciała N. meningitidis C (serum bactericidal assay) >1:8
- przeciwciała H. influenzae > 0,15 – 1µg/ml – ochronne
- Str. pneumoniae (ST-specific) > 0,35 µg/ml

### 15.3. Szczepienia dla podróżujących

Należy sprawdzić dotychczas wykonane szczepienia, wskazana ocena odpowiedzi poszczepiennej (poziom przeciwciał).

**Poliomyelitis.** Dawka przypominająca jest wskazana jedynie w przypadku podróży w rejony endemiczne, jeżeli czas od ostatniej dawki wynosi > 10 lat.

**Żółta gorączka.** Nie jest zalecana u dzieci zakażonych HIV. Dostępna jest żywa szczepionka, obarczona wysokim ryzykiem działań niepożądanych.

**Dur brzuszny.** Może być stosowana inaktywowana szczepionka polisacharydowa.

Szczepienie przeciwko **N. meningitidis A, C, Y, W-135** (obowiązuje np. podróżujących do Arabii Saudyjskiej), szczepionka nieżywa.

### Podsumowanie

Opieka nad dziećmi zakażonymi HIV jest opieką kompleksową, a szczepienia ochronne stanowią istotny element działań profilaktycznych. Zalecenia dotyczące immunizacji są stale aktualizowane, co zobowiązuje lekarzy pediatrów do śledzenia piśmiennictwa. W schemacie szczepień powinien być stosowany preparat szczepionkowy jednego producenta.

Pomimo ograniczeń (gorsza odpowiedź na szczepienia, szybsze zanikanie przeciwciał poszczepiennych, konieczność odraczania części szczepień do czasu uzyskania stabilnej poprawy immunologicznej) wakcynacje są skutecznym sposobem ochrony przed zakażeniami w tej grupie pacjentów.

## Piśmiennictwo

1. Marczyńska M, Popielska J, Szczepańska-Putz M i wsp. 20-letnie doświadczenie w opiece nad dziećmi zakażonymi HIV. *Przegl Epidemiol* 2007; 61: 363-369
2. Ołdakowska A, Marczyńska M. Ocena skuteczności szczepień przeciwko wzw typu B na podstawie obecności przeciwciał poszczepiennych anty-HBs u dzieci zakażonych wertykalnie HIV: *Przegl Epidemiol* 2010; 64:323-328
3. Bekker V, Scherpbier H, Pajkr D et al. Persistent Humoral Immune defect in Highly Active Antiretroviral Therapy-treated children with HIV-1 infection: loss of specific antibodies against attenuated vaccine strains and natural viral infection. *Pediatrics*, 2006; 118 (2): e315-e322
4. Program szczepień ochronnych na 2014 rok. Załącznik do Komunikatu Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 31 października 2013 r. (poz. 43) [www.pis.gov.pl](http://www.pis.gov.pl)
5. Menson EN, Mellado MJ, Bamford A et al. PENTA Vaccines Group, PENTA Steering Committee and Children's HIV Association (CHIVA). Guidance on vaccination of HIV-infected children in Europe. *HIV Med.* 2012;13:333-336
6. Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR*, 2012;61:816-819
7. Committee on Infectious Diseases. HPV vaccine recommendations. *Pediatrics* 2012; 129: 602-605



**E**

**ZAKAŻENIA  
OPORTUNISTYCZNE**

# 16

## ZAKAŻENIA WIRUSOWE

### 16.1. Wirus opryszczki typu 1 i 2 (HSV1 i HSV2)

#### Wprowadzenie

Do pierwotnego zakażenia wirusem opryszczki typu 1 (HSV1, HHV1) dochodzi najczęściej we wczesnym dzieciństwie, natomiast infekcja HSV2 nabywana jest przede wszystkim wskutek kontaktów seksualnych. Następstwem zakażenia pierwotnego jest latentne zakażenie komórek zwojów czuciowych, przebiegające z okresową reaktywacją. Klasycznie reaktywację zakażenia HSV1 wiązano z występowaniem zmian o typie pęcherzyków, nadżerek i owrzodzeń w okolicy czerwieni wargowej i pogranicza skóry i błony śluzowej nosa, zaś zakażenie HSV2 – z nadżerkami i owrzodzeniami narządów płciowych i okolicy odbytu. Obecnie wiadomo, że lokalizacja i charakter zmian nie musi być związana z typem wirusa.

#### 16.1.1. Zależność pomiędzy stopniem uszkodzenia układu immunologicznego, a występowaniem objawów klinicznych

U osób z infekcją HIV objawy zarówno pierwotnego jak i reaktywacji zakażenia latentnego HSV mogą wystąpić przy każdej liczbie limfocytów CD4+, ale przy CD4+ <100 kom/μl nawrotowość zmian, zwłaszcza w okolicy narządów płciowych i odbytu, jest większa, owrzodzenia mogą być głębsze, bardziej rozległe i trudniej poddawać się terapii. U osób w głębokiej immunosupresji wygląd zmian może być nietypowy.

#### 16.1.2. Wpływ cART na częstość występowania

Stosowanie cART nie zredukowało liczby zachorowań, choć w indywidualnych przypadkach może zmniejszać częstość nawrotów opryszczki narządów płciowych związanych z zakażeniem HSV2.

### 16.1.3. Postacie kliniczne

Poza najczęściej występującymi zmianami w postaci opryszczki wargowej lub opryszczki narządów płciowych, zakażenie HSV może powodować również zapalenie rogówki, ostrą martwicę siatkówki, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenie mózgu, zanokcicę opryszczkową, zapalenie płuć, owrzodzenia przełyku czy zapalenie wątroby.

### 16.1.4. Rozpoznanie

Rozpoznanie prawdopodobne jest najczęściej ustalane na podstawie obrazu klinicznego. U osób zakażonych HIV należy dążyć do laboratoryjnego potwierdzenia rozpoznania, zwłaszcza w sytuacjach, gdy wygląd zmian nie jest typowy. Pewne rozpoznanie to wykazanie obecności HSV DNA, antygenów HSV lub izolacja wirusa ze zmian na skórze i błonach śluzowych. W przypadku zmian w obrębie narządów płciowych i okolicy odbytu wskazane jest serologiczne typowanie w celu zróżnicowania pomiędzy HSV1 i HSV2. W przypadku zmian narządowych w celu potwierdzenia rozpoznania konieczne jest badanie histopatologiczne z barwieniami immunohistochemicznymi.

### 16.1.5. Leczenie

Terapią z wyboru jest stosowanie acyklowiru (ACV) doustnie 3-5× dziennie po 400 mg lub w ciężkich postaciach zakażenia – dożylnie 5-15 mg/kg m.c. co 8 godzin. Możliwe jest również stosowanie walacyklowiru (walACV) 1000 mg 2× dziennie lub famcyklowiru 250-750 mg 3× dziennie. Czas leczenia opryszczki wargowej wynosi 5-10 dni, zaś opryszczki narządów płciowych 7-14 dni. U pacjentów w głębokiej immunosupresji może istnieć konieczność wydłużenia terapii.

Narządowe postacie zakażenia HSV wymagają dożylnego podawania ACV, a czas leczenia powinien wynosić od 14 do 21 dni.

### 16.1.6. Postacie kliniczne ZRI

ZRI w przebiegu zakażenia HSV cechuje się występowaniem zmian o nietypowej morfologii i trudno poddających się terapii, pomimo zachowania wrażliwości wirusa opryszczki na stosowane leki.

### 16.1.7. Zapobieganie

Infekcja HSV2 u osób zakażonych HIV związane jest ze zwiększoną (zarówno co do częstości jak i wielkości) sekrecją HSV2 i HIV z wydzielinami z narządów płciowych i dróg rodnych [1, 2]. Z tego powodu wielu ekspertów rekomenduje wykrywanie zakażenia HSV2 z zastosowaniem metod serologicznych jako element wstępnej oceny pacjenta HIV(+), tak aby w przypadku potwierdzenia infekcji HSV2 zintensyfikować zalecenia dotyczące stosowania zasad bezpieczniejszego seksu i/lub zastosować terapię supresyjną przeciw HSV. Eksperci PTN AIDS nie podzielili takiego stanowiska, uznając, że zalecenia dotyczące stosowania prezerwatyw powinny być przedstawiane wszystkim pacjentom zakażonym HIV, a terapia supresyjna zarezerwowana do przypadków uzasadnionych klinicznie. Jednocześnie eksperci PTN AIDS uznali wagę zagro-

żenia związanego z zwiększonym ryzykiem przeniesienia HSV2 i HIV na dziecko w czasie porodu i z tego powodu uznali za celowe oznaczanie obecności przeciwciał anty-HSV2 u kobiet w wieku rozrodczym.

#### *16.1.7.1. Nieswoiste*

W ramach nieswoistej profilaktyki zakażeń HSV, eksperci PTN AIDS zalecają:

- unikanie kontaktów seksualnych z osobami z jawną opryszczką wargową lub narządów płciowych,
- propagowanie konsekwentnego stosowania prezerwatywy w przypadku kontaktów seksualnych wszystkich osób zakażonych HIV, w tym par HSV-2 +/-,
- u ciężarnych z koinfekcją HIV/HSV2 rozwiązanie ciąży drogą cięcia cesarskiego.

#### *16.1.7.2. Swoiste*

Szczepienia – brak.

Profilaktyka pierwotna.

Ze względu na brak danych dotyczących skuteczności stosowania leków przeciwwirusowych w profilaktyce zakażeń HSV, PTN AIDS nie zaleca ich stosowania w takim celu.

Profilaktyka wtórna – zapobieganie nawrotom. U osób z częstymi nawrotami opryszczki narządów płciowych zaleca się stosowanie terapii supresyjnej; czas stosowania i sposób dawkowania nie jest dokładnie określony. Proponowane dawki leków to: ACV 400-800 mg 2× dz. lub walACV 500 mg 2× dz. lub famcyklowir 500 mg 2× dz.

#### *16.1.7.3. Postępowanie po ekspozycji na patogen*

Wobec braku danych dotyczących skuteczności stosowania leków przeciwwirusowych w przypadku ekspozycji na HSV, eksperci PTN AIDS nie rekomendują takiego sposobu postępowania.

## **16.2. Wirus ospy wietrznej i półpaśca (VZV)**

### **Wprowadzenie**

Wirus ospy wietrznej i półpaśca (VZV, HHV3) jest wirusem o dużej zakaźności. Do infekcji pierwotnej dochodzi zwykle w dzieciństwie – jej skutkiem jest ostra, na ogół samoograniczająca się choroba – ospa wietrzna – przebiegająca z gorączką i uogólnioną, swędzącą wysypką grudkowo-pęcherzykową. Następstwem zakażenia pierwotnego jest latentne zakażenia komórek zwojów grzbietowych. Reaktywacja zakażenia prowadzi do rozwoju półpaśca – dotyczy to 15-20% populacji zakażonej VZV, u osób zakażonych HIV częstość ta jest ponad 15 razy wyższa [3].



### 16.2.1. Zależność pomiędzy stopniem uszkodzenia układu immunologicznego, a występowaniem objawów klinicznych

Objawy zakażenia VZV mogą wystąpić przy każdej liczbie limfocytów CD4+, ale przy CD4+ <200 kom/μl znacznie częściej dochodzi do reaktywacji zakażenia latentnego.

### 16.2.2. Wpływ cART na częstość występowania

W przeciwieństwie do większości innych zakażeń oportunistycznych, częstość zachorowań związanych z zakażeniem VZV nie uległa redukcji po wprowadzeniu cART. Obserwuje się nawet jej kilkukrotne zwiększenie. [4]

### 16.2.3. Postacie kliniczne, odmienności w przebiegu u chorych zakażonych HIV

#### 16.2.3.1. *Ospa wietrzna*

Zachorowania na ospę wietrzną wśród osób dorosłych zakażonych HIV zdarzają się sporadycznie, ponieważ do większości zakażeń pierwotnych VZV doszło w dzieciństwie. Jeśli jednak pierwotne zakażenie VZV wystąpi u osoby dorosłej, to ryzyko rozwoju ciężkich, uogólnionych postaci z zajęciem narządów (płuc, mózgu, wątroby) jest wysokie [5].

#### 16.2.3.2. *Półpasiec*

**Zmiany skórne.** Wystąpienie zmian skórnych zwykle poprzedzone jest kilkudniowym bólem zajętej później okolicy. Typowe zmiany skórne w przebiegu półpaśca mają postać grudkowo-pęcherzykowych wykwitów układających się wzdłuż pojedynczego lub kilku dermatomów. W ciągu następnych dni choroby pojawiają się kolejne, nowe zmiany, istniejące pęcherzyki mogą zlewać się tworząc duże pęcherze i /lub ulegać ukrwotoczeniu, może dojść również do martwicy zmian. U osób zakażonych HIV rozległość zmian skórnych jest zwykle większa, obejmuje kilka dermatomów, może przybierać postać uogólnioną, klinicznie trudną do odróżnienia od ospy wietrznej. Czas utrzymywania się zmian skórnych i proces ich gojenia (przysychanie i tworzenie strupów) jest zwykle wolniejszy niż w populacji osób wolnych od zakażenia HIV. Blizny, przebarwienia i odbarwienia skóry mogą stanowić pozostałość po wygojonych zmianach. U pacjentów ze znacznym uszkodzeniem układu odpornościowego zmiany skórne mogą utrzymywać się przewlekłe, a długotrwała terapia acyklowirem w takich przypadkach może prowadzić do rozwoju oporności na lek [6].

Półpasiec uogólniony z zajęciem narządów.

Ośrodkowy układ nerwowy (OUN).

U osób zakażonych HIV zajęcie OUN przez VZV może powodować różnorodne zmiany zapalne takie jak: aseptyczne zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, wieloogniskowe zapalenie mózgu (*leukoencephalitis*), okołokomorowe zapalenie mózgu, zapalenie naczyń i zawał mózgu, zapalenie pnia mózgu, zapalenia rdzenia kręgowego i /lub korzeni nerwowych, zapalenie nerwu wzrokowego i porażenia innych nerwów czaszkowych. Zajęciu OUN nie muszą towarzyszyć zmiany skórne. [7] U osób z głęboką immunosupresją, a głównie u chorych zakażonych HIV opisywano również przewlekłe zapalenia mózgu związane z zakażeniem VZV. Choroba ma wówczas przebieg podostry, dolegliwości zgłaszane przez chorego to bóle głowy, gorączka,

obserwuje się zmiany zachowania i stanu psychicznego pacjenta, objawy ogniskowego uszkodzenia mózgu pod postacią afazji, porażenia połowicznego, ubytków w polu widzenia, napadów drgawkowych [8].

**Narząd wzroku.** Zmiany określane mianem półpaśca ocznego (herpes zoster ophtalmicus) dotyczą zakresu unerwienia gałki ocznej nerwu trójdzielnego (V1) i obejmują grudkowo-pęcherzykowe zmiany skórne, zmiany nadżerkowe spojówek oka i rogówki. Mogą się szerzyć na głębsze struktury gałki ocznej zajmując komorę przednią i siatkówkę powodując jej martwicę i w konsekwencji utratę wzroku. Ze względu na agresywność procesu rozróżnia się dwie postaci zapalenia siatkówki związane z zakażeniem VZV:

- ostra martwica siatkówki (acute retinal necrosis ARN), która występuje zarówno u osób ze sprawnym jak i uszkodzonym układem immunologicznym; w tej postaci martwicy siatkówki (zwykle obwodowej) towarzyszy zapalenie szklistki, a najczęstszą przyczyną utraty wzroku jest odwarstwienie siatkówki
- gwałtownie postępująca martwica siatkówki (rapidly progressive herpetic retinal necrosis RPHRN) występująca zwykle u chorych z liczbą limfocytów CD4+ <50 kom/ $\mu$ l, obejmująca centralną część siatkówki z wcześniej występującym zajęciem plamki i gwałtowną utratą widzenia [9].

## 16.2.4. Rozpoznanie

*16.2.4.1.* W przypadku typowych zmian skórnych rozpoznanie można ustalić na podstawie obrazu klinicznego. Przypadki wątpliwe, o nietypowej morfologii i/lub lokalizacji wymagają potwierdzenia laboratoryjnego. Barwienia immunohistochemiczne zeszkobin skórnych cechują się 90% czułością i 95% swoistością; wykrywanie wirusowego DNA umożliwia ustalenie rozpoznania nawet w przypadku zmian „starych” [10].

*16.2.4.2.* Rozpoznanie narządowych postaci zakażenia VZV wymaga potwierdzenia tkankowej obecności wirusa za pośrednictwem badań immunohistochemicznych lub wykazania obecności VZV DNA.

W przypadku zajęcia OUN w ustaleniu rozpoznania pomocne są badania obrazowe. W badaniu metodą rezonansu magnetycznego stwierdza się obecność zmian demielinizacyjnych głównie w obrębie istoty białej; w przypadku przewlekłego zapalenia mózgu w przebiegu zakażenia VZV zmianom demielinizacyjnym towarzyszyć mogą obszary niedokrwienia i wylewy [10].

Zapalenia siatkówki rozpoznawane są na podstawie oftalmoskopii.

## 16.2.5. Leczenie

U osób zakażonych HIV leczenia przeciw-VZV należy rozpoczynać na każdym etapie choroby dopóki zmiany nie są w pełni przyschnięte.

*16.2.5.1.* W terapii półpaśca obejmującego pojedynczy dermatom stosuje się ACV doustnie 5× dziennie po 800 mg lub valACV 1000 mg 3× dz. lub famcyklowir 500 mg 3× dz., do uzyskania przyschnięcia zmian, co najmniej 10 dni.

*16.2.5.2.* W przypadku ospy wietrznej lub rozsianych i narządowych postaci półpaśca należy zastosować dożylnie wlewy ACV w dawce 10 mg/kg m.c. co 8 godzin.

*16.2.5.3.* Półpasiec oczny wymaga dożylnego podawania ACV w dawce 10 mg/kg m.c. co 8 godzin w połączeniu z miejscowo działającym antybiotykiem, lekami rozszerzającymi źrenicę i miejscowo stosowanym steroid. Należy rozważyć zastosowanie leków obniżających ciśnienie śródgałkowe i steroidów ogólnie.

W ostrej martwicy siatkówki (ARN) należy podawać dożylnie wysokie dawki ACV 10-15 mg/kg m.c. co 8 godzin przez 10-14 dni, a następnie valACV 3× dziennie 1 g przez 4-6 tygodni. Efekty leczenia RPHRN są na ogół niepomyślnie mimo agresywnego leczenia gancyklowirem (GCV) lub GCV z foskarnetem; można rozważyć wszczepienie implantu z GCV, lub doszklistkowe wstrzyknięcia GCV; czas leczenia jest niezdefiniowany.

### **16.2.6. Postacie kliniczne ZRI**

ZRI w przebiegu zakażenia VZV nie jest związane z odmiennymi od wcześniej opisanych postaciami klinicznymi, jednakże skuteczna odbudowa układu immunologicznego pod wpływem cART zwiększa ryzyko reaktywacji półpaśca w ciągu 6 miesięcy od rozpoczęcia terapii.

### **16.2.7. Zapobieganie**

*16.2.7.1.* Ekspertki PTN AIDS zalecają oznaczenie poziomu przeciwciał przeciw VZV u pacjentów z nowowykrytym zakażeniem HIV, którzy nie przebyli ospy wietrznej lub u których wiadomo do przebycia zakażenia VZV jest wątpliwy. U osób, które nie mają serologicznych cech przebycia zakażenia VZV zaleca się podanie dwóch dawek szczepionki w odstępie co najmniej 3 miesięcy. Szczepienie jest możliwe u pacjentów z liczbą limfocytów CD4+ wyższą od 200 kom/μl [11].

*16.2.7.2.* Pierwotna chemioprophylaktyka zakażenia VZV nie jest zalecana.

*16.2.7.3.* Profilaktyka wtórna. Przy częstych nawrotach półpaśca należy rozważyć przewlekłe podawanie niskich dawek ACV. Szczepienie w celu prewencji nawrotów nie jest zalecane, ponieważ dotychczas brak jest wyników badań potwierdzających skuteczność takiego postępowania u osób zakażonych HIV.

## **16.3. Wirus cytomegalii (CMV)**

### **Wprowadzenie**

Wirus cytomegalii (CMV, HHV5) jest beta-herpeswirusem zawierającym podwójną nić DNA. U osób ze sprawnym układem immunologicznym zakażenie pierwotne jest często bezobjawowe, a u kilku procent zakażonych może przebiegać pod postacią zespołu mononukleozowego lub zapalenia wątroby. Podobnie jak w przypadku innych herpeswirusów infekcja pierwotna, skutkuje zakażeniem latentnym; w przypadku CMV – makrofagów i monocytów. U osób z upośledzeniem odpowiedzi immunologicznej, zwłaszcza typu komórkowego, może dojść do objawowej reaktywacji zakażenia lub nowej infekcji CMV.

### 16.3.1. Zależność pomiędzy stopniem uszkodzenia układu immunologicznego, a występowaniem objawów klinicznych

U chorych zakażonych HIV objawowe zakażenie CMV typowo występuje przy głębokim upośledzeniu funkcji układu odpornościowego, gdy liczba limfocytów CD4+ ulega obniżeniu < 50 kom/μl. Inne czynniki zwiększające ryzyko choroby cytomegalowirusowej (ch. CMV) to wysoka (>105 kopii/ml) wiremia HIV i wcześniejsze przebycie innych zakażeń oportunistycznych.

### 16.3.2. Wpływ cART na częstość występowania

Przed erą cART różne postacie ch. CMV dotyczyły prawie 40% pacjentów z AIDS. Wprowadzenie skojarzonego leczenia antyretrowirusowego zredukowało liczbę zachorowań prawie 10-krotnie [12].

### 16.3.3. Postacie kliniczne, odmienności w przebiegu u chorych zakażonych HIV

*16.3.3.1.* Cytomegalowirusowe zapalenie siatkówki (CMV-Retinitis, CMVR) jest najczęstszą postacią narządową ch. CMV u chorych zakażonych HIV i najczęstszą przyczyną retinopatii u chorych z AIDS. Objawy CMVR są zależne od lokalizacji zmian martwiczo-zapalnych. Przy zmianach położonych na obwodzie siatkówki przebieg może być bezobjawowy lub pacjent może podawać pojawianie się mroczków, poruszających się plamek i obwodowych ubytków w polu widzenia. Zmiany umiejscowione w centralnej części siatkówki, plamce lub w okolicy nerwu wzrokowego powodują zaburzenia ostrości widzenia i ubytek w centrum pola widzenia. CMVR nie powoduje zaczerwienia spojówek, światłowstrętu ani bólu. Nielezione CMVR, niezależnie od lokalizacji, prowadzi do ślepoty w mechanizmie martwicy siatkówki, zapalenia nerwu wzrokowego bądź odwarstwienia siatkówki stanowiącego częste powikłanie CMVR.

*16.3.3.2.* Zapalenie błony śluzowej przewodu pokarmowego w przebiegu zakażenia CMV ma charakter zmian krwotocznych z tworzeniem nadżerek i owrzodzeń. Zmiany najczęściej dotyczą jelita grubego, ale mogą umiejscawiać się w każdym odcinku przewodu pokarmowego – od jamy ustnej po odbyt, a objawy kliniczne zależne są od ich lokalizacji.

*16.3.3.3.* Choroba cytomegalowirusowa z zajęciem układu nerwowego. Zajęcie ośrodkowego układu nerwowego (OUN) przez CMV może powodować podostre (drobnoguzkowe) zapalenie mózgu, klinicznie przebiegające podobnie jak podostre zapalenia mózgu o innej etiologii – ze zmianami zachowania, bólami głowy, trudnościami z koncentracją, postępującym otępieniem, sennością i zaburzeniami świadomości. Okołokomorowe zapalenie mózgu w przebiegu zakażenia CMV ma przebieg bardziej gwałtowny, często z towarzyszeniem objawów ogniskowych i porażeniem nerwów czaszkowych.

Zmiany zlokalizowane w rdzeniu kręgowym powodują wstępującą poliradikulomięlopatię manifestującą się postępującym w ciągu kilku tygodni osłabieniem siły mięśni kończyn dolnych (z następowym porażeniem wiotkim lub spastycznym), zaburzeniami czucia w tym obszarze, zatrzymaniem moczu i stolca.

*16.3.3.4.* Cytomegalowirusowe zapalenie płuc u osób zakażonych HIV występuje rzadko i ma postać śródmiąższowego zapalenia płuc.

## 16.3.4. Rozpoznanie

*16.3.4.1.* Rozpoznanie CMVR ustalane jest na podstawie badania oftalmoskopowego, w którym stwierdza się obecność biało-żółtych wysięków, którym mogą towarzyszyć wylewy i wybroczyny. Obraz ten jest przyrównywany do pizzy lub sera z ketchupem. W mniej zaawansowanych przypadkach, przy obwodowym umiejscowieniu zmiany dotyczą jedynie naczyń dając obraz „zamrożonych” pochewek naczyniowych lub wysięków, bez wylewów. Zalecane jest wykonanie dokumentacji zdjęciowej dna oka w celu oceny dynamiki procesu chorobowego i skuteczności terapii. Wyjątkowo, w wątpliwych przypadkach, rozpoznanie wymaga potwierdzenia wykazaniem obecności CMV DNA w płynie z tylnej komory oka.

*16.3.4.2.* Rozpoznanie zapalenia błony śluzowej przewodu pokarmowego ustala się na podstawie obrazu klinicznego i badania endoskopowego, w którym stwierdza się wylewy podśluzówkowe, owrzodzenia i nadżerki. W przypadku zajęcia przełyku rozległe owrzodzenia obejmują zwykle jego dystalną część. W badaniu histopatologicznym tkanek pobranych w trakcie endoskopii stwierdza się zapalenie naczyń i nacieki zapalne głównie granulocytarne. Należy jednak pamiętać, że dla ustalenia rozpoznania etiologicznego, koniecznego do podjęcia leczenia, niezbędne jest wykazanie obecności olbrzymich komórek zawierających wtręty wewnątrzcytoplazmatyczne i wewnątrzjądrowe (komórki typu „sowiego oka”) lub wykazanie antygenów wirusowych metodami immunohistochemicznymi.

*16.3.4.3.* W diagnostyce chorób OUN pomocne są badania obrazowe oraz badanie płynu mózgowo-rdzeniowego (PMR). W przypadku zapalenia mózgu w MRI stwierdza się obecność rozszianych zmian hyperintensywnych w obrazach T2-zależnych (postać drobnoguzkowa) lub wzmocnienia okołokomorowego (postać okołokomorowa). Wyniki badania PMR nie są typowe dla zakażeń wirusowych – stwierdza się pleocytozę z przewagą granulocytów oraz obniżenie stężenia glukozy. Dla ustalenia rozpoznania etiologicznego, koniecznego do podjęcia leczenia, niezbędne jest wykazanie w biopsji mózgu obecności olbrzymich komórek typu „sowiego oka” lub wykazanie antygenów CMV metodami immunohistochemicznymi. Czułą i swoistą, a znacznie mniej inwazyjną – a zatem rekomendowaną metodą potwierdzenia etiologii jest wykazanie obecności CMV DNA metodą PCR w PMR.

### Uwaga:

U osób zakażonych HIV dodatkowo hodowle, obecność CMV DNA lub antygenów CMV w surowicy lub komórkach krwi obwodowej, w materiale z biopsji szczoteczkowej (komórki, a nie tkanka!) z przewodu pokarmowego, moczu nie stanowią wystarczających przesłanek do rozpoznania choroby CMV, ani podstawy do podjęcia terapii przeciw – CMV.

## 16.3.5. Leczenie

*16.3.5.1.* Leczenie CMVR – agresywność leczenia zależy od lokalizacji zmian. Stosowane schematy leczenia zawsze powinny uwzględniać leki działające ogólnoustrojowo, gdyż zastosowanie jedynie leczenia miejscowego zagraża uogólnieniem procesu chorobowego i zajęciem drugiego oka.

W przypadku zmian położonych w 1 strefie siatkówki, bezpośrednio zagrażających utratą wzroku, terapią z wyboru powinno być wszczepienie implantu z gancyklowirem (GCV) w połączeniu z walgancyklowirem (walGCV) podawanym doustnie w dawce 900 mg 1x dziennie.

Skuteczność takiego postępowania w zapobieganiu nawrotom jest wyższa w porównaniu z GCV stosowanym dożylnie [13, 14]. W przypadku niemożności wszczęcia implantu (lub w oczekiwaniu na zabieg) należy zastosować walGCV 900 mg 2× dziennie i GCV w postaci wstrzyknięć dożylnych.

W przypadku zmian położonych obwodowo nie wykazano wyższości którejkolwiek z form terapii, ale walGCV jest preferowany ze względu na wygodę stosowania i brak powikłań związanych z dożylną drogą podawania. Leczenie CMVR u osób zakażonych HIV zawsze obejmuje 2 fazy: indukcji i podtrzymania terapii. Faza indukcji trwa do czasu uzyskania stabilizacji zmian, zwykle 2-3 tygodni. Długość terapii podtrzymującej (profilaktyki wtórnej) nie jest zdefiniowana i zależy od lokalizacji zmian i tempa odbudowy układu odpornościowego pod wpływem cART). Poniżej przedstawiono zestawienie opcji terapeutycznych możliwych do zastosowania w CMVR:

- walGCV 900 mg 2× dz. 14-21 dni, później → 900 mg 1× dz.
- GCV iv 5 – 7.5 mg/kg m.c 2× dz. → 5-10 mg/kg m.c 1× dz.
- Foskarnet (FOS) iv 90 mg/kg m.c 2× dz. → 90-120 mg/kg m.c 1× dz.
- Cidofovir (CDV) iv 5 mg/kg m.c 1× w tyg → 5 mg/kg m.c 1×/ 2 tyg.
- walGCV p.os 900 mg 2× dz. → 900 mg 1× dz.

Wybór metody leczenia powinien zależeć od:

- stopnia uszkodzenia szpiku i /lub nerek pacjenta
- uwzględnienia nakładającej się toksyczności leków
- lokalizacji zmian
- preferencji pacjenta co do sposobu leczenia
- dostępności różnych form terapii.

Ze względu na inny mechanizm działania przeciwwirusowego FOS i CDV mogą być stosowane w większości przypadków zakażenia szczepami opornymi na GCV. Jeśli jednak mutacje dotyczą nie tylko regionu fosfotransferazy (UL97), ale również polimerazy DNA (UL54) to oporność na lek jest krzyżowa.

*16.3.5.2.* W terapii cytomegalowirusowego zapalenia błony śluzowej przewodu pokarmowego stosuje się te same preparaty i ich dawki co w fazie indukcyjnej leczenia CMVR. W przypadku nasilonych objawów klinicznych utrudniających przyjmowanie i wchłanianie leków z przewodu pokarmowego, terapię należy rozpocząć od dożylnego podawania GCV lub foskarnetu, a następnie po uzyskaniu poprawy, kontynuować walGCV. Czas leczenia wynosi od 3 do 4 tygodni, a stosowanie leczenia podtrzymującego nie jest konieczne, o ile wykluczono współistnienie CMVR.

*16.3.5.3.* Brak randomizowanych badań dotyczących efektywności poszczególnych form terapii w przypadku zakażenia OUN. Proponuje się terapię skojarzoną dwoma lekami przeciw CMV-GCV z FOS w dawkach odpowiadających 50% dawek stosowanych w terapii indukcyjnej CMVR, a następnie kontynuację leczenia jednym lekiem. Czas leczenia nie jest zdefiniowany. Ze względu na toksyczność leków stosowanych w terapii przeciw-CMV realizacja zalecenia jednoczesnego stosowania dwóch różnych preparatów (mimo redukcji dawek) często jest trudna.

## 16.3.6. ZRI

*16.3.6.1.* Ryzyko rozwoju ZRI w przebiegu CMVR jest wysokie i oceniane na kilkanaście [15] do ponad 60% [16]. ZRI w przebiegu CMVR zwykle ujawnia się w ciągu pierwszych 3 miesięcy, ale może występować późno, nawet w wiele miesięcy po rozpoczęciu cART. Ryzyko wystąpienia ZRI jest wyższe u osób, u których pierwotne zajęcie siatkówki było bardziej rozległe [17]. Najczęstsze postaci ZRI w przebiegu CMVR to zapalenia jagodówki (*uveitis*), zapalenie ciała szklistego, torbielowaty obrzęk plamki (CME), zaćma.

*16.3.6.2.* ZRI w ch. CMV o innej lokalizacji. Istnieją pojedyncze doniesienia o nietypowych manifestacjach zakażenia CMV w postaci np. owrzodzenia skóry czy rozwoju zapalenia płuc w efekcie odbudowy immunologicznej po cART.

## 16.3.7. Zapobieganie

### *16.3.7.1. Nieswoiste*

Osoby bez serologicznych cech przebycia zakażenia CMV

- w przypadku planowych przetoczeń powinny otrzymywać preparaty CMV Ab(-),
- w kontaktach seksualnych powinny stosować prezerwatywy
- powinny zostać poinformowane o zwiększonym ryzyku zakażenia w przypadku sprawowania opieki nad dziećmi.

### *16.3.7.2. Swoiste*

Brak szczepionki zapobiegającej zakażeniu CMV.

Profilaktykę pierwotną CMVR stanowią regularne, powtarzane co 3 miesiące badania oceniające dno oczu u pacjentów z liczbą limfocytów CD4+ niższą od 100 kom/ $\mu$ l.

Profilaktyka wtórna (leczenie podtrzymujące) jest zalecane w przypadku CMVR i zajęcia OUN. Poza podawaniem leków w podanych powyżej dawkach zalecana jest regularna fundoskopia. U osób z odbudowa układu immunologicznego ma ona na celu wczesne wychwycenie ZRI, zaś u pacjentów bez dobrej odpowiedzi immunologicznej na cART – zdiagnozowanie (nieuchronnej!) progresji CMVR i przywrócenie dawek indukcyjnych terapii przeciw CMV.

Profilaktykę wtórną można zawiesić jeśli na skutek cART uzyskany zostanie wzrost liczby limfocytów CD4+ >100-150 kom/ $\mu$ l, utrzymujący się przez co najmniej pół roku i uzyskano stabilizację zmian na dnie oka, a zmiany nie były zlokalizowane w strefie 1. siatkówki. W przypadku ch.CMV z zajęciem OUN lub/i zmian CMVR zlokalizowanych w strefie 1. siatkówki zgodności co do możliwości zawieszenia profilaktyki wtórnej.

*16.3.7.3.* Brak jest zasad regulujących postępowanie po ekspozycji na patogen.

## 16.4. Wirus JC (JCV)

### Wprowadzenie

Wirus JC (JCV) jest DNA-wirusem należącym do rodzaju Polyomawirusów. W następstwie bezobjawowego zakażenia pierwotnego, które na ogół ma miejsce pomiędzy 20 a 30 r.ż., dochodzi do latentnego zakażenia limfocytów B, śledziony, szpiku kostnego i nerek. Do 40% zdrowych nosicieli JCV okresowo wydala wirusa z moczem. W sytuacjach supresji układu immunologicznego JCV namnaża się, za pośrednictwem limfocytów B jest przenoszony do mózgu, gdzie zakaża oligodendrocyty prowadząc do ich lizy i powstawania obszarów demielinizacji [18].

### 16.4.1. Zależność pomiędzy stopniem uszkodzenia układu immunologicznego, a występowaniem objawów klinicznych

Objawy reaktywacji zakażenia typowo występują przy obniżeniu liczby limfocytów CD4+ <100 kom/ $\mu$ l.

### 16.4.2. Wpływ cART na częstość występowania

Wprowadzenie cART 4-krotnie zredukowało liczbę zachorowań na wielogniskową leukoencefalopatię (PML) i o połowę obniżyło śmiertelność z tego powodu [19, 20].

### 16.4.3. Postacie kliniczne

Reaktywacja zakażenia prowadzi do rozpadu oligodendrocytów i powstawania mnogich ognisk demielinizacji (PML). Symptomatologia PML zależy od lokalizacji zmian demielinizacyjnych, a przebieg choroby jest podostry, postępujący i w ciągu kilku-kilkunastu tygodni prowadzący do zgonu. Najczęściej obserwuje się niedowład połowiczy i połowicze zaburzenia czucia związane z zajęciem płatów czołowych i skroniowych, zespół mózdkowy, zmiany w zachowaniu i postępującą demencję i ślepotę.

### 16.4.4. Rozpoznanie

Prawdopodobne rozpoznanie PML można ustalić na podstawie obrazu klinicznego i wyników badań obrazowych OUN. W MRI stwierdza się rozlane, asymetryczne, na ogół dość dobrze odgraniczone obszary hyperintensywne w obrazach FLAIR i T2 zależnych, a hypointensywne w obrazach T1 zależnych. Zmiany zlokalizowane są w istocie białej, nie towarzyszą im cechy obrzęku i przemieszczenia struktur mózgu. Etiologiczne potwierdzenie rozpoznania możliwe jest poprzez wykazanie obecności JCV DNA w PMR. Swoistość tej metody sięga 100%, natomiast czułość jest równie wysoka u chorych nieleczonych cART, a ulega obniżeniu przy zastosowaniu leczenia ARV, co związane jest z obniżeniem replikacji JCV. Obecnie biopsję mózgu i ocenę histopatologiczną z barwieniami immunohistochemicznymi zaleca się jedynie jeśli obraz kliniczny sugeruje PML, a metodami molekularnymi nie wykazano obecności materiału genetycznego JCV w PMR.



### 16.4.5. Leczenie

Brak jest leczenia etiologicznego. Badania nad zastosowaniem CDV czy cytarabiny nie potwierdziły skuteczności tych preparatów w terapii PML, pomimo, że wykazują one aktywność *in vitro* przeciw JCV. Nie wykazano skuteczności interferonów w terapii PML. Prowadzone są badania nad zastosowaniem inhibitorów 5HT<sub>2a</sub>, ale na obecnym etapie ich stosowanie nie jest zalecane. Jedynym postępowaniem stwarzającym szansę poprawy jest cART – u ok. 50% chorych prowadzi do remisji w postaci zahamowania postępu choroby, ale deficyt neurologiczny pozostaje lub poprawa w zakresie funkcjonalności jest niewielka. U osób, u których do rozwoju PML doszło pomimo skutecznego cART należy rozważyć intensyfikację terapii, choć brak dostatecznych danych dotyczących efektywności takiego postępowania.

Skutkiem stosowania cART może być rozwój ZRI – p. niżej.

### 16.4.6. Postacie kliniczne ZRI

Odbudowa odpowiedzi immunologicznej wobec JCV prowadzi do rozwoju zapalnej postaci tej choroby. W obrazie MRI pojawiają się cechy obrzęku mózgu, kontrastowe wzmocnienie i efekt masy wokół zmian. Szczególnie nasilone postaci ZRI w przebiegu PML powodują uogólniony obrzęk mózgu i wgłobienie, klinicznie manifestujące się gwałtownym pogorszeniem stanu neurologicznego prowadzącym do zgonu.

*16.4.6.1. Postępowanie w ZRI.* Zaleca się podawanie steroidów, choć dawki i czas stosowania nie są zdefiniowane. Dawniejsze zalecenia dotyczące przerwania cART nie są obecnie podtrzymane.

### 16.4.7. Zapobieganie

Brak jest metod swoistej i nieswoistej profilaktyki zakażenia JCV.

### Piśmiennictwo

1. Strick LB, Wald A, Celum C. Management of Herpes Simplex Virus Type 2 Infection in HIV Type 1-Infected Persons. *Clin Infect Dis.* 2006, 1;43(3):347-56.
2. Nagot N, Ouédraogo A, Foulongne V, i wsp. Reduction of HIV-1 RNA levels with therapy to suppress herpes simplex virus. *N Engl J Med.* 2007, 22;356(8):790-9.
3. Buchbinder SP, Katz MH, Hessel N, i wsp. Herpes zoster and human immunodeficiency virus infection. *J Infect Dis* 1992;166:1153-6.
4. Murdoch DM, Venter WD, Van Rie A, Feldman C. Immune reconstitution inflammatory syndrome (IRIS): review of common infectious manifestations and treatment options. *AIDS Res Ther.* 2007 8;4:9.
5. Wallace MR, Hooper DG, Pyne JM, i wsp. Varicella immunity and clinical disease in HIV-infected adults. *South Med J* 1994;87:74-6.
6. Jacobson MA, Berger TG, Fikrig S i wsp. Acyclovir-resistant varicella zoster virus infection after chronic oral acyclovir therapy in patients with the acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). *Ann Intern Med* 1990; 112: 187-191.
7. Brown M, Scarborough M, Brink N, Manji H, Miller R. Varicella zoster virus-associated neurological disease in HIV-infected patients. *Int J STD AIDS* 2001; 12: 79-83.

8. Gnann JW. Varicella-Zoster Virus: Atypical Presentations and Unusual Complications. *J Infect Dis* 2002;186(Suppl 1):S91-8.
9. Ormerod LD, Larkin JA, Margo CA i wsp. Rapidly progressive herpetic retinal necrosis a blinding disease characteristic of advanced AIDS. *Clin Infect Dis* 1998; 26: 34-45.
10. Dworkin RH, Johnson RW, Breuer J, i wsp. Recommendations for the management of herpes zoster. *Clin Infect Dis*. 2007;44 Suppl 1:S1-26.
11. Levin MJ, Gershon AA, Weinberg A, i wsp. Administration of live varicella vaccine to HIV-infected children with current or past significant depression of CD4+ T cells. *J Infect Dis* 2006;194:247-55.
12. Palella FJ Jr, Delaney KM, Moorman AC, i wsp. Declining morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. HIV Outpatient Study Investigators. *N Engl J Med*. 1998;338(13):853-60.
13. Studies of Ocular Complications of AIDS Research, Group in collaboration with the AIDS Clinical Trials Group: Foscarnet-Ganciclovir Cytomegalovirus Retinitis Trial. 4. Visual outcomes. *Ophthalmology* 1994;101:1250-61.
14. Martin DF, Sierra-Madero J, Walmsley S, i wsp. A controlled trial of valganciclovir as induction therapy for cytomegalovirus retinitis. *N Engl J Med* 2002;346:1119-26.
15. French M.A., Lenzo N., John M., i wsp. Immune restoration disease after the treatment of immunodeficient HIV-infected patients with highly active antiretroviral therapy. *HIV Med.*, 2000; 1: 107-115.
16. Karavellas MP, Plummer DJ, Macdonald JC, i wsp. Incidence of immune recovery vitritis in cytomegalovirus retinitis patients following institution of successful highly active antiretroviral therapy. *J Infect Dis*. 1999;179(3):697-700.
17. Karavellas MP, Azen SP, MacDonald JC i wsp. Immune recovery vitritis and uveitis in AIDS: clinical predictors, sequelae, and treatment outcomes. *Retina*. 2001;21(1):1-9.
18. Monaco MC, Jensen PN, Hou J, i wsp. Detection of JC virus DNA in human tonsil tissue: evidence for site of initial viral infection. *J Virol*. 1998;72(12):9918-23.
19. d'Arminio Monforte A, Cinque P, Mocroft A, i wsp. Changing incidence of central nervous system diseases in the EuroSIDA cohort. *Ann Neurol* 2004;55:320-8.
20. Khanna N, Elzi L, Mueller NJ, i wsp. Incidence and outcome of progressive multifocal leukoencephalopathy over 20 years of the Swiss HIV Cohort Study. *Clin.Infect.Dis*. 2009;48:1459-66.

# 17

## ZAKAŻENIA BAKTERYJNE

### 17.1. Bakteryjne zapalenia płuc

#### Wprowadzenie

Zapalenie płuc może być pierwszą manifestacją zakażenia HIV. Za chorobę definiującą AIDS uznaje się wystąpienie dwóch epizodów w odstępie czasu nie dłuższym niż 12 miesięcy.

Etiologia bakteryjnych zapaleń płuc nie różni się w sposób znaczący od ogólnej populacji. Najczęściej rozpoznaje się infekcje *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, nieco rzadziej *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*. Podkreśla się również udział lekoopornych szczepów *Streptococcus pneumoniae*. Bakteryjne zapalenia płuc występują 25-krotnie częściej w populacji zakażonych HIV w porównaniu z ogólną populacją [1].

Atypowe zapalenia płuc wywołane przez *Legionella pneumophila*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia species* obserwuje się rzadziej w tej grupie chorych.

#### 17.1.1. Zależność pomiędzy stopniem uszkodzenia układu immunologicznego, a występowaniem objawów klinicznych

Zapalenie płuc może wystąpić w każdym stadium zakażenia, niezależnie od liczby limfocytów CD4. Prawdopodobieństwo zachorowania rośnie wraz ze spadkiem liczby CD4, a czynnikami ryzyka są, stopień upośledzenia odporności, osłabiona zdolność organizmu do produkcji specyficznych przeciwciał, spadek liczby granulocytów i ich dysfunkcja, palenie papierosów oraz uzależnienie od środków odurzających przyjmowanych drogą doustną.

#### 17.1.2. Wpływ cART na częstość występowania

Aktualne dane dotyczące występowania bakteryjnych zapaleń płuc w grupie pacjentów zakażonych HIV są rozbieżne. W ostatnich latach obserwuje się spadek liczby zachorowań w porównaniu z okresem przed stosowaniem terapii antyretrowirusowej [2,3]. Bakteryjne zapalenia płuc pozostają nadal istotną przyczyną hospitalizacji i zwiększonego ryzyka zgonu [1].

### 17.1.3. Postacie kliniczne

Choroba rozwija się w ciągu 3-5 dni, pojawia się gorączka, zwykle powyżej 38°C, dreszcze, poty i ogólne osłabienie, ból w klatce piersiowej o charakterze opłucnowym, kaszel początkowo bezproduktywny, później z odkrztuszaniem śluzowo-ropnej wydzieliny. Ciężki przebieg choroby obserwuje się gdy współistnieje znaczne upośledzenie odporności. Pojawiają się powikłania w postaci ropni płuc, ropniaka opłucnej, niewydolności oddechowej. Zakażenie HIV przebiegające z niską liczbą limfocytów CD4 stanowi czynnik ryzyka bakteriemii i rozwoju posocznicy. W jednym z badań oceniono, iż jest ono 100 razy większe niż w populacji osób niezakażonych [2]. Istotne jest podjęcie właściwej decyzji dotyczącej hospitalizacji lub leczenia w warunkach ambulatoryjnych pacjenta z zapaleniem płuc. W Europie służy do tego skala oceny ciężkości zapalenia płuc *Severity Scores for Community Acquired Pneumonia [CRB-65]*, która po uwzględnieniu specyfiki przebiegu choroby u pacjentów zakażonych HIV może być użyteczna.

Tabela 1.

SKALA CRB-65 – ocena ciężkości choroby i ustalenie postępowania u chorych z pozaszpitalnym zapaleniem płuc (PZP)

Czy występują główne niekorzystne czynniki rokownicze?		
SPLĄTANIE		
CZĘSTOTLIWOŚĆ ODDECHÓW >30/MIN		
CIŚNIENIE SKURCZOWE <90 mmHg CIŚNIENIE ROZKURCZOWE < 60 mmHg		
WIEK >65 LAT		
Nie występuje żaden z czynników	Występuje 1 lub 2 czynniki	Występują 3 lub 4 czynniki
Terapia ambulatoryjna	Należy rozważyć hospitalizację	Pilne przyjęcie do szpitala

Skala CURB-65 służy do oceny ciężkości pozaszpitalnego zapalenia płuc u chorych hospitalizowanych (dodatkowo stężenie mocznika >7 mmol/l)

### 17.1.4. Rozpoznanie

Wstępne rozpoznanie ustala się na podstawie obrazu klinicznego. Badania dodatkowe: rtg klatki piersiowej, badania mikrobiologiczne krwi, płwociny oraz innych dostępnych materiałów diagnostycznych (płyn wysiękowy z jamy opłucnej) potwierdzają wstępne rozpoznanie oraz umożliwiają identyfikację czynnika etiologicznego. W przypadku podejrzenia atypowego zapalenia płuc wykonuje się oznaczenia antygenów bakteryjnych w krwi i/lub moczu oraz określa się miano przeciwciał.

### 17.1.5. Leczenie

Pacjenci leczeni ambulatoryjnie powinni otrzymać: antybiotyk β-laktamowy i antybiotyk z grupy makrolidów w postaci doustnej

ZALECANE ANTYBIOTYKI:

- amoksycylina lub amoksycylina + kwas klawulonowy lub cefuroksym

- klarytromycyna lub azytromycyna,
- doxycyklina jest lekiem alternatywnym dla makrolidów;
- lewofloksacyna lub moksyflokscacyna w przypadku uczulenia na antybiotyki  $\beta$ -laktamowe lub gdy były stosowane w ciągu ostatnich 3 miesięcy

Pacjenci hospitalizowani powinni otrzymać: antybiotyk  $\beta$ -laktamowy i antybiotyk z grupy makrolidów w postaci doustnej

#### ZALECANE ANTYBIOTYKI:

- ampicylina + sulbaktam
- klarytromycyna lub azytromycyna
- doxycyklina jest lekiem alternatywnym dla makrolidów
- lewofloksacyna lub moksyflokscacyna w przypadku uczulenia na antybiotyki  $\beta$ -laktamowe lub, gdy były stosowane w ciągu ostatnich 3 miesięcy

Pacjenci otrzymujący antybiotyk z grupy makrolidów w ramach profilaktyki mykobakteriozy atypowej nie powinni otrzymywać tego leku w przypadku empirycznego leczenia bakteryjnego zapalenia płuc z powodu wzrostu liczby zakażeń spowodowanych lekoopornymi szczepami *Streptococcus pneumoniae*

### 17.1.6. Postacie kliniczne zespołu rekonstrukcji immunologicznej

Nie opisano ZRI w przebiegu bakteryjnego zapalenia płuc

### 17.1.7. Zapobieganie

#### 17.1.7.1. Szczepienia

Od 2012 roku Amerykański Komitet Doradczy ds. Szczepień (ACIP) rekomenduje stosowanie u osób dorosłych >19 r.ż. ze współistniejącymi zaburzeniami odporności szczepionki skoniugowanej zawierającej 13 serotypów bakterii *S.pneumoniae* (PCV13). U pacjentów dotychczas nieszczepionych należy zastosować jako pierwszą dawkę szczepienia PCV13 i po upływie co najmniej 8 tygodni szczepionkę polisacharydową zawierającą wielocukry 23 serotypów bakterii *S.pneumoniae* PPSV23. Ograniczony jest czas protekcyjnego działania szczepionek, szczególnie u osób z zaburzeniami odporności, w związku z tym dawkę przypominającą PPSV23 zaleca się po upływie 5 lat.

U pacjentów wcześniej szczepionych PPSV23 należy zastosować szczepionkę skoniugowaną PCV13 po upływie roku lub więcej od szczepienia PPSV23, a następnie zastosować dawkę przypominającą PPSV23 po upływie przynajmniej 8 tygodni lub więcej od szczepienia PCV13 i 5 lat po pierwszej dawce szczepienia PPSV23 [14]. Profilaktykę zaleca się pacjentom z liczbą limfocytów CD4 >200 kom/ $\mu$ l, gdy liczba CD4 <200 kom/ $\mu$ l rekomenduje się podanie szczepienia przeciwko *S.pneumoniae*, chociaż skuteczność takiego postępowania nie została do końca potwierdzona. Wskazuje się na istotne korzyści jednoczesnego szczepienia i włączenia terapii cART. Rewakcytację zaleca się po uzyskaniu wzrostu liczby CD4 >200 kom/ $\mu$ l. Wszyscy pacjenci zakażeni HIV powinni otrzymywać co roku szczepienie przeciwko grypie.

Nie są rekomendowane szczepienia przeciwko *H.influenzae* ze względu na rzadko występujące zapalenie płuc o tej etiologii.

#### 17.1.7.2. Profilaktyka pierwotna i wtórna

Pacjenci w ramach profilaktyki pierwotnej i wtórnej zakażeń oportunistycznych otrzymują biseptol, klarytromycynę lub azytromycynę, które również stanowią profilaktykę bakteryjnych zapaleń płuc. Inne antybiotyki można rozważyć w przypadku ciężkich i częstych nawrotów, chociaż takie postępowanie nie jest zdecydowanie rekomendowane.

## 17.2. Bakteryjne zakażenia przewodu pokarmowego

### Wprowadzenie

Bakteryjne zakażenia przewodu pokarmowego występują od 20 do 100 razy częściej w populacji osób zakażonych HIV w porównaniu z ogólną populacją.

Czynnikami sprzyjającymi kontaminacji przewodu pokarmowego są zmiany reaktywacji błony śluzowej w odpowiedzi na zakażenie, bezkwaśność soku żołądkowego występująca w przebiegu zakażenia HIV oraz wywołana działaniem leków. Najczęściej rozpoznaje się infekcje *Salmonella typhimurium*, *Salmonella enteritidis*, *Schigella*, *Campylobacter*, *Escherichia coli*, *Clostridium difficile*. Źródłem zakażenia jest zanieczyszczona żywność i woda. Czynniki ryzyka choroby są starszy wiek, niska liczba limfocytów CD4, złe warunki socjoekonomiczne, podróże oraz kontakty seksualne (kontakty analne, oralno-analne).

Zakażenie ludzkim wirusem upośledzenia odporności stanowi istotny czynnik ryzyka zakażenia *Clostridium difficile* szczególnie w sytuacji pacjenta nieleczonego ARV w zaawansowanym stadium choroby [16].

Choroba związana z *Clostridium difficile* (CZCD) przebiega jako biegunka poantybiotykowa, poantybiotykowe zapalenie jelita grubego oraz rzekomobłoniaste zapalenie jelita grubego. Do zakażeń *Clostridium difficile* predysponuje: hospitalizacja, długotrwała antybiotykoterapia, leczenie toksoplazmozy oraz stosowanie leków zmniejszających wydzielanie soku żołądkowego [4].

#### 17.2.1. Zależność pomiędzy stopniem uszkodzenia układu immunologicznego, a występowaniem objawów klinicznych

Przebieg choroby zależy od stopnia upośledzenia odporności, znaczny deficyt powoduje rozwój posocznicy. Nawracająca posocznica salmonelozowa jest chorobą definiującą AIDS. Przebieg choroby jest zwykle ciężki, w niektórych przypadkach rozwija się wstrząs septyczny.

#### 17.2.2. Wpływ cART na częstość występowania

Wprowadzenie terapii cART zredukowało liczbę incydentów bakteryjnych zakażeń przewodu pokarmowego i ryzyko wystąpienia posocznicy [4].

### 17.2.3. Postacie kliniczne

Występują trzy zasadnicze postacie kliniczne:

- ostry niezbyt żołądkowo-jelitowy
- ciężka, przedłużająca się krwawa biegunka z utratą masy ciała, gorączką i bakteriecią
- posocznica

Przebieg kliniczny, częstość nawrotów (15-30%), częstość występowania ciężkich powikłań i zgonów w przebiegu zakażenia *C.difficile* nie różni się zasadniczo w porównaniu z populacją osób niezakażonych HIV.

W 2003 roku opisano przypadki zakażeń nowym szczepem *C.difficile* B1/NAP-1 charakteryzującym się opornością na fluorochinolony oraz wytwarzaniem podwójnej toksyny A i B.

Przebieg kliniczny jest szczególnie ciężki, często dochodzi do rozwoju *megacolon toxicum*, perforacji okrężnicy, wstrząsu i niewydolności nerek. Nie ma danych wskazujących na częstsze występowanie infekcji *C.difficile* B1/NAP-1 w populacji pacjentów zakażonych HIV [15].

### 17.2.4. Rozpoznanie

W celu ustalenia pewnego rozpoznania wykonuje się posiewy kału i krwi. U każdego pacjenta zakażonego wirusem HIV, z gorączką i biegunką należy wykonać posiewy krwi, ze względu na wysokie ryzyko wystąpienia bakteriemii i posocznicy.

Testem o charakterze badania przesiewowego w przypadku zakażenia *Clostridium difficile* jest immunoenzymatyczny test (EIA) wykorzystujący specyficzne przeciwciała w celu wykrycia antygeny GDH (obecność dehydrogenazy glutaminianowej enzymu *C.difficile*). Aby zdiagnozować choroby związane z *C.difficile* wykonuje się posiew z oceną wytwarzania przez wyizolowane szczepy toksyn A i B lub testy potwierdzające obecność antygenów i toksyn bakteryjnych w kale z zastosowaniem techniki immunoenzymatycznej lub techniki PCR.

Endoscopia jelita grubego ujawnia charakterystyczne szarozółte tarczki (błony rzekome) pokrywające błonę śluzową odbytnicy, dalszego odcinka esicy, a u niektórych chorych wyłącznie prawą połowę okrężnicy. W czasie badania można pobrać wycinki do oceny histopatologicznej.

### 17.2.5. Leczenie

*17.2.5.1.* Pacjenci zakażeni HIV z rozpoznaną salmonelozą powinni otrzymać antybiotyk. Lekiem z wyboru jest ciprofloksacyna, alternatywne leki: biseptol, cefalosporyny (ceftrikson, cefotaksym). Czas terapii wynosi 7-14 dni, gdy liczba CD4 >200 kom/μl i choroba ma łagodny przebieg. Gdy liczba CD4 <200 kom/μl rekomenduje się wydłużenie leczenia do 2-6 tygodni.

*17.2.5.2.* W leczenie zakażenia *Shigella sp.* zaleca się zastosowanie antybiotykoterapii, lekami z wyboru są fluorochinolony, alternatywne leki: trimetoprim-sulfametoksazol (TMP-SMX), azytromycyna. Czas terapii wynosi 3-7 dni.

*17.2.5.3.* Zakażenie *Campylobacter sp.* o łagodnym przebiegu wymaga zastosowania antybiotyku z grupy fluorochinolonów lub makrolidów. Czas terapii 7 dni. Choroba o cięższym prze-

biegu wymaga zastosowania drugiego aktywnego antybiotyku tj. (aminoglikozydu) oraz wydłużenia terapii do 2 tygodni.

*17.2.5.4.* W leczeniu zakażenia *Clostridium difficile* zaleca się zastosowanie metronidazolu lub wankomycyny podawanych doustnie. Dawkowanie i okres leczenia: metronidazol w dawkach 250 mg 4×/d lub 500 mg 3×/d przez 10-14 dni, wankomycynę 125-500 mg 4×/d przez 10-14 dni.

### **17.2.6. Postacie kliniczne zespołu rekonstrukcji immunologicznej**

Nie opisano ZRI w przebiegu bakteryjnych zakażeń przewodu pokarmowego.

### **17.2.7. Zapobieganie**

#### *17.2.7.1. Nieswoiste*

Zapobieganie bakteryjnym zakażeniom przewodu pokarmowego obejmuje przestrzeganie higieny osobistej, unikanie kontaktów seksualnych oralno-analnych, zachowanie szczególnej ostrożności w kontaktach z nieczystościami zwierząt, zachowanie zasad higieny w czasie podróży.

#### *17.2.7.2. Swoiste*

*17.2.7.2.1.* Profilaktyka pierwotna – Nie rekomenduje się profilaktyki antybiotykowej dla osób podróżujących. Chociaż w niektórych przypadkach zależnie od stopnia upośledzenia odporności, miejsca pobytu, czasu trwania podróży można rozważyć profilaktyczne zastosowanie fluorchinolonów lub rifaximinu.

*17.2.7.2.2.* Profilaktyka wtórna – U pacjentów z liczbą limfocytów CD4 <200 kom/ $\mu$ l i nawracającą bakteriami salmonelozową rekomenduje się antybiotykoterapię trwającą 6-8 m-cy w ramach profilaktyki wtórnej.



# 18

## ZAKAŻENIA GRZYBICZE

### 18.1. Pneumocystozowe zapalenie płuc

#### Wprowadzenie

Pneumocystozowe zapalenie płuc jest nadal najczęściej występującą chorobą definiującą AIDS wywołuje ją kosmopolityczny grzyb *Pneumocystis jiroveci*, dawniej nazywany *Pneumocystis carini*. Śródmiąższowe zapalenie płuc jest kliniczną manifestacją pierwotnej lub reaktywacją utajonej infekcji *P. jiroveci*. Przed wprowadzeniem pierwotnej profilaktyki PCP i terapii cART pneumocystozowe zapalenie płuc występowało u 70-80% pacjentów z AIDS i wiązało się z 20-40% śmiertelnością. Obecnie choroba dotyczy głównie pacjentów niezdiagnozowanych, nieleczonych cART lub leczonych nieskutecznie oraz nieprzyjmujących profilaktyki PCP.

W badaniu EUROSIDA obserwowano pneumocystozowe zapalenie płuc u pacjentów leczonych cART z liczbą limfocytów CD4 <30 kom/ $\mu$ l [5].

#### 18.1.1. Zależność pomiędzy stopniem uszkodzenia układu immunologicznego, a występowaniem objawów klinicznych

Pneumocystozowe zapalenie płuc występuje gdy liczba limfocytów CD4 jest niższa niż 200 kom/ $\mu$ l lub odsetek limfocytów CD4 wynosi mniej niż 14. Do czynników ryzyka PCP zalicza się wcześniejszy epizod pneumocystozowego zapalenia płuc, grzybicę jamy ustnej, wysoką wiremię HIV-RNA, niezamierzony spadek masy ciała, nawracające bakteryjne zapalenia płuc oraz leukoplakię włośchatą.

#### 18.1.2. Wpływ cART na częstość występowania

Wprowadzenie terapii antyretrowirusowej i pierwotnej profilaktyki PCP spowodowało znaczny spadek liczby zachorowań na pneumocystozowe zapalenie płuc. Według danych z badania EUROSIDA zanotowano spadek liczby przypadków w latach 1995-1998 z 4,9 na 100 osobolat na 0,3 na 100 osobolat [5]

### 18.1.3. Postacie kliniczne

*18.1.3.1.* Objawowa postać zakażenia *P.jiroveci* przebiega jako śródmiąższowe zapalenie płuc. W obrazie klinicznym dominuje: duszność rozwijająca się stopniowo, początkowo o charakterze wysiłkowym, później również spoczynkowa, bezproduktywny kaszel, gorączka, dyskomfort w klatce piersiowej i często współistniejąca grzybica jamy ustnej. Choroba może mieć przebieg o różnym stopniu ciężkości w zależności od nasilenia niewydolności oddechowej.

*18.1.3.2.* Pozapłucna manifestacja zakażenia występuje bardzo rzadko, częściej u pacjentów stosujących wziewną profilaktykę z zastosowaniem pentamidyny. Dotyczy ona węzłów chłonnych, śledziony, wątroby, szpiku kostnego i siatkówki.

### 18.1.4. Rozpoznanie

*18.1.4.1.* Rozpoznanie prawdopodobne ustala się na podstawie obrazu klinicznego oraz badań dodatkowych. W badaniu rtg klatki piersiowej stwierdza się rozlane obustronne lub jednostronne zmiany śródmiąższowe, zmiany guzkowe, może także wystąpić samoistna odma opłucnowa. U 1/3 pacjentów nie stwierdza się żadnych zmian w obrazie rtg klatki piersiowej. W badaniu tomografii komputerowej płuc obserwuje się charakterystyczny obraz tzw. matowej szyby. Istotne znaczenie w ocenie stopnia ciężkości i monitorowaniu choroby ma badanie gazometryczne. Początkowo stwierdza się hipokapnię w miarę rozwoju choroby pojawia się hipoksja z hiperkapnią, obserwuje się również wzrost LDH >500 mg/dl.

*18.1.4.2.* U osób zakażonych HIV należy dążyć do ustalenia pewnego rozpoznania z zastosowaniem techniki immunofluorescencji pośredniej stwierdzając obecności cyst i/lub trofozoitów w bioptacie tkanki płucnej, w popłuczynach oskrzelikowo-pęcherzykowych lub indukowanej plwocinie. Badanie można wykonać po 10 dniach stosowania skutecznej terapii. Czułość badania wynosi w przypadku indukowanej plwociny 50-90%, popłuczyn pęcherzykowo-oskrzelowych 90-99% oraz materiału pobranego w biopsji przezoskrzelowej i w otwartej biopsji płuca 95-100%. Diagnostyka z wykorzystaniem badania PCR charakteryzuje się wysoką czułością i niższą specyficznością. Stwierdzając obecność PCP-DNA u pacjentów bezobjawowych można podejrzewać kolonizację lub subkliniczną infekcję. Odsetek zakażonych HIV, u których stwierdza się kolonizację *P.jiroveci* na podstawie badania obecności PCP-DNA wynosi 69% [2]. Zastosowanie nowoczesnej techniki badania reakcji łańcuchowej polimerazy DNA z analizą przyrostu ilości produktu w czasie rzeczywistym (Real-Time PCR) daje nowe możliwości diagnostyczne [18]. Materiał do badania techniką PCR powinien być pobrany przed zastosowaniem terapii lub natychmiast po jej rozpoczęciu. Każdy wątpliwy wynik powinien być potwierdzony metodą immunofluorescencji pośredniej. W diagnostyce PCP stosuje się oznaczanie (1→3) β-D-glukanu, składnika ściany komórkowej grzybów, który obecny jest w surowicy pacjentów z infekcjami grzybiczymi. Czułość badania wynosi 92%, a swoistość 65% [6,17].

## 18.1.5. Leczenie

Tabela 1.

<i>Postać</i>	<i>Lek</i>	<i>Dawka</i>
Ciężka i średniociężka PCP-pneumonia	Co-trimoxazole	120 mg/kg/dobę w 3 dawkach
Postać lekka	Co-trimoxazole	3 tabl po 960 mg 3×/dobę
Alternatywna terapia	Pentamidyna	200-300 mg i.v. (4 mg/kg) przez 5 dni, potem ½ dawki lub 300 mg w inh. 1×/dobę
Alternatywna terapia	Atovaquone	5-10 ml 2×/dobę (750-1500 mg) 2×/dobę
Alternatywna terapia	Klindamycyna+ Primaquine	600 mg i.v co 8 godzin + 30 mg 1 tabl. 1×/dobę

Pacjenci z ciężką lub średniociężką postacią choroby powinni otrzymać sterydoterapię w ciągu pierwszych 72 godzin (prednizon 40 mg 2×/dobę przez 5 dni, później 40 mg 1×/dobę przez kolejne 5 dni, następnie 20 mg 1×/dobę do zakończenia 21-dniowej terapii)

W przypadku wystąpienia PCP w trakcie profilaktyki z zastosowaniem Co-trimoxazolu, pozostaje on nadal lekiem pierwszego rzutu w terapii zapalenie płuc.

Terapię rozpoczyna się po ustaleniu rozpoznania wstępnego na podstawie obrazu klinicznego. Leczenie trwa 21 dni. W przypadku niepowodzenia leczenia, wskazana jest zmiana dotychczas stosowanych leków, a lekiem z wyboru jest pentamidyna stosowana dożylnie.

Nie ma ściśle określonych zaleceń dotyczących momentu włączenia terapii cART. W ostatnim czasie pojawiło się wiele doniesień wskazujących na korzyści wynikające z wczesnego rozpoczęcia leczenia u pacjentów z rozpoznaniem zakażeniem oportunistycznym (ZO). Zastosowanie cART w czasie 2 tygodni od rozpoznania ZO wiąże się z poprawą wskaźników przeżycia w tej grupie chorych. [7]

## 18.1.6. Postacie kliniczne zespołu rekonstrukcji immunologicznej

Zespół rekonstrukcji immunologicznej obserwowano w postaci ostrej niewydolności oddechowej u pacjentów leczonych cART krótko po ustąpieniu objawów klinicznych PCP. Objawy pojawiają się po 7-17 dniach od rozpoczęcia terapii antyretrowirusowej. Możliwe jest również zaostrzenie choroby w trakcie leczenia po włączeniu terapii cART. [3]

## 18.1.7. Zapobieganie

### 18.1.7.1. Profilaktyka nieswoista

Jedyną formą profilaktyki nieswoistej jest izolowanie chorych z PCP. Zalecenie to uznane zostało przez ekspertów jako opcjonalne, brakuje argumentów przeciwko oraz potwierdzających słuszność takiego postępowania.

### 18.1.7.2. Profilaktyka swoista

18.1.7.2.1. Profilaktyka pierwotna. Zaleca się zastosowanie profilaktyki pierwotnej u wszystkich pacjentów z liczbą limfocytów CD4 <200 kom/ $\mu$ l lub odsetkiem limfocytów CD4 <14, nawracającą grzybicą jamy ustnej i gardła, innymi zakażeniami oportunistycznymi wskazującymi na AIDS oraz w przypadku braku możliwości regularnego monitorowania co 1-3 miesiące liczby CD4, gdy wynosi ona 200-250 kom/ $\mu$ l.

18.1.7.2.2. Profilaktyka wtórna – Profilaktykę wtórną należy zastosować po zakończeniu leczenia pneumocystozowego zapalenia płuc.

#### Leki stosowane w profilaktyce:

- Trimetoprim-Sulfametoksazol(TMP-SMX) 960 mg 1×/d – preferowany schemat profilaktyczny, profilaktyka toksoplazmozy i niektórych bakteryjnych zapaleń płuc
- Trimetoprim-Sulfametoksazol (TMP-SMX) 480 mg 1×/d
- Trimetoprim-Sulfametoksazol (TMP-SMX) 960 mg 1 tabl 3× w tygodniu
- Alternatywnie można stosować
- Dapson 50 mg 1×/d + Pirymetamina 50 mg 1× w tygodniu + Lecovorin 30 mg 1× w tygodniu
- Dapson 100 mg 1×/d
- Atovaquone 750 mg 2×/d
- Pentamidyna 300 mg 1× w miesiącu
- Klindamycyna 600-900 mg 4-3×/d + Primaquine 15-30 mg/d

### 18.1.7.3. Warunki zakończenia profilaktyki

Stosowanie profilaktyki można zakończyć, gdy liczba limfocytów CD4 >200 kom/ $\mu$ l utrzymuje się przez 3 miesiące. Wskazane jest ponowne zastosowanie profilaktyki w przypadku spadku liczby limfocytów CD4 <200 kom/ $\mu$ l.

Można również rozważyć zakończenie profilaktyki pierwotnej u pacjentów z liczbą limfocytów CD4 w przedziale 100-200 kom/ $\mu$ l pod warunkiem skutecznie prowadzonej terapii z nieoznaczalną wiremią w okresie 6 miesięcy [8]. Powtórne wystąpienie pneumocystozowego zapalenia płuc u pacjenta z liczbą limfocytów CD4>200 kom/ $\mu$ l stanowi wskazanie do zastosowania profilaktyki do końca życia, chociaż dane dotyczące celowości takiego postępowania są ograniczone.

## 18.2. Kandydoza

### Wprowadzenie

Grzybicze zapalenie błony śluzowej jamy ustnej, gardła i przełyku jest najczęstszą oportunistyczną infekcją występującą u pacjentów zakażonych HIV. Przed wprowadzeniem cART odsetek pacjentów ze zmianami grzybiczymi wynosił 80-90%. Większość zakażeń wywołana jest przez *Candida albicans* rzadziej nonalbicans *Candida sp.* W etiopatogenezie choroby podkreśla się udział szczepów opornych na azole, głównie *Candida glabrata* i *Candida krusei*.

### **18.2.1. Zależność pomiędzy stopniem uszkodzenia układu immunologicznego, a występowaniem objawów klinicznych**

Grzybica jamy ustnej i gardła jest związana z postępującym upośledzeniem odporności i stanowi zapowiedź choroby wskaźnikowej. Najczęściej pojawia się, gdy liczba limfocytów CD4 ulega obniżeniu <200 kom/μl.

### **18.2.2. Wpływ cART na częstość występowania**

Wprowadzenie cART zredukowało liczbę przypadków grzybicy jamy ustnej, gardła, grzybicy układowej (przełyk, tchawica, oskrzela, płuca) oraz grzybicy lekoopornej.

### **18.2.3. Postacie kliniczne**

*18.2.3.1.* Grzybica jamy ustnej i gardła charakteryzuje się bolesnymi, kremowo-białymi nalotami na błonie śluzowej, które łatwo dają się usunąć. Rzadziej przybiera postać żywoczerwonych nadżerek, owrzodzeń, zmian przerostowych lub zanikowych błony śluzowej, charakterystyczne są również zajady w kącikach ust i bolesne pęknięcia.

*18.2.3.2.* Grzybica przełyku czasami przebiega bezobjawowo, częściej występuje piekący ból za mostkiem nasilający się przy połykaniu, uczucie dyskomfortu w klatce piersiowej. W badaniu endoskopowym stwierdza się białe naloty, pokrywające powierzchowne owrzodzenia błony śluzowej.

*18.2.3.3.* Grzybica pochwy często występuje u kobiet zakażonych HIV, ma charakter nawrotowy, nie jest zaliczana do zakażeń oportunistycznych.

### **18.2.4. Rozpoznanie**

*18.2.4.1.* Rozpoznanie prawdopodobne opiera się na typowym obrazie klinicznym i nie w każdym przypadku konieczne jest wykonywanie badań mikrobiologicznych.

*18.2.4.2.* Pewne rozpoznanie ustala się na podstawie badania mikroskopowego oraz posiewu materiału pobranego ze zmian. Wskazane jest wykonanie testów lekowrażliwości w przypadku przewlekłej infekcji i podejrzenia lekooporność na azole.

### **18.2.5. Leczenie**

*18.2.5.1.* Lekiem z wyboru, najlepiej tolerowanym, stosowanym w leczeniu kandydozy jamy ustnej i gardła jest flukonazol. Do grupy azoli zalicza się również ketokonazol i itrakonazol, charakteryzujące się podobną skutecznością jak flukonazol, ale gorszą tolerancją. Posakonazol nowo zarejestrowany preparat przeciwgrzybiczy należący do grupy azoli stosowany w postaci zawiesiny charakteryzuje się podobną skutecznością jak pozostałe leki i dobrą tolerancją.

DAWKI LEKÓW:

- Flukonazol 100 mg 1x/d przez 7-14 dni
- Ketonazol 200 mg 2x/d przez 7-14 dni

- Itrakonazol 100 mg 2×/d lub 10-20 ml 2×/d zawiesina 1 ml = 10 mg przez 7-14 dni
- Posakonazol 200 mg w pierwszym dniu, następnie 100 mg 1×/d zawiesina 40 mg/ml przez 13 dni

18.2.5.2. W leczeniu kandydozy przełyku stosuje się leki z grupy azoli, lekiem z wyboru jest flukonazol lub itrakonazol. Terapia trwa około 14-21 dni.

Flukonazol w pierwszej dobie 200 mg 2×/d potem 200 mg 1×/d w postaci dożylniej lub doustnie. Itrakonazol 100 mg 2×/d. Inne opcje terapeutyczne to kaspofungin (Cancidas), vorikonazol (Vfend), echinocandins, mikafungin, anidulafungin (Ecalta).

W przypadku grzybicy odpornej na flukonazol rekomenduje się zastosowanie itrakonazolu, posakonazolu lub amfoterycyny. Amfoterycyna w dawce 1 ml 4×/d zawiesina 100 mg/ml skuteczna w terapii grzybicy jamy ustnej i gardła. Amfoterycyna konwencjonalna (Fungizone) dawka 0,5-0,75 mg/kg m.c/d. Amfoterycyna liposomalna (AmBisome, Amphocil, Abelcet) dawka 4-6 mg/kgm.c./d.

### 18.2.6. Postacie kliniczne zespołu rekonstrukcji immunologicznej

Nie opisano ZRI w przebiegu kandydozy.

### 18.2.7. Zapobieganie

18.2.7.1. Zastosowanie profilaktyki pierwotnej nie jest rekomendowane.

18.2.7.2. Można rozważyć zastosowanie profilaktyki wtórnej. w przypadku nawrotowej grzybicy i niskiej liczby limfocytów CD4 <50 kom/μl. Zaleca się flukonazol lub posakonazol. Profilaktykę można zakończyć, gdy liczba limfocytów CD4 wzrośnie do 200 kom/μl [9].

## 18.3. Kryptokokoza

### Wprowadzenie

Kryptokokoza jest najczęstszą uogólnioną infekcją grzybiczą występującą w przebiegu zakażenia HIV. Przed wprowadzeniem terapii cART u około 5-10% pacjentów rozpoznawano uogólnione zakażenie *C. neoformans* [10] Zakażenie następuje przez drogi oddechowe, rozprzestrzenia się drogą krwi i prowadzi do zajęcia ośrodkowego układu nerwowego. Najczęstszą postacią kliniczną jest zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu. Rozwój choroby może być skutkiem pierwotnej infekcji lub reaktywacją utajonej [11].

### 18.3.1. Zależność pomiędzy stopniem uszkodzenia układu immunologicznego, a występowaniem objawów klinicznych

Choroba wywołana przez *C. neoformans* pojawia w okresie zaawansowanego upośledzenia odporności, gdy liczba limfocytów CD <100 kom/μl.

### 18.3.2. Wpływ cART na częstość występowania

Wprowadzenie cART i leczenia kandydozy flukonazolem spowodowało znaczną redukcję liczby przypadków. W jednym z badań amerykańskich zanotowano spadek liczby przypadków kryptokokozy w latach 1992-2000 z 66 na 1000 pacjentów z AIDS do 7 na 1000 [11].

### 18.3.3. Postacie kliniczne

*18.3.3.1.* Choroba przebiega pod postacią podostrego zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu. Występują bóle głowy, gorączka, nudności, wymioty, nadwrażliwość na światło, patologiczna senność, zaburzenia świadomości, zaburzenia pamięci i koncentracji, różnego typu objawy ogniskowe, znaczny wzrost ciśnienia śródczaszkowego. Typowy zespół oponowy stwierdza się u 1/3-1/4 chorych.

*18.3.3.2.* W przebiegu choroby może dochodzić do zajęcia układu oddechowego, obserwuje się kaszel i duszność. U pacjentów zakażonych HIV izolowana postać płucna występuje rzadko. Równie rzadką manifestacją kliniczną zakażenia *C. neoformans* jest porażenie nerwu wzrokowego, obrzęk tarczy nerwu wzrokowego, zapalenia naczyńówki i siatkówki oraz zmiany kostne. Zmiany skórne występujące w przebiegu choroby przypominają mięczaka zakaźnego i wymagają diagnostyki różnicowej.

Infekcja *C. neoformans* prowadzi również do zajęcia stawów, żołądka, jelit, wsierdzia, wątroby, trzustki i gruczołu krokowego.

### 18.3.4. Rozpoznanie

*18.3.4.1.* Rozpoznanie prawdopodobne opiera się na obrazie klinicznym oraz badaniach dodatkowych: rtg klatki piersiowej, badanie obrazowe ośrodkowego układu nerwowego (CT, MRI), badanie płynu mózgowo-rdzeniowego. W badaniu płynu mózgowo-rdzeniowego stwierdza się wzrost cytozy przeważają komórki jednojądrzaste, wzrost białka, obniżenie stężenia glukozy i chlorków. U 75% chorych płyn mózgowo-rdzeniowy wypływa pod wzmożonym ciśnieniem.

*18.3.4.2.* Rozpoznanie pewne – U każdego pacjenta z podejrzeniem kryptokokozy należy wykonać badanie na obecność antygeny *C. neoformans* we krwi. Obecność antygeny w mianie >1:8 potwierdza rozpoznanie rozsianej postaci kryptokokozy, w takim przypadku należy wykonać posiew krwi i badanie płynu mózgowo-rdzeniowego. U pacjenta z podejrzeniem kryptokokozy i z zajęciem innych narządów niż ośrodkowy układ nerwowy rozpoznanie można potwierdzić wykonując posiewy krwi, moczu, wydzieliny z drzewa oskrzelowego. Pewne rozpoznanie zajęcia ośrodkowego układu nerwowego opiera się na stwierdzeniu w płynie mózgowo-rdzeniowym obecności grzyba w preparatach po odpowiednim wybarwieniu, jego hodowli, oraz obecności antygeny kryptokokowego

### 18.3.5. Postacie kliniczne zespołu rekonstrukcji immunologicznej

Około 30% pacjentów manifestuje ZRI w sytuacji jednoczesnego leczenia cART i kryptokokozy. Najczęściej przebiega pod postacią ropni kryptokokowych zlokalizowanych na skórze głowy, szyi, klatki piersiowej i w okolicznych węzłach chłonnych. W obrazie rtg klatki piersiowej obserwuje się powiększone węzły śródpiersia, nacieki w płucach z tendencją do tworzenia cienkościennej jamy. W obrazie histopatologicznym stwierdza się ziarniniaki zawierające neutrofile, histocyty, komórki olbrzymie, ogniska martwicy i włóknienia. Obserwowano przypadki zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych o ciężkim przebiegu, z dużym wzrostem ciśnienia śródczaszkowego i znacznie nasilonymi bólami głowy [13,14].

*18.3.5.1. Postępowanie w ZRI – Włączenie cART należy rozważyć po 6 tygodniach leczenia. Gdy pojawią się objawy ZRI zaleca się kontynuację terapii cART i p./grzybiczej z jednoczesnym podaniem kortykosteroidów.*

### 18.3.6. Leczenie

*18.3.6.1. Terapia zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu*

W leczeniu kryptokokozy można zastosować kilka schematów terapeutycznych. Pierwsza faza intensywnej terapii trwa 2 tygodnie. W przypadku zastosowania w pierwszej fazie leczenia schematu złożonego flukonazolu i flucytozyny należy ją wydłużyć do 4-6 tygodni.

#### **Preferowane schematy terapeutyczne:**

- Amfoterycyna 0,5-0,75 mg/kg m.c./d + Flucytozyna 100-150 mg/kgm.c w 4 dawkach
- Amfoterycyna liposomalna 4-6 mg/kg m.c./d + Flucytozyna 100-150 mg/kgm.c w 4 dawkach
- *Alternatywne schematy terapeutyczne*
- Amfoterycyna 0,5-0,75 mg/kg m.c./d + Flukonazol 400 mg/d
- Amfoterycyna 0,5-0,75 mg/kg m.c./d
- Amfoterycyna liposomalna 4-6 mg/kg m.c./d

W przypadku nietolerancji standardowego leczenia zaleca się zastosowanie:

- Flukonazol 400-800 mg/d + Flucytozyna 100 mg/kg m.c. w 4 dawkach

Terapia podtrzymująca po zakończeniu intensywnej terapii, które trwa 2 tygodnie:

- Flukonazol 400 mg lub itraconazol 200 mg 2×/dobę przez 8 tygodni

Najwyższą skutecznością charakteryzuje się pierwszy schemat terapeutyczny [10]. W przypadku pacjentów z chorobami nerek zaleca się zastosowanie liposomalnej amfoterycyny. Nie zaleca się wczesnego rozpoczęcia terapii antyretrowirusowej u pacjentów z rozpoznaniem i leczonym kryptokokowym zapaleniem opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu.

Włączenie terapii należy rozważyć po 6 tygodniach leczenia kryptokokowego zapalenia opon m-r i mózgu. Odroczenie w czasie jest poparte licznymi doniesieniami wskazującymi na gorsze wyniki leczenia i większą śmiertelność pacjentów, u których cART rozpoczynano wcześniej (2 tygodnie od rozpoznania) [13].

*18.3.6.2. Rola powtarzanych punkcji lędźwiowych u pacjentów ze wzrostem ciśnienia śródczaszkowego. U pacjentów z podwyższonym ciśnieniem śródczaszkowym (>25 cm H<sub>2</sub>O) zaleca*



się wykonywanie punkcji lędźwiowych i upuszczanie PMR, tak aby uzyskać obniżenie ciśnienia o połowę lub poniżej 20 cm H<sub>2</sub>O. Nakłucia lędźwiowe należy powtarzać nawet codziennie, do uzyskania prawidłowych wartości ciśnienia otwarcia. W przypadku opornego nadciśnienia należy rozważyć założenie układu zastawkowego komorowo-otrzewnowego.

*18.3.6.3. Terapia zapalenia płuc C. neoformans* W przypadku zajęcie innych narządów lub antygenemii (antygen we krwi w mianie >1:8)

*Preferowany schemat terapeutyczny:* Flukonazol 200-400 mg /dobę

*Alternatywny schemat terapeutyczny:* Itrakonazol 200 mg 2×/dobę

### 18.3.7. Kontrola terapii

W trakcie intensywnej terapii należy kontrolować morfologię krwi, parametry nerkowe, enzymy wątrobowe i poziom elektrolitów [19]. W celu monitorowania odpowiedzi na leczenie po zakończeniu intensywnej fazy (2 tygodnie) należy wykonać posiew płynu mózgowo-rdzeniowego oraz określić miano antygeny *C. neoformans*. Badanie miana antygeny w surowicy krwi nie pozwala na ocenę skuteczności terapii. Wykazanie obecności grzybów w płynie m-r i/lub wzrost miana antygeny pogarsza rokowanie i upoważnia do rozpoznania niepowodzenia leczenia.

### 18.3.8. Profilaktyka

*18.3.8.1. Pierwotna profilaktyka zakażenia C. neoformans* nie jest zalecana.

*18.3.8.2. Profilaktykę wtórną* stosuje się w postaci flukonazolu 200 mg 1 lub 2 kaps/ na dobę do czasu wzrostu liczby limfocytów CD4 >200 kom/μl i utrzymywania się tej wartości przez 6 miesięcy. W ramach profilaktyki można również zastosować itrakonazol 200 mg 1× na dobę lub amfoterycynę B 0,6-1 mg/kg m.c. 1× w tygodniu lub 2× w tygodniu.

### Piśmiennictwo

1. Kholi R. i wsp. Bacterial pneumonia, HIV therapy, and disease progression among HIV-infected women in the HIV epidemiologic research (HER) study. *Clinical Infectious Disease* 2006;43:90-8.
2. Curran A. i wsp. Bacterial pneumonia in HIV-infected patients: use of the pneumonia severity index and impact of current management on incidence, aetiology and outcome. *HIV Medicine* 2008; 9(8): 609-615.
3. Grubb JR i wsp. The changing spectrum of pulmonary disease in patients with HIV infection on antiretroviral therapy. *AIDS* 2006;20(8):1095-1107.
4. Sanchez TH, i wsp. Bacterial diarrhea in persons with HIV infection United States 1992-2002. *Clinical Infectious Diseases* 2005;41:1621-7.
5. Moris A i wsp. Current Epidemiology of Pneumocystis Pneumonia. *Emerging Infectious Diseases*. 2004; 10(10).
6. Marty FM i wsp (1→3) β-D-glucan assay positivity in patients with Pneumocystis (carini) jiroveci pneumonia. *Ann Intern Med* 2007 Jul 3; 147:70-2.
7. Lawn SD. i wsp. Optimum time to start antiretroviral therapy during HIV-associated opportunistic infections. *Curr Opin Infect Dis*. 2011 Feb;24(1):34-42.

8. The opportunistic infection project team of the collaboration of observational HIV epidemiological research in Europe (COHERE) Is it safe to discontinue primary *Pneumocystis jirovecii* Pneumonia prophylaxis in patients with virologically suppressed HIV infection and a CD4 cell count <200 cell/ $\mu$ l Clin. Infect. Dis. 51:611-19, 2010.
9. Hoffmann Ch., Rockstroh JK. HIV 2009 Medizin Fokus Verlag 2009.
10. Jarvis JN, Harrison TS. HIV-associated cryptococcal meningitis AIDS 2007;21:2119-2129.
11. Biconic T. i wsp. High-dose amphotericin B with flucytosine4 for the treatment of cryptococcal meningitis in HIV-infected patients: a randomized trial. Clinical Infectious Diseases 2008;47:123-30.
12. Hirsch HN. i wsp. Immune reconstitution in HIV-infected patients. Clinical Infectious Diseases 2004;38:1159-66.
13. Knysz B i wsp. Zespoły rekonstrukcji immunologicznej jako następstwo skutecznej terapii antyretrowirusowej. Postępy higieny i medycyny doświadczalnej. 2005;59, 180-187.
14. Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions:Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR/October12.2012/vol.61/ No.40.
15. Hryniewicz W i wsp. Zakażenia *Clostridium difficile*. Diagnostyka, terapia, profilaktyka. Narodowy Program Ochrony Antybiotyków. Warszawa. Lipiec 2011.
16. Paul J Collini, Martijn Bauer, Ed Kujper, David H. Dockrel *Clostridium difficile* infection in HIV-seropositive individuals and transplant recipients. Journal of Infection 2012;64:131-147.
17. Sax PE. i wsp. Blood (1->3)-beta-D-glucan as a diagnostic test for HIV-related *Pneumocystis jirovecii* pneumonia. Clin. Inf. Dis. 2011 Jul 15;53(2):197-202. doi: 10.1093/cid/cir335.
18. Alanio.A i wsp. Real time PCR assay-based strategy for differentiation between active *Pneumocystis jirovecii* pneumonia and colonization in immunocompromised patients. Clin. Microbiol. Infect. 2011;17: 1531-1537.
19. Hoffmann.C; Rockstroh. J.K. HIV2012/2013; Medizin Fokus Verlag.

# 19

## GRUŹLICA I ZAKAŻENIE *MYCOBACTERIUM AVIUM* COMPLEX

### 19.1. Gruźlica

#### Wprowadzenie

Zgodnie z danymi Światowej Organizacji Zdrowia (Global Tuberculosis report 2013) ok. 13% nowo wykrywanych przypadków gruźlicy u dorosłych dotyczy osób zakażonych HIV – spośród 8,6 mln przypadków gruźlicy odnotowanych w roku 2012 ok. 1,1 mln dotyczyła osób zakażonych HIV. Odsetek osób zakażonych HIV wśród chorych na gruźlicę jest najwyższy w krajach afrykańskich, prawie 75% wszystkich chorych z koinfekcją HIV-TB.

Dane dotyczące Europy, z lat 2007-2009 wskazują, że odsetek osób zakażonych HIV wśród chorych na gruźlicę wynosił odpowiednio 2,4; 3,1; 2,3; wahając się od 12,2% w Portugalii do 0% w Słowenii. Kompletność tych danych pozostawia jednak wiele do życzenia – tylko w 8 krajach europejskich znajomość statusu zakażenia HIV wśród chorych z gruźlicą przekraczała 50%. W Polsce – zgodnie z danymi pozyskanymi przez autorkę z ośrodków sprawujących opiekę nad osobami zakażonymi HIV w latach 2000-2002 – liczba przypadków gruźlicy rozpoznawanych wśród tych pacjentów wynosiła 56-68 rocznie. Zgodnie z publikacją z ośrodka białostockiego prewalencja gruźlicy wśród 577 pacjentów pozostających pod opieką tego ośrodka w latach 1989-2011 wynosiła aż 10,5% [28]. Dane publikowane przez PZH wskazują zaś, że w roku 2011 r. gruźlica stanowiła chorobę wskaźnikową dla AIDS u 32 [29] lub 26 chorych [30].

Pierwotne zakażenie *M. tbc.* może powodować rozwój procesu chorobowego bezpośrednio po nabyciu infekcji lub prątka mogą pozostawać w uśpieniu i dopiero reaktywacja zakażenia doprowadza do rozwoju objawów chorobowych. Trzeci mechanizm rozwoju gruźlicy to egzogenna reinfekcja osoby wcześniej zakażonej. U osób ze sprawnym układem immunologicznym ryzyko reaktywacji latentnego zakażenia *M. tbc.* szacuje się na 10-15% w ciągu całego życia, natomiast u osób zakażonych HIV prawdopodobieństwo to wynosi ok. 5-10% w każdym roku. Synergizm patogenów występujący przy współzakażeniu HIV-*M. tbc.* powoduje przyspieszenie progresji choroby i zwiększa ryzyko zgonu.

Rozpoznanie gruźlicy obliguje do wdrożenia diagnostyki w kierunku zakażenia HIV.

### 19.1.1. Zależność między stopniem uszkodzenia układu immunologicznego a lokalizacją zmian

Do pierwotnego objawowego zakażenia *M. tuberculosis* lub reaktywacji zakażenia latentnego może dojść niezależnie od liczby limfocytów CD4+, ale przy wartościach CD4+ <200 kom/μl częściej występuje krwipochodny rozsiew zakażenia oraz pozapłucna i uogólniona postać gruźlicy.

### 19.1.2. Wpływ cART na częstość występowania

Stosowanie cART zmniejsza liczbę zachorowań na gruźlicę wśród osób zakażonych HIV. W metaanalizie 11 badań przeprowadzonych w krajach rozwijających się i dotyczących tej zależności wykazano, że redukcja ryzyka (RR) wynosiła średnio 65%, dotyczyła wszystkich niezależnie od liczby CD4; w grupach pacjentów z CD4 > 350 kom/μl, 350-200 i < 200 kom/μl wynosiła odpowiednio 57,66 i 84% [1].

### 19.1.3. Postacie kliniczne

#### 19.1.3.1. Gruźlica latentna

Zgodnie z definicją zakażenia utajonego pacjenci są bezobjawowi i nie stanowią źródła zakażenia.

#### 19.1.3.2. Gruźlica czynna (aktywna)

U osób zakażonych HIV stopień upośledzenia sprawności układu immunologicznego ma istotny wpływ na obraz kliniczny choroby [2]. U osób z CD4+ > 350 kom/μl, najczęściej spotykany jest typowy obraz gruźlicy płuc, ze zmianami guzkowo-włóknistymi zlokalizowanymi w górnych polach płucnych. Wraz z obniżaniem liczby limfocytów CD4+ < 200 kom/μl częściej występują zmiany pozapłucne. Mogą one towarzyszyć gruźlicy płuc lub stanowić jedyną lokalizację choroby. Proces chorobowy może dotyczyć węzłów chłonnych, opłucnej, osierdza, ośrodkowego układu nerwowego (OUN), kości i stawów oraz innych narządów. Objawy kliniczne w postaci bólów, powiększenia węzłów chłonnych, nacieków zapalnych i ropni, objawów oponowych – zależą od lokalizacji zmian i zwykle towarzyszą im objawy ogólne pod postacią stanów podgorączkowych (lub gorączki), nocnych potów, postępującego osłabienia i wyniszczenia. Przy głębokim deficycie odporności komórkowej, wyrażającym się obniżeniem liczby CD4+ < 100 kom/μl, gruźlica zwykle ma postać ciężkiej, gorączkowej, szybko postępującej i wyniszczającej choroby ogólnoustrojowej.

### 19.1.4. Rozpoznanie

#### 19.1.4.1. Rozpoznanie gruźlicy latentnej

Brak jest czułej i swoistej metody umożliwiającej rozpoznanie latentnego zakażenia prątkiem gruźlicy. Możliwe do zastosowania są dwie metody: skórny test tuberkulinowy (STT) i testy oceniające produkcję interferonu γ (IGRA) w odpowiedzi na stymulację antygenami *M. tuberculosis*; każda z tych metod ma swoje ograniczenia.

Dodatni (wielkość nacieku ≥ 5 mm) STT lub „wiraż” tuberkulinowy (konwersja z ujemnego do dodatniego wyniku STT) potwierdza zakażenie *M. tuberculosis*. Czułość tej metody u pacjentów w im-

munosupresji jest niska, a wielkość nacieku, którą należy interpretować jako dodatni wynik STT u osób szczepionych BCG, dyskusyjna. Z tych powodów eksperci PTN AIDS podtrzymują opinię, że zasadność wykonywania STT u wszystkich osób z nowo wykrytym zakażeniem HIV pozostaje problematyczna – decyzję należy pozostawić ośrodkom lub lekarzom prowadzącym.

Obecnie testy IGRA są dostępne w Polsce [3, 4], choć nadal nie są powszechnie stosowane. Dane dotyczące osób dorosłych jednoznacznie wskazują na wyższą czułość i swoistość IGRA w porównaniu z STT [5, 6]. U dorosłych osób HIV(+) zależność ta dotyczy jedynie testu T-Spot-TB; test Quantiferon nie wykazuje przewagi nad STT [7]. PTN AIDS rekomenduje stosowanie T-Spot-TB w diagnostyce gruźlicy latentnej u osób zakażonych HIV.

Zarówno STT, jak i testy IGRA wykrywają zakażenie *M. tbc*, nie różnicując, czy jest to infekcja aktywna czy latentna, dlatego rozpoznanie zakażenia latentnego *M. tbc* zawsze wymaga wykluczenia aktywnej postaci gruźlicy. Prowadzone są badania nad metodami laboratoryjnymi pozwalającymi na różnicowanie między aktywną a latentną postacią gruźlicy; obiecujące wyniki dotyczą określania subpopulacji limfocytów CD4+ wytwarzających TNF- $\alpha$  [7a].

#### 19.1.4.2. Diagnostyka czynnej postaci gruźlicy

Złotym standardem w diagnostyce gruźlicy pozostają badania bakteriologiczne, które powinny obejmować ocenę preparatów bezpośrednich, posiewy na podłożach stałych oraz płynnych wzbogaconych. W wypadku dodatniego wyniku badania bakterioskopowego, w celu szybkiego różnicowania między *M. tbc* a innymi drobnoustrojami kwasoopornymi, zaleca się wykonanie badań molekularnych. Plwocina chorych na gruźlicę zakażonych HIV, zwłaszcza tych ze znacznym deficytem odporności, często jest materiałem skąpoprątkowym – mimo negatywnego wyniku bakterioskopii, w hodowli uzyskiwany jest wzrost prątków.

Przełom lat 2010/2011 rozpoczął nowy rozdział w diagnostyce gruźlicy. Do szerokiego stosowania, na podstawie rekomendacji Światowej Organizacji Zdrowia (World Health Organization – WHO), wprowadzono Xpert MTD/RIF – szybki test umożliwiający wykrycie materiału genetycznego prątków oraz genu oporności na ryfampicynę (RMP) w materiałach pobranych bezpośrednio od chorego. Do końca czerwca 2013 r. w krajach, w których oprzyrządowanie do testu dostępne jest po preferencyjnych cenach wykorzystano kartridże do 3.2 mln oznaczeń.

Ze względu na łatwość wykonania, czas otrzymywania wyniku (< 2 godzin), uzyskanie dodatkowej informacji dotyczącej (nie)obecności genu warunkującego oporność na RMP, możliwość zastosowania do różnych (w tym skąpoprątkowych) materiałów biologicznych, bez konieczności dodatkowego ich opracowywania, PTN AIDS, zgodnie z rekomendacją WHO, zaleca stosowanie testu Xpert MTD/RIF jako metodę z wyboru do diagnostyki gruźlicy.

Szacunkowa liczba prątków w mililitrze badanego materiału, możliwa do wykrycia w zależności od zastosowanej metody to  $10^5$ - $10^4$  dla bakterioskopii,  $10^2$  dla metod wykrywających materiał genetyczny prątków i wreszcie pojedyncze prątki – możliwe do wykrycia w hodowli.

Gdy uzyskanie plwociny do badania jest niemożliwe lub gdy w preparatach bezpośrednich nie stwierdza się prątków, a pacjent prezentuje objawy ze strony układu oddechowego lub/i ma nieprawidłowy radiogram klatki piersiowej – należy wykonać bronchoskopię. Ocena makroskopowa oraz badania bakteriologiczne i histopatologiczne materiału z płukania oskrzelików i/lub biopsji transbronchialnej zwiększają szansę rozpoznania.

Przy podejrzeniu gruźlicy o lokalizacji pozapłucnej materiał do badań bakteriologicznych, molekularnych i oceny histopatologicznej należy pobrać z miejsc i narządów, w których stwierdzana jest obecność zmian chorobowych. Pozapłucna postać gruźlicy często jest efektem krwiopochodnego rozsiewu prątków – w tych wypadkach dobrymi materiałami do badań są krew i szpik kostny.

Uzupełnieniem badań bakteriologicznych są badania obrazowe. U pacjentów z liczbą limfocytów CD4+ > 350 kom/μl radiogramy klatki piersiowej są podobne jak u chorych z gruźlicą, wolnych od zakażenia HIV – zmiany guzkowe są głównie w górnych płatach płuc, mogą towarzyszyć im nacieki i jamy. Jeśli dochodzi do zajęcia płuc u chorych z liczbą limfocytów CD4+ < 200 kom/μl, to w obrazie radiologicznym często obserwuje się zajęcie środkowych i dolnych pól płucnych oraz powiększenie węzłów chłonnych wnek i/lub śródpiersia; rzadko dochodzi do tworzenia jam. Niejednokrotnie zmiany są rozsiane, świadczące o rozsiewie krwiopochodnym.

Brak zmian w badaniu radiologicznym płuc nie wyklucza gruźlicy układu oddechowego u chorego z zakażeniem HIV [8]. Częściej niż w ogólnej populacji możliwe jest występowanie prawidłowych radiogramów płuc przy dodatnich wynikach badań mykobakteriologicznych (nawet do 1/5 chorych z CD<50 kom/μl).

Pozapłucne postacie gruźlicy wymagają obrazowania narządów zajętych procesem chorobowym a interpretacja wyników tych badań niejednokrotnie jest trudna i budzi kontrowersje między specjalistami [9].

## 19.1.5. Leczenie

### 19.1.5.1. Terapia latentnego zakażenia *M. tbc*

W terapii latentnego zakażenia *M. tbc* zaleca się stosowanie izoniazylu (INH) przez 9 miesięcy lub jednej z ryfamycyn: ryfamicyny lub ryfabutyliny (RFB) przez 4 miesiące. Celowość takiego postępowania została potwierdzona w kilkunastu badaniach klinicznych. Metaanaliza tych badań wykazała redukcję ryzyka (RR) reaktywacji zakażenia do 0,68, przy czym wyraźniejszy efekt uzyskiwano u pacjentów z dodatnim STT (RR do 0,38) w porównaniu z osobami z ujemnym STT (RR do 0,89). Nie wykazano wpływu opisywanych rodzajów terapii na jej efektywność [10].

### 19.1.5.2. Standardy leczenia czynnej gruźlicy

Standardy leczenia czynnej gruźlicy u pacjentów z koinfekcją TB/HIV nie odbiegają od stosowanych u osób HIV(-) i sprowadzają się do podawania 4 klasycznych leków p/prątkowych – RMP + INH + pyrazynamidu (PZA) + etambutolu (ETB) przez 8 tygodni (56 dawek), a następnie kontynuacji terapii dwoma lekami – RMP + INH – przez kolejne 4 miesiące. U chorych, u których po pierwszych 8 tygodniach terapii czterolekowej, nie uzyskano odprątkowania lub przez pierwsze 8 tygodni nie podawano PZA, należy przedłużyć drugą, dwulekową fazę terapii do 7 miesięcy (łącznie 9 miesięcy leczenia). Eksperti PTN AIDS uznali też, że gdy po 8 tygodniach czterolekowej terapii nie uzyskano odprątkowania, a jednocześnie nie ma laboratoryjnych dowodów lekooporności prątków, to nie należy przechodzić do fazy dwulekowej, a wręcz przeciwnie, leczenie zintensyfikować, dodając fluorochinolon i streptomycynę (SM) lub amikacynę, do czasu uzyskania negatywnych wyników bakterioskopii.

Pacjenci leczenia zestawami pomijającymi ryfamycyny (bez względu na powód) powinni przez pierwsze 8 tygodni otrzymywać INH + PZA + ETB + SM (lub amikacyna lub kapreomycyna), a następnie przez kolejne 7 miesięcy INH + PZA + SM. U pacjentów zakażonych HIV brak ryfamycyny w zestawie p-prątkowym skutkuje 2-3 razy wyższym ryzykiem nawrotu gruźlicy.

Chorzy z gruźlicą pozapłucną wymagają prowadzenia terapii przez co najmniej 9 miesięcy, a w przypadku zajęcia OUN lub układu kostnego 12 miesięcy.

Jeżeli terapia 4-lekowa została z jakiegokolwiek powodu przerwana na dłużej niż 14 dni, to po wznowieniu leczenia czas jego prowadzenia powinien być liczony od początku.

W przypadku gruźliczego zapalenia osierdzia lub zajęcia OUN należy rozważyć dołączenie steroidów, choć dane dotyczące efektywności i bezpieczeństwa ich stosowania z takich wskazań, w populacji osób zakażonych HIV są skąpe. Proponowana dawka początkowa to 1 mg/kg m.c prednizonu, ze stopniową redukcją dawki po 2-3 tygodniach i łącznym czasem steroidoterapii ok. 6 tygodni.

### *19.1.5.3. Leczenie przeciwprątkowe a cART*

W sytuacji rozpoznania gruźlicy u chorego dotychczas nieleczonego antyretrowirusowo kluczowym zagadnieniem jest określenie właściwego momentu do rozpoczęcia cART. W wypadku rozpoczęcia tej terapii lub jej kontynuacji u pacjentów, u których do rozpoznania gruźlicy doszło w trakcie stosowania cART, głównym problemem jest uwzględnienie interakcji między lekami i nakładanie się toksyczności obu form terapii.

Świadomość ryzyka nakładania się działań toksycznych leczenia przeciwprątkowego i cART oraz wysokiego ryzyko wystąpienia ZRI przez wiele lat były powodem braku jednoznacznych zaleceń dotyczących wyboru optymalnego momentu do połączenia tych dwóch form terapii. Dogmatem pozostaje zasada, że leczenie przeciwprątkowe musi mieć pierwszeństwo przed cART. Wyniki badań opublikowanych w latach 2009-2010 [11, 12] wykazują wyższe przeżycie pacjentów, którym cART włączano w trakcie terapii tuberkulostatycznej. Obserwacje te stworzyły podstawę do sformułowania zaleceń, według których u wszystkich chorych z koinfekcją HIV-TB, cART należy rozpoczynać już w trakcie leczenia przeciwprątkowego. Rozpoczęcie cART może być „bezwłoczne”, tj. w ciągu pierwszych 2 tygodni leczenia p-prątkowego lub po zakończeniu intensywnej, 4-lekowej fazy terapii p-prątkowej (tj. po 8 tygodni). Na podstawie opublikowanych w latach 2010 i 2011 wyników trzech dużych badań: Camelia [13], kontynuacji badania SAPiT [14] i badania STRIDE [15] należy uznać celowość rozpoczynania cART w trybie bezwłocznym u chorych z liczbą limfocytów CD4+ < 50 kom/μl, choć należy mieć na uwadze, że ryzyko wystąpienia ZRI może dotyczyć nawet połowy leczonych w ten sposób [15]. Zalecenie bezwłocznego rozpoczynania cART nie dotyczy chorych z gruźliczym zapaleniem opon mózgowo-rdzeniowych – w tej grupie chorych nie wykazano korzyści wynikających z przyspieszenia cART [16]. U pacjentów z CD4+ ≥ 50 kom/μl – cART należy rozpocząć po zakończeniu intensywnej fazy czterolekowego leczenia tuberkulostatycznego.

Eksperti PTN AIDS zaakceptowali wszystkie te zasady, poza jednoznacznym zaleceniem rozpoczynania cART w trakcie terapii przeciwprątkowej u pacjentów z CD4+ > 500 kom/μl. Eksperti uznali, że biorąc pod uwagę, iż wszystkie przywoływane badania były przeprowadzane w krajach pozaeuropejskich, to decyzja rozpoczęcia cART u chorego z koinfekcją HIV-TB i CD4+ >500 kom/μl powinna być pozostawiona ocenie lekarza prowadzącego.

Ryfamycyny są silnymi induktorami enzymu CYP3A4 należącego do układu cytochromu P450. CYP3A4 metabolizuje wiele leków, w tym inhibitory proteazy (PI), nienukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy HIV (NNRTI) i antagonistę koreceptora CCR5 – marawirok. Wspólne stosowanie ryfamycyn z wymienionymi lekami antyretrowirusowymi skutkuje istotnymi zmianami stężeń wpływających na efekty terapeutyczne i toksyczność. RMP jest znacznie silniejszym induktorem CYP3A4 niż RFB, co przy odpowiedniej modyfikacji dawek umożliwia stosowanie RFB z PI i niektórymi NNRTI. W przypadku PI i RMP interakcje nasilają się dodatkowo na skutek zwiększenia przez RMP aktywności jelitowej glikoproteiny P, co, wpływając na wchłanianie, dystrybucję i eliminację PI, praktycznie uniemożliwia łączne stosowanie RMP i PI. Ryfamycyna jest też silnym induktorem UDP-glukuronylotransferazy, enzymu odpowiedzialnego za glukuronizację inhibitora integrazy HIV – raltegrawiru (RGV). Wspólne stosowanie RGV w standardowych dawkach i RMP prowadzi do obniżenia stężeń i pola pod krzywą (AUC) raltegrawiru poniżej wartości terapeutycznych [17]. Interakcji tych nie wykazano dla RFB i RGV [18].

Tabela 1.  
Stosowanie ryfampin z lekami ARV

	<b>RMP</b>	<b>RFB</b>
LPV/r	LPV/ r – podwójna dawka lub LPV/RTV 400 mg RMP – bz #	RFB 150 mg co drugi dzień lub 3× w tyg.®
Inne PI/r*	Nie stosować razem	RFB 150 mg co drugi dzień lub 3× w tyg.®
EFV	RMP – bz EFV ↑ do 800mg/d dla pacjentów o wadze > 60 kg, ale uwaga na objawy neuropsychiatryczne!	RFB ↑ do 450mg/dobę lub 600 mg 3× w tyg. EFV – bz
NVP	Nie stosować razem	Nie stosować razem
Etrawiryna ETV	Nie stosować razem	RFB – bz ETV – bz <i>zachować ostrożność</i>
Rylpiwiryna RPV	Nie stosować razem	RFB – bz RPV – zwiększyć dawkę, <i>zachować ostrożność</i>
Marawirok	MRV: ↑ do 600 mg 2× dz RMP – bz	RFB – bz MRV bz
Raltegrawir RGV	↑ RGV do 800 mg 2× dz RMP – bz	RFB – bz RGV bz
Elwitegrawir EGV	Nie stosować razem	RFB – 150 mg 3 x w tygodniu EGV bz

\* PI/r – PI wzmacniane rytonawirem; bz – bez zmian dawkowania; # – można stosować tylko w wyjątkowych sytuacjach; @ – dopuszczalne wyjątkowo, najlepiej pod kontrolą stężeń leków

Uwzględniając wzajemne interakcje, możliwości wspólnego stosowania ryfampin i PI, NNRTI, inhibitorów integrazy i inhibitorów wejścia przedstawiono w tabeli 1.



Przy konieczności połączenia terapii przeciwprątkowej z cART, PTN AIDS zgodnie z rekomendacją EACS [19] zaleca się, przy stosowaniu zestawów zawierających ryfampicynę, cART pierwszego wyboru: EFV+TDF+FTC lub EFV + ABC + 3TC, jako alternatywny: LPV wzmacniany dużą dawką RTV 400 mg lub u chorych z HIV RNA <100 000 kopii/ml, na okres stosowania leczenia p-prątkowego – ABC+3TC+AZT+/- TDF.

Stosowanie cART zawierającego inhibitory proteazy HIV wzmacniane rytonawirem (PI/r +TDF +FTC) w połączeniu z terapią p-prątkową zawierającą ryfabutynę możliwe jest tylko w wyjątkowych przypadkach. W sytuacjach podjęcia takiego postępowania zaleca się monitorowanie stężeń leków.

Szczególnej uwagi wynikającej z niebezpieczeństwa wystąpienia interakcji między lekami wymagają sytuacje, gdy oprócz terapii przeciwprątkowej i cART prowadzone jest leczenie innych schorzeń (np. przeciwgrzybicze, przeciwdrgawkowe, przeciwbakteryjne, przeciwzapalne z zastosowaniem steroidów, antyarytmiczne).

### 19.1.6. ZRI

Częstość występowania ZRI w przebiegu gruźlicy oceniana jest według różnych autorów na kilkanaście [20] do ponad 40% [15, 21]. Może on przebiegać w jednej z dwóch wymienionych poniżej postaci.

#### 19.1.6.1. Postacie kliniczne ZRI

Reakcja paradoksalna – obserwowana u chorych z rozpoznaniem gruźlicy przed rozpoczęciem cART, u których po uzyskaniu wstępnej poprawy po leczeniu tuberkulostatycznym, po dołączeniu cART obserwuje się pogorszenie stanu ogólnego i/lub nową lokalizację zmian chorobowych lub progresję zmian obserwowanych wcześniej, przy zachowanej wrażliwości prątków na stosowane leczenie. Ta postać ZRI może wystąpić nawet kilka–kilkanaście dni po rozpoczęciu cART, ale też w każdym innym momencie stosowania cART. Relatywnie częstą manifestacją ZRI jest powiększenie węzłów chłonnych z tendencją do tworzenia nacieków zapalnych i samoistnej ewakuacji treści z tworzeniem przetok.

Ujawnienie się gruźlicy po włączeniu cART („unmasking TB”). Zwykle rozwija się w ciągu kilku miesięcy od włączenia cART u pacjentów, u których nie rozpoznano wcześniej gruźlicy z powodu jej subklinicznego przebiegu.

Niektóre z postaci ZRI ze względu na lokalizację zmian i nasilenie odczynu zapalnego mogą zagrażać życiu chorego. Należą do nich gruźliczaki, w tym w OUN, tamponada serca, niewydolność oddechowa, pęknięcie śledziony, ostra niewydolność nerek, chłonnokotok do jamy brzusznej (*chylous ascites*).

#### 19.1.6.2. Rozpoznanie ZRI

Rozpoznanie ZRI w dużym stopniu jest rozpoznaniem „z wykluczenia”. W procesie diagnostycznym należy wyeliminować przede wszystkim: nieskuteczność terapii p-prątkowej, nowe zakażenie oportunistyczne, nowotwór, toksyczność stosowanej terapii. Wykonanie STT przed rozpoczęciem leczenia p-prątkowego i stwierdzenie jego konwersji („wirażu” tuberkulinowego) w trakcie terapii tuberkulostatycznej pomaga w rozpoznaniu ZRI.

### 19.1.6.3. Postępowanie

Zawieszenie cART należy rozważyć jedynie w przypadkach o bardzo ciężkim przebiegu. W łagodnie przebiegającym ZRI może wystarczyć zastosowanie niesterydowych leków przeciwzapalnych (NLPZ). Cięższe przypadki wymagają zastosowania steroidów. Proponuje się prednizon 1-2 mg/kg m.c. przez 1-2 tygodnie, później stopniowe obniżanie dawki. Konieczność stosowania relatywnie wysokiej dawki steroidów wynika z interakcji między ryfamycynami a steroidami. Brak kontrolowanych badań potwierdzających zasadność stosowania takich dawek i czasu terapii. Ze względu na znaczną częstość występowania ZRI w przebiegu gruźlicy rozważane jest prewencyjne stosowanie steroidów [22].

## 19.1.7. Zapobieganie

### 19.1.7.1. Metody nieswoiste

Metody nieswoiste zapobiegania zakażeniu *M. tuberculosis* obejmują propagowanie „kultury kaszlu”, stosowanie środków ochrony osobistej (maska) w kontakcie z chorym prątkującym.

W przypadku chorych prątkujących zaleca się izolację oddechową i niełączenie na jednej sali chorych prątkujących ze względu na możliwość rozprzestrzeniania się szczepów lekoopornych.

### 19.1.7.2. Profilaktyka swoista

Szczepienia. Szczepionka BCG nie zapobiega zachorowaniu na gruźlicę, zmniejsza jedynie prawdopodobieństwa wystąpienia ciężkich postaci choroby. Jej stosowanie u osób zakażonych HIV jest przeciwwskazane, ponieważ jest to szczepionka żywa.

Profilaktyka pierwotna – nie jest zalecana.

Profilaktyka wtórna – nie jest zalecana.

### 19.1.7.3. Postępowanie po ekspozycji na patogen.

Do rozważenia chemioprofilaktyka jak w latentnym zakażeniu *M. tuberculosis*. Nie zaleca się powtarzania cykli leczenia u osób z powtórny/wielokrotnym kontaktem z *M. tuberculosis*.

## 19.2. Zakażenie *Mycobacterium avium* complex

### Wprowadzenie

Prątki niegruźlicze, należące do *Mycobacterium avium* complex (MAC), są szeroko rozpowszechnione w środowisku człowieka. Do zakażenia nimi dochodzi najczęściej drogą pokarmową lub oddechową. U osób ze sprawnym układem immunologicznym zakażenie MAC najczęściej prowadzi do kolonizacji przewodu pokarmowego bądź układu oddechowego, natomiast zakażenia objawowe są niezwykle rzadkie. U chorych z AIDS zachorowania związane z zakażeniem MAC w większości przypadków są wynikiem świeżej infekcji, nie zaś reaktywacji zakażenia latentnego, aczkolwiek wcześniejsza kolonizacja MAC przewodu pokarmowego czy dróg oddechowych stanowi obok wysokiej wirerii HIV i wcześniej przebytych ZO czynnik ryzyka zachorowania na mykobakteriozę.

#### 19.2.1. Zależność między stopniem uszkodzenia układu immunologicznego a występowaniem objawów klinicznych

Objawy zakażenia MAC typowo występują przy liczbie limfocytów CD4+ < 50 kom/μl.

#### 19.2.2. Wpływ cART na częstość występowania.

Wprowadzenie cART zredukowało liczbę zachorowań związanych z zakażeniem MAC ponad 10-krotnie [23].

#### 19.2.3. Postacie kliniczne

##### 19.2.3.1.

U pacjentów z AIDS, zakażenie MAC najczęściej ma postać uogólnionego, wyniszczającego procesu chorobowego (posocznica mykobakteriozowa). Objawy i nieprawidłowości w podstawowych badaniach laboratoryjnych, które powinny nasuwać podejrzenie uogólnionej mykobakteriozy, to gorączka, brak łaknienia, postępujące wyniszczenie, biegunka, bóle brzucha, niedokrwistość, wzrost aktywności fosfatazy alkalicznej, leukopenia, powiększenie węzłów chłonnych brzusznych, hepatosplenomegalia.

##### 19.2.3.2. Postacie narządowe

Postacie narządowe (umiejscowione zakażenie MAC) są najprawdopodobniej wynikiem ZRI

#### 19.2.4. Rozpoznanie

##### 19.2.4.1. Rozpoznanie

Rozpoznanie prawdopodobne ustalone na podstawie opisanych powyżej objawów i nieprawidłowości w badaniach dodatkowych może być podstawą do rozpoczęcia leczenia empirycznego do czasu uzyskania potwierdzenia bakteriologicznego.

#### 19.2.4.2.

Podstawą do pewnego rozpoznania zakażenia MAC jest uzyskanie wzrostu prątków w posiewach krwi i/lub szpiku lub wykazanie obecności prątków w innych, zwykle jałowych płynach i narządach (często wyprzedza bakteriemię o kilka tygodni). Zaleca się pobranie dwóch posiewów krwi, ponieważ takie postępowanie zwiększa czułość metody diagnostycznej do 98% [24]. Preferowane są posiewy na podłożach płynnych typu MBACT, Bactec, na których wzrost prątków uzyskuje się w ciągu 6-12 dni. Identyfikacji prątków należy dokonać za pomocą sond genetycznych.

Jeśli brak klinicznych cech potwierdzających uogólnione zakażenie MAC, to wzrost prątków z materiału z dróg oddechowych lub przewodu pokarmowego nie jest podstawą do rozpoznania procesu chorobowego.

#### 19.2.5. Leczenie

Leczenie zakażenia MAC polega na stosowaniu co najmniej dwulekowej terapii; zmniejsza to ryzyko rozwoju lekooporności. Podstawowy zestaw składa się z makrolidu (klarytro- bądź azytromycyny) w połączeniu z ETB. Stan kliniczny chorego może skłaniać do dołączenia kolejnych leków – RFB i/lub fluorochinolonu i/lub amikacyny i/lub linezolidu. Zwiększenie liczby stosowanych leków p-prątkowych konieczne jest zwłaszcza w sytuacjach, w których niemożliwe jest włączenie cART.

Zalecane dawki leków to:

- Klarytromycyna 2× dziennie po 500 mg. Stosowanie dawek klarytromycyny wyższych od 1000 mg/dobę związane było z wyższą śmiertelnością [25].
- Azytromycyna 1× dziennie 500 mg. Stosowanie azytromycyny powinno być preferowane w wypadku wystąpienia (bądź wysokiego ryzyka) interakcji klarytromycyny z innymi stosowanymi lekami.
- ETB 15 mg/kg m.c./dobę
- RFB 300 mg/dobę

*UWAGA! konieczna modyfikacja dawki, jeśli pacjent jednocześnie otrzymuje PI/r lub EFV (zob. tabel 1)*

- Cyprofloksacyna 2× 750 mg lub lewofloksacyna 2 x 250 mg
- Amikacyna 10-15 mg/kg m.c. 1× dziennie

Poprawa w postaci ustąpienia gorączki oczekiwana jest po kilku tygodniach terapii. Jeśli gorączka utrzymuje się dłużej niż 4-6 tygodni, należy powtórzyć posiewy krwi. W przypadku wystąpienia niepowodzenia terapeutycznego (brak odpowiedzi na terapię lub ponowne pogorszenie po okresie poprawy) jako przyczynę należy brać pod uwagę lekooporność. Oznaczenia lekooporności *in vitro* często nie odpowiadają stanowi *in vivo*. Stwierdzając nieskuteczność terapii, należy zastosować nowy zestaw zawierający co najmniej dwa dotychczas niestosowane leki, najlepiej z uwzględnieniem leku podawanego parenteralnie (amikacyna, streptomycyna, cipro- lub lewofloksacyna).

Czas leczenia nie powinien być krótszy od 12 miesięcy.

Włączenie cART należy rozpocząć ok. 2 tygodnie od rozpoczęcia terapii przeciwpątkowej.

## 19.2.6. ZRI

### 19.2.6.1. Postacie kliniczne ZRI

ZRI w przebiegu zakażenia MAC może przebiegać pod postacią zespołu uogólnionej reakcji zapalnej (SIRS). Różnicowanie ZRI z aktywnym uogólnionym zakażeniem MAC wymaga wykazania braku bakteriemii przy znaczącym przyroście liczby limfocytów CD4+ i kontroli HIV RNA uzyskanych po włączeniu cART. Inne, częściej występujące postacie ZRI, to regionalne powiększenie węzłów chłonnych, zmiany ogniskowe w wątrobie, zmiany w układzie kostnym z towarzyszącą hiperkalcemią, ropnie kręgosłupa, ropnie o różnej lokalizacji (np. w mięśniu biodrowo-lędźwiowym (obserwacja własna) [26]. Czas od rozpoznania zakażenia MAC do rozwoju ZRI może być bardzo różny, opisano przypadki, gdy był on dłuższy niż rok od momentu uzyskania odbudowy immunologicznej [27].

### 19.2.6.2. Skuteczność proponowanego postępowania

Skuteczność proponowanego postępowania w ZRI nie jest potwierdzona w randomizowanych badaniach klinicznych, ale z badań obserwacyjnych wynika, że w zespołach o ciężkim przebiegu należy stosować steroidy (20-40 mg prednizonu) przez 4-8 tygodni. Ponadto należy rozważyć punktowanie powiększonych, zawierających płynną treść, węzłów chłonnych.

## 19.2.7. Zapobieganie

### 19.2.7.1. Metody nieswoiste

Ze względu na brak zachowań szczególnie predysponujących do zakażenia MAC, wszechobecność patogenów i praktyczną niemożność uniknięcia kontaktu z nimi – brakuje metod nieswoistej profilaktyki zakażeń MAC. Uwaga: zakażenie nie przenosi się z człowieka na człowieka.

### 19.2.7.2. Swoiste

Szczepienia – brak

Profilaktyka pierwotna powinna być stosowana u pacjentów z liczbą limfocytów CD4+ niższą od 50 kom/ $\mu$ l, nieleczonych cART lub z nieskutecznością przeciwwirusową stosowanego leczenia. W profilaktyce pierwotnej zaleca się podawanie azytromycyny w dawce 1250 mg 1x w tygodniu. Rozpoczęcie profilaktyki MAC wymaga wykluczenia czynnego zakażenia MAC – dokonanego na podstawie oceny stanu klinicznego pacjenta, a w wątpliwych przypadkach popartego negatywnymi posiewami krwi na odpowiednich podłożach.

Jak wspomniano, kolonizacja MAC przewodu pokarmowego czy dróg oddechowych stanowi czynnik ryzyka uogólnionego zakażenia mykobakteriozowego, ale u pacjentów bezobjawowych nie stanowi wskazania do włączenia leczenia czy profilaktyki.

Profilaktyka wtórna. Leczenie podtrzymujące należy stosować przez co najmniej 12 miesięcy. Warunki zawieszenia tej terapii przedstawiono poniżej. Warunki zawieszenia profilaktyki:

**Pierwotnej** – wzrost liczby limfocytów CD4+ > 100 kom/ $\mu$ l, utrzymujący się przez co najmniej 3 miesiące.

**Wtórnej** (leczenia podtrzymującego):

- Terapia przeciwpłatkowa prowadzona przez co najmniej 12 miesięcy.
- Brak wzrostu MAC w posiewach krwi.
- Niewykrywalność HIV RNA.
- Wzrost liczby limfocytów CD4+ > 100 kom/ $\mu$ l utrzymujący się przez co najmniej 3 miesiące.

Wszystkie podane powyżej warunki muszą być spełnione.

### 19.2.7.3. Postępowanie po ekspozycji na patogen

Brak.

## Piśmiennictwo

1. Suthar AB, Lawn SD, del Amo J, i wsp. Antiretroviral therapy for prevention of tuberculosis in adults with HIV: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2012 Jul; 9(7):e1001270. doi: 10.1371/journal.pmed.1001270.
2. Lado Lado FL, Barrio Gomez E, Carballo Arceo E, Cabarcos Ortiz de Barron A. Clinical presentation of tuberculosis and the degree of immunodeficiency in patients with HIV infection. *Scand J Infect Dis* 1999; 31: 387-91.
3. Kruczak K, Skucha W, Dupłaga M i wsp. Ocena stopnia zakażenia prątkiem gruźlicy (utajonej infekcji gruźliczej) przy pomocy testu QuantiFERON-GIT (QFT-GIT) w wybranych grupach ryzyka w populacji Krakowa. *Nowa Medycyna* 1/2009:37-4.
4. Borkowska D, Zwolska Z, Michałowska-Mitczuk D, i wsp. Interferonowy test T-SPOT.TB w diagnostyce latentnego zakażenia prątkiem gruźlicy. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2011; 79, 4: 264–271.
5. Lagrange LH, Herrmann JL. Diagnosing Latent Tuberculosis Infection in the HIV Era. *TORMJ* 2008; 2:55-5.
6. Lalvani Pareek M. Interferon gamma release assays: principles and practice. *Enferm Infecc Microbiol Clin*.doi:10.1016/j.eimc.2009.05.012.
7. Ramos JM, Robledano C, Masia M i wsp. Performance of Two Different Interferon Gamma Release Assays (IGRAs) for the Diagnosis of Latent Tuberculosis Infection (LTBI) in HIV-Infected Individuals. 50th ICAAC, Boston 2010, Abs. H-231.
- 7a. Harari A, Rozot V, Enders FB i wsp. Dominant TNF- $\alpha$  *Mycobacterium tuberculosis*-specific CD4+ T cell responses discriminate between latent infection and active disease. *Nature Medicine* 2011;17: 372-376.
8. Pepper T, Joseph P, Mwenya C, i wsp. Normal chest radiography in pulmonary tuberculosis: implications for obtaining respiratory specimen cultures. *Int J Tuberc Lung Dis* 2008; 12(4):397–403.
9. Dusza M, Podlasiński RB, Buratowska J, i wsp. Disseminated tuberculosis in HIV-infected person. Diagnostic and therapeutic challenges – case report. *HIV AIDS Rev* 2009; 8(4): 19-24.
10. Akolo C, Adetifa I, Shepperd S, Volmink J. Treatment of latent tuberculosis infection in HIV infected persons. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;CD000171.
11. Velasco M, Castilla V, Sanz J, i wsp Effect of Simultaneous Use of Highly Active Antiretroviral Therapy on Survival of HIV Patients With Tuberculosis. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2009;50(2):148-52.
12. Salim Abdool Karim, Naidoo K, Groble A i wsp. Initiating ART during TB Treatment Significantly Increases Survival: Results of a Randomized Controlled Clinical Trial in TB/HIV-co-infected Patients in South Africa., 15thCROI Montreal 2009. Abs. 36a.
13. Blanc FX, Sok T, Laureillard D, i wsp. Significant enhancement in survival with early (2 weeks) vs. late (8 weeks) initiation of highly active antiretroviral treatment (HAART) in severely immunosuppressed

- HIV-infected adults with newly diagnosed tuberculosis XVIII Int AIDS Conf; Wiedeń 2010. Abs. THLBB106.
14. Abdool Karim S, Naidoo K, Padayatchi N, i wsp. Optimal Timing of ART during TB Therapy: Findings of the SAPIT Trial. 18th CROI, Boston 2011. Abs. 39LB.
  15. Havlir D, Ive P, Kendall M, i wsp. International Randomized Trial of Immediate vs Early ART in HIV+ Patients Treated for TB: ACTG 5221 STRIDE Study. 18th CROI. Boston 2011. Abs. 38.
  16. Torok ME Immediate vs. Deferred Antiretroviral Therapy in HIV-Associated Tuberculous Meningitis. 49th ICAAC, San Francisco. 2009; Abs. H-1224.
  17. Wenning LA, Hanley WD, Brainard DM i wsp. Effect of Rifampin, a Potent Inducer of Drug-Metabolizing Enzymes, on the Pharmacokinetics of Raltegravir. *Antimicrob Agents Chemother.* 2009;53(7): 2852-6.
  18. Brainard DM i wsp. Lack of a Clinically important effect of rifabutin (RFB) on raltegravir (RAL) pharmacokinetics. ICAAC 2009 Abs.A1-1296.
  19. [http://www.eacsociety.org/Portals/0/Guidelines\\_Online\\_131014.pdf](http://www.eacsociety.org/Portals/0/Guidelines_Online_131014.pdf)
  20. Wendel KA, Alwood KS, Gachuhi R, i wsp. Paradoxical worsening of tuberculosis in HIV-infected persons. *Chest* 2001; 120: 193-197.
  21. Breton G, Duval X, Estellat C, i wsp. Determinants of immune reconstitution inflammatory syndrome in HIV type 1-infected patients with tuberculosis after initiation of antiretroviral therapy. *Clin Infect Dis.* 2004;39:1709-1712.
  22. Meintjes G, Wilkinson R, Morroni C, i wsp Randomized Placebo-Controlled Trial of Prednisone for the TB Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome. 16thCROI, Montreal 2009.
  23. Cohn DL, Breese PS, Burman WJ, i wsp. Continued benefit from highly active antiretroviral therapy: trends in AIDS-related opportunistic illnesses in a public health care system, 1990-2001. IAS Conference, Barcelona 2002, Abs. ThOrC1443.
  24. Yagupsky P, Menegus MA. Cumulative positivity rates of multiple blood cultures for *Mycobacterium avium-intracellulare* and *Cryptococcus neoformans* in patients with the acquired immunodeficiency syndrome. *Arch Pathol Lab Med.* 1990; 114(9): 923-5.
  25. Dunne M, Fessel J, Kumar P i wsp. A randomized, double-blind trial comparing azithromycin and clarithromycin in the treatment of disseminated *Mycobacterium avium* infection in patients with human immunodeficiency virus. *Clin Infect Dis* 2000; 31: 1245-1252.
  26. Phillips P, Bonner S, Gataric N, i wsp. Nontuberculous mycobacterial immune reconstitution syndrome in HIV-infected patients: spectrum of disease and long-term follow-up. *Clin Infect Dis* 2005; 41:1483-97.
  27. Aberg JA, Chin-Hong PV, McCutchan, i wsp. Localized osteomyelitis due to *Mycobacterium avium* complex in patients with human immunodeficiency virus receiving highly active antiretroviral therapy. *Clin Infect Dis* 2002; 35:e8-13.
  28. Łucejko M, Grzeszczuk A, Rogalska M, Flisiak R. Incidence of tuberculosis and mycobacteriosis among HIV-infected patients-clinical and epidemiological analysis of patients from north-eastern Poland. *Pneumonol.Alergol Pol.* 2013;81(6):502-10.
  29. Niedźwiedzka-Stadnik, Rosińska M. HIV and AIDS in Poland in 2011. *Przegl Epidemiol.* 2013;67(2): 267-72, 369-72
  30. Korzeniewska-Koseła M. Tuberculosis in Poland 2011. *Przegl Epidemiol.* 2013; 67: 277 - 281

# 20

## PASOŻYTNICZE ZAKAŻENIA OPORTUNISTYCZNE U OSÓB ZAKAŻONYCH HIV

### 20.1. *Cryptosporidium* spp.

#### Wprowadzenie

Pierwotniaki z rodzaju *Cryptosporidium* są pasożytami człowieka oraz wielu gatunków ssaków dzikich i udomowionych, które są ich rezerwuarem. U człowieka najczęściej stwierdza się trzy gatunki: *C. parvum*, *C. hominis*, *C. meleagridis*. Pasożytyują w enterocytach jelita cienkiego. U osób z niedoborami odporności zasiedleniu ulegają też inne narządy: pęcherzyk i drogi żółciowe oraz układ oddechowy. Człowiek zaraża się na drodze fekalno-oralnej, inhalacyjnej postacią oocysty (4-6  $\mu\text{m}$  średnicy) przez picie skażonej wody i żywności oraz kontakt z zarażonymi zwierzętami. Możliwe jest także zarażenie na drodze analno-oralnych kontaktów seksualnych [1-3].

#### 20.1.1. Zależność między stopniem uszkodzenia układu immunologicznego a występowaniem objawów klinicznych

U osób immunokompetentnych lub zakażonych HIV z liczbą limfocytów T CD4 > 100 kom/ $\mu\text{l}$  wg innych źródeł 150 kom/ $\mu\text{l}$ , kryptosporidioza przebiega pod postacią łagodnego samoograniczającego się niezytu żołądkowo-jelitowego. U chorych z liczbą limfocytów T CD4 < 100 kom/ $\mu\text{l}$  kryptosporidioza przebiega jako przewlekła wyniszczająca biegunka z zaburzeniami wchłaniania, niedożywieniem, spadkiem masy ciała, bólami brzucha, nudnościami oraz wymiotami.

Zarażenie *Cryptosporidium* pozostaje przyczyną biegunek pasożytniczych u osób zakażonych HIV, choć wprowadzenie kombinowanej terapii antyretrowirusowej wpłynęło na spadek zachorowań na kryptosporidiozę. Rozpowszechnienie zarażenia w krajach rozwiniętych waha się od 0,1% do 27%, natomiast w krajach rozwijających się od 0,1% do 50%.

#### 20.1.2. Postacie kliniczne

Wyróżnia się 4 postacie kliniczne:

- 1) bezobjawowe nosicielstwo,
- 2) biegunka trwająca < 2 miesięcy z tendencją do samoistnego ustępowania,



- 3) przewlekła biegunka utrzymująca się > 2 miesięcy,
- 4) biegunka o piorunującym przebiegu.

Do objawów klinicznych kryptosporydiozy należą: zmęczenie, ogólne osłabienie, brak łaknienia, ból brzucha, czasem wymioty, wodniste biegunki i utrata masy ciała. U osób immunokompetentnych zwykle dochodzi do samowyleczenia, natomiast u osób z obniżoną odpornością zarażenie prowadzi do wyniszczenia organizmu, a nawet śmierci. Nasilenie objawów zależy od stopnia zaawansowania deficytu immunologicznego. U zarażonych pacjentów największe zmiany patomorfologiczne występują w jelicie cienkim. Błona śluzowa z czasem ulega zmianie, jest przekrwiona, z objawami zapalenia lub owrzodzeniami. Dochodzi do skrócenia i zniszczenia kosmków, co wpływa na zaburzenia wchłaniania i sekrecji. Obserwuje się też zapalenie pęcherzyka żółciowego, dróg żółciowych oraz trzustki oraz inwazje płucne.

### 20.1.3. Rozpoznanie

<i>Badany materiał</i>	<i>Kierunek badania</i>	<i>Metoda</i>
Kał biopsja jelita cienkiego (świeży lub utwralony 10-procentową formaliną)	Wykrywanie oocyst	Badania mikroskopowe: Barwienie metodą Ziehl-Neelsena, Kinyouna
Kał	Wykrywanie koproantygenów	Odczyn immunoenzymatyczny <i>Cryptosporidium</i> Microplate Assay ProSpect
Kał	Wykrywanie oocyst	Test immunofluorescencji bezpośredniej (IFA) MeriFluor™ <i>Cryptosporidium/Giardia</i>
Kał – utwralony <u>70-procentowym alkoholem etylowym</u>	Wykrywanie DNA <i>Cryp- tosporidium</i>	Metody molekularne

### 20.1.4. Leczenie

Dotychczas nie opracowano swoistego leczenia przyczynowego. Skuteczna cART wpływa na odbudowę funkcji immunologicznych, tym samym ogranicza nasilenie objawów choroby lub zapobiega nawrotom. U osób z liczbą limfocytów T CD4 > 100 kom/μl objawy kryptosporydiozy ustępują.

#### 20.1.5.1. Leczenie przyczynowe

Skuteczność niejednoznaczna. W terapii można stosować azytromycynę doustnie – w pierwszym dniu kuracji 1200 mg co 12 godzin, następnie przez kolejne 27 dni w dobowej dawce 1200 mg oraz kontynuować w dawce podtrzymującej 600 mg/dobę do czasu ustąpienia objawów.

Z wyjątkiem chorych w głębokiej immunosupresji u innych pacjentów można zastosować nitazoksanid w dawce 500-1000 mg 2×/dobę przez 2 tygodnie lub paromomycynę 500 mg 4×/dobę lub 1000 mg 2×/dobę przez 2-4 tygodnie lub atowakwon 750 mg 2×/dobę.

### 20.1.4.2. Leczenie objawowe

Istotne w leczeniu zakażenia *Cryptosporidium*: intensywne nawadnianie doustne, wyrównywanie zaburzeń wodno-elektrolitowych, zbilansowane odżywianie, leki hamujące motorykę jelit.

### 20.1.5. Postacie kliniczne ZRI

Opisywano przypadki kryptosporydiozy jako ZRI, przebiegające z nasileniem objawów.

### 20.1.6. Zapobieganie

#### *Nieswoiste*

- Uzdatnianie wody pitnej – gotowanie (ponad 1 minutę), ozonowanie (uwaga na napoje z lodem!);
- Unikanie kąpeli rekreacyjnych w zbiornikach, w których woda nie jest ozonowana (rzeki, jeziora, strumienie, baseny, sadzawki, fontanny);
- W podróży – unikanie kontaktu z wodą wodociągową – mycie zębów, owoców, warzyw;
- Unikanie żywności zanieczyszczonej oocystami (przez skażoną wodę, glebę, wektory mechaniczne), m.in. niepasteryzowanego mleka, surowych ostryg;
- Unikanie picia wody w terenie – z jeziora, rzeki, strumienia;
- Mycie rąk po kontakcie z kałem człowieka (np. podczas zmiany pieluszek), po kontakcie ze zwierzętami, po pracy w ogrodzie lub innym kontakcie z glebą, po wyjściu z toalety;
- Higiena osobista, częsta zmiana bielizny osobistej i pościelowej;
- Unikanie oralno-analnych kontaktów seksualnych (np. MSM);
- W warunkach szpitalnych osoba z upośledzeniem odporności nie powinna przebywać z osobą z kryptosporydiozą [3, 4].

Brak zapobiegania swoistego.

## 20.2. Mikrosporydia

### Wprowadzenie

Mikrosporydia są wewnątrzkomórkowymi organizmami spokrewnionymi z grzybami, pasożytującymi zarówno u bezkręgowców, jak i kręgowców. Znanych jest 1200 gatunków mikrosporydiów, należących do ponad 140 rodzajów, pasożytujących u różnych żywicieli. Ich obecność stwierdzono zarówno u człowieka, jak i zwierząt dziko żyjących i udomowionych, takich jak świnie, psy, koty, kozy, cielęta, krowy, lisy, gryzonie, króliki, a także u niektórych ptaków (kurczaki, gołębie, papugi), także hodowanych w warunkach domowych. Zwierzęta stanowią rezerwuar pasożyta i wpływają na kontaminację środowiska. Źródłem zarażenia mikrosporydiami może być skażona woda, zarówno wodociągowa, jak i ze zbiorników rekreacyjnych, gleba oraz zanieczyszczona żywność. Do zarażenia dochodzi przez połknięcie lub zainhalowanie pos-

tacją spory (1-4  $\mu\text{m}$  średnicy). Do mikrosporydiów opisanych u człowieka należą m.in.: *Encephalitozoon cuniculi*, *E. hellem*, *E. (syn Septata) intestinalis*, *Enterocytozoon bieneusi*, *Trachipleistophora hominis*, *T. anthropophthera*, *Pleistophora species*, *P. ronneafiei*, *Vittaforma (syn Nosema) corneae*, *Microsporidium spp.*, *Nosema ocularum*, *Brachiola (syns Anncaliia /Nosema) connori*, *Brachiola (syn Anncaliia) vesicularum*, and *Brachiola (syns Anncaliia /Nosema) algerae*. U osób żyjących z HIV najczęściej stwierdza się 3 gatunki mikrosporydiów: *Encephalitozoon cuniculi*, *E. hellem*, *E. (syn Septata) intestinalis*, a ich rozpowszechnienie ocenia się na 2% do 70% [1, 2].

### 20.2.1. Zależność między stopniem uszkodzenia układu immunologicznego a występowaniem objawów klinicznych

Objawy mikrosporydiozy mają najcięższy przebieg u osób z liczbą limfocytów T CD4 <100 kom/ $\mu\text{l}$ . Stosowanie cART zredukowało częstość zakażeń. Obecnie u osób żyjących z HIV w Ameryce Północnej, Europie czy Australii inwazje mikrosporydia jako przyczynę wodnistych biegunek stwierdza się u 2-50% chorych, natomiast przed erą cART mikrospirydioza występowała u około 20-50% (wg Stanford 2009) lub 2-70% u osób HIV(+) z biegunką. Skuteczna terapia cART stanowi najlepszą metodę prewencji nawrotów zarażenia.

### 20.2.2. Postacie kliniczne

Mikrosporydia charakteryzują się brakiem specyficzności tkankowej. U chorych z obniżoną odpornością wykrywa się je w jelitach, wątrobie, nerkach, układzie oddechowym, przewodach żółciowych, mięśniach, gałce ocznej, a także centralnym układzie nerwowym. Objawy kliniczne związane z mikrosporydiozą zależą od gatunku pasożyta, jego umiejscowienia w organizmie człowieka oraz od statusu immunologicznego pacjenta. Pierwotna mikrosporydioza najczęściej przebiega pod postacią zapalenia jelit i przewlekłej biegunki, z zaburzeniami wchłaniania oraz niedożywieniem (*Encephalitozoon intestinalis*, *E. cuniculi* oraz *Enterocytozoon bieneusi* – 80-90% wszystkich zakażeń), zapalenia płuc, pęcherza moczowego lub bezobjawowo. Może również wystąpić zapalenie dróg żółciowych. *E. bieneusi*, *Encephalitozoon*, *Pleistophora* oraz *Trachipleistophora* wywołują zapalenie mięśni, serca, mózgu oraz nerek. Natomiast *E. cuniculi* może być przyczyną uogólnionego zakażenia z zapaleniem mózgu, serca, nerek, wątroby, gałki ocznej i układu oddechowego. Zapalenie mięśni wywołują również mikrospordia z rodzaju *Brachiola* [3, 5].

### 20.2.4. Rozpoznanie [3, 6]

<b>Materiał badany</b>	<b>Kierunek badania</b>	<b>Metoda</b>
Barwienie rozmazów z osadu moczu, rozmazów kału, wymazów i zeszkobin ze spojówki i błony śluzowej oka; biopsje tkanek zmienionych chorobowo	Wykrywanie spor	Barwienie metodą Webera Barwienie Uvitex 2B Odczyn immunofluorescencji bezpośredniej
Barwienie rozmazów z osadu moczu, rozmazów kału, wymazów i zeszkobin ze spojówki i błony śluzowej oka; biopsje tkanek zmienionych chorobowo	Wykrywanie DNA	Badania molekularne PCR

Diagnostyka jest trudna ze względu na małe rozmiary form inwazyjnych (1-4  $\mu\text{m}$  średnicy). Stwierdzenie form inwazyjnych w badanym materiale wymaga identyfikacji gatunkowej, gdyż leczenie różnych gatunków mikrosporydiów jest inne.

### 20.2.5. Leczenie

Ze względu na różnice w terapii przyczynowej bardzo ważna jest identyfikacja gatunkowa mikrosporydiów, najlepiej metodami molekularnymi.

W postaci jelitowej optymalna terapia to skuteczna cART połączona z odpowiednim leczeniem objawowym biegunki. Według Stanforda rekomendowany jest tu albendazol w dawce 400 mg 2×/dobę przez okres 3-4 tygodni, jednak inni autorzy uważają, że znajduje on zastosowanie jedynie w przypadku postaci jelitowej wywołanej przez drobnoustroje inne niż *E. bienewsi* i *V. corneae*.

W postaci jelitowej wywołanej przez *E. bienewsi* stosuje się fumagilin 20 mg 3×/dobę przez 2 tygodnie (uwaga na trombocytopenię) lub albendazol (400 mg 2×/dobę) wraz z itrakonazolem (400 mg/dobę); lub nitazoksanid.

W postaci ocznej oraz rozsianej zastosowanie znajduje albendazol 400 mg 2×/dobę przez okres 3 tygodni.

### 20.2.6. Postacie kliniczne ZRI

W przebiegu ZRI objawiała się jako zapalenie spojówki i rogówki.

### 20.2.7. Zapobieganie

Nieswoiste podobnie jak w przypadku kryptosporydiozy, brak natomiast postępowania swojego.

## CYCLOSPORA CAYETANENSIS / ISOSPORA BELLI

### Wprowadzenie

*Isospora belli* i *Cyclospora cayetanensis* należą do kokcydiów pasożytujących wewnątrzkomórkowo w komórkach nabłonkowych błony śluzowej jelita człowieka. Są one kosmopolitycznymi pierwotniakami, choć wyższą prewalencję notuje się u ludzi w krajach rozwijających się. Cykl rozwojowy tych pasożytów podobny jest do cyklu *C. parvum*. Człowiek zaraża się przez spożycie wody lub żywności zanieczyszczonych oocystami lub sporozoitami, które opuszczają z kałem organizm zarażonego osobnika i w środowisku zewnętrznym uzyskują inwazyjność. Pasożyty te stanowią zagrożenie dla osób z zaburzeniami odporności [7].

## 20.3. *Cyclospora cayetanensis*

### 20.3.1. Zależność między stopniem uszkodzenia układu immunologicznego a występowaniem objawów klinicznych

Rozpowszechnienie ocenia się na < 1% populacji. Najczęściej objawy występują u osób zakażonych HIV z liczbą limfocytów T CD4 < 100 kom/ $\mu$ l. Skuteczna cART zmniejsza odsetek nawrotów zakażenia.

### 20.3.2. Postacie kliniczne

Inwazja objawia się zapaleniem jelit, biegunką oraz zapaleniem dróg żółciowych.

### 20.3.3. Rozpoznanie [3, 8]

<i>Materiał badany</i>	<i>Kierunek badania</i>	<i>Metoda</i>
kał	Wykrywanie oocyst	Badania mikroskopowe: Badanie bezpośrednie Barwienie metodą Ziehl-Neelsena

### 20.3.4. Leczenie

#### 20.3.4.1. Leczenie z wyboru

Lekiem z wyboru jest TMP-SMX w dawce 960 mg 4×/dobę przez 10 dni, a następnie 960 mg 3× w tygodniu. Alternatywnym leczeniem w przypadku nadwrażliwości na sulfonamid jest ciprofloksacyna w dawce 500 mg 2×/dobę przez 7 dni, następnie 500 mg 3× w tygodniu. Jednak skuteczność jest mniejsza w porównaniu z TMP-SMX.

#### 20.3.4.2. Leczenie alternatywne

Alternatywnie stosuje się nitazoksanid 500 mg 2×/dobę przez 7 dni.

#### 20.3.4.3. Leczenie podtrzymujące

Nawroty po leczeniu u osób zakażonych HIV występują w około 40% przypadków. Z tego powodu zaleca się leczenie podtrzymujące do osiągnięcia wzrostu liczby limfocytów T CD4 wskutek stosowania cART. Zaleca się TMP-SMX 960 mg 3× w tygodniu lub ciprofloksacynę 500 mg 3× w tygodniu.

### 20.3.5. Zapobieganie

Nieswoiste podobnie jak w kryptosporydiozie, postępowania swoistego brak.

## 20.4. *Isospora belli*

### 20.4.1. Zależność między stopniem uszkodzenia układu immunologicznego a występowaniem objawów klinicznych

Większe ryzyko rozwoju inwazji u osób z upośledzeniem odpowiedzi immunologicznej. Rozpowszechnienie większe w krajach rozwijających się, tropikalnych oraz subtropikalnych (10-12%), natomiast w Europie i Stanach Zjednoczonych < 1,5%. Efektywna cART zmniejsza odsetek nawrotów zakażenia.

### 20.4.2. Postacie kliniczne

Najczęściej wywołuje przewlekłe biegunki z bólami brzucha, kurczami, nudnościami, z towarzyszącymi zaburzeniami wchłaniania; może powodować zapalenie pęcherzyka żółciowego oraz reaktywne zapalenie stawów. Nie notuje się przypadków ZRI podczas leczenia izosporozoy.

### 20.4.3. Rozpoznanie [3, 8]

<i>Materiał badany</i>	<i>Kierunek badania</i>	<i>Metoda</i>
kał	Wykrywanie oocyst	Badania mikroskopowe: Badanie bezpośrednie Barwienie metodą Ziehl-Neelsena

### 20.4.4. Leczenie

#### 20.4.4.1. Leczenie z wyboru

U osób z głębokim niedoborem odporności lekiem z wyboru jest TMP-SMX – 960 mg 4×/dobę przez 10 dni, następnie zaleca się przedłużyć terapię przez kolejne 3-4 tygodnie w dawce 960 mg 2×/dobę. Podaż dożylną leku zaleca się u osób z zaburzeniami wchłaniania.

#### 20.4.4.2. Leczenie alternatywne

Ciprofloksacyna 500 mg 2×/dobę przez 7 dni lub pirymetamina 75 mg/d wraz z kwasem folinowym 10 mg/d przez 7 dni.

#### 20.4.4.3. Leczenie podtrzymujące

U pacjentów z liczbą limfocytów T CD4 < 200 kom/μl zaleca się stosowanie przewlekłe TMP-SMA 960 mg 3× w tygodniu lub pirymetaminę 25 mg/d z kwasem folinowym 10 mg/d.

W leczeniu podtrzymującym można stosować ciprofloksacynę 500 mg 3× w tygodniu.

Wskazane jest monitorowanie pacjentów przyjmujących TMP-SMX ze względu na możliwe działania niepożądane jak leukocytopenia, trombocytopenia, wzrost aktywności aminotransferaz oraz nadwrażliwość na lek.

Istotnym elementem kompleksowej terapii jest też leczenie objawowe.

### 20.4.5. Zapobieganie

Nieswoiste podobnie jak w kryptosporydiozie, postępowania swoistego brak.

## 20.5. *Giardia intestinalis* (Lamblija)

### Wprowadzenie

*Giardia intestinalis* jest pierwotniakiem pasożytującym w jelicie cienkim i dwunastnicy człowieka oraz wielu gatunków zwierząt. Zараżenie następuje na drodze fekalno-oralnej, postacią cysty, po spożyciu wody lub pożywienia zanieczyszczonych cystami pasożyta [9].

### 20.5.1. Zależność między stopniem uszkodzenia układu immunologicznego a występowaniem objawów klinicznych

Występowanie lambliozy obserwuje się częściej u osób zakażonych HIV niż osób niezakażonych, jakkolwiek nasilenie objawów nie zależy od stopnia upośledzenia odporności. Stosowanie cART nie zredukowało liczby zachorowań.

### 20.5.2. Postacie kliniczne

Biegunka, gwałtowne, wodniste, sfermentowane stolce, kurczowe bóle brzucha, wzdęcia, zaburzenia wchłaniania, brak apetytu, bóle głowy, zmęczenie, bezsenność, reakcje uczuleniowe.

### 20.5.3. Rozpoznanie [3]

<b>Material badany</b>	<b>Kierunek badania</b>	<b>Metoda</b>
Kał	Wykrywanie koproantygeny	odczyn immunoenzymatyczny: metoda ELISA
Kał	Wykrywanie cyst <i>Giardia intestinalis</i>	Metody koproskopowe
Aspirat dwunastniczy	Wykrywanie trofozoitów	Metody mikroskopowe

### 20.5.4. Leczenie

W leczeniu stosuje się metronidazol 250 mg 3 razy na dobę doustnie przez 5-7 dni lub tynidazol 2 g jednorazowo doustnie.

Można stosować też nitazoksanid 500 mg 2×/dobę przez 3 dni lub paromomycynę 500 mg 4×/dobę przez 7 dni – leki niedostępne w Polsce.

### 20.5.5. Zapobieganie

Nieswoiste podobnie jak w kryptosporidiozie, postępowania swoistego brak.

## 20.6. *Blastocystis hominis*

### Wprowadzenie

*Blastocystis* spp. jest kosmopolitycznym pierwotniakiem pasożytującym w jelicie człowieka i wielu gatunków zwierząt. Częstość występowania określa się na poziomie 0,8-61% populacji, przy czym jest ona wyższa w krajach rozwijających się. Jest pasożytem heterogenicznym, występuje w kilku formach: pełzakowej, granularnej, wakuolarnej oraz najczęściej spotykanej formie cysty. Człowiek zaraża się formą cysty na drodze fekalno-oralnej, przez skażoną wodę oraz pożywienie. Działanie chorobotwórcze *Blastocystis* nie jest do końca poznane, jednakże wiele badań klinicznych potwierdza jego patogenny charakter zwłaszcza u osób z upośledzeniem odporności [3, 10].

#### 20.6.1. Zależność między stopniem uszkodzenia układu immunologicznego a występowaniem objawów klinicznych

Częstość występowania *Blastocystis* spp. porównywalna u osób zakażonych HIV i niezakażonych.

#### 20.6.2. Postacie kliniczne

Inwazja objawia się przewlekłą biegunką, bólami brzucha, spadkiem masy ciała, osłabieniem, bólami głowy, wysypką oraz może powodować zapalenie stawów.

#### 20.6.4. Rozpoznanie [3, 11]

<i>Materiał badany</i>	<i>Kierunek badania</i>	<i>Metoda</i>
kał	Wykrywanie cyst i trofozoitów	Metody koproskopowe
kał	Wykrywanie cyst i trofozoitów	Barwienie trichromem

#### 20.6.5. Leczenie

W terapii można zastosować metronidazol 500 mg 3x/dobę przez 10 dni lub TMP-SMX 960 mg 2x/dobę przez 7 dni lub nitazoksanid 500 mg 2x/dobę przez 3 dni.

#### 20.6.6. Zapobieganie

Nieswoiste podobnie jak w kryptosporidiozie, postępowania swoistego brak.



## 20.7. *Toxoplasma gondii*

### Wprowadzenie

*Toxoplasma gondii* to pierwotniak oportunistyczny, szeroko rozpowszechniony w środowisku zewnętrznym w postaci oocyst wydalanych w znacznych ilościach przez koty i inne zwierzęta kotowate oraz pod postacią tachyzoitów i bradyzoitów w tkankach innych zwierząt kręgowych. Oocysty wydalane przez koty dojrzewają w środowisku zewnętrznym przez kilka dni i dopiero wówczas stają się inwazyjne.

Do zarażenia może dojść postacią oocysty wskutek spożywania surowych, niedostatecznie oczyszczonych warzyw i owoców czy w kontakcie z zarażoną oocystami glebą. Częściej jednak dochodzi do zarażenia postacią tachyzoitów czy bradyzoitów przez spożywanie surowego lub niedogotowanego mięsa, w trakcie transfuzji, transplantacji oraz przez łożysko z matki na płód. Można też powiedzieć, że toksoplazmoza jest chorobą brudnych rąk. Z tego powodu stwierdza się znaczny odsetek (w populacji polskiej do 50%) osób seropozytywnych, u których występują przeciwciała swoiste w klasie G w niskim stężeniu (tzw. środowiskowym). Te przeciwciała utrzymują się praktycznie do końca życia osobniczego i pozwalają na stwierdzenie przebytej inwazji, a nie aktualnie toczącej się aktywnej choroby.

Toksoplazmoza nabyta u osób immunokompetentnych jest najczęściej chorobą łagodną. Inwazja przebiega zazwyczaj bezobjawowo lub z powiększeniem uogólnionym bądź zlokalizowanym węzłów chłonnych. Ma charakter choroby samoograniczającej się i ustępuje po upływie około 6 tygodni. U osób z zaawansowanym niedoborem odporności natomiast, przebiega pod postacią choroby o ciężkim przebiegu, nierzadko kończy się niepomyślnie [12].

### 20.7.1. Zależność pomiędzy stopniem uszkodzenia układu immunologicznego a występowaniem objawów klinicznych

Choroba o ciężkim przebiegu rozwija się u osób z zaawansowanym niedoborem odporności i liczbą limfocytów T CD4 < 100 kom/ $\mu$ l. Jest najczęściej wynikiem reaktywacji latentnej inwazji z zajęciem ośrodkowego układu nerwowego, mięśnia sercowego, płuc, wątroby. Pacjenci wymagają szybkiej kompleksowej diagnostyki z wykorzystaniem badań obrazowych, parazytologicznych i serologicznych i długotrwałego leczenia, którego skuteczność zależy od stopnia immunosupresji.

### 20.7.2. Wpływ cART na częstość występowania

Od czasu wprowadzenia kombinowanej terapii antyretrowirusowej obserwuje się spadek zachorowań na toksoplazmozę. Leczenie antyretrowirusowe u większości pacjentów wpływa na poprawę funkcji immunologicznych, tym samym zapobiega reaktywacji cyst *T. gondii*. W czasie, kiedy nie było dostępne cART, ryzyko zachorowania na neurotoksoplazmozę przy braku profilaktyki pierwotnej wynosiło 33%/rok.

### 20.7.3. Postacie kliniczne i objawy

Najczęstszą postacią kliniczną jest zapalenie mózgu, rzadko obserwuje się zapalenie płuc – ARDS, zapalenie siatkówki i naczyńówki, wątroby, mięśnia sercowego.

Objawy: gorączka, bóle głowy, zaburzenia świadomości, objawy ubytkowe, objawy niewydolności oddechowej, zaburzenia widzenia (widzenie jak za mgłą – objaw matowej szyby, pogorszenie ostrości wzroku, ślepotą, wzrost aktywności aminotransferaz. Choroba może ustąpić z pozostawieniem neurologicznych objawów ubytkowych.

Istnieje możliwość zakażeń wertykalnych (4%).

#### 20.7.4. Rozpoznanie

Rozpoznanie opiera się na wyniku badania MR mózgowia (stwierdza się kilka zmian, które ulegają obrączkowatemu wzmocnieniu po podaniu kontrastu) oraz dodatnim wyniki badań serologicznych i PCR z płynu mózgowo-rdzeniowego. Czułość metody PCR wynosi 50%, a swoistość > 96%. Podobny obraz radiologiczny może dać pierwotny chłoniak mózgu. Dlatego ostatecznym potwierdzeniem wstępnego rozpoznania jest poprawa w czasie 14 dni po zastosowanym leczeniu przyczynowym.

#### 20.7.5. Leczenie

Leczenie pierwotne powinno być prowadzone ponad 6 tygodni.

##### 20.7.5.1. Leczenie pierwotne z wyboru

Pirymetamina p.o: 200 mg, a następnie 50 (< 60 kg) – 75 (> 60 kg) mg co 24 godz.

i kwas folinowy p.o. i.m. 10-25 mg co 24 godz.

i 500 mg co 6 godz przy wadze < 60 kg i 1500 mg co 6 godz. > 60 kg (czyli 2,0 do 6,0 g/dobę)

##### 20.7.5.2. Leczenie pierwotne alternatywne

Trymetoprym/sulfametoksazol p.o. 5 mg/kg co 6-12 godz. (w przeliczeniu na TMP)

Pirymetamina + kwas folinowy.

i jeden z leków poniżej p.o.

Atowakwon 1500 mg co 12 godz., Klarytromycyna 500 co 12 godz., Azytromycyna 900-1200 mg co 24 godz., Dapson 100 mg co 24 godz.

##### 20.7.5.3. Leczenie podtrzymujące

Leczenie podtrzymujące powinno być prowadzone do czasu uzyskania liczby limfocytów T CD4 > 200 kom/uL w dwóch badaniach powtarzanych w odstępie 6 miesięcy, i ustąpieniu objawów ostrej choroby.

Pirymetamina 25-50 mg co 24 godz. i sulfadiazyna 1000 mg co 12 godz. i kwas folinowy.

##### Alternatywnie

Pirymetamina 25-50 mg co 24 godz. i klindamycyna 300-600 mg co 6 godz. i kwas folinowy.

Pirymetamina 25-50 mg co 24 godz. i jeden z niżej wymienionych.

Dapson 100 mg 2× tydz, Atowakwon 750 mg co 12 godz., Klarytromycyna 500 mg co 12 godz., Azytromycyna 1200-1500 mg co 24 godz.

## 20.7.6. Toksoplazmoza a ZRI

Może przebiegać pod postacią zapalenia mózgu.

## 20.7.7. Zapobieganie

### 20.7.7.1. Nieswoiste

U osób z ujemnym wynikiem badań serologicznych zaleca się unikanie spożywania surowego lub niedogotowanego mięsa, dokładne mycie warzyw i owoców, dokładne mycie rąk, unikanie kontaktu z glebą skażoną oocystami, a u kobiet w ciąży wykonywanie badań serologicznych w każdym trymestrze ciąży.

### 20.7.7.2. Swoiste

Szczepienia – brak

#### Profilaktyka pierwotna

U osób z liczbą limfocytów T CD4 < 100 kom/μl zaleca się stosowanie TMP-SMX w pojedynczej dawce 960 mg codziennie do czasu wzrostu liczby limfocytów T CD4 > 100 kom/uL w dwóch badaniach wykonanych w odstępach 3-miesięcznych.

#### Profilaktyka wtórna

Stosuje się tzw. leczenie podtrzymujące (zob. 20.7.5.3)

## 20.8. *Babesia* spp.

### Wprowadzenie

*Babesia* spp. jest kosmopolitycznym pasożytem krwi, z wyższą częstością występowania na terenach endemicznych malarii. U człowieka najczęściej wykrywane są gatunki *B. microti*, *B. divergens*, *B. duncani*. W Europie większość przypadków wywoływana jest przez *B. divergens*. Człowiek zaraża się postacią sporozoitu po ukłuciu przez kleszcza z rodzaju *Ixodes*, który został zainfekowany od bydła lub gryzoni. Możliwa jest też transmisja podczas transfuzji krwi. Babeszjoza jest zoonozą, która może mieć zróżnicowany przebieg (trwać do kilku miesięcy), od postaci bezobjawowej do zgonu włącznie. Cięższy przebieg choroby obserwuje się u starszych pacjentów, dzieci oraz osób z upośledzeniem odporności i po splenektomii. W przypadku wystąpienia koinfekcji z krętkami z rodzaju *Borrelia*, choroba ma dłuższy i cięższy przebieg. Pierwotniaki z rodzaju *Babesia* należy różnicować z *Plasmodium falciparum* [13].

### 20.8.1. Postacie kliniczne

Zarażenie wywołuje niedokrwistość hemolityczną objawiającą się osłabieniem, zmęczeniem, gorączką, spadkiem masy ciała, brakiem apetytu oraz objawami ze strony ośrodkowego układu nerwowego, układu oddechowego, pokarmowego oraz bólami mięśni i stawów.

## 20.8.2. Rozpoznanie [3, 14]

<i>Material badany</i>	<i>Kierunek badania</i>	<i>Metoda</i>
krew	Poszukiwanie form morfologicznych pasożyta – Schizonty, merozoity w erytrocytach (mogą układać się w krzyż maltański)	Badania mikroskopowe
krew	Wykrywanie DNA	Badania molekularne

## 20.8.3. Leczenie

W terapii inwazji stosuje się klindamycynę dożylnie w dawkach 1,2 g 2×/dobę dożylnie lub leczenie skojarzone: atowakwon 750 mg 2×/dobę przez 7 dni wraz z azytromycyną początkowo 500 mg 1×/dobę, a następnie 250 mg /dobę przez 7 dni; lub klindamycyna 600 mg 3×/dobę wraz z chininą 650 mg 3×/dobę przez 7 dni.

## 20.8.4. Zapobieganie

### 20.8.4.1. Nieswoiste

Profilaktyka polega na stosowaniu repelentów oraz ochronie pomieszczeń przed dostępem owadów. Unikanie stosowania przez narkomanów wspólnych igieł i strzykawek.

### 20.8.4.2. Swoiste

Brak.

## 20.9. *Plasmodium* spp.

### Wprowadzenie

Znaczna liczba zachorowań na malarię w 107 krajach na świecie (około 300 milionów na rok, w tym około 1 milion zgonów) powoduje, że choroba ta stanowi jedno z istotniejszych zagrożeń. Znaczna część osób zakażonych HIV zamieszkuje regiony występowania malarii. U człowieka choroba jest wywoływana przez pięć gatunków *Plasmodium*: *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale*, *P. falciparum* oraz niedawno opisany gatunek *P. knowlesi*. Zakażenie następuje postacią sporozoitów po ukąszeniu komara z rodzaju *Anopheles* lub *Culex*. Najczęściej stwierdza się obecność *P. vivax*, natomiast najcięższą postać kliniczną wywołuje *P. falciparum*. Obecnie zwraca się coraz większą uwagę na wzajemny wpływ malarii i zakażenia HIV na przebieg infekcji i inwazji [15, 16].

### 20.9.1. Zależność między stopniem uszkodzenia układu immunologicznego a występowaniem objawów klinicznych

Zakażenie HIV wpływa na upośledzenie mechanizmów immunologicznych biorących udział w ochronie przeciwmalarycznej, przez co zwiększa wrażliwość na inwazję zarodźcami malarii.

Na przykład interferon gamma, limfocyty T CD8, T CD4, komórki NK hamują rozwój pierwotniaków w obrębie wątroby i pobudzają aktywność makrofagów w zakresie fagocytozy pierwotniaków obecnych w erytrocytach.

Niepowikłana początkowo malaria może w ciągu kilku godzin rozwinąć się w ciężką chorobę prowadzącą do śmierci. Przez aktywację układu immunologicznego malaria może wpływać na szybszą progresję zakażenia HIV.

## 20.9.2. Wpływ cART na częstość występowania

Stosowanie leków antyretrowirusowych może zapobiec cięższemu przebiegowi choroby, nie ma natomiast wpływu na ograniczenie częstości zarażenia.

## 20.9.3. Postacie kliniczne i objawy

Wykazano, że cięższy przebieg malarii i rozwój powikłań oraz większa częstość zgonów, zwłaszcza w przypadku inwazji *Plasmodium falciparum*, zależy od rozwoju odporności przeciwmalarycznej we wczesnym okresie życia. U kobiet w ciąży i osób dorosłych obserwuje się większą niż u dzieci częstość nawrotów, głębszą niedokrwistość oraz częstsze występowanie niewydolności oddechowej oraz postaci mózgowej. Ciężki przebieg malarii stwierdza się zwłaszcza u ciężarnych zakażonych HIV, co dotyczy wszystkich kolejnych ciąż. Istnieje też możliwość przeniesienia malarii na dziecko (malaria łożyska).

### 20.9.3.1. Objawy

Niepokój, bóle mięśniowe, bóle głowy, objawy grypopodobne, gorączka z dreszczami, żółtaczka, małopłytkowość, leukopenia, niedokrwistość, hipoglikemia.

*Zimnica tropikalna*: różnorodny obraz kliniczny (postać brzuszna, wstrząsowa, mocznicowa), zaburzenia świadomości, drgawki, śpiączka.

### 20.9.3.2. Zespoły nakładania i toksyczność u osób zakażonych HIV

*Gorączka*: malaria, zakażenia oportunistyczne, samo zakażenie HIV, nadwrażliwość na leki.

*Niedokrwistość*: jako skutek zakażenia HIV, stosowania ZDV, dapsonu, biseptolu, hemoliza z powodu niedoboru dehydrogenazy G-6-P, malaria.

*Agranulocytoza, pancytopenia*: dapson, biseptol, ZDV, zakażenie HIV.

*Wysypka*: większość leków przeciwmalarycznych i część leków antyretrowirusowych.

*Kwasica mleczanowa*: malaria, nukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy.

*Zapalenie wątroby*: leki antyretrowirusowe, przeciwmalaryczne, statyny.

*Niewydolność nerek*: malaria, zakażenie HIV, mikrosporydioza, tenofowir.

## 20.9.4. Rozpoznanie [3]

<b>Materiał badany</b>	<b>Kierunek badania</b>	<b>Metoda</b>
krew	Poszukiwanie form morfologicznych pasożyta (formy pierścienia, schizonta, gametocytu) w krwi włośniczkowej	Badania mikroskopowe cienkiego rozmazu krwi oraz grubej kropli
krew	Wykrywanie przeciwciał	Odczyn immunoenzymatyczny: wykrywanie swoistych IgG – IgM; Odczyn immunofluorescencji pośredniej
krew	Wykrywanie DNA, oznaczanie gatunkowe (szczególnie istotne przy różnicowaniu <i>P. falciparum</i> !)	Badania molekularne

## 20.9.5. Leczenie

### 20.9.5.1. *P. vivax*, *P. ovale* oraz *P. malariae*

chlorochina 600 mg, po 6 godz. 300 mg, następnie 300 mg/dobę przez 3 dni, następnie pry-machina 15 mg/dobę przez 30 dni

### 20.9.5.2. *Plasmodium falciparum*

#### Leczenie niepowikłanej malarii

I rzut ACTs.

Artemeter+lumefantyryna (Riamet, CoArtem) – co 12 godzin 2 tabletki przez 3 dni

Artesunat + amodiaquine

Artesunat + meflochina

Dihydroartemizyna + piperachina (Eurartesim) – dawkowanie według wagi ciała: 36 do < 75 kg 3× 1 tabl. 320/40, 75 do 100 4× 1 tabl. przez 3 dni o tej samej godzinie

II rzut:

Artesunat/chinina + tetracyklina lub doksycyklina lub klindamycyna przez 7 dni

#### Leczenie ciężkiej malarii

Artesunat iv/im 2.4 mg/kg IV 4/dobę przez 3 dni (według CDC) lub artemeter lub chinina iv/im 60mg/amp. dawka 2,4 mg/kg w godzinach 0–12–14

Po przynajmniej 24-godzinnym podawaniu leków iv. leki doustne – pełna dawka ACTs, lub artesunatu/chininy + klindamycyny/doksycykliny lub atowakwonu+proguanilu lub meflochiny lub:

chinina – pierwsza dawka 20 mg/kg mc wlew 8-godzinny, następnie 10 mg/kg mc (wlewy 8 godz). Ciągły wlew do czasu poprawy (7-10 dni), następnie leczenie doustne oraz doksycyklina iv 2× 100 mg, po kilku dniach leczenie p.o.

### 20.9.5.3. Działania niepożądane leków przeciwmalarycznych a objawy zakażenia HIV i cART

*Chlorochina*: nudności, bóle głowy, nasila łuszczycę, zaburzenia widzenia, może powodować psychozę (przeciwwskazana u osób z łuszczycą i padaczką).

*Meflochina*: nudności, bóle i zawroty głowy, zaburzenia nastroju, bezsenność, biegunka, psychoza. Ostrożnie w pierwszym trymestrze ciąży i u osób z zaburzeniami przewodnictwa lub arytmia.

*Doksycyklina*: objawy ze strony przewodu pokarmowego, nadwrażliwość na promienie słoneczne, grzybica.

*ATQ/proguanil*: nudności, wymioty, bóle brzucha i biegunka, przejściowy wzrost aktywności aminotransferaz i diastazy, w pojedynczych przypadkach drgawki.

U zakażonych HIV ATQ powodował gorączkę i wysypkę.

### 20.9.5.4. Leki przeciwmalaryczne – interakcje z lekami antyretrowirusowymi i innymi

*Atowakwon* i *meflochina* metabolizowane przez cytochrom P450, brak informacji o znaczeniu klinicznym interakcji z lekami ARV. Brak interakcji z flukonazolem, ketokonazolem, NLPZ, antagonistami H<sub>2</sub>, lekami p/wymiotnymi z wyjątkiem metoclopramidu. Leki p/biegunkowe obniżają stężenie ww.

*Meflochina*: obniża stężenie RTV i tym samym wpływa na stężenie bustowanych PI

*Chinidyna*: przeciwwskazana u leczonych nelfinawirem, tipranawirem, sakwinawirem i ritonawirem – nasilenie kardiotoxyczności. Bezwzględne wskazanie do stosowania chinidyny – ścisłe monitorowanie.

*Chinidyna*: ścisłe monitorowanie przy stosowaniu amprenawiru, lopinawiru/ritonawiru.

RTV, LPV, ATV, TPV – zmieniają metabolizm atowakwону i meflochiny.

DRV – zmienia metabolizm atowakwону.

EFV/NVP – zmienia metabolizm meflochiny, proguanilu, pirymetaminy i artemizyny.

Kliniczne znaczenie ww. jest interakcji niejasne.

## 20.9.6. Zapobieganie

### 20.9.6.1. Nieswoiste

Stosowanie repelentów, moskitier, noszenie odzieży zapobiegającej ukłuciu przez komary zwłaszcza po zachodzie słońca.

### 20.9.6.2. Swoiste

Nie ma szczepionki przeciwmalarycznej.

#### Profilaktyka

Osoby zakażone HIV, wyjeżdżające w rejony malaryczne powinny stosować profilaktycznie leki antymalaryczne zgodnie z profilem wrażliwości. Należy odradzić wyjazd do krajów tropikalnych osobom zakażonym HIV z zaawansowanym upośledzeniem odporności (liczba limfocytów T CD4 < 200 kom/μl) i odłożyć u osób z liczbą limfocytów T CD4 < 350 kom/μl.

## 20.10. *Leishmania* spp.

### Wprowadzenie

Leiszmanioza jest wywoływana przez pierwotniaki pasożytujące wewnątrzkomórkowo w postaci amastigota w narządach mięszkowych, błonie śluzowej oraz skórze człowieka i wielu zwierząt. Zarażenie następuje postacią promastigota, przez ukłucie samicy moskita z rodzaju *Phlebotomus* lub wtarcie pierwotniaka w uszkodzoną skórę lub błonę śluzową, np. jamy ustnej. Pierwotniaki z rodzaju *Leishmania* występują w 88 krajach świata. Wśród pacjentów zakażonych HIV i chorych na AIDS leiszmanioza w Europie najczęściej notowana jest w Hiszpanii, Włoszech, Francji, a poza Europą w Brazylii i Etiopii. W krajach rozwiniętych, po wprowadzeniu cART częstość występowania tej choroby spadła, natomiast wzrasta liczba zachorowań w krajach Azji i Afryki [3].

### 20.10.1. Zależność między stopniem uszkodzenia układu immunologicznego a występowaniem objawów klinicznych

Objawy bardziej nasilone obserwuje się u osób zakażonych HIV z liczbą limfocytów T CD4 < 200 kom/μl. Najczęstszą postacią leiszmaniozy u osób zakażonych HIV jest postać trzewna. Istnieje możliwość transmisji inwazji przez dożylnie stosowanie środków odurzających. Od czasu wprowadzenia cART obserwuje się mniejszą częstość występowania koinfekcji HIV/Leishmania w krajach rozwiniętych, natomiast na terenach Afryki i Azji jest to wciąż rosnący problem. Odnotowano przypadki ZRI pod postacią nowych lub nasilenia obecnych zmian skórnych.

### 20.10.2. Postacie kliniczne

- trzewna – osłabienie, gorączka, spadek masy ciała, hepatosplenomegalia,
- skórna – owrzodzenia,
- skórno-śluzówkowa – destrukcje w rejonie twarzoczaszki.

### 20.10.3. Rozpoznanie [3]

<i>Materiał badany</i>	<i>Kierunek badania</i>	<i>Metoda</i>
Krew	Wykrywanie przeciwciał	Odczyn immunofluorescencji pośredniej ELISA-IgG
krw	Wykrywanie DNA	Badania molekularne
Biopsaty z tkanek zmienionych chorobowo	Wykrywanie postaci amastigota	Badania mikroskopowe



## 20.10.4. Leczenie

### 20.10.4.1. Leczenie przyczynowe

W leczeniu postaci trzewnej leiszmaniozy lekiem z wyboru jest liposomalna amfoterycyna 2-4 mg/kg/ dawkę – 10 dawek; lub paromomycyna 4 mg/kg co drugi dzień dożylnie lub domięśniowo.

### 20.10.4.2. Leczenie podtrzymujące

Ze względu na wysoki odsetek nawrotów leiszmaniozy zaleca się leczenie podtrzymujące do czasu ustąpienia objawów oraz wzrostu liczby limfocytów T CD4 > 200 kom/ $\mu$ l w 2 badaniach wykonanych w odstępach 3-6 miesięcznych.

## 20.10.5. Zapobieganie

Profilaktyka polega na stosowaniu repelentów oraz ochronie pomieszczeń przed dostępem owadów. W Hiszpanii potwierdzono przypadki zarażenia się leiszmaniozą przez wielokrotne używanie jednorazowych igieł do iniekcji przez narkomanów. Profilaktyki swoistej brak.

## 20.11. Pełzaki wolnożyjące – *Naegleria fowleri*, *Balamuthia mandrillaris*, *Hartmanella* spp.

### Wprowadzenie

Kosmopolityczne pełzaki z rodzaju *Naegleria*, *Balamuthia* oraz *Hartmanella* występują w środowisku wilgotnym, zbiornikach wodnych, częściej wody ciepłej, np. przy elektrowni. W przypadku pasożytów z rodzaju *Naegleria* człowiek zaraża się postacią cysty lub trofozoitu, które dostają się z wodą do jamy nosowo-gardłowej, następnie przez kość sitową wzdłuż nerwów wzrokowych do ośrodkowego układu nerwowego. Do zarażenia może także dojść drogą inhalacyjną [17, 18].

### 20.11.1. Postacie kliniczne

Chorują głównie osoby z zaburzeniami odporności

#### 20.11.2.1. *Naegleria fowleri*

Ostre pierwotne zapalenie mózgu (*meningoencephalitis amoebica prymaria* – PAM) i opon mózgowo-rdzeniowych; doprowadza do śmierci w ciągu 72 godzin; śmiertelność 97%.

#### 20.11.2.2. *Balamuthia mandrillaris*

Ziarniniakowe zapalenie mózgu (*Balamuthia* amoebic encephalitis – BAE).

### 20.11.3. Rozpoznanie [3, 18]

<i>Material badany</i>	<i>Kierunek badania</i>	<i>Metoda</i>
Płyn mózgowo-rdzeniowy, BAL	Wykrywanie cyst	Barwienie, hodowla
Płyn mózgowo-rdzeniowy, BAL – po przeprowadzonej hodowli z wynikiem dodatnim	Wykrywanie DNA	Badania molekularne

### 20.11.4. Leczenie

Brak rekomendowanego leczenia.

Postacie kliniczne PAM oraz BAE leczy się empirycznie mieszankami leków przeciwgrzybiczych oraz antybiotyków; zapalenia mózgu cechują się bardzo dużą śmiertelnością.

Amfoterycyna B wykazuje skuteczność w leczeniu PAM w dawce 1-1,5 mg/kg/d dożylnie przez 3 dni, następnie 1 mg/kg/d przez 6 dni.

Mieszanka leków zawierająca m.in. ketokonazol, flukonazol, flucytozynę, sulfadiazynę, pentamidynę, amfoterycynę B, azytromycynę, itrakonazol oraz rifampicynę – stosowana w leczeniu GAE/BAE.

### 20.11.5. Zapobieganie

Ze względu na szerokie rozpowszechnienie w przyrodzie, trudna jest jednoznaczna profilaktyka.

## 20.12. Pełzaki wolnożyjące – *Acanthamoeba* spp.

### Wprowadzenie

Pełzaki z rodzaju *Acanthamoeba* są szeroko rozpowszechnione w przyrodzie. Wśród wielu gatunków u człowieka najczęściej stwierdza się: *A. polyphaga*, *A. castellanii*, *A. hatchetti*. Obecność pełzaków wykrywano w glebie, wodzie słodkiej i morskiej, wodociągowej, zbiornikach rekreacyjnych, wodzie butelkowanej, w ciągach wentylacyjnych i na sprzęcie medycznym w szpitalach, cysty były izolowane z roślin i zwierząt. Inwazje pierwotniakami z rodzaju *Acanthamoeba* stanowią poważny i mało poznany problem diagnostyczny i epidemiologiczny. Człowiek zaraża się postacią cysty lub trofozoitu, które dostają się do organizmu przez układ oddechowy, rogówkę oka, uszkodzoną śluzówkę oraz chorobowe zmiany w skórze. Pierwotniaki z rodzaju *Acanthamoeba* wywołują pełzakowe zapalenie mózgu (GAE) oraz stany zapalne układu oddechowego. Mogą również wywoływać pełzakowe zapalenie rogówki (keratitis amoebica – AK). Schorzenie to może doprowadzić do owrzodzenia rogówki, perforacji, utraty wzroku, a nawet oka. Występuje częściej u osób noszących soczewki kontaktowe.

Pierwotniaki z rodzaju *Acanthamoeba* należą do pasożytów oportunistycznych [19].

### 20.12.1. Postacie kliniczne

Chorują głównie osoby z zaburzeniami odporności

*20.12.2.1. Acanthamoeba castellanii: Acanthamoeba keratitis – zapalenie rogówki oka z owrzodzeniem, często prowadzące do ślepoty*

- GAE-encephalitis amoebica granulomatosa-przewlekłe ziarniniakowe zapalenie mózgu; duża śmiertelność,
- zapalenia płuc,
- zmiany skórne.

### 20.12.3. Rozpoznanie [3, 18]

<b>Material badany</b>	<b>Kierunek badania</b>	<b>Metody</b>
Treść BAL, płyn mózgowo-rdzeniowy	Poszukiwanie cyst i trofozoitów	Mikroskopowe, hodowla na podłożu agarowym
Zeskrobiny z rogówki, (soczewki kontaktowe, płyn do przechowywania soczewek)	Poszukiwanie cyst i trofozoitów ( <i>Acanthamoeba keratitis</i> )	Hodowla na podłożu agarowym
Rogówka oka	Poszukiwanie cyst ( <i>Acanthamoeba keratitis</i> )	Mikroskop konfokalny
Pasożyty wyhodowane uprzednio na podłożu agarowym	Wykrywanie DNA pasożytów, oznaczanie przynależności gatunkowej	Metody molekularne

### 20.12.4. Leczenie

Brak rekomendowanego leczenia.

Postacie kliniczne PAM oraz GAE leczy się empirycznie mieszankami leków przeciwgrzybiczych oraz antybiotyków; zapalenia mózgu cechują się bardzo dużą śmiertelnością.

Amfoterycyna B wykazuje skuteczność w leczeniu PAM w dawce 1-1,5 mg/kg/d dożylnie przez 3 dni, następnie 1 mg/kg/d przez 6 dni.

Mieszanka leków zawierająca m.in. ketokonazol, flukonazol, flucytozynę sulfadiazynę, pentamidynę, amfoterycynę B, azytromycynę, itraconazol oraz rifampicynę – stosowana w leczeniu GAE/BAE.

W postaciach skórnych w leczeniu można zastosować miejscowo itraconazol, flucytozynę lub ketokonazol.

Lekami I rzutu w leczeniu *Acanthamoeba keratitis* są biguanidy/chlorheksydyna/ w połączeniu z propamidyną. Leczenie jest długotrwałe i utrudnione przez ograniczoną dostępność leków w Polsce.

## 20.12.5. Zapobieganie

### 20.12.5.1. Nieswoiste

Ze względu na szerokie rozpowszechnienie w przyrodzie, trudna jest jednoznaczna profilaktyka. Zwalczenie utrudnia powszechność występowania pełzaków z rodzaju *Acanthamoeba* w środowisku. Unikanie kąpiele w soczewkach kontaktowych. Przechowywanie i mycie soczewek tylko w środkach do tego przeznaczonych. Profilaktyki swoistej brak.

## 20.13. *Strongyloides stercoralis* – węgorek jelitowy

### Wprowadzenie

Nicień, który oprócz pasożytniczego trybu życia może prowadzić również wolnożyjący tryb życia w glebie; kosmopolityczny, choć częściej występuje w krajach strefy zwrotnikowej oraz podzwrotnikowej. Formami inwazyjnymi są larwy filariopodobne, które przedostają się aktywnie do organizmu człowieka przez skórę [3].

### 20.13.1. Postacie kliniczne

Pasożytuje w jelicie cienkim, jednak w stanach niedoborów immunologicznych może zasiedlać nietypowe miejsca w organizmie (np. układ nerwowy), prowadząc do hiperinwazji. Postacie objawowe przebiegają pod postacią biegunek, nudności, wymiotów, zapalenia jelita grubego, krwawienia z przewodu pokarmowego, spadku masy ciała, wyniszczenia. Może wywoływać również zmiany skórne: linijne swędzące rumieniowe zmiany wzdłuż wędrówki larw. Zarażenie węgorkiem może przebiegać bezobjawowo. ZRI przebiega pod postacią rozsianej choroby.

### 20.13.2. Leczenie

W leczeniu stosuje się albendazol 400 mg 1×/dobę przez 3 dni, lub lek niezarejestrowany w Polsce: iwermektyna 200 g 1×/dobę przez 1-2 dni.

## 20.14. *Toxocara canis* / *T. cati*

### Wprowadzenie

Toksokaroza (zespół wędrującej larwy trzewnej) jest chorobą odzwierzęcą, wywoływaną przez nicienie z rodzaju *Toxocara*. U człowieka występują jedynie formy larwalne. Objawy są spowodowane reakcją immunologiczną na larwy tych robaków, a ich nasilenie i charakter zależą od stopnia inwazji i lokalizacji narządowej larw. Do zarażenia dochodzi wskutek połknięcia jaj pasożyta przez brudne ręce, spożywanie zanieczyszczonych warzyw i owoców, rzadziej wskutek wdychania kurzu zawierającego odchody kotów i psów [20].

### 20.14.1. Postacie kliniczne

Postać bezobjawowa, mózgowia, oczna, trzewna (uogólniona) tzw. zespół larwy wędrującej trzewnej i utajona.

### 20.14.2. Rozpoznanie [3]

<i>Material badany</i>	<i>Kierunek badania</i>	<i>Metoda</i>
krew	Poszukiwanie przeciwciał	immunoserologia: ELISA /stos. antygeny metaboliczne larw/ (Badanie odczynem immunoenzymatycznym na obecność przeciwciał klasy G)

### 20.14.3. Leczenie

Leczenie jest długotrwałe. Proces resorpcji obumarłych larw, likwidacja stanów zapalnych wokół martwych już larw, proces naprawczy tkanek trwa bardzo długo (kilka tygodni, a nawet miesięcy).

Lekiem z wyboru jest albendazol.

### 20.14.4. Zapobieganie

Unikanie kontaktu ze szczeniętami i kociętami do 6 miesiąca życia przez osoby zakażone HIV. Unikanie kontaktu z glebą, używanie rękawiczek do prac w ogrodzie; mycie rąk po kontakcie z glebą. Profilaktyki pierwotnej brak.

## 20.15. *Sarcoptes scabiei* – świerzbowiec

### Wprowadzenie

Świerzbowiec jest roztoczem należącym do ektopasożytów bytujących w skórze człowieka i zwierząt. Żyje pod naskórkiem, w skórze drąży linijne kanaliki długości 3-4 cm, wypełniając je szaro-czarnym kałem oraz jajami. Zarażenie następuje przez kontakt bezpośredni z osobą chorą na skutek transmisji zapłodnionych samic lub przez przedmioty zanieczyszczone przez żywe pasożyty. Najczęściej umiejscawia się w okolicach, gdzie skóra jest cienka, między palcami, na podbrzuszu, piersiach u kobiet, pośladkach i narządach płciowych. Zwykle u zarażonego pacjenta występuje od kilkunastu do około trzydziestu świerzbowców [3, 21].

### 20.15.1. Postacie kliniczne

Zmiany skórne o charakterze wysypki krostkowej, hiperkeratotycznej, swędzącej głównie po rozgrzaniu, kąpieli oraz w nocy lub przeczasy zlokalizowane głównie na dłoniach, stopach, tułowiu, pośladkach, fałdach skórnych.

Świerzb norweski (*Scabies Crustosa*) jest odmianą świerzbu charakteryzującego się największą zakaźnością oraz najcięższą postacią – zmiany skórne nasilone, rozsiane, hiperkeratotyczne. W tej postaci może się rozwinąć u zarażonego pacjenta około miliona osobników.

U osób zakażonych HIV objawy świerzbu występują częściej lub postacią bardziej nasilonych zmian niż w populacji osób niezakażonych.

### 20.15.2. Rozpoznanie [3]

<i>Materiał badany</i>	<i>Kierunek badania</i>	<i>Metoda</i>
Zeskrobiny skóry	Poszukiwanie form larwalnych, dorosłych oraz jaj pasożyta	Metody mikroskopowe

### 20.15.3. Leczenie

W leczeniu bardzo istotną rolę odgrywa higiena osobista, częste zmiany bielizny, kąpiele. Ponadto należy leczyć osoby z otoczenia.

Stosuje się głównie leczenie miejscowe przy zastosowaniu maści oraz płynów.

Crotamiton 2x/dobę przez 3-5 dni; Novoscabin maść z 1% lub 5% permektyną – najskuteczniejsza; maść Wilkinsona zawierająca związki siarki oraz cynk. Jedyne leki stosowane doustnie to ivermektyna-niedostępny w Polsce – 150-200 µg/kg m.c. doustnie w jednorazowej dawce.

### 20.15.4. Zapobieganie

Przestrzeganie zasad higieny, częste mycie rąk, pranie ubrań, wietrzenie, prasowanie, zmiana pościeli. Pasożyt szeroko rozpowszechniony w środowisku. Łatwo się przenosi między ludźmi. Profilaktyki pierwotnej brak.

## 20.16. *Demodex folliculorum* – nużeniec ludzki

### Wprowadzenie

Nużeniec ludzki należy do roztoczy pasożytujących w mieszkach włosowych oraz gruczołach łojowych ssaków, u człowieka bytuje głównie w skórze twarzy; odżywia się łożem, komórkami nabłonka oraz przesączeniem osocza krwi. Średnie rozmiary *D. folliculorum* – około 300 µm długości, 45 µm szerokości. Rzadziej występuje drugi gatunek nużeńca, nieco mniejszy – *Demodex brevis*. Zараżenie nużeńcami następuje przez kontakt bezpośredni formą jaj lub larw, przez stosowanie tych samych przyborów kosmetycznych, ubrań roboczych, kocy oraz z kurzem. Nużeńce są wektorami bakterii, m.in. *Staphylococcus*, *Streptococcus* oraz *Bacillus oleronius*. Gatunki nużeńców, które występują u człowieka, nie są zaraźliwe dla zwierząt i na odwrót, gatunki zwierzęce nie są chorobotwórcze dla człowieka [15, 16, 22, 23].

### 20.16.1. Postacie kliniczne

Nużeniec bytuje w mieszkach włosowych i gruczołach łojowych. Powoduje zmiany skórne o charakterze złuszczeniowo-łojotokowych, rozszerzone pory, zmiany trądzikowe, zaczerwienienie, swędzenie skóry w okolicach nasady nosa, między brwiami, na policzkach oraz wywołuje przewlekłe zapalenie brzegów powiek. Uszkodzenie komórek gruczołowych oraz nabłonkowych prowadzi do powstania stanów zapalnych.

### 20.16.2. Rozpoznanie [3]

<i><b>Materiał badany</b></i>	<i><b>Kierunek badania</b></i>	<i><b>Metoda</b></i>
Zeskrobiny skóry, rzęsy, brwi	Poszukiwanie form larwalnych i dorosłych pasożyta	Metody mikroskopowe

### 20.16.3. Leczenie

Całkowite wyleczenie jest bardzo trudne.

Istotna jest właściwa higiena skóry: mycie twarzy delikatnymi preparatami, używanie jednorazowych ręczników, unikanie pudrów, fluidów. Przemywanie miejsc zmienionych chorobowo szamponem dla dzieci.

Brak specyficznego, rekomendowanego leczenia.

Można stosować metronidazol równocześnie doustnie oraz zewnętrznie, maści z gentamycyną, olejek kamforowy, olejki z drzewa herbacianego, preparaty zawierające rtęć – dostępne na import docelowy z Francji; krem z 5% permektyną oraz jedyny lek doustny: iwermektyna 200 qg/kg jednorazowo.

Leki niedostępne w Polsce

- iwermektyna,
- nitazoksanid,
- paromomycyna.

### 20.16.4. Zapobieganie

Przestrzeganie zasad higieny, częste mycie rąk. Ograniczenie stosowania kosmetyków do makijażu. Profilaktyki swoistej brak.

### Piśmiennictwo

1. Smith HV, Caccio SM, Tait A, McLauchlin J. i wsp. Tools for investigating the environmental transmission of *Cryptosporidium* and *Giardia* infections in humans. Trends Parasitol. 2006; 22: 160-167.
2. Graczyk TK. Human waterborne parasites in molluscan shellfish. J. Parasitol. 2003; 89: 57-61.
3. <http://www.dpd.cdc.gov>
4. Samenza J, Nichols G. Cryptosporidiosis surveillance and water-borne outbreaks in Europe. Euro. Surveil. 2007; 12. Available online <http://www.eurosurveillance.org/em/v12n05/1205-227.asp>

5. Didier ES, Didier P, Snowden KF, Shadduck JA. Microsporidiosis in mammals, *Microb. Infect.* 2000; 2: 709-720.
6. Garcia LS. *Diagnostic Medical Parasitology.* 2001; 759-774.
7. Hamour A, Curry A, Ridge A, Baily G, Wilson G, Mandal B.: *Isospora belli* in a patient with AIDS. *J. Infect.* 1997; 35: 94-95.
8. Garcia LS. *Diagnostic Medical Parasitology.* 2001; 774-778.
9. Caccio SM, Thompson RCA, McLauchlin J, Smith HV. Unravelling *Cryptosporidium* and *Giardia* epidemiology. *Trends in Parasitol.* 2005, 21: 430-437.
10. Hussein EM, Hussein AM, Eida MM, Atwa MM. Pathophysiological variability of different genotypes of human *Blastocystis hominis* Egyptian isolates in experimentally infected rats. *Parasitol. Res.* 2008; 102: 853-860.
11. Menounosa PG, Spanakos G, Tegosb A. i wsp. Direct detection of *Blastocystis* sp. in human faecal samples and subtype assignment using single strand conformational polymorphism and sequencing. *Molecular and Cellular Probes* 2008; 22: 24-29.
12. Montoya JG, Liesenfeld O. Toxoplasmosis. *Lancet.* 2004, 363:1965-1976.
13. Alfred DR. Babesiosis: persistence in the face of adversity. *Trends in Parasitology.* 2003;19: 34-37.
14. Pantanowitz L, Telford SR, Cannon ME. The Impact of Babesiosis on Transfusion Medicine *Transfus. Med. Rev.* 2002; 16: 131-143.
15. CDC Information for International Travel.
16. 2010.<http://wwwn.cdc.gov/travel/content/yellowbook/home-2010.aspx>.
17. Shadrach WS, Rydzewski K, Laube U. at all. *Balamuthia mandrillaris*, free-living ameba and opportunistic agent of encephalitis, is a potential host for Legionella pneumophila bacteria. *Appl. Environ. Microbiol.* 2005; 71:2244-9.
18. Garcia LS. *Diagnostic Medical Parasitology.* 2001; 116-118.
19. Marciano-Cabral F., Cabral G. Acanthamoeba spp. as agents of disease in humans. *Clin. Microbiol. Rev.* 2003; 16: 273-307.
20. „Niebezpieczne zoonozy XXI wieku – toksokaroza, toksoplazmoza, echinokokoza” VI Konferencja, Warszawa, 11.06.2008.
21. Vorou R, Remoudaki HD, Maltezou HC. *J Hosp Infect.* 2007; 65: 9-14.
22. Bartlett JG, Gallant JE. *Medical Management of HIV.* Johns Hopkins Medicine, Health Publishing Business Group, Baltimore Maryland 2008.
23. Divani S, Barpakis K, Kapsalas D. Chronic blepharitis caused by *Demodex folliculorum* mites. *Cytopathology.* 2009; 20:343-4.



## 21

## DIAGNOSTYKA WYBRANYCH CHOROÓB UKŁADU NERWOWEGO U OSÓB ZAKAŻONYCH HIV

### Wprowadzenie

Ośrodkowy układ nerwowy (OUN) jest częstą lokalizacją chorób związanych z zakażeniem ludzkim wirusem upośledzenia odporności. Wyizolowanie wirusa HIV-1 z mózgu i płynu mózgowo-rdzeniowego w 1985 roku pozwoliło uznać OUN za miejsce replikacji wirusa [1]. U około 10-20% pacjentów zakażenia oportunistyczne OUN są pierwszą manifestacją zespołu nabytego niedoboru odporności. Zmiany w układzie nerwowym w badaniach autopsyjnych potwierdza się u 63% pacjentów. Wirus pojawia się w układzie nerwowym we wczesnej fazie zakażenia, około 5 dnia po ekspozycji [2]. Jest odpowiedzialny za określone zmiany neuropatologiczne i różnorodną symptomatologię. Neurologiczne następstwa zakażenia są bezpośrednio związane z jego działaniem lub wynikają z zakażeń oportunistycznych i chorób nowotworowych OUN.

Tabela 1.  
Choroby ośrodkowego układu nerwowego u osób zakażonych HIV

<i>Pierwotne</i>	<i>Wtórne</i>
HAND – HIV associated neurocognitive disorders (zaburzenia neuropoznawcze związane z zakażeniem HIV)	Toksoplazmoza OUN
Mielopatia wakuolarna	Postępująca wieloogniskowa leukoencefalopatia
Aseptyczne zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych	Pierwotny chłoniak mózgu
Choroby naczyniowe OUN	Kryptokokowe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu
	Gruźlicze zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu
	Kiła OUN
	Cytomegalowirusowe zapalenie mózgu
	Aspergiloza OUN

Od kilku lat obserwuje się obniżenie wskaźnika zachorowalności i umieralności z powodu zakażeń oportunistycznych ośrodkowego układu nerwowego. Wynika to z zastosowania skojarzonej terapii antyretrowirusowej, udoskonalenia technik diagnostycznych, poprawy możliwości terapeutycznych oraz stosowania pierwotnej profilaktyki zakażeń oportunistycznych. Jednak w ostatnich latach pojawiają się liczne doniesienia o wzrastającej liczbie chorych z wieloletnim zakażeniem, leczonych skutecznie cART u których występują o różnym stopniu nasilenia zaburzenia funkcji poznawczych [16].

## 21.1. Ostra choroba retrowirusowa

Ostra choroba retrowirusowa rozwija się w okresie od 2 do 6 tygodni po ekspozycji na zakażenie HIV. Najczęstsze objawy neurologiczne to:

- bóle głowy (32-70% pacjentów),
- aseptyczne zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych,
- zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu (zaburzenia świadomości, senność, splątanie, napady drgawkowe, porażenia nerwów czaszkowych),
- zapalenie rdzenia kręgowego,
- poliradikulopatia,
- zespół Guillian-Barre,
- porażenie splotu barkowego.

Poważne objawy neurologiczne w postaci zapalenia mózgu czy zapalenia rdzenia dotyczą mniej niż 10% pacjentów. Większość dolegliwości ustępuje po upływie miesiąca. U niewielkiego odsetka chorych po przebytej ostrej chorobie retrowirusowej przez wiele lat mogą utrzymywać się bóle głowy i zmiany w płynie mózgowo-rdzeniowym o charakterze podostrym. Pojawienie się symptomów neurologicznych w przebiegu ostrej choroby retrowirusowej stanowi czynnik prognostyczny szybszego rozwoju AIDS.

### 21.1.1. Diagnostyka

- badanie płynu mózgowo-rdzeniowego (m-r) – nieznacznie podwyższona cytoza (komórki jednojądrzaste), wzrost stężenia białka, glukoza w normie,
- wysokie stężenie HIV-RNA, obecny antygen p24 i  $\beta$ 2 mikroglobulina,
- EEG u większości pacjentów bez odchyień, u niewielkiego odsetka stwierdza się niską amplitudę fal oraz zwolnienie czynności bioelektrycznej mózgu,
- CT lub MRI- norma.

## 21.2. Wstępna diagnostyka chorób układu nerwowego w przebiegu zakażenia ludzkim wirusem upośledzenie odporności

Tabela 2.  
Wstępna diagnostyka zakażeń oportunistycznych i nowotworów układu nerwowego

<i>Choroba</i>	<i>Liczba CD4 kom/μl</i>	<i>Objawy kliniczne i przebieg</i>	<i>Typowe zmiany w badaniach obrazowych (CT i MRI)</i>	<i>Badania diagnostyczne</i>
HAND – HIV associated neurocognitive disorders (zaburzenia neuropoznawcze związane z zakażeniem HIV)	Niska wartość CD4 nadir zły czynnik prognostyczny	Zaburzenia funkcji poznawczych i wykonawczych, zaburzenia ruchu i zmiany osobowości, choroba ujawnia się w ciągu kilku lat	Ogniska hyperintensywne w sekwencjach T2-zależnych zlokalizowane w istocie białej okołokomorowo, później rozlane, obustronne, symetryczne, również w jądrach podstawy i w korze mózgu, cechy zaniku mózgu	Testy psychologiczne – ocena funkcji poznawczych i wykonawczych HIV-RNA w płynie m-r, badania pomocnicze: neopteryna, neurofilament LCh, β-amyloid β2-mikroglobulina
Mielopatia wakuolarna (HIV-associated myelopathy HAM)	< 200	Oslabienie i sztywność mięśni kończyn dolnych, trudności w poruszaniu się, nietrzymanie moczu, zaburzenia funkcji seksualnych	MRI zwykle obraz prawidłowy, jeśli występują zmiany, są zlokalizowane w odc. piersiowym i szyjnym (cechy zaniku rdzenia i wzrost intensywności sygnału z wnętrza rdzenia)	W płynie mózgowo-rdzeniowym stwierdza się niewielki lub umiarkowany wzrost białka
Dystalna symetryczna polineuropatia	< 200	Symetryczne drętwienie i mrowienie stóp, które stopniowo obejmuje proksymalne części kończyn dolnych. Pieczenie i kłujący ból stóp występuje u 60% pacjentów	Badanie szybkości przewodnictwa nerwowego ENG: ocena przewodzenia nerwowego czuciowo-ruchowego (wynik prawidłowy lub niewielkie zwolnienie przewodzenia w obrębie nerwu, sugerujące aksonalną neuropatię), biopsja nerwu (wtórna demielinizacja)	W badaniu można wykazać zaburzenia czucia bólu, dotyku i ucisku, temperatury, czucia głębokiego i wibracji, ocena odruchów głębokich i ich symetrii
Toksoplazmoza OUN	< 100	Objawy ogniskowe, padaczka, bóle głowy, gorączka < 2 tygodni	Zmiany o charakterze ropni pojedynczych lub mnogich w jądrach podstawy i na pograniczu korowo-podkorowym, silnie pierścieniowato lub licie wzmacniają się po kontrakcie, efekt masy i strefa obrzęku	Przeciwciała anti-Toxo Ig G w surowicy, bad. PCR T.gondii-DNA stereotaktyczna biopsja mózgu w przypadku wątpliwości diagnostycznych

Kryptokokowe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu	<50	Bóle głowy, gorączka, nudności, wymioty, patologiczna senność, zaburzenia widzenia, zaburzenia pamięci i koncentracji, porażenie nn. czaszkowych, sztywność karku, zaburzenia świadomości o różnym stopniu nasilenia < 2 tygodni	Wzmocnienie sygnału z opon m-r, wodogłowie, rzekome torbiele koloidowe, w obrazach T2-zależnych hiperintensywne z niewielkim efektem masy, lite ziarniniaki	W badaniu płynu m-r niewielka cytoza (komórki jednojądrzaste) wzrost białka, obniżenie stężenia glukozy i chlorków; antygen kryptokokowy w surowicy i płynie m-r, preparat <i>C.neoformans</i> , przy użyciu odpowiedniej techniki barwienia, hodowla <i>C.neoformans</i>
Postępująca wielogniskowa leukoencefalopatia	<100	Zaburzenia mowy, widzenia, funkcji motorycznych, porażenie nn.czaszkowych, otępienie, padaczka. Początek podstępny, trwa zwykle kilka tygodni lub miesięcy	Wielogniskowe, asymetryczne zmiany w istocie białej okołokomorowej i podkorowej, hipointensywne w sekwencjach T1 i hiperintensywne w sekwencjach T2 bez cech wzmocnienia po podaniu kontrastu	PCR w płynie m-r poliomavirus JC(JCV-DNA), stereotaktyczna biopsja mózgu
Pierwotny chłoniak mózgu	<100	Objawy zwykle pojawiają się podstępnie. Bóle głowy, objawy ogniskowe, padaczka, zmiany osobowości, zaburzenia zachowania, zaburzenia pamięci. Gorączka raczej nie występuje 2-8 tygodni	Najczęściej pojedyncza zmiana ze wzmacniającą się otoczką lub jednolicie wzmacniająca się, rzadziej liczne zmiany położone okołokomorowo lub w płatach czołowych, efekt masy i obrzęk. badanie SPECT Thallium-201 różnicowanie z ogniskowymi zmianami zapalnymi	W płynie m-r obecne komórki nowotworowe (30% pacjentów), EBV PCR w płynie m-r, badania obrazowe: CT lub MRI, stereotaktyczna biopsja mózgu, określenie immunofenotypu chłoniaka (CD20), rozpuszczalny marker B-komórkowego NHL w płynie m-r (sCD23)
Kiła OUN	niezależnie	Objawy mogą być niecharakterystyczne; bóle głowy, napady padaczkowe, zaburzenia zachowania, zaburzenia świadomości. Zapalenie opon m-r z porażeniem nn.czaszkowych, wiał rdzenia, porażenie postępujące, kiła naczyńiowo-mózgowa, kilaki, zapalenie tęczówki, naczyńiówki i n. wzrokowego	Zawał mózgu zlokalizowany w obrębie kory mózgu i podkorowo, wzmocnienie sygnału z opon m-r, cechy zaniku rdzenia i mózgu, kilaki, zapalenie naczyń tętniczych,tętniaki	VDRL i FTA w surowicy i płynie m-r, pleocytoza, wzrost białka w płynie m-r

Gruźlica OUN	niezależnie	Zapalenie opon m-r, ból głowy, apatia, senność, zmiany osobowości, objawy ogniskowe, gorączka, porażenie nn.czaszkowych, objawy mózdzkowe, padaczka	Wzmocnienie sygnału z opon m-r zmiany zlokalizowane głównie na podstawie mózgu szczególnie wokół koła Willisa, gruźliczaki, zawał mózgu, ogniska niedokrwienia, wodogłowie	Pleocytoza (komórki jednojądrowe), spadek glukozy i chlorków, widoczna siateczka włóknika, preparat barwiony metodą Ziehla-Neelsena, PCR, posiew płynu m-r na podłożu wzbogaconym,
Cytomegalia OUN	<50	Występuje pod postacią zapalenia opon m-r i mózgu, zapalenia wyściółki komór mózgu, zapalenia rdzenia, zapalenie korzonków nerwowych, wstępującej polineuropatii. Gorączka, porażenie nn.czaszkowych, zaburzenia świadomości, patologiczna senność lub pobudzenie, bóle korzeniowe, zaburzenia funkcji zwieraczy < 2 tygodni	Cechy zaniku mózgu, poszerzenie komór, okołokomorowe wzmocnienie sygnału oraz rozsiane zmiany demielinizacyjne istoty białej hiperintensywne w projekcjach T2. Obraz sugeruje zapalenie wyściółki komór mózgu – bardzo charakterystyczny dla CMV. Rzadko zmiany krągłe na obwodzie wzmacniające się.	PCR CMV-DNA oznaczany we krwi i płynie m-r, wykrywanie antygenów wirusowych pp65 w leukocytach krwi obwodowej- metoda fluorescencyjna, półilościowa, izolacja wirusa z płynu m-r, standardowe kultury komórkowe (czas 2-4 tygodni), badanie his-pat wykrywanie ciałek wtrętowych w zakażonych komórkach [3], bad. dna oka
Aspergiloza OUN	<50	Gorączka, bóle głowy, objawy ogniskowe	Postać ostra przebiega jako zapalenie opon m-r i mózgu z zawałami krwotocznymi mózgu. Postać przewlekła charakteryzuje się tworzeniem ropni i ziarniniaków. Wzmocnienie sygnału z opon m-r, zawały mózgu, ropnie, zakrzepy w naczyniach, tętniaki mykotyczne	Hodowla z płynu m-r, biopsja mózgu

## 21.3. Szczegółowa diagnostyka wybranych chorób ośrodkowego układu nerwowego

### 21.3.1. HAND-HIV associated neurocognitive disorders (zaburzenia neuropoznawcze związane z zakażeniem HIV)

Wiele badań potwierdza hipotezę, że wirus HIV-1 powoduje uszkodzenie i dysfunkcję ośrodkowego układu nerwowego. Astrocyty, komórki mikrogleju i makrofagi są naturalnym rezerwuarem dla replikacji wirusa prowadząc do przetrwałej immunoaktywacji i reakcji zapalnej. W przewlekłej fazie zakażenia HIV może rozwinąć się zespół zaburzeń neuropoznawczych o różnym stopniu zaawansowania, dawniej nazywany AIDS-demencja. Przed wprowadzeniem cART odsetek pacjentów u których rozwijała się AIDS-demencja wynosił 50%, skuteczna terapia cART przyczyniła się do zwolnienia progresji zaburzeń neuropsychologicznych, nie eliminując ich całkowicie. W ostatnich latach obserwuje się wzrost liczby chorych z łagodnymi i średnio zaawansowanymi ubytkami w zakresie funkcji neuropoznawczych, stanowią oni odpowiednio 20 i 30% populacji pacjentów HIV(+), są to często osoby od wielu lat zakażone o różnym stopniu zaawansowania choroby, skutecznie i nieskutecznie leczone. W zakresie pojęcia określanego skrótem HAND (*HIV-associated neurocognitive disorders*) w celu usystematyzowania dysfunkcji poznawczych wyróżnia się: ANI (*asymptomatic neurocognitive impairment*) – asymptomatyczny, lekki deficyt w zakresie funkcji neuropoznawczych, MND (*mild neurocognitive disorders*) – średnio głęboki deficyt; HAD (*HIV-associated dementia*) – głęboki deficyt.

Tabela 3.  
Klasyfikacja i charakterystyka HAND

<i>ANI</i>	<i>MND</i>	<i>HAD</i>
Deficyt w co najmniej w dwóch zakresach funkcji poznawczych o lekkim stopniu nasilenia. Pacjent radzi sobie w codziennych czynnościach.	Deficyt w więcej niż w dwóch zakresach funkcji poznawczych. Zaburzenia poznawczo-motoryczne utrudniające w niewielkim stopniu codzienne funkcjonowanie pacjenta	Głębokie zaburzenia funkcji poznawczych. Zaburzenia poznawczo-motoryczne znacznie utrudniające codzienne funkcjonowanie pacjenta

Czynnikami predysponującymi do wystąpienia HAND są: niska liczba limfocytów CD4 (CD4 nadir), wysoka wiremia w surowicy i płynie mózgowo-rdzeniowym, długi okres zakażenia HIV, krótki okres leczenia cART, niska adherencja, stosowanie przerw w terapii cART, koinfekcja HCV, choroby sercowo-naczyniowe, cukrzyca, depresja, uzależnienie od środków odurzających przyjmowanych drogą dożylną lub alkoholu oraz płęć żeńska. [4]

Kliniczne objawy przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4.  
Kliniczne objawy HAND

<b>OBJAWY KLINICZNE</b>	
<i>wczesne</i>	<i>późne</i>
<b>Funkcje poznawcze</b>	
1. zaburzenia koncentracji 2. zaburzenia pamięci 3. spowolnienie myślenia	4. całkowita demencja 5. spowolnienie psychomotoryczne 6. utrata kontaktu słownego 7. mutyzm 8. zaburzenia świadomości i dezorientacja
<b>Zaburzenia ruchu</b>	
9. niewielkie osłabienie kończyn dolnych 10. zaburzenia koordynacji ruchów 11. drżenia	12. znaczne osłabienie kończyn dolnych w mniejszym stopniu górnych 13. ataksja 14. objawy piramidowe 15. nietrzymanie moczu i stolca 16. mioklonie
<b>Zaburzenia zachowania</b>	
17. apatia 18. zmiany osobowości 19. halucynacje 20. zaburzenia orientacji	21. objawy psychozy 22. brak poczucia choroby

Diagnostyka HAND jest trudna i opiera się na wykluczeniu innych chorób ośrodkowego układu nerwowego występujących u zakażonych HIV. Ponadto coraz starszy wiek pacjentów wymaga uwzględnienia w diagnostyce różnicowej chorób neurodegeneracyjnych (choroba Alzheimera, choroba Parkinsona), chorób związanych z zaburzeniami krążenia mózgowego (nadciśnienie tętnicze, miażdżyca, cukrzyca, choroby sercowo-naczyniowe).

#### 21.3.1.1. Diagnostyka

Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego wykazuje niespecyficzne zmiany. U 30-50% pacjentów nie stwierdza się żadnych odchyłeń. U 60% obserwuje się nieznacznie podwyższone białko, u 5-10% nieznacznie podwyższoną cytozę (komórki jednojądrzaste) [5]. Jako wyraz aktywacji odpowiedzi immunologicznej i nasilenia procesów zapalnych prowadzących do śmierci komórki nerwowej wzrasta stężenie neopteryny (neurotoksyna) i neurofilamentu jako wynik degradacji komórek nerwowych,  $\beta$ 2-mikroglobuliny, MCP-1, TNF, IL1b, IL6. Ważnym badaniem diagnostycznym jest oznaczanie stężenia HIV-RNA w płynie m-r. Dobór odpowiednich leków antyretrowirusowych o wysokim wskaźniku CPE (*CPE-CNS Penetration Effectiveness*) zapewnia skuteczne działanie terapii w OUN i może poprawić funkcje neuropoznawcze.

W celu oceny stopnia upośledzenia funkcji poznawczych stosuje się w praktyce klinicznej kwestionariusze psychologiczne weryfikujące stan psychiczny pacjenta, testy oceniające funkcje poznawcze i wykonawcze, szybkość czynności motorycznych, pamięć i koncentrację. Nie ma testów neuropsychologicznych specyficznych i dostosowanych do populacji zakażonych HIV.

Tomografia komputerowa w zaawansowanym stadium choroby ujawnia rozproszone symetryczne cechy zaniku mózgu. W MRI w początkowym stadium choroby stwierdza się asymetryczne ogniska hiperintensywne w obrazach T2-zależnych i FLAIR, zlokalizowane w istocie białej okołokomorowo, często w okolicach płatów czołowych i skroniowych. Zmiany zaawansowane są symetryczne, obustronne, rozlane, rozległe obejmują jądra podstawy i korę mózgu. Nie wykazują efektu masy i nie wzmacniają się po podaniu środka kontrastowego.

Badanie MRI spektroskopowe wykazuje charakterystyczne proporcje metabolitów w zmianach. Technika MRI transferu magnetycznego-MRT pozwala na różnicowanie zmian we wczesnych stadiach HAND i PML. Pozytonowa emisyjna tomografia (PET) przedstawia w początkowych stadiach choroby zmiany o podwyższonej aktywności metabolicznej glukozy, w zaawansowanym stadium o obniżonej aktywności zlokalizowane w jądrach podstawy mózgu i wzgórzu. Badanie EEG przedstawia uogólnione zwolnienie fal o niskiej amplitudzie.

Pewne rozpoznanie można postawić na podstawie biopsji mózgu w której stwierdza się rozplem tkanki glejowej, znaczny ubytek neuronów oraz nacieki z komórek jednojądrzastych oraz złogi beta amyloidu [16].

### 21.3.2. Postępująca wielogniskowa leukoencefalopatia (PML)

Choroba charakteryzuje się wielogniskowymi, asymetrycznymi zmianami demielinizacyjnymi w OUN, spowodowana jest oportunistyczną infekcją poliomawirusem JC. PML rozpoznaje się u 0,9-1,8% pacjentów z zespołem nabytego niedoboru odporności, u 2,4-5,3% diagnozę potwierdzają badania autopsyjne. Wyniki badań wskazują, że częstość występowania PML nie uległa istotnej zmianie pomimo szeroko stosowanej terapii antyretrowirusowej [6,7].

Objawy kliniczne uwarunkowane są lokalizacją zmian, które najczęściej znajdują się podkorowo w istocie białej płatów czołowych, skroniowych i potylicznych, rzadziej zajęciu ulega mózdzek i pień mózgu:

- zaburzenia funkcji poznawczych
- zaburzenia mowy (afazja)
- niedowład połowiczny
- połowicze zaburzenia czucia
- zaburzenia koordynacji i chodu (ataksja)
- zaburzenia widzenia (niedowidzenie połowiczne, niedowidzenie kwadrantowe, ślepotą korowa)

#### 21.3.2.1. Diagnostyka

W MRI zmiany demielinizacyjne zlokalizowane najczęściej asymetrycznie w istocie białej okołokomorowo i podkorowo nie ulegające wzmocnieniu po podaniu kontrastu i nie wykazujące efektu masy hiperintensywne w obrazach T2-zależnych i FLAIR, hipointensywne w obrazach T1-zależnych. W miarę postępu choroby ulegają rozprzestrzenianiu i zlewaniu się. Opisywano nasilenie zmian w obrazie MRI i pojawienie cech efektu masy wokół ognisk po włączeniu terapii cART jako wyraz reakcji IRIS w przebiegu zespołu rekonstrukcji immunologicznej. [15]

Ogólne badanie płynu m-r nie dostarcza istotnych informacji. Stwierdzenie JC DNA metodą PCR w płynie m-r potwierdza rozpoznanie, negatywny wynik badania nie wyklucza podejrzenia. Czułość i specyficzność metody wynosi odpowiednio 90-100%, 92-100%. Po zastosowaniu terapii cART czułość badania PCR zmniejsza się do 58%. [15]



Monitorowanie stężenia JC DNA w płynie m-r ma znaczenie w ocenie odpowiedzi na terapię. Ostateczną diagnozę można ustalić na podstawie stwierdzenia obecności wirusa w oligodendrocytach w mikroskopie elektronowym, z zastosowaniem technik immunocytochemicznych oraz hybrydyzacji *in situ*.

### 21.3.3. Pierwotny chłoniak mózgu

Pierwotny chłoniak mózgu występuje u 1,6-9% pacjentów zakażonych HIV. U 80% choroba ma związek ze współistniejącym zakażeniem wirusem Epsteina-Barr. Przed wprowadzeniem terapii cART średni czas przeżycia pacjentów z rozpoznaniem chłoniakiem mózgu wynosił kilka tygodni, obecnie w dobie powszechnego leczenia antyretrowirusowego czas przeżycia u 29% pacjentów leczonych wynosi 2 lata [8].

W obrazie klinicznym dominują neurologiczne objawy ogniskowe.

#### 21.3.3.1. Diagnostyka

- Badanie ogólne płynu m-r u 30-50% osób nie wykazuje zmian, u pozostałych stwierdza się wzrost cytozy (komórki jednojądrzaste), wzrost białka, spadek glukozy, wzrost  $\beta$ 2-mikroglobuliny i LDH
- Badanie cytologiczne płynu, w zaawansowanym okresie choroby u 30% pacjentów stwierdza się komórki nowotworowe
- PCR EBV-DNA w płynie m-r u 50% pacjentów, wynik ujemny nie wyklucza rozpoznania
- Rozpuszczalny marker wywodzącego się z limfocytów B NHL w płynie mózgowo-rdzeniowym CD23 (sCD23).
- CT i/lub MRI pojedyncze lub mnogie zmiany izointensywne w stosunku do istoty szarej w obrazach T2, wzmacniają się niejednorodnie lub pierścieniowato po podaniu kontrastu wykazują efekt masy i obrzęku. Izo/hipointensywne w części centralnej guza jako wyraz martwicy i zmian zakrzepowych. Zlokalizowane w strukturach głębokich mózgu, ciało modzelowate, okołokomorowa istota biała, płaty czołowe, wzgórze.
- SPECT emisyjna tomografia pojedynczego fotonu z zastosowaniem talu-201, charakterystyczny jest wychwyty radioizotopu, badanie umożliwia różnicowanie z toksoplazmozą
- PET pozytronowa emisyjna tomografia – wzrost metabolizmu glukozy w obrębie zmiany
- Biopsja mózgu – badanie histopatologiczne.

### 21.3.4. Toksoplazmoza

Od momentu wprowadzenia terapii cART liczba przypadków neurotoksoplazmozy zmniejszyła się czterokrotnie w Europie. W badaniach autopsyjnych częstość występowania toksoplazmozy mózgu szacuje się od 10-34% przypadków. Nadal jest to najczęstsza przyczyna zmian ogniskowych w OUN u pacjentów z zespołem nabytego niedoboru odporności. W obrazie klinicznym dominują objawy ogniskowe uwarunkowane lokalizacją zmian.

#### 21.3.4.1. Diagnostyka

- Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego nie wykazuje żadnych zmian lub są one niecharakterystyczne; stwierdza się niewielki wzrost cytozy (komórki jednojądrzaste) i wzrost białka. Badanie rzadko wykonywane ze względu na przeciwwskazania

- Wzrost miana przeciwciał anti-toksoplazmozowych w klasie IgG w surowicy i płynie mózgowo-rdzeniowym stanowi wskazówkę diagnostyczną potwierdzającą rozpoznanie, ale ich brak nie wyklucza choroby; monitorowanie miana przeciwciał nie ma znaczenia diagnostycznego w przypadku zajęcia OUN
- Badanie PCR w surowicy i płynie m-r (czułość badania w płynie m-r do 50%, swoistość 96%)
- Badanie CT i/ lub MRI – zmiany o charakterze pojedynczych lub mnogich ropni hipointensywne w sekwencjach T1, hiperintensywne w sekwencjach T2 zlokalizowane asymetrycznie w jądrach podstawy mózgu, na pograniczu korowo-podkorowym oraz w tylnym dole czaszki, po podaniu kontrastu wzmacniają się silnie pierścieniowo lub jednolicie, towarzyszy im strefa obrzęku i efekt masy. Badanie MRI jest techniką diagnostyczną stosowaną w celu monitorowania przebiegu choroby i odpowiedzi na terapię empiryczną.

#### 21.3.4.2. Różnicowanie nerotoksoplazmozy z chłoniakiem pierwotnym mózgu

- SPECT z zastosowaniem Thallium-201 (tomografia emisyjna pojedynczych fotonów) zwiększony wychwyty znacznika w zmianach nowotworowych [9]
- PET (pozytronowa tomografia emisyjna) zwiększony wychwyty znacznika FDG (fluorodeoksyglukoza) w ogniskach nowotworowych
- MRS spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego (pozwala na diagnostykę różnicową na podstawie składu biochemicznego guza) charakterystyczne proporcje metabolitów
- dyfuzyjne MRI
- odpowiedź na empiryczne leczenie, poprawa kliniczna u 86% pacjentów po 7 dniach terapii, u 95% poprawa radiologiczna po 14 dniach terapii
- biopsja mózgu tylko w przypadku trudności diagnostycznych oraz niepowodzenia terapii empirycznej.

#### 21.3.5. Kryptokokowe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu

U 5-10% pacjentów kryptokokowe zapalenie opon m-r i mózgu jest pierwszym zakażeniem oportunistycznym, przebiega pod postacią zapalenia opon m-r lub z tworzeniem rzekomych torbieli koloidowych i ziarniniaków w obrębie tkanki mózgowej

##### 21.3.5.1. Diagnostyka

- Badanie płynu m-r – charakterystyczny jest znaczny wzrost ciśnienia płynu, nieznaczny wzrost cytozy do 100 kom/μl (komórki jednojądrzaste), wzrost białka, obniżenie stężenia glukozy i chlorków
- Badanie mikroskopowe – preparat barwiony tuszem indyjskim (czułość 75-85%)
- Hodowla *C.neoformans* z płynu m-r i krwi
- Antygen kryptokokowy w surowicy i płynie m-r (obecny u 90% pacjentów z zapaleniem opon m-r), monitorowanie miana w celu oceny odpowiedzi na terapię
- Testy genetyczne PCR
- CT i/lub MRI – wzmocnienie sygnału z opon m-r i poszerzenie przestrzeni okołonaczyniowych spowodowane obecnością pseudotorbieli, rzekome torbiele koloidowe wykazują hiperintensywny sygnał w obrazach T2- zależnych, w obrazach T1-zależnych izointensywne

z płynem m-r, niewielki efekt masy bez cech obrzęku, nie wzmacniają się po podaniu kontrastu; lite ziarniniaki mogą być hipo- izointensywne w obrazach T1-zależnych ulegają wzmocnieniu po podaniu kontrastu towarzyszy im strefa obrzęku i niewielki efekt masy, najczęstsza lokalizacja zmian to jądra podstawy, wzgórze i mózdzek; wodogłowie może być komunikujące lub niekomunikujące (jest najczęstszą ale najmniej specyficzną zmianą w przebiegu kryptokokowego zapalenia opon m-r i mózgu)

- Obrazowanie MRI z zastosowaniem tensora dyfuzji.

### 21.3.6. Gruźlicze zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu

Gruźlica płuc jest najczęstszym zakażeniem oportunistycznym w przebiegu zespołu nabytego niedoboru odporności. Zajęcie OUN w przebiegu gruźlicy dotyczy 6% pacjentów, przebiega w postaci zapalenia opon m-r z tworzeniem gruźliczaków lub ropni gruźliczych, a u 20-40% dochodzi do powstania zmian niedokrwiennych w OUN [10]. Śmiertelność w gruźlicy OUN wynosi 70%.

#### 21.3.6.1. Diagnostyka

- Płyn m-r: wzrost cytozy (komórki jednojądrzaste), wzrost białka, obniżenie stężenia glukozy oraz chlorków, charakterystyczna siateczka włóknika
- Badanie bakterioskopowe – preparat mikroskopowy z płynu m-r barwiony metodą Ziehla-Neelsena, często wynik ujemny (materiał skąpoprątkowy)
- Badania bakteriologiczne (hodowla na podłożach stałych oraz płynnych wzbogaconych) plwociny, płynu m-r lub innych materiałów
- Testy genetyczne (PCR); Xpert MTD/RIF szybki test umożliwiający wykrycie materiału genetycznego prątków i genu oporności na Ryfampicynę
- Badanie CT i/lub MRI – wzmocnienie sygnału z opon m-r w okolicy podstawy mózgu, wielogniskowe zmiany okołokomorowe, ropnie gruźlicze i gruźliczaki mogą być pojedyncze lub liczne, umiejscowione podwardówkowo, podpajęczynówkowo, w przestrzeni zewnątrzoponowej oraz śródmózgowo, we wczesnym stadium są hipointensywne w obrazach T2 zależnych, potem centralna część pozostaje hipointensywna otoczona izointensywną obwódką, z nich formuje się ropień z hiperintensywnym centrum z efektem masy i cechami obrzęku mózgu o niewielkim nasileniu; wodogłowie, ogniska zawałowe, ogniska niedokrwienia zlokalizowane w jądrach podstawy i pniu mózgu [11]
- W spektroskopowym rezonansie magnetycznym zmiany wykazują charakterystyczne dysproporcję metabolitów tj. widmo kwasu mlekowego i lipidów, brak widma aminokwasów, które występuje w ropniach bakteryjnych.

### 21.3.7. Kiła ośrodkowego układu nerwowego

U chorych zakażonych HIV istnieje zwiększone ryzyko wczesnego rozwoju zmian w ośrodkowym układzie nerwowym i narządzie wzroku. W tej grupie pacjentów napotyka się często trudności diagnostyczne ze względu na wysoki odsetek fałszywie ujemnych wyników serologicznych w płynie m-r. Wskazaniem do wykonania badania płynu m-r jest liczba limfocytów CD4 <350 kom/μl i miano odczynu VDRL >1:32, rozpoznanie kiły o nieznanym czasie trwania oraz wystąpienie objawów neurologicznych lub objawów z narządu wzroku. Leczenie u cho-

rych zakażonych HIV powinno być prowadzone w ten sam sposób, jak u niezakażonych, jednak kontrola po leczeniu musi być szczególnie dokładna. Badanie płynu m-r należy wykonać 6 miesięcy i 12 miesięcy jeśli wcześniej stwierdzano zmiany w płynie m-r oraz dwa lata po leczeniu kiły wczesnej. Częściej obserwuje się niepowodzenia terapii i nawroty choroby [4,5].

Kiła OUN przebiega w zależności od okresu choroby pod postacią ostrego kiłowego zapalenia opon m-r, kiły naczyńniowo-mózgowej, porażenia postępującego i wiądu rdzenia. W dobie powszechnego stosowania antybiotykoterapii najczęściej obserwuje się kiłowe zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i kiłę naczyńniowo-mózgową, rzadziej dwie pozostałe postaci kliniczne. Ostre kiłowe zapalenie opon m-r zwykle pojawia się w pierwszych 2 latach zakażenia, kiła naczyńniowo-mózgowa 5-7 lat po przebyciu kiły pierwszorzędowej. [13,14,15]

### 21.3.7.1. Diagnostyka

- Badanie okulistyczne: Objaw Argylla-Robertsona – zwężenie źrenic z zachowaną akomodacją, brakiem reakcji na światło
- W badaniu płynu m-r stwierdza się wzrost cytozy (10-500 limfocytów/mm<sup>2</sup>), wzrost białka (do 200 mg/dl), glukoza obniżona (< 40 mg/dl), podwyższone stężenie gamma-globulin w 70% przypadków
- Odczyny serologiczne w płynie m-r:
  - pozytywny odczyn VDRL jest wysoce specyficzny dla kiły OUN, ujemny nie wyklucza rozpoznania
  - TPHA dodatni potwierdza rozpoznanie
  - FTA-ABS dodatni, występujący z dodatni VDRL potwierdza rozpoznanie kiły OUN, ujemny wyklucza rozpoznanie.
- Badanie angiograficzne w kile naczyńniowo-mózgowej
- CT i/lub MRI wzmocnienie sygnału z opon m-r (kiła drugorzędowa), cechy zaniku kory mózgu i rdzenia (kiła trzeciorzędowa), kilaki nie są częstą zmianą, zlokalizowane marginalnie w korze mózgu obu półkul, izointensywne w sekwencjach T1, hiperintensywne w sekwencjach T2; ulegają wzmocnieniu po podaniu kontrastu, zawały mózgu zlokalizowane w jądrach podstawy i rdzeniu przedłużonym, zmiany w obrębie nerwu wzrokowego i przedstonkowo-ślimakowego.

## Piśmiennictwo

1. Mamidi A, DeSimone J.A, Pomerantz R.J Central nervous system infections in individuals with HIV-1 infection. *Journal of Neurovirology* 2002: 158-167
2. Valcour V, Sailasuta N, i wsp. HIV brain viral and inflammatory signature during acute infection Abstract 54 CROI 2011 Boston
3. Durlik M. Zakażenie wirusem cytomegalii u biorców przeszczepów narządowych. *Nefrol. Dial. Pol.* 2009,13,157-163
4. Koppel B.S, Akfirat G.L Neurologic complications of HIV and AIDS. AIDS and other manifestations of HIV infection Fourth Edition edited by Gary P. Wormser 2004: 479-521
5. Sacktor N.C. Advance in the treatment of HIV dementia. *AIDS Read* 1999;9(1):57-60
6. Nery F., Franca M., i wsp. From clinical presentation to the outcome: The natural history of PML in the Portuguese population of HIV infected patients *J.Clin.Med.Res.* 2011;3(1):17-22

7. Roberto Oliveira de Paula e Silva i wsp. Progressive multifocal leucoencephalopathy as an AIDS defining condition in a patient with high CD4 T-lymphocyte count. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 44(1):119-121 jan/fev 2011
8. Skiest D.J Focal neurological disease in patients with acquired immunodeficiency syndrome. *Clinical Infectious Diseases* 2002; 34: 103-115
9. Young R.J, Ghesani M.V, Kagetsu N.J, i wsp.. Lesion determines accuracy of thallium-201 brain single photon emission tomography in differentiating between intracranial malignancy and infection in AIDS patients. *American Journal of Neuroradiology* 2005;26: 1973-1979
10. Portegies P, Solod L, Cinque P, i wsp. Guidelines for the diagnosis and management of neurological complications of HIV infection. *European Journal of Neurology* 2004;11:297-304
11. Królicki L. i wsp. Współczesna diagnostyka obrazowa guzów ośrodkowego układu nerwowego. *Przew.Lekarski* 2003,6, 11/12, 78-84
12. Smith B.A. i wsp. Central nervous system infections associated human immunodeficiency virus infection: radiologic – pathologic correlation. *RadiGraphics* 2008;28; 2033-2058
13. Marra C.M, Maxwell C.L, Smith S.L i wsp. Cerebrospinal fluid abnormalities in patients with syphilis: association with clinical and laboratory features. *The Journal of Infectious Diseases* 2004; 189: 369-376
14. Marra C.M, Maxwell C.L, Tantaló L, i wsp. Normalization of cerebrospinal fluid abnormalities after neurosyphilis therapy: does HIV status matter? *Clin. Infect. Dis.* 2004;38:1001-6
15. Chodynicka B, Serwin A.B, Klepacki A. Kiła. Choroby przenoszone drogą płciową. Praca zbiorowa pod redakcją Tomasza F. Mroczkowskiego Wydawnictwo CZELEJ 2006: 245-330
16. Schouten J, Cinque P i wsp. HIV-1 infection and cognitive impairment in the era cART era. *AIDS.* 2011;25(5):561-575

# 22

## ZESPOŁY REKONSTRUKCJI IMMUNOLOGICZNEJ (ZRI) U OSÓB ZAKAŻONYCH HIV. ZALECENIA DIAGNOSTYCZNE I TERAPEUTYCZNE

### Wprowadzenie

Zespoły rekonstrukcji immunologicznej (ZRI) nadal stanowią istotny problem kliniczny u pacjentów zakażonych HIV leczonych skutecznie antyretrowirusowo. Dotychczas nie udało się ustalić wszystkich mechanizmów patogenetycznych odpowiedzialnych za ich wystąpienie. Uzyskane informacje dotyczące zaburzeń funkcjonowania układu immunologicznego wskazują na odmienne mechanizmy związane z rozwojem różnych ZRI. Choć najczęściej ZRI przebiegają łagodnie, zdarzają się jednak przypadki o błyskawicznym przebiegu, z zagrożeniem życia. Należą do nich między innymi ZRI w przebiegu gruźlicy, pneumocystodozy, postępującej wieloogniskowej leukoencefalopatii, piorunującego zapalenia wątroby z niewydolnością tego narządu, kryptokokozy ośrodkowego układu nerwowego. Włączając kombinowaną terapię antyretrowirusową (cART), należy mieć na uwadze możliwość takiego przebiegu choroby i w ciągu pierwszych kilku tygodni systematycznie monitorować stan kliniczny pacjentów, zwłaszcza u chorych z zaawansowanym niedoborem immunologicznym.

Brak jednoznacznych metod diagnostycznych pozwala na przypuszczalne, a nie pewne rozpoznanie ZRI, zwłaszcza w odniesieniu do chorób autoimmunologicznych i nowotworów. Nie można też ustalić jednoznacznych zaleceń terapeutycznych. Leczenie ZRI wymaga indywidualizacji postępowania prowadzonego przez doświadczonych klinicystę.

### 22.1. Patogeneza ZRI

Zastosowanie cART prowadzi do poprawy funkcjonowania układu immunologicznego przez hamowanie replikacji HIV-1 [1]. W ciągu kilku tygodni od rozpoczęcia terapii obserwuje się istotny spadek wirēmii oraz w wyniku szybkiej redystrybucji komórek pamięci z tkanki limfoidalnej i ich proliferacji, wzrost liczby limfocytów T CD4+ i stały powolny wzrost liczby dziewiczych limfocytów T CD4+ i T CD8+ (produkcja w grasicy, redystrybucja obwodowa) [1]. W wyniku rekonstrukcji immunologicznej stwierdza się także spadek ekspresji cząstek adhezyjnych i przywrócenie profilu cytokin Th1-zależnych [2, 3]. Zmniejsza się pobudzenie układu

immunologicznego i apoptoza komórek zakażonych i niezakażonych, poprawia się swoista odpowiedź na patogeny oportunistyczne [1, 4–6].

Jednak naprawa nieprawidłowych interakcji między komórkami układu immunologicznego (chaosu w funkcjonowaniu sieci cytokinowej) może mieć nieprzewidywalny i patologiczny przebieg, prowadzący do rozwoju nieoczekiwanych objawów [3, 6–10]. W literaturze pojawia się coraz więcej doniesień dokumentujących rozwój zespołów rekonstrukcji immunologicznej (ZRI), związanych z zastosowaniem skutecznej cART [6–12]. Inne nazwy tych zespołów, spotykane w literaturze anglojęzycznej, to: IRD – immune restoration disease, IRS – immune reconstitution syndrome/immune recovery syndrome lub zespoły zapalnej rekonstrukcji immunologicznej, IRIS – immune restoration inflammatory syndrome).

W pewnych przypadkach dynamika rekonstrukcji immunologicznej oraz upośledzenie mechanizmów regulacyjnych może prowadzić do niekontrolowanego uszkodzenia tkanek [7, 9]. Taka zaburzona regulacja regenerującego się układu immunologicznego ma wpływ na rozwój różnych postaci ZRI (związanymi z zakażeniami oportunistycznymi, chorobami autoimmunologicznymi i nowotworami należącymi zarówno do definiujących, jak i niedefiniujących AIDS) [6–9]. Patogeneza ZRI ma złożony charakter, występujące zaburzenia zdają się nie być takie same dla różnych chorób. Jednak wszystkie mają związek z rekonstrukcją nieprawidłowej funkcjonalnie odpowiedzi immunologicznej na wielu poziomach: w zakresie funkcji komórek (zwłaszcza ekspansją swoistych antygenowo limfocytów Th17 biorących udział w reakcji zapalnej), produkcji cytokin, ekspresji cząstek aktywacji, zaburzenia funkcji limfocytów T regulatorowych, ze wszystkimi konsekwencjami zaburzonej kooperacji w obrębie układu immunologicznego [1, 2–5]. Ponadto upośledzona fagocytoza związana z nagromadzeniem dużej ilości określonego patogenu prowadzi do pobudzenia mechanizmów nieswoistych i swoistych odpowiedzi immunologicznej.

Obserwowano rozwój nadwrażliwości opóźnionej typu IV w przypadku mykobakteriozy, a także hipergammaglobulinemię, wzrost liczby limfocytów T CD8+ oraz komórek wytwarzających interferon gamma, podwyższone stężenie IL-6 oraz receptora rozpuszczalnego IL-6, przeciwciał przeciwko CMV w klasie IgG, wysoką ekspresję rozpuszczalnych cząstek CD30 i CD26 oraz wzrost ekspresji receptorów CCR3 i CCR5 na monocytach i granulocytach [6]. W późniejszych badaniach wykazano w ZRI w przebiegu zakażenia prątkiem gruźlicy wysoki odsetek LT CD4 i LT CD8 wykazujących ekspresję HLA DR oraz CD71 oraz limfocytów T CD4 wydzielających IFN gamma w odpowiedzi na antygen swoisty. Sugerowano nieprawidłową odbudowę odpowiedzi L Treg [5]. W badaniach ZRI w przebiegu kryptokokozy wykazano wyższe stężenia IL-6, IL-17 TNF alfa, GM-CSF oraz niższe stężenia IL-8 i proteiny 10 wydzielanej pod wpływem IFN oraz wyższe stężenia białka C-reaktywnego, sugerując, że ten znacznik może być pomocny w diagnostyce oceny ryzyka wystąpienia ZRI w przebiegu kryptokokozy [2, 4, 6].

Rozwojowi ZRI sprzyja występowanie pewnych haplotypów (np. HLA B72, Cw0202, DRB4) oraz polimorfizm genetyczny w zakresie kodowania IL-6, TNF-alfa oraz IL-12 [3,5].

## 22.2. Czynniki predysponujące do rozwoju ZRI

Do rozwoju tego zespołu predysponują niska liczba limfocytów T CD4 < 100 kom/μl oraz wysoka wiremia > 100 000 kopii/ml w momencie rozpoczęcia terapii antyretrowirusowej [6–10].

## 22.3. Rozpoznanie ZRI

W rozpoznaniu ZRI należy rozważyć następujące elementy [6–8, 10–13]

- 1) związek czasowy między rozpoczęciem cART a wystąpieniem ZRI,
- 2) nietypowe objawy kliniczne (zakażeń oportunistycznych – ZO, chorób autoimmunologicznych, nowotworów), takie jak: choroba zlokalizowana, znacznie nasiloną i/lub nietypową reakcją zapalną, nasilenie objawów choroby, którą obserwowano przed włączeniem cART,
- 3) szybki spadek wirerii HIV w wyniku skutecznej terapii o co najmniej 1 log<sub>10</sub> w ciągu 3 miesięcy,
- 4) wzrost liczby limfocytów T CD4 (co najmniej 25/μl), lecz nie jest to warunek konieczny,
- 5) pojawienie się reakcji skórnej na antygeny,
- 6) wykluczenie innych przyczyn objawów (oporność na cART i leczenie przyczynowe), toksyczność leków, synergistyczne reakcje lekowe, pojawienie się nowej choroby).

ZRI może dotyczyć osób, u których cART została rozpoczęta podczas trwania ostrych objawów choroby definiującej AIDS lub u tych, u których stosowanie cART rozpoczęto w bezobjawowej klinicznie fazie zakażenia (u pacjenta stosowano/lub nie stosowano profilaktyki zakażeń oportunistycznych). French i wsp. [7] zaproponowali duże i małe kryteria diagnostyczne ZRI.

### I. Duże kryteria

A. Nietypowe objawy (przebieg) – zakażeń oportunistycznych, guzów u osób, które odpowiedziały na cART:

- Zlokalizowana choroba (np. węzły chłonne, wątroba, śledziona).
- Znacznie nasiloną reakcją zapalną (gorączka, bolesność zmiany).

Nietypowa reakcja zapalna (ziarniniaki, ropnie, martwica, okołonaczyniowe nacieki limfocytarne)

- Pogorszenie funkcji narządu albo nasilenie zmian istniejących wcześniej, które uprzednio uległy regresji (po wykluczeniu toksyczności, lekooporności i innych nowych chorób), np. nasilenie zmian w OUN w przebiegu kryptokokozy lub toksoplazmozy; zapalenie płuc z powodu gruźlicy, PCP; uveitis/vitritis jako nowa manifestacja lub zaostrzenie po ustąpieniu CMV retinitis; gorączka i cytopenia po leczeniu rozsianej mykobakteriozy atypowej; powiększenie zmian w przebiegu mięsaka Kaposiego (KS).

B. Spadek stężenia HIV RNA w plazmie > 1 log kopii/ML.

### II. Małe kryteria

- Wzrost liczby limfocytów T CD4+ we krwi po zastosowaniu cART.
- Wzrost odpowiedzi immunologicznej na swoiste antygeny, np. nadwrażliwość typu późnego (DTH) na antygeny prątków.
- Spontaniczne ustępowanie choroby, bez stosowania antybiotyk-, chemioterapii i przy kontynuowaniu cART.

Rozpoznanie ZRI: Jeśli wystąpią wszystkie duże kryteria lub jeśli wystąpi co najmniej jedno duże kryterium A i dwa małe kryteria.



### 22.3.1. Diagnostyka różnicowa

Diagnostyka różnicowa polega na różnicowaniu między chorobą związaną z zespołem rekonstrukcji immunologicznej, nieskutecznością terapii ZO, pojawieniem się nowej choroby oraz działaniami niepożądanymi leków.

### 22.3.2. Diagnostyka określonego zespołu

Stosuje się rutynową diagnostykę wynikającą z określonych objawów. W wielu przypadkach podejrzewana infekcja oportunistyczna nie może zostać potwierdzona hodowlą lub innymi metodami diagnostycznymi [6].

Dotychczas nie opracowano kryteriów diagnostycznych, które pozwoliłyby na jednoznaczne rozpoznanie ZRI. Zaawansowane badania immunologiczne pozwalające na określenie rodzaju zaburzeń odpowiedzi immunologicznej w przebiegu różnych zespołów rekonstrukcji (w zakresie funkcji komórek układu odpornościowego, wydzielania cytokin, funkcji cząstek adhezyjnych itp.) nie są możliwe do zastosowania w rutynowej diagnostyce ze względu na skomplikowaną technikę oraz to, że nie są znane takie parametry odpowiedzi immunologicznej, których określenie pozwoliłoby na jednoznaczne rozpoznanie wszystkich ZRI, niezależnie od etiologii.

## 22.4. Choroby przebiegające jako ZRI i najczęściej towarzyszące im objawy [6, 8, 12–21, 26]

Zespoły rekonstrukcji immunologicznej mogą:

- 1) być odpowiedzią na czynniki zakaźne (zakażenie aktywne, subkliniczne, nieżywe drobnoustroje);
- 2) przebiegać jako:
  - a) choroba przypominająca sarkoidozę (zapalenie z tworzeniem ziarninaków w płucach i innych narządach-nacieki zawierające limfocyty T CD4),
  - b) choroby autoimmunologiczne (pojawiające się po raz pierwszy lub jako zaostrzenie);
- 3) manifestować się jako nowotwory (mięsak Kaposiego – KS, chłoniaki nieziarnicze – NHL, rak pęcherza moczowego, rak płuc i inne).

### 22.4.1. Zespoły rekonstrukcji immunologicznej – omówienie

1. **Gruźlica** [10,12,13]. Jest wynikiem nadmiernej reakcji immunologicznej na antygeny prątków gruźlicy. Częstość występowania wynosi od 8 do 45%. Do czynników ryzyka rozwoju ZRI należą:
  - a) gruźlica pozapłucna oraz postać rozsiana,
  - b) czas od rozpoczęcia leczenia przeciwgruźliczego i cART (najczęściej w ciągu 4 tygodni od zastosowania cART i 8 tygodni od włączenia tuberkulostatyków),
  - c) liczba limfocytów T CD4+ < 50 kom/ $\mu$ l i VL > 10<sup>5</sup> kopii HIV-RNA/ml,
  - d) szybki spadek wirerii HIV i szybki wzrost liczby limfocytów T CD4+.

Wyróżnia się 2 główne zespoły [11]:

1. Reakcja paradoksalna: dotyczy pacjentów z rozpoznaniem gruźlicy przed rozpoczęciem cART, w trakcie poprawy klinicznej. Po włączeniu cART obserwuje się nawrót choroby, nowe objawy lub pogorszenie aktualnego obrazu choroby. Rozwija się w ciągu kilku do kilkunastu dni po rozpoczęciu cART lub zmianie leczenia antyretrowirusowego z powodu niepowodzenia wirusologicznego.
2. „Unmasking” TB-IRIS. Rozwija się w ciągu kilku miesięcy od zastosowania cART. Dotyczy pacjentów, u których nie rozpoznano wcześniej gruźlicy z powodu subklinicznego przebiegu. Do najczęściej występujących objawów należą: gorączka, powiększenie węzłów chłonnych z tendencją do rozmiękania, pojawienie się zmian w płucach. Do objawów zagrażających życiu należą: niewydolność oddechowa z powodu zespołu ostrej niewydolności oddechowej (ARDS) i objawy związane z zajęciem ośrodkowego układu nerwowego (gruźliczaki mózgu) [10, 12]. Gruźlicę jako ZRI należy podejrzewać w przypadku stwierdzenia dodatniego testu skórniego na tuberkulinę u pacjenta, u którego wynik testu uprzednio był ujemny.
2. **Mykobakterioza atypowa** [6–9]. Jako ZRI przebiega z rozwojem infekcji zlokalizowanej. Charakterystyczne są konglomeraty węzłów chłonnych, które w badaniu histopatologicznym dają obraz swoistych zmian ziarniniakowych z martwicą. Rzadziej dochodzi do zajęcia innych narządów (kości, skóry, jelit i płuc). W rozpoznaniu różnicowym należy uwzględnić przede wszystkim chłoniaki. Opisywano też pojedyncze przypadki trądu jako ZRI [9].
3. **Zakażenia herpeswirusami** [6–9]
  - a) cytomegalia jako ZRI: nawroty zapalenia siatkówki w czasie około 2-3 miesięcy od zastosowania cART, zaćma, zapalenie jagodówki, ciała szkliste, owrzodzenia skóry,
  - b) zakażenie wirusem opryszczki zwykłej (HSV-1, HSV-2): przewlekłe owrzodzenie prącia,
  - c) zakażenie wirusem ospy wietrznej i półpaśca: nawroty półpaśca u osób z szybką rekonstrukcją immunologiczną, nawet po kilku miesiącach od włączenia cART.
4. **Koinfekcje HCV/HBV/HIV** [6–9]. Przyczyną upośledzenia funkcji wątroby może być ZRI u osób z koinfekcją HIV/HBV i/lub HCV prowadzący do niewydolności lub szybkiej progresji zakażeń do marskości wątroby. Dodatkowym czynnikiem znacznie utrudniającym ustalenie rozpoznania może być brak przeciwciał anti-HCV u osób z zaawansowanym niedoborem immunologicznym.
5. **Koinfekcje HEV/HIV** [18]. Odnotowano pierwszy przypadek ZRI z powodu koinfekcji HEV genotyp 3/HIV w RPA.
6. **Zakażenie HPV jako ZRI** [6, 7]. Kłykciny kończyste lub zmiany brodawczakowate w jamie ustnej.
7. **Zakażenie poliomawirusami** [6–9]. Postępująca wieloogniskowa leukoencefalopatia (PML): nacieki zapalne w ośrodkowym układzie nerwowym (rozwija się w czasie od 4 do 11 miesięcy od włączenia cART). Rozwój PML ZRI jest wskazaniem do przerwania leczenia antyretrowirusowego będącego jedynym możliwym sposobem terapii PML.
8. **Grzybice**
  - a) *Pneumocystis jiroveci* [16]. Pneumocystodoza jako ZRI może przebiegać pod postacią zapalenia płuc o ciężkim przebiegu, także z ostrą niewydolnością oddechową. Może rozwinąć się już kilka dni po włączeniu cART,

- b) Kryptokokoza [9, 11, 19]: zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu, rzadziej ropnie skóry, zapalenie węzłów chłonnych i zapalenie stawów, kryptokokoza oczna. Rozwija się w ciągu kilku tygodni od włączenia cART. Często kończy się niepomyślnie. W randomizowanych badaniach przeprowadzonych w Zimbabwie stwierdzono śmiertelność sięgającą 87% wśród chorych, u których cART włączono w momencie rozpoznania kryptokokozy i u 37% osób, u których terapię antyretrowirusową odroczone na 10 tygodni. Najwięcej zgonów stwierdzono w ciągu pierwszych dwóch miesięcy leczenia flukonazolem. Tak wysokie odsetki zgonów mogą po części wynikać ze sposobu leczenia przeciwgrzybiczego – flukonazolem, a nie amfoterycyną.
9. **Inwazje pasożytnicze** [6–9]
- a) toksoplazmoza: zapalenie mózgu lub zapalenie siatkówki. W tym ostatnim wypadku zwracał uwagę długi (11-miesięczny) okres, jaki upłynął od włączenia cART,
  - b) mikrosporydioza: zazwyczaj przebiega pod postacią zapalenia jelit, w wypadku ZRI objawiała się zapaleniem spojówki i rogówki,
  - c) kryptosporidioza, schistosomatoza, leiszmanioza: skórna, trzewna, błon śluzowych, węgorzyca – nasilenie lub pojawienie się objawów tych chorób.
10. **Choroby autoimmunologiczne** [6, 8, 17]. Toczeń rumieniowaty, zapalenie naczyń, reumatoidalne zapalenie stawów, zapalenie wielomięśniowe, choroba Gravesa [6, 17].
11. **Sarkoidoza**: nawrót lub rozwój w czasie od 3 do 17 miesięcy od rozpoczęcia cART [8].
12. **Reakcje hipersensybilizacyjne**: zmiany zapalne na skórze, które rozwinęły się po włączeniu cART w miejscu wykonanych wcześniej tatuaży [6].
13. **Nowotwory jako ZRI** są najmniej zbadaną grupą wśród tych zespołów [6, 20, 21]. Przyczyną ich rozwoju mogą być znaczne zaburzenia sieci cytokinowej w wyniku nieprawidłowej rekonstrukcji immunologicznej, prowadzące do zaburzeń regulacji immunologicznej i braku kontroli nad podziałami komórkowymi [8]. Najwięcej kontrowersji dotyczy rozpoznania ZRI związanej z rozwojem nowotworu, właśnie ze względu na nieprecyzyjną definicję tego zespołu. Poliklonalna aktywacja limfocytów B może być przyczyną rozwoju chłoniaków niezłośliwych wywodzących się z komórek B jako ZRI, w przebiegu zakażenia EBV i skutecznej cART. Przypuszcza się, że podobny mechanizm związany z aktywacją komórkową i zaburzoną siecią cytokinową może być przyczyną rozwoju KS (z lokalizacją zmian w wielu narządach) i choroby Castlemana jako ZRI. Czynnikiem etiologicznym wymienionych chorób jest HHV8.

## 22.5. Zasady postępowania w ZRI dotyczące rozpoczynania cART oraz stosowania innych leków [12,14,15,17, 23]

Nie wykazano zależności między składem cART a ryzykiem wystąpienia ZRI.

Prowadzenie ZRI wymaga indywidualizacji rodzaju terapii, czasu jej trwania, często nagłej zmiany leczenia (co dotyczy np. kortykosteroidów). Ta sama jednostka chorobowa może wymagać odmiennego sposobu postępowania u dwóch różnych pacjentów [6].

### 22.5.1. Włączenie cART w momencie rozpoznania choroby

Włączenie cART w momencie rozpoznania choroby [6,14,15] zaleca się w przypadku chorób, dla których nie ustalono jednoznacznie skutecznego leczenia, a poprawa odpowiedzi immunologicznej może prowadzić do ustępowania objawów: mięsaka Kaposiego, choroby Castlemana, postępującej wielogniskowej leukoencefalopatii, kryptosporydiozy, mikrosporzydiozy, zespołu wyniszczenia. W przypadku mykobakteriozy atypowej i cytomegalii należy rozważyć jednoczesne leczenie (cART i przyczynowe), podobnie jak w razie rozpoznania kilku chorób definiujących AIDS, kiedy nie ma leczenia przyczynowego w jednej z tych chorób i istnienie takiej terapii w drugiej z możliwością wystąpienia ZRI.

### 22.5.2. Odroczenie cART

Należy rozważyć w wypadku niektórych zakażeń oportunistycznych: gruźlicy, kryptokokozy. Wielu ekspertów zaleca rozpoczęcie cART w czasie od 2-4 tygodni od momentu rozpoczęcia leczenia ZO [14, 15, 22].

***Biorąc pod uwagę ryzyko nakładania się toksyczności obu terapii oraz ryzyko rozwoju ZRI, proponujemy w wypadku gruźlicy, podobnie jak w zaleceniach innych ekspertów ustalenie momentu*** rozpoczęcia cART w zależności od liczby limfocytów T CD4+. U osób z liczbą limfocytów T CD4  $\leq 50$  kom/ $\mu$ l zaleca się rozpoczęcie cART niezwłocznie. U osób z liczbą limfocytów T CD4  $>50$  do 350 kom/ $\mu$ l cART należy rozpocząć po 8 tygodniach leczenia Tbc, a u osób z liczbą limfocytów T CD4  $>350$  kom/ $\mu$ l cART należy włączyć dopiero po zakończeniu leczenia gruźlicy [12, 23].

### 22.5.3. Czasowe przerwanie cART do momentu poprawy

Zaleca się tylko w stanach zagrożenia życia lub w przypadkach o ciężkim przebiegu, np. zaburzenia oddychania w przebiegu gruźlicy, pneumocystodozy, zapalnej postaci PML (choć zdania są na ten temat podzielone i ostatnio sugeruje się duże dawki kortykosteroidów zamiast czasowego przerwania cART), ostrej niewydolności wątroby, leukoencefalopatii demielinizacyjnej w przebiegu zakażenia HIV, ogniskowego zapalenia mózgu, obrzęku błony śluzowej krtani z powodu zakażenia HHV8 i KS. Należy pamiętać, że istnieje ryzyko ponownego wystąpienia ZRI po włączeniu cART.

*III. Stosowanie niesterydowych leków przeciwzapalnych (NLPZ) w przypadkach o łagodnym lub umiarkowanym przebiegu*

### 22.5.4. Stosowanie kortykosteroidów

Stosowanie kortykosteroidów [12, 15, 22] należy rozważyć u pacjentów ze znacznie nasiloną reakcją zapalną, ciężkim przebiegiem choroby i brakiem poprawy po NLPZ, brakiem poprawy mimo leczenia przyczynowego ZRI. Należy indywidualizować czas trwania leczenia i dawki w zależności od przebiegu choroby i stanu pacjenta. Przy czym leczenie może trwać wiele miesięcy.

Kortykosteroidy zalecane są w następujących zespołach rekonstrukcji immunologicznej: gruźlica, mykobakteriozie atypowej, pneumocystozie, kryptokokozie, PML, cytomegalii, ostrej niewydolności wątroby, opryszczkowym zapaleniu opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu, leukoencefalopatii demielinizacyjnej w przebiegu zakażenia HIV, obrzęku błony śluzowej krtań z powodu zakażenia HHV8 i KS, mięszaka zakaźnym, CMV IRV, półpaścu o ciężkim przebiegu, sarkoidozie.

### 22.5.5. Inne rozważane terapie [24, 25]

- talidomid 2 mg/kg/d z kwasem acetylosalicylowym 75 mg/d w przypadkach ZRI sterydozależnych lub jako terapia ratująca życie (działanie przeciwzapalne),
- marawirok w PML-ZRI (antagonista receptora CCR-5, działanie immunomodulujące).

### Piśmiennictwo

1. Bosch RJ, Wang R, Vaida F i wsp. Changes in the slope of the CD4 cell count increase after initiation of potent antiretroviral treatment. *J. Acquir. Immune Defic. Syndr.* 2006;43 (4): 433-435.
2. Lai RPJ, Nakiwala JK, Meintjes G, Wilkinson RJ. The immunopathogenesis of the HIV tuberculosis immune reconstitution inflammatory syndrome. *Eur. J. Immunol.* 2013. 43: 1995–2002.
3. Tadokera R, Meintjes G, Skolimowska KH, Wilkinson KA, Matthews K, Seldon R, Chegou NN, Maartens G, Rangaka MX, Rebe K, Walzl G, Wilkinson RJ. Hypercytokinaemia accompanies HIV-tuberculosis immune reconstitution inflammatory syndrome. *Eur Respir J.* 2011;37(5):1248-59.
4. Cecchinato V, Trindade CJ, Laurence A i wsp. Altered balance between Th17 and Th1 cells at mucosal sites predicts AIDS progression in simian immunodeficiency macaques. *Mucosal Immunol.* 2008;1(4):279-88.
5. Sempere JM, Soriano V, Benito JM. T regulatory cells and HIV infection. *AIDS Rev.* 2007;9(1):54-60
6. Stoll M, Schmidt RE. Immune restoration inflammatory syndromes: the dark side of successful antiretroviral treatment. *Curr Infect Dis Rep.* 2003;5:266-76.
7. French MA, Price P, Stone SF. Immune restoration disease after antiretroviral therapy. *AIDS.* 2004; 18(12):1615-27.
8. Lipman M, Breen R. Immune reconstitution inflammatory syndrome in HIV. *Curr Opin Infect Dis.* 2006;19(1):20-5.
9. Battegay M, Drechsler H. Clinical spectrum of the immune restoration inflammatory syndrome. *Current Opinion in HIV and AIDS.* 2006; (1),56-61.
10. Pepper JD, Marais S, Maartens G. Neurologic manifestations of paradoxical tuberculosis associated immune reconstitution inflammatory syndrome. *Clin Infect Dis.* 2009;448:96-107.
11. Burton R, Gogela N, Rebe K, McNally M, Meintjes G. Cryptococcal immune reconstitution inflammatory syndrome presenting with erosive bone lesions, arthritis and subcutaneous abscesses. *AIDS.* 2009;23(17):2371-3.
12. Pepper DJ, Marais S, Wilkinson RJ, Bhajee F, Maartens G, Mclleron H, De Azevedo V, Cox H, McDermid C, Sokhela S, Patel J, Meintjes G. Clinical deterioration during antituberculosis treatment in Africa: incidence, causes and risk factors. *BMC Infect Dis.* 2010;10:83.
13. Robertson JC, Fichtenbaum CJ. Diagnosis and Management of Immune Reconstitution Syndrome in HIV-Infected Patients. [www.iasusa.org./cow](http://www.iasusa.org./cow), 2005.
14. Prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents: recommendations of the National Institutes of Health (NIH), the Centers for Disease Control and Pre-

vention (CDC), and the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America (HIVMA/IDSA); June 18, 2008. Available at: [http://www.aidsinfo.nih.gov/contentfiles/adult\\_oi.pdf](http://www.aidsinfo.nih.gov/contentfiles/adult_oi.pdf) (accessed July 2009).

15. Manzardo C, Zaccarelli M, Agüero F, Antinori A, Miró JM. Optimal timing and best antiretroviral regimen in treatment-naïve HIV-infected individuals with advanced disease. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2007;46 Suppl 1:S9-18.
16. Wislez M, Bergot E, Antoine M, Parrot A, Carette MF, Mayaud C, Cadranet J: Acute respiratory failure following HAART introduction in patients treated for *Pneumocystis carinii* pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;164:847-51.
17. Knysz B, Bolanowski M, Klimczak M, Gładysz A, Zwolińska K. Graves' disease as an immune reconstitution syndrome in an HIV-1-positive patient commencing effective antiretroviral therapy: case report and literature review. *Viral Immunol*. 2006;19(1):102-7.
18. Andersson MI, Preiser W, Maponga TG, Heys I, Taljaard JJ, van Rensburg C, Tedder RS, Ijaz S. Immune reconstitution hepatitis E: a neglected complication of antiretroviral therapy in Africa? *AIDS*. 2013;27(3):487-9.
19. Laaks D, Smit DP, Meyer D. Cryptococcal IRIS in the anterior segment of the eye. *AIDS*. 2013;27(3):489-90.
20. Knysz B, Zalewska M, Rzeszutko M, Gładysz A. Lung cancer as an immune reconstitution disease in an HIV-1 positive man receiving HAART. *Postępy Hig Med Dosw (Online)*. 2006;60:181-3.
21. Knysz B, Kuliszkiwicz-Janus M, Jelen M, Podlasin R, Gładysz A. Non-Hodgkin's lymphoma as a rare manifestation of immune reconstitution disease in HIV-1 positive patients. *Postępy Hig Med Dosw (Online)*. 2006;60:547-51.
22. Knysz B, Rzeszutko M, Piszko P, Sokolska V, Pazgan-Simon M, Gamian E, Gładysz A. Immune restoration mycobacteriosis in a HIV-1 positive patient after initiation of potent cART HIV & AIDS Review 2005; 4(3),36-39.
23. WHO policy on collaborative TB/HIV activities 2012.
24. Brunel AS, Reynes J, Tuaille E, Rubbo PA, Lortholary O, Montes B, Le Moing V, Makinson A. Thalidomide for steroid-dependent immune reconstitution inflammatory syndromes during AIDS. *AIDS*. 2012;26(16):2110-2.
25. Giacomini PS, Rozenberg A. Maraviroc and JC Virus–Associated Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome. *N Engl J Med*. 2014; 370;5: 486-488.
26. Latarska-Smuga D, Pyziak-Kowalska K, Podlasin RB. Auroimmune hepatitis in HIV infected patient-a case report. *HIV&AIDS Rev* 2008;7(1):26-28.



F

# SZCZEPHENIA I PROFILAKTYKA

# 23

## SZCZEPIENIA OCHRONNE STOSOWANE U OSÓB DOROSŁYCH ZAKAŻONYCH HIV

### Wstęp

Kwalifikując osoby zakażone HIV do szczepień, należy uwzględnić ich status immunologiczny. Stopień immunosupresji ma wpływ na prawdopodobieństwo wytworzenia odpowiedzi poszczepiennej niezależnie od rodzaju zastosowanego preparatu oraz wystąpienia niepożądanych odczynów poszczepiennych (NOP) po szczepionkach zawierających żywe drobnoustroje (istnieje wyższe ryzyko nawet w przypadku wysokiej liczby limfocytów CD4<sup>+</sup>). Inaktywowane szczepionki są w takim samym stopniu bezpieczne w stanach zaburzonej odporności, jak u osób z prawidłową odpornością.

Zestawienie szczepień rekomendowanych dla wszystkich osób zakażonych HIV przedstawia tabela 1.

Problematyka szczepień u dzieci i młodzieży jest omówiona w rozdziale 15.

### 23.1. Ogólne zasady prowadzenia szczepień u osób HIV(+)

- Odstęp między podaniem szczepionek zawierających żywe drobnoustroje nie powinien być krótszy niż 4 tygodnie. Natomiast odstęp między różnymi szczepionkami niezawierającymi żywych drobnoustrojów lub między taką szczepionką a preparatem zawierającym żywe drobnoustroje jest dowolny. Wskazane jest jednak zachowanie niezbędnego odstępu w celu uniknięcia nałożenia się ewentualnego niepożądanego odczynu poszczepiennego na kolejne szczepienie. Odstęp między kolejnymi dawkami tej samej szczepionki powinien być zgodny z zaleceniami producenta.
- Nie wolno podawać szczepionek żywych u osób, u których liczba limfocytów CD4 jest <200 kom/ $\mu$ l
- **Przeciwwskazane jest podawanie żywych szczepionek przeciw cholerze, durowi brzusz-nemu, grypie, gruźlicy, polio (OPV) i ospie prawdziwej niezależnie od liczby limfocytów CD4.**
- Jeśli to możliwe, szczepienie szczepionkami inaktywowanymi należy odroczyć do czasu osiągnięcia liczby limfocytów CD4 >200 kom/ $\mu$ l. (Nie dotyczy szczepienia przeciw pneu-



mokokom oraz grypie, choć należy uwzględnić słabą odpowiedź poszczepienną w przypadku znacznej immunosupresji).

## 23.2. Szczepienia rekomendowane dla osób zakażonych HIV

Tabela 1.  
Szczepienia rekomendowane

	<i>Sposób immunizacji</i>	<i>Dawka przypominająca</i>	<i>Liczba limfocytów CD4 kom/<math>\mu</math>l</i>
Grypa sezonowa	1 dawka	Co roku	Bez znaczenia
<i>S.pneumoniae</i>	schemat 2 dawkowy PCV13 i PPV23 w zależności od statusu immunologicznego i historii szczepień – opis w tekście	PPV23 po 5 latach	Bez znaczenia
tężec, błonica (krztusiec)	0-1-6(12) miesięcy (preparat dT)	Co 10 lat Zalecany jako dawka przypominająca preparat z komponentą krztuścową: dTap	Bez znaczenia
WZW A	1-6(12) miesięcy	Nie jest wymagana	>200 kom/ $\mu$ l
WZW B	0-1-6 miesięcy lub wg zaleceń producenta	Wskazana ocena odpowiedzi poszczepiennej co najmniej miesiąc po ostatniej dawce szczepienia podstawowego, jeśli miano anty-HBs >10 IU/ml – dawka przypominająca nie jest wymagana	>200 kom/ $\mu$ l
HPV Kobiety – preparat 2 lub 4-walentny Mężczyźni (zwłaszcza MSM) – tylko preparat 4-walentny	3 dawki: II dawka 4-8 tygodni po I dawce, III dawka 24 tygodnie po I dawce /16 tygodni po II dawce (minimalny odstęp między II i III dawką nie powinien być krótszy niż 12 tygodni)	Nie przewiduje się	>200 kom/ $\mu$ l

### 23.2.1. Błonica, tężec, krztusiec

Szczepionka jest rekomendowana dla wszystkich pacjentów z zakażeniem HIV.

Osoby z niejasną lub niekompletną historią szczepień powinny rozpocząć lub kontynuować pełen cykl szczepienia. Szczepienie podstawowe składa się z 3 dawek preparatu zawierającego

toksoidy tężcowy i błoniczy. Jedną z tych dawek można zamienić na preparat z komponentą krztuścową (dTap) w zależności od wskazań indywidualnych.

Pierwsze 2 dawki podaje się w odstępie co najmniej 4 tygodni, trzecią 6-12 miesięcy po drugiej. Dawka przypominająca szczepienia powinna być podana osobom, które przebyły podstawowy cykl szczepienia 10 lat temu lub dawniej. Jako dawkę przypominającą można stosować dT lub dTap. Dawka przypominająca dTap jest zalecana dla wszystkich osób mających kontakt z dziećmi do 12. miesiąca życia oraz personelu służby zdrowia, jeśli nie otrzymali jej wcześniej.

U kobiet ciężarnych, które były ostatnio szczepione ponad 10 lat temu, stosuje się szczepionkę dT w drugim lub trzecim trymestrze ciąży. Jeśli od ostatniego szczepienia upłynęło mniej niż 10 lat, należy podać dTap bezpośrednio po porodzie. Dawka przypominająca dTap jest zalecana dla wszystkich kobiet w połogu.

### 23.2.2. Grypa

Szczepienie jest rekomendowane dla pacjentów z zakażeniem HIV niezależnie od liczby limfocytów CD4<sup>+</sup>, szczególnie dla osób obciążonych dodatkowymi czynnikami:

- przewlekłe choroby układu oddechowego, krążenia, nerek i wątroby,
- cukrzyca,
- leczenie immunosupresyjne, chemioterapia,
- wiek >65 r.ż.,
- pensjonariusze zakładów opieki długoterminowej.

Schemat – 1 dawka co roku

Szczepienie prowadzi się przed i w czasie sezonu zachorowań (okres jesienno-zimowy), najlepiej od września do listopada. Szczepionkę p/grypie można podawać kobietom w ciąży, zalecane zwłaszcza w III trymestrze.

Ze względu na ryzyko słabszej odpowiedzi poszczepiennej zalecane jest też szczepienie osób z bliskiego otoczenia oraz personelu medycznego sprawującego opiekę nad osobami zakażonymi HIV (odporność środowiskowa).

Przeciwwskazane jest stosowanie preparatów donosowych zawierających żywe atenuowane wirusy (preparaty niezarejestrowane w Polsce).

### 23.2.3. HPV

Kobiety z zakażeniem HIV mogą być poddane szczepieniom z użyciem szczepionek przeciw HPV niezależnie od liczby limfocytów CD4. Immunogenność szczepionki może jednak być w tych sytuacjach niższa niż u kobiet bez deficytów odporności. Zaleca się rutynowe podawanie szczepionek przeciw HPV dziewczętom i kobietom w wieku 9-26 lat. Najkorzystniejsze jest szczepienie kobiet przed potencjalną ekspozycją na zakażenie HPV, a więc przed inicjacją seksualną. Szczepieniom z użyciem szczepionki przeciw HPV mogą być również poddane kobiety, u których uzyskano pozytywny lub wątpliwy wynik badania cytologicznego (odpowiednio SIL lub ASCUS), pozytywny wynik testu molekularnego dla DNA typów HPV o wysokim i/lub niskim ryzyku, oraz kobiety z obecnymi kłykciami kończystymi. Kobiety szczepione

w takich sytuacjach powinny zostać poinformowane, że dane pochodzące z badań klinicznych nie wykazują, by szczepionki przeciw HPV miały leczniczy wpływ na istniejące nieprawidłowości nabłonkowe, występujące zakażenia HPV czy kłykciny kończyste. Spodziewać się można natomiast pełnego efektu profilaktycznego wobec pozostałych typów HPV zawartych w formule szczepionki, którymi kobieta nie jest zakażona w chwili jej podawania. Kobiety po przebytych/leczonych stanach CIN mogą zostać poddane szczepieniom z użyciem szczepionki przeciw HPV, jednak nie są dostępne dane dotyczące częstości występowania nawrotów CIN po szczepieniach. Nie zaleca się stosowania szczepień u kobiet ciężarnych z użyciem szczepionek przeciw HPV. Zakończenie pełnego cyklu szczepień (podanie 2. i/lub 3. dawki) u kobiety, która zaszła w ciążę po pierwszej lub drugiej dawce szczepionki powinno zostać odroczone do czasu ukończenia ciąży.

U mężczyzn rekomendowane jest stosowanie szczepionki 4-walentnej. Szczepienie jest rekomendowane dla chłopców i mężczyzn w wieku 9-26 r.ż. Szczepienie zalecane jest zwłaszcza w grupie MSM, ze względu na wyższe ryzyko zakażenia genotypem 6, 11, 16 i 18 w porównaniu do populacji ogólnej oraz wynikających z niego konsekwencji w tym dużego ryzyka raka odbytu.

W szczepieniu stosuje się 3 dawki według schematu: II dawka 4-8 tygodni po I dawce, III dawka 24 tygodnie po I dawce/16 tygodni po II dawce (minimalny odstęp między II i III dawką nie powinien być krótszy niż 12 tygodni). Cały cykl szczepienia powinien być prowadzony przy użyciu preparatu tylko jednego producenta. Nie jest wskazana zmiana preparatu w trakcie szczepienia.

Nie ma przeciwwskazań do szczepienia osób powyżej 26 r.ż., jest to jednak szczepienie poza wskazaniami rejestracyjnymi, o czym należy poinformować pacjenta.

#### **23.2.4. *S.pneumoniae***

W szczepieniu przeciw pneumokokom stosowane są szczepionki skoniugowane (13-walentna, PCV13) i polisacharydowe (23-walentna, PPV23). U osób HIV(+) na podstawowy schemat szczepienia składają się dwie dawki szczepionki w kolejności: preparat skoniugowany, następnie preparat polisacharydowy. Ze względu na słabszą odpowiedź poszczepienną schemat odwrotny nie jest preferowany.

Schemat szczepienia uzależniony jest od statusu immunologicznego oraz wcześniejszej historii szczepień.

##### **osoby wcześniej nieszczepione przeciw pneumokokom:**

CD4+ > 200 kom/ $\mu$ l

I dawka: PCV13

II dawka: po 8 tygodniach PPV23

CD4+ < 200 kom/ $\mu$ l

I dawka: PCV13

II dawka: po 8 tygodniach PPV23 lub po wzroście CD4+ > 200 kom/ $\mu$ l (bardziej zalecane)

### **osoby wcześniej szczepione przeciw pneumokokom szczepionką polisacharydową:**

jedna dawka szczepionki skoniugowanej PCV 13 co najmniej rok później od podania PPV23

**dawki przypominające** – tylko szczepionka PPV23

wiek 19-64 lata i >5 lat od pierwszej dawki PPV 23 – jedna dawka przypominająca PPV23

u osób >65. r.ż. – należy podać dawkę przypominającą PPV23, nawet jeśli otrzymały szczepienie przeciw pneumokokom przed 65. r.ż., z zachowaniem odstępu co najmniej 5 lat od poprzedniej dawki PPV23.

### **23.2.5. WZW A**

Zalecane jest szczepienie u osób zakażonych HIV. u których nie wykrywa się obecności przeciwciał HAV w klasie IgG, szczególnie w następujących grupach: osób z przewlekłymi chorobami wątroby, MSM, IVDU. Liczba komórek CD4 ma wpływ na skuteczność szczepienia – zalecane odroczenie szczepienia do czasu wzrostu liczby komórek CD4+ >200 kom/ $\mu$ l. Miesiąc po szczepieniu należy sprawdzić miano wytworzonych przeciwciał anti-HAV. W przypadku braku odpowiedzi na szczepienie wskazane jest powtórzenie szczepienia.

Schematy szczepienia:

- preparat monowalentny – schemat dwudawkowy 0-6 (12) miesięcy
- preparat skojarzony przeciw WZW A i B – schemat trzydawkowy 0-1-6 miesięcy

### **23.2.6. WZW B**

U osób bez markerów aktualnego lub przebytego zakażenia HBV wskazane jest szczepienie zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami, niezależnie od liczby komórek CD4, jednak u osób z niską odpornością, gdy liczba komórek CD4 jest niższa niż 200 kom/ $\mu$ l, wskazane jest najpierw rozpoczęcie leczenia ARV, a następnie szczepienia HBV. Po zakończeniu szczepienia lub po podaniu dawki przypominającej należy ocenić odpowiedź poszczepienną – oznaczenie miana przeciwciał anti-HBs po miesiącu od ostatniej dawki. Miano anti-HBs >10 IU/ml uznawane jest za ochronne.

#### *Przypadki szczególne*

**Osoby nieodpowiadające na szczepienie.** Należy powtórzyć cykl szczepień pojedynczą lub podwójną dawką, a następnie ponownie ocenić miano odpowiedzi poszczepiennej. Jeśli osoba, która nie odpowiedziała na pierwotne szczepienie, była szczepiona w okresie głębokiej immunosupresji, wskazane jest, aby ponowny cykl szczepień podać po wzroście liczby limfocytów CD4 + > 200 kom/ $\mu$ l.

**Osoby z izolowanymi przeciwciałami anti-HBc, bez udokumentowanego przebycia zakażenia HBV.** Zalecane jest pełne szczepienie, przy czym po miesiącu od podania pierwszej szczepionki można oznaczyć miano przeciwciał anti-HBs i zakończyć cykl szczepień w przypadku ich wzrostu >10 IU/ml.

Do rozważenia jest wykonanie oznaczenia HBV DNA u wszystkich osób z izolowanymi przeciwciałami anti-HBc w celu wykrycia utajonego zakażenia HBV.

## 23.3. Szczepienia osób dorosłych HIV(+), zalecane ze wskazań indywidualnych

### 23.3.1. Cholera

Szczepienie zalecane osobom wyjeżdżającym do rejonów endemicznego występowania cholery lub w przypadku jej epidemii. Dopuszczalna jest szczepionka doustna inaktywowana. Ochrona na 2 lata oraz odporność krzyżowa przeciw enterotoksycznym szczepom *E.coli* (ochrona 1 rok).

Dawkowanie: u osób powyżej 6. r.ż. schemat 2-dawkowy – druga dawka w odstępie co najmniej 1 tygodnia, nie później jednak niż 6 tygodni od 1. dawki.

Dawki przypominające – jedna dawka do 2 lat od szczepienia podstawowego, jeśli od szczepienia podstawowego upłynęło ponad 2 lata, należy powtórzyć pełny cykl szczepienia.

Przeciwwskazane jest stosowanie preparatów żywych (szczepionka niezarejestrowana w Polsce).

### 23.3.2. Dur brzuszny

Szczepienie zalecane osobom wyjeżdżającym do krajów o wysokim ryzyku zakażenia.

Szczepienie jedynie szczepionką inaktywowaną. Przeciwwskazane jest podanie szczepionki żywej (w Polsce niezarejestrowana).

Schemat dawkowania: jedna dawka, szczepienie przypominające – co 3 lata.

### 23.3.3. *H.influenzae*

Szczepionka Hib nie jest rutynowo zalecana osobom powyżej 5. roku życia. Nie ma danych na temat skuteczności tej szczepionki, na których można by oprzeć zalecenia co do jej zastosowania u starszych dzieci i dorosłych. Ryzyko choroby wywołanej *H.influenzae* w grupie pacjentów zakażonych HIV jest większe w stosunku do populacji osób niezakażonych, zwłaszcza u osób z nawracającymi chorobami płuc. W tej grupie pacjentów **nie jest** przeciwwskazane podanie 1 dawki szczepionki przeciw *Haemophilus influenzae*.

### 23.3.4. Japońskie zapalenie mózgu

Szczepienie zalecane osobom wyjeżdżającym do rejonów występowania japońskiego zapalenia mózgu na tych samych zasadach jak dla osób niezakażonych HIV (wyjazdy na dłuższy czas lub dla osób stale zamieszkujących rejony endemiczne, szczególnie podczas pory deszczowej).

Schemat szczepienia: szczepienie podstawowe dwudawkowe w schemacie 0-28 dni; dawka przypominająca – jedna dawka szczepionki podana w 2. roku od szczepienia podstawowego (12-24 miesiącu).

### 23.3.5. Kleszczowe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu

Szczepionkę podaje się z indywidualnych wskazań u osób mieszkających w rejonach występowania zagrożenia lub u osób często podróżujących w okolice w rejony endemiczne w okresie związanym z ryzykiem ekspozycji na kleszcze (od wiosny do jesieni): Skandynawia, kraje środkowej Europy, Rosja i inne były republiki Związku Radzieckiego, na których terenach występuje KZM, Mongolia.

Schemat szczepienia zależy od statusu immunologicznego:

- CD4 >400 kom/μl: schemat 3-dawkowy: 0-1/3 mies. – 5/12 mies.
- CD4 <400 kom./ml: schemat 4-dawkowy – dodatkowa dawka 1 miesiąc po podaniu dawki drugiej.

Dawka przypominająca co 3-5 lat, jeżeli istnieją czynniki ryzyka zakażenia.

W celu zyskania odporności przed sezonem aktywności kleszczy, który rozpoczyna się wiosną, najkorzystniej jest podać pierwszą i drugą dawkę szczepionki w miesiącach zimowych. Cykl szczepień najlepiej zakończyć podaniem trzeciej dawki w czasie tego samego sezonu aktywności kleszczy.

### 23.3.6. *N.meningitidis*

W Polsce dostępne są preparaty monowalentne (przeciw serotypowi C) oraz poliwalentne (przeciw serotypom A i C, oraz czterowalentna A,C, Y, W135). Szczepionka monowalentna jest zalecana osobom <25 r.ż. dotychczas nieszczepionym lub osobom narażonym na zakażenie (studenci mieszkający w akademikach, mikrobiolodzy narażeni na kontakt ze szczepami *Neisseria meningitidis*, żołnierze, osoby po splenectomii). Szczepionki poliwalentne (przede wszystkim czterowalentna) zalecana jest osobom podróżującym do krajów o wysokim ryzyku zakażenia (pas Afryki sub-saharyjskiej, zwłaszcza podczas pory suchej od grudnia do czerwca, szczepienie obowiązkowe przed wyjazdem do Arabii Saudyjskiej).

Schemat szczepienia: 1 dawkę; u osób po splenectomii wskazane jest podanie 2 dawki (schemat: 0-2 mies.). Ponowne szczepienie po 5 latach od szczepienia pierwotnego może być zalecane osobom uprzednio zaszczepionym, u których ryzyko infekcji pozostaje zwiększone (np. pobyt na terenach, gdzie występują epidemie choroby).

### 23.3.7. Odra, świnka, różyczka (MMR)

Szczepionka MMR zawiera żywe atenuowane wirusy. Można ją zastosować jedynie u pacjentów z liczbą CD4 >200 kom/μl z indywidualnych wskazań. U pacjentów zakażonych HIV (nawet z wysoką liczbą limfocytów CD4) istnieje większe ryzyko wystąpienia NOP, w tym zachorowania związanego z zakażeniem wirusem szczepionkowym.

Świnka i różyczka nie są chorobami groźnymi dla pacjentów zakażonych HIV, natomiast odra może zagrażać ich życiu. Z tego powodu immunizacji poddajemy pacjentów, u których nie stwierdza się obecności p/ciał odrowych w klasie IgG, narażonych na zakażenie (np. podróżujących do krajów o wysokim współczynniku zapadalności).

Schemat szczepienia: 2 dawki 0-1 mies.

Kobiety w wieku rozrodczym wrażliwe na zakażenie wirusem różyczki (przeciwciała przeciw różyczkowe w klasie IgG nieobecne) 1 dawka szczepienia, w przypadku braku pojawienia się przeciwciał przeciw różyczkowym w ochronnym mianie – podanie drugiej dawki. Zalecane podanie szczepionki monowalentnej.

### 23.3.8. Polio

Szczepienie zalecane osobom wyjeżdżającym do rejonów występowania polio zgodnie z aktualną sytuacją epidemiologiczną. Dopuszczalne szczepienie tylko preparatami inaktywowanymi (IPV), nie wolno podawać preparatów doustnych, żywych (OPV).

Schemat szczepienia podstawowego (osoby wcześniej nieszczepione): 2 dawki w odstępie 1-2 miesięcy. Dawka przypominająca co 10 lat.

### 23.3.9. Ospa wietrzna

Z powodu zwiększonego ryzyka ciężkiego przebiegu ospy wietrznej i półpaśca u osób zakażonych HIV należy rozważyć wskazania do immunizacji.

Szczepienie szczególnie zaleca się osobom wrażliwym na zakażenie mającym bliski kontakt z osobami ciężko chorymi (np. personel służby zdrowia, rodziny osób chorych) lub gdy istnieje wysokie ryzyko narażenia lub przenoszenia choroby (np. nauczyciele, pracownicy żłobków, pensjonariusze i personel instytucji opiekuńczo-leczniczych, studenci, żołnierze, osoby mieszkające wspólnie z dziećmi, kobiety w wieku rozrodczym, podróżni).

Pacjent z nieznanym lub negatywnym wywiadem co do przechorowania ospy wietrznej/półpaśca powinien mieć wcześniej wykonane badanie serologiczne na obecność przeciwciał przeciw VSV w klasie IgG.

Schemat szczepienia: 2 dawki w odstępie 8 tygodni. Po 4-6 tygodniach od podania drugiej dawki zalecana jest ocena miana przeciwciał anty-VZV w klasie IgG.

Nie wolno szczepić osób z głębokim deficytem odporności ( $CD4+ < 200$  kom/ $\mu$ l). Osoby z liczbą limfocytów  $CD4+$  między 200 a 400 kom/ $\mu$ l tylko gdy są skutecznie leczone antyretrowirusowo.

Szczepienie zalecane jest także osobom z otoczenia osoby zakażonej HIV z uwagi na duże ryzyko transmisji wirusa ospy wietrznej.

W 2006 r. FDA zarejestrowało szczepionkę przeciwko półpaścowi dla osób  $>60$ . r.ż. Żywa, atenuowana szczepionka przeciwko półpaścowi zawiera znacznie większą ilość wirusa w porównaniu ze szczepionką przeciwko ospie wietrznej. Z tego też powodu jest ona **przeciwwskazana** dla pacjentów zakażonych HIV.

### 23.3.10. Wścieklizna

Szczepienie podawane po narażeniu na zakażenie oraz profilaktycznie osobom narażonym zawodowo lub podróżującym do krajów o wysokim narażeniu na zakażenie, gdy nie istnieje możliwość zastosowania w ciągu 24 godzin profilaktyki poekspozycyjnej.

Schemat szczepienia jak dla osób niezakażonych HIV.

### 23.3.11. Żółta gorączka

Szczepienie wykonywane w związku z wyjazdami do rejonów występowania żółtej gorączki. Szczepionka żywa zawierająca atenuowane wirusy. Ze względu na większe ryzyko NOP (w tym zapalenia mózgu) szczepienie dopuszczalne jedynie w przypadku osób z wysoką liczbą limfocytów CD4+ (>200 kom/μl), które nie ukończyły 65. r.ż. i wyjeżdżają do krajów, w których jest to szczepienie obowiązkowe (udokumentowane w międzynarodowej książeczce szczepień zgodnej ze wzorem WHO). Osobom niespełniającym ww. kryteriów należy odradzać podróż w rejony endemiczne dla żółtej gorączki, a w przypadku podróży do rejonów o niskim ryzyku zakażenia powinny otrzymać one zaświadczenie o zwolnieniu ze szczepień.

Schemat szczepienia – jedna dawka, dawka przypominająca co 10 lat. Szczepienie nabiera ważność po 10 dniach.

### Piśmiennictwo

1. EACS Guidelines v 7,0, October 2013
2. General recommendations on immunization. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Andrew T. Kroger, Ciro V.Sumaya, Larry K. Pickering, William L.Atkinson, Morbidity and Mortality Weekly Report, 2011; 60 (RR02).
3. Recommended Adult Immunization Schedule – United States, February 7, 2014. Centers for Disease Control Website. Available at: <http://www.cdc.gov/vaccines/schedules/downloads/adult/adult-combined-schedule.pdf>. Accessed 30.04.2014
4. British HIV Association Guidelines for Immunization of HIV-Infected Adults 2008, A.M. Geretti on behalf of the BHIVA Immunization Writing Committee. Posted: 12/16/2008; HIV Medicine. 2008; 9(10):795-848.
5. <http://www.cdc.gov/vaccines>
6. Panel on Opportunistic Infections in HIV-Infected Adults and Adolescents. Guidelines for the prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents: recommendations from the Centers for Disease Control and Prevention, the National Institutes of Health, and the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. Available at [http://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/adult\\_oi.pdf](http://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/adult_oi.pdf). Accessed 30.04.2014
7. Charakterystyki poszczególnych produktów leczniczych



# 24

## PROFILAKTYKA PRZEDEKSPOZYCYJNA ZAKAŻENIA HIV

### Wprowadzenie

Profilaktyka przedekspozycyjna zakażenia HIV (*pre-exposure prophylaxis* – PrEP) to stosowanie leków antyretrowirusowych u osób niezakażonych HIV w celu zmniejszenia ryzyka nabycia tego zakażenia.

Przeprowadzone dotychczas badania wykazały, że profilaktyka przedekspozycyjna z zastosowaniem tenofowiru i emtrycytabiny stosowanych przewlekle w skojarzeniu z konsekwentnym promowaniem prezerwatyw jest bezpieczna i skuteczniejsza niż profilaktyka skoncentrowana wyłącznie na promowaniu prezerwatyw. Podobne korzyści związane z prowadzeniem PrEP wykazano też w grupie osób używających narkotyków dożylnie.

W związku z krótkim okresem obserwacji i brakiem danych z codziennej praktyki klinicznej, niniejsze wytyczne należy traktować jako przejściowe i posługiwać się nimi z ostrożnością.

### 24.1. Wskazania do PrEP

Jeżeli istnieje konieczność stosowania dodatkowej, poza prezerwatywą, metody zapobiegania zakażeniu HIV, można rozważyć przyjmowanie tenofowiru z emtrycytabiną jako profilaktyki uzupełniającej.

### 24.2. Zasady rozpoczynania PrEP

**Bezpośrednio przed rozpoczęciem PrEP należy:**

- wykonać badanie serologiczne anty-HIV/p24,
- wykluczyć ostrą/wczesną chorobę retrowirusową,
- potwierdzić, że u pacjenta utrzymuje się istotne ryzyko nabycia zakażenia HIV,
- potwierdzić wartość  $eGFR > 60 \text{ ml/min/1,72 m}^2$ ,
- wykluczyć zakażenie HBV, a w razie konieczności zaszczepić pacjenta,
- wykonać diagnostykę innych zakażeń przenoszonych drogą płciową.

W ramach PrEP należy stosować doustnie tenofowir [TDF 300 mg] z emtrycytabiną [FTC 200 mg] w pojedynczej dawce dobowej<sup>1</sup>. W badaniach klinicznych nie wykazano skuteczności TDF/FTC przyjmowanych doraźnie, w związku z czym leki należy przyjmować nieprzerwanie przez cały okres prowadzenia PrEP.

Należy przypomnieć pacjentowi, że podczas ryzykownych kontaktów seksualnych powinien używać prezerwatyw, rękawiczek lub chusteczek lateksowych, a w przypadku używania narkotyków o konieczności korzystania z jednorazowych igieł, strzykawek i sprzętu pomocniczego. Stosowaną profilaktykę lekową należy traktować wyłącznie jako uzupełnienie.

### 24.3. Monitorowanie pacjenta w trakcie stosowania PrEP

Zaleca się, aby kontrolne wizyty w trakcie prowadzenia PrEP odbywały się regularnie, nie rzadziej niż raz na 3 miesiące. Podczas każdej wizyty należy przeprowadzić szczegółową ocenę adherencji.

Podczas wizyty należy ocenić z pacjentem ryzyko zakażenia, omówić sposoby jego zmniejszenia, zbadać pacjenta w aspekcie objawów ostrej/wczesnej choroby retrowirusowej oraz wykonać badania serologiczne anty-HIV/p24.

W przypadkach uzasadnionych klinicznie należy też wykonać badania w kierunku innych zakażeń przenoszonych drogą płciową.

W ciągu 3 miesięcy od rozpoczęcia stosowania PrEP, a następnie raz w roku, należy oznaczyć stężenie mocznika i kreatyniny w osoczu.

### Zakończenie

PrEP należy kontynuować nieprzerwanie tak długo, jak długo utrzymuje się istotne ryzyko nabycia zakażenia HIV. W przypadku zakończenia PrEP należy wykluczyć zakażenie HIV badaniami serologicznymi, ostatnie po upływie 6 miesięcy od ostatniej dawki TDF/FTC.

### Piśmiennictwo

1. Baeten JM, Donnell D, Ndase P et al. Antiretroviral prophylaxis for HIV prevention in heterosexual men and women. *N Engl J Med* 2012; 367:399-410.
2. Damme LV, Corneli A., Ahmed K et al. Preexposure prophylaxis for HIV infection among African women. *N Engl J Med* 2012; 367:411-22.
3. Grant RM, Javier RL, Anderson PL, Preexposure Chemoprophylaxis for HIV Prevention in Men Who Have Sex with Men. *N Engl J Med* 2010; 363:2587-99.
4. Hallett TB, Baeten JM, Heffron R et al., Optimal Uses of Antiretrovirals for Prevention in HIV-1 Sero-discordant Heterosexual Couples in South Africa: A Modelling Study. *PLoS Med* 8(11): e1001123.

---

<sup>1</sup> Wskazanie niezarejestrowane dla wymienionych leków

5. Desai K et al. Modeling the impact of HIV chemoprophylaxis strategies among men who have sex with men in the United States: HIV infections prevented and cost-effectiveness. *AIDS*, 2008; 22(14):1829–1839.
6. Paltiel AD et al. HIV preexposure prophylaxis in the United States: impact on lifetime infection risk, clinical outcomes, and cost-effectiveness. *Clinical Infectious Diseases*, 2009; 48(6):806–815.
7. Guidance on oral pre-exposure prophylaxis (PrEP) for serodiscordant couples, men and transgender women who have sex with men at high risk of HIV: recommendations for use in the context of demonstration projects. World Health Organization, lipiec 2012.
8. McCormack S, Fidler S, Fisher M, The British HIV Association/British Association for Sexual Health and HIV Position Statement on pre-exposure prophylaxis in the UK. *International Journal of STD & AIDS* 2012; 23: 1–4.
9. Interim Guidance: Preexposure Prophylaxis for the Prevention of HIV Infection in Men Who Have Sex with Men. *MMWR* styczeń 2011; Vol. 60, No. 3.
10. Update to Interim Guidance for Preexposure Prophylaxis (PrEP) for the Prevention of HIV Infection: PrEP for Injecting Drug Users. *MMWR* czerwiec 2013; Vol. 62, No. 23

# 25

## PROFILAKTYKA POEKSPOZYCYJNA PO NARAŻENIU NA ZAKAŻENIE HIV, HBV, HCV

Niniejsze rekomendacje zostały ustalone na spotkaniu roboczym PTNAIDS, które odbyło się w dniach 24 do 27 marca 2011 r. na Słowacji. Zostały one opracowane na podstawie rekomendacji EACS oraz opublikowanych rekomendacji amerykańskich (CDC) i przegląd literatury tematu. Ze względu na różnice w postępowaniu oraz organizacyjne między ośrodkami (co wykazano na podstawie przeprowadzonej wcześniej ankiety) niektóre z poniższych wytycznych zostały ustalone przez głosowanie. W 2014 r. rekomendacje zostały zaktualizowane.

### Wprowadzenie

Na podstawie badań na zwierzętach, badań obserwacyjnych oraz doświadczeniach zdobytych w profilaktyce zakażeń wertykalnych wykazano skuteczność prewencyjnego podania leków antyretrowirusowych po narażeniu na zakażenie HIV. Zadaniem takiego postępowania jest zatrzymanie replikacji wirusa w miejscu jego wniknięcia i jego naturalnej eliminacji, a tym samym uniemożliwienie uogólnienia się zakażenia. Od 1996 r. szeroko stosowana jest profilaktyka w przypadku ekspozycji zawodowych, a od 2004 r. niezawodowych. Ze względu na podobną drogę transmisji w ramach profilaktyki poekspozycyjnej często ujmuje się też zagadnienia związane z zakażeniem HBV i HCV, a ostatnio także innych chorób przenoszonych drogą płciową (np. rekomendacje EACS).

### 25.1. Definicje

**Ekspozycja zawodowa** – ekspozycja na materiał potencjalnie zakaźny, do której doszło w związku z wykonywaną pracą (uszkodzenie skóry – zakłucie, skaleczenie; zachłapanie błon śluzowych, skóry uszkodzonej lub nieuszkodzonej; ugryzienia).

**Ekspozycja niezawodowa** – kontakt z materiałem potencjalnie zakaźnym, który może prowadzić do zakażenia HIV, HBV, HCV, niezwiązany z pracą zawodową (rodzaje ekspozycji jak w przypadku ekspozycji zawodowych oraz dodatkowo ekspozycje seksualne, transfuzja zakażonych produktów krwiopochodnych, wspólne dzielenie się sprzętem iniekcyjnym lub innymi akcesoriami do przygotowywania substancji psychoaktywnych, które mają kontakt z krwią).

**Materiał potencjalnie zakaźny** – płyn ustrojowy lub tkanka, w których mogą znajdować się cząstki infekcyjne w ilości wystarczającej do transmisji zakażenia

**Materiał niezakaźny** – płyn ustrojowy lub tkanka, w których dany drobnoustrój nie występuje lub nie opisano możliwości transmisji zakażenia.

Tabela 1.  
Podział materiału biologicznego

	<i>HIV</i>	<i>HBV</i>	<i>HCV</i>
MATERIAŁ ZAKAŹNY*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• krew</li> <li>• płyn mózgowo-rdzeniowy</li> <li>• płyn opłucnowy</li> <li>• płyn osierdziowy</li> <li>• płyn maziowy</li> <li>• płyn otrzewnowy</li> <li>• płyn owodniowy</li> <li>• hodowla wirusowa</li> <li>• nasienie, treść dróg rodnych</li> <li>• tkanki nieutrwalone formaliną</li> <li>• pokarm kobiecy</li> <li>• inne płyny ustrojowe zanieczyszczone w sposób widoczny krwią</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• krew</li> <li>• płyn mózgowo-rdzeniowy</li> <li>• płyn opłucnowy</li> <li>• płyn osierdziowy</li> <li>• płyn maziowy</li> <li>• płyn otrzewnowy</li> <li>• płyn owodniowy</li> <li>• hodowla wirusowa</li> <li>• nasienie, treść dróg rodnych</li> <li>• tkanki nieutrwalone formaliną</li> <li>• ślina (tylko przy ekspozycjach przezskórnych)</li> <li>• pokarm kobiecy**</li> <li>• inne płyny ustrojowe zanieczyszczone w sposób widoczny krwią</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• krew</li> <li>• płyn mózgowo-rdzeniowy</li> <li>• płyn opłucnowy</li> <li>• płyn osierdziowy</li> <li>• płyn maziowy</li> <li>• płyn otrzewnowy</li> <li>• płyn owodniowy</li> <li>• hodowla wirusowa</li> <li>• nasienie, treść dróg rodnych</li> <li>• tkanki nieutrwalone formaliną</li> <li>• pokarm kobiecy**</li> <li>• inne płyny ustrojowe zanieczyszczone w sposób widoczny krwią</li> </ul>
MATERIAŁ NIEZAKAŹNY	niezanieczyszczone w sposób widoczny krwią: mocz, pot, łzy, kał, wymiociny, ślina	niezanieczyszczone w sposób widoczny krwią: mocz, pot, łzy, kał, wymiociny, ślina (nie dotyczy ekspozycji przezskórnych)	niezanieczyszczone w sposób widoczny krwią: mocz, pot, łzy, kał, wymiociny, ślina

\* brak informacji na temat występowania HIV, HBV, HCV w ropie

\*\* tylko, gdy źródło jest w fazie ostrego WZW B lub ostrego WZW C

## 25.2. Część ogólna

### 25.2.1. Postępowanie nieswoiste<sup>1</sup>

Do ekspozycji przezskórnej należy:

- nie tamować krwi, ale też i jej nie wyciskać,
- przemyć ranę pod bieżącą wodą, można umyć mydłem,
- po zachlapaniu błon śluzowych materiałem potencjalnie zakaźnym przepłukać błony śluzowe kilkakrotnie wodą lub solą fizjologiczną,
- w przypadku ekspozycji zawodowej – zdarzenie należy zgłosić przełożonemu i odnotować w dokumentacji,
- **jak najszybciej należy zgłosić się do ośrodka specjalistycznego celem wykonania badań i kwalifikacji do profilaktyki swoistej,**
- gdy źródło ekspozycji jest znane, należy zabezpieczyć krew źródła do badań, jeśli jest to niemożliwe, skierować źródło na badania do ośrodka specjalistycznego zajmującego się profilaktyką poekspozycyjną. Jeżeli osoba będąca źródłem ekspozycji jest przytomna, powinna wyrazić pisemną zgodę na badania. Gdy źródłem ekspozycji jest osoba nieletnia poniżej 16. r.ż., zgodę na badania wyrażają opiekunowie prawni, a w wieku 16-18 lat – opiekunowie prawni i badany. W przypadku ekspozycji pracowników medycznych badania w kierunku zakażenia HIV, HBV i HCV mogą być wykonane w macierzystym zakładzie pracy, jeśli nie opóźni to czasu od ekspozycji do wdrożenia profilaktyki poekspozycyjnej,
- dostarczenie dodatkowych informacji na temat źródła mogących mieć wpływ na podjęcie decyzji o wdrożeniu profilaktyki.

### 25.2.2. Wizyta kwalifikująca do profilaktyki (wizyta 0)

Wskazane jest, aby decyzje o profilaktyce zakażenia HIV i HBV oraz ustalenie postępowania poekspozycyjnego było przeprowadzone przez specjalistę zajmującego się tematyką zakażenia HIV. W czasie wizyty 0 należy:

- ocenić ekspozycję pod kątem ryzyka transmisji HIV, HBV i HCV,
- ustalić wskazania do profilaktyki zakażenia HIV i HBV oraz jej wdrożenie,
- wykonać badania jak w tabeli 2,
- w przypadku źródła HIV(+) pozyskać informacje na temat statusu zakażenia HIV (stosowanie leków ARV obecnie i w przeszłości, wysokość wirerii HIV, liczba limfocytów CD4, wyniki badań lekooporności, jeśli były wykonywane) oraz chorób wskaźnikowych.

---

<sup>1</sup> Usunięto zapis o zastosowaniu jednej tabletki zydowudyny w nieswoistym postępowaniu poekspozycyjnym, ze względu na kontrowersje dotyczące interpretacji tego zalecenia oraz braku takich zapisów w rekomendacjach europejskich (EACS Guidelines, version 6-October 2011). Jednak zastosowanie 1 tabletki zydowudyny (250 mg) lub preparatu złożonego (150 mg lamivudyny/300 mg zydowudyny) bezpośrednio po zdarzeniu w ramach postępowania nieswoistego nie jest uważane za błąd.

Tabela 2.

Badania zalecane u źródła ekspozycji i osoby eksponowanej na pierwszej wizycie

	<i>Eksponowany</i>	<i>Źródło</i>
HIV	HIVAb IV lub III generacji	HIVAb IV
HBV	HBsAg HBcAb HBsAb – w przypadku osób szczepionych przeciw WZW B w przeszłości	HBsAg
HCV	HCVAb	HCVAb
inne	Test serologiczny w kierunku kiły w przypadku gwałtu. Test ciążyowy (u kobiet w wieku rozrodczym).	Test serologiczny w kierunku kiły w przypadku ekspozycji seksualnych.

Nie zaleca się dodatkowego wykonywania badań molekularnych ani testów lekooporności w przypadku źródła HIV(+) leczonego ARV w związku z postępowaniem poekspozycyjnym ze względu na zbyt długi czas oczekiwania na wyniki tych badań.

### 25.2.3. Postępowanie po narażeniu na zakażenie HIV

#### 46.2.3.1. Kwalifikacja do profilaktyki zakażenia HIV

Tabela 3.

Kwalifikacja do profilaktyki – ekspozycje przezskórne (ekspozycje zawodowe i niezawodowe)

<i>Rodzaj ekspozycji</i> \ <i>Status źródła</i>	<i>Źródło HIV(+)</i>	<i>Źródło o nieznanym statusie</i>	<i>Źródło nieznanne</i>	<i>Źródło HIV(-)</i>
Mniejsze ryzyko zakażenia HIV (igła pełna, powierzchowne skałeczenie)	zalecane 3 leki	profilaktyka niezalecana lub 3 leki, jeśli źródło wysokiego ryzyka zakażenia HIV	profilaktyka niezalecana (zwłaszcza jeśli narzędzie było wystawione na czynniki środowiska zewnętrznego) lub 3 leki, jeśli źródło wysokiego ryzyka zakażenia HIV	profilaktyka niezalecana
Większe ryzyko zakażenia HIV (igła ze światłem, głębokie zakłucie, widoczna krew na narzędziu, igła po iniekcji i.m. lub i.v.)				

Profilaktykę należy podać zgodnie z wymienionymi zaleceniami także w sytuacjach, w których źródło ekspozycji jest skutecznie leczone antyretrowirusowo (HIV-RNA w krwi – niewykrywalny).

W przypadku ekspozycji niezawodowych seksualnych oraz związanych ze stosowaniem środków odurzających – profilaktyka lekowa stosowana jest tylko w sytuacjach incydentalnych. U osób powtarzających ryzykowne zachowania (promiskuici, czynni narkomani często dzielący się sprzętem iniekcyjnym lub innymi akcesoriami do przygotowywania substancji psychoaktywnych, które mają kontakt z krwią) nie stosować profilaktyki lekowej. Konieczna jest natomiast edukacja na temat ograniczenia ryzyka szerzenia się zakażenia HIV.

Tabela 4.

Kwalifikacja do profilaktyki – zachłapanie błon śluzowych uszkodzonej skóry (ekspozycje zawodowe i niezawodowe)

<i>Status źródła</i>	<i>Źródło HIV(+)</i>	<i>Źródło o nieznanym statusie</i>	<i>Źródło nieznanne</i>	<i>Źródło HIV(-)</i>
<i>Rodzaj ekspozycji</i>				
Mała objętość (kilka kropel)	zalecane 3 leki	profilaktyka niezalecana	profilaktyka niezalecana	profilaktyka niezalecana
Duża objętość	zalecane 3 leki	profilaktyka niezalecana lub 3 leki, jeśli źródło wysokiego ryzyka zakażenia HIV	profilaktyka niezalecana lub 3 leki, jeśli źródło wysokiego ryzyka zakażenia HIV	profilaktyka niezalecana

Tabela 5.

Kwalifikacja do profilaktyki – pozostałe rodzaje ekspozycji niezawodowych

<i>Ekspozycja/narażenie</i>	<i>Status źródła</i>	<i>Profilaktyka</i>
Ekspozycja seksualna	współzycie analne lub waginalne bez prezerwatywy (lub uszkodzenie prezerwatywy)	HIV(+) lub status serologiczny nieznan
	współzycie oralne z wytryskiem nasienia	HIV(+)
Związana ze stosowaniem środków odurzających (wspólne dzielenie się sprzętem iniekcyjnym lub innymi akcesoriami do przygotowywania substancji psychoaktywnych, które mają kontakt z krwią)	HIV(+)	

### 25.2.3.2. Czas wdrożenia profilaktyki lekowej

Maksymalny czas wdrożenia profilaktyki poekspozycyjnej to 48 godzin, a w przypadku ekspozycji wysokiego ryzyka do 72 godzin.

Ze względu na to, że często nie jest znany status źródła w momencie ekspozycji, zalecane jest, aby w przypadku ekspozycji wysokiego ryzyka profilaktykę wdrożyć jak najszybciej. Należy zweryfikować i ewentualnie odstawić leczenie po uzyskaniu negatywnego wyniku badania HIV u źródła.

### 25.2.3.3. Czas trwania profilaktyki

Leczenie profilaktyczne po ekspozycji należy stosować przez 28 dni.



#### 25.2.3.4. Schematy lekowe

##### Podstawowy

- TDF/FTC (tenofowir/emtrycytabina) + LPV/r (lopinawir + dawka wzmacniająca rytonawiru) lub
- AZT/3TC + LPV/r (lopinawir + dawka wzmacniająca rytonawiru) lub
- 3TC (lamiwudyna) + TDF (tenofowir) + LPV/r (lopinawir + dawka wzmacniająca rytonawiru)

W przypadku ekspozycji seksualnych preferowany jest schemat z TDF/FTC (tenofowir/emtrycytabina).

W przypadku przeciwwskazań do stosowania LPV/r, jako trzeci lek zalecane jest zastosowanie RAL (raltegrawir).

##### Alternatywny

W przypadku potwierdzonej lub możliwej lekooporności HIV u źródła na wymienione leki lub przeciwwskazań u osoby ekspozowanej do stosowania ww. preparatów – schemat alternatywny z zastosowaniem pozostałych leków antyretrowirusowych stosowanych w cART.

Nie jest zalecane stosowanie efawirenu (EFV) u kobiet w wieku rozrodczym oraz newirapiny (NVP), abakawiru (ABC), zalcytabiny (ddC) ani połączenia dydanozyny ze stawudyną (ddl+d4T) ze względu na potencjalne działania niepożądane.

##### Finansowanie

Zgodnie z obowiązującą Ustawą o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (DzU 2008.234.1570) profilaktyka poekspozycyjna w przypadku ekspozycji zawodowych jest finansowana przez pracodawcę lub zlecającego pracę.

W przypadku ekspozycji niezawodowych – leki stosowane w profilaktyce są wydawane z puli Krajowego Centrum ds. AIDS (KCAIDS) zgodnie z obowiązującą na dany rok umową między KCAIDS a danym ośrodkiem prowadzenia terapii antyretrowirusowej.

#### 25.2.3.5. Monitorowanie terapii lekami ARV (toksyczność leków)

W przypadku zalecenia profilaktyki lekami ARV wskazane jest przeprowadzenie dodatkowych wizyt i badań celem monitorowania toksyczności zastosowanych leków.

Wizyta i badania kontrolne oceniające toksyczność stosowanego leczenia (morfologia, AspAT, ALAT, diastaza, kreatynina, inne wg uznania) powinny odbyć się w drugim tygodniu stosowania profilaktyki ARV oraz w innym terminie, jeśli jest to konieczne.

#### 25.2.3.6. Monitorowanie skuteczności profilaktyki zakażenia HIV

Zalecane jest wykonywanie testów IV generacji opartych na oznaczeniu przeciwciał anti-HIV i antygeny p24 (testy typu HIV-DUO).

Test należy wykonać w 6., 12. i 24. tygodniu po ekspozycji. Jeśli nie stosowano profilaktycznie leków ARV, wystarczy zakończyć obserwację na teście wykonanym w 12. tygodniu.

Jeśli ekspozycja miała miejsce od źródła HIV/HCV (+) i wystąpiło ostre zakażenie HCV, to należy dodatkowo wykonać test anti-HIV w 48. tygodniu.

Przed rozpoczęciem monitorowania (zwłaszcza w przypadku ekspozycji seksualnych) należy poinformować pacjenta o konieczności unikania ryzykownych zachowań do czasu zakończenia obserwacji. W przypadku stwierdzenia zakażenia HIV należy uzyskać informacje o ewentualnych późniejszych sytuacjach mogących prowadzić do zakażenia.

## 25.2.4. Postępowanie po narażeniu na zakażenie HBV

Wskazania do profilaktyki zakażenia HBV zawarto w tabeli 6.

Tabela 6.  
kwalifikacja do profilaktyki zakażenia HBV

<i>Status źródła</i> <i>Stan uodpornienia</i> <i>eksponowanego</i>	<i>HBsAg (+)</i>	<i>HBsAg (-)</i>	<i>źródło nieznane</i> <i>lub jego status</i> <i>nieznany</i>
Przebyte WZW B w przeszłości lub toczące się zakażenie (HBsAg (+) u eksponowanego)	profilaktyka niezalecana	profilaktyka niezalecana	profilaktyka niezalecana
Nieszczepiony	rozpocząć pełne szczepienie przeciw WZW B* + jedna dawka immunoglobuliny anty-HBs	zalecić szczepienie przeciw WZW B	rozpocząć pełne szczepienie przeciw WZW B
Szczepiony miano anty-HBs <10 IU/ml #	podanie dawki przypominającej szczepionki + jedna dawka immunoglobuliny anty-HBs	profilaktyka niezalecana	podanie dawki przypominającej szczepionki
Szczepiony miano anty-HBs <10 IU/ml			
Szczepiony wielokrotnie z potwierdzonym brakiem odpowiedzi poszczepiennej	2 dawki immunoglobuliny anty-HBs w odstępie miesiąca	profilaktyka niezalecana	profilaktyka niezalecana lub 2 dawki immunoglobuliny anty-HBs w odstępie miesiąca <sup>§</sup>
Szczepiony miano anty-HBs >10 IU/ml @	profilaktyka niezalecana	profilaktyka niezalecana	profilaktyka niezalecana

\* schematy szczepienia: 0 – 1. miesiąc – 6. miesiąc lub 0 – 1. miesiąc – 2. miesiąc – 12. miesiąc

<sup>§</sup> Jeśli dane kliniczne i epidemiologiczne wskazują na duże ryzyko zakażenia, postępować jak w przypadku ekspozycji na krew źródła HBsAg (+)

# przypadki, w których nie oceniano miana przeciwciał anty-HBs bezpośrednio po szczepieniu

@ miano oznaczone kiedykolwiek po szczepieniu (potwierdzenie odpowiedzi poszczepiennej)

### **Czas wdrożenia profilaktyki:**

- szczepienie do 7 dni od ekspozycji
- immunoglobulina anti-HBs – zgodnie z charakterystyką produktu.

### **Preparaty:**

- szczepionki: Engerix, Euvax, HBVax PRO, HEPAVAX Gene, Twinrix
- immunoglobuliny anti-HBs:
  - Gamma anti-HBs – 1000 j.m. domięśniowo (w przypadku przeciwwskazań – podskórnie); jak najszybciej od zdarzenia, nie później niż 48 godzin (w przypadku partnerów seksualnych osób z ostrym WZW B immunoglobulinę można podać do 14 dni od wystąpienia objawów WZW u partnera). Gdy zastosowano tylko profilaktykę bierną, należy podać drugą dawkę immunoglobuliny 4 tygodnie po pierwszej
  - Hepatect CP 0,16-0,2 ml/kg m.c. dożylnie – jak najszybciej od zdarzenia, najlepiej w ciągu 24-72 godzin.

W przypadku zastosowania profilaktyki czynno-biernej, szczepionkę i immunoglobulinę należy podać w tym samym dniu (w ciągu 24 godzin), w różne miejsca ciała.

### **Monitorowanie zakażenia HBV:**

Badania w kierunku zakażenia HBV – HBsAg i anti-HBc należy wykonać po 6 miesiącach od ekspozycji. W 6. miesiącu od ekspozycji badania należy wykonać przed podaniem ostatniej dawki szczepionki ze względu na możliwość wykrycia antygenu szczepionkowego (do 3 tygodni od podania dawki szczepionki).

W przypadku stwierdzenia obecności HBsAg u osób poddawanych szczepieniu, badanie należy powtórzyć po 4 tygodniach i/lub wykonać inne badania diagnostyczne w kierunku rozpoznania/wykluczenia zakażenia HBV (anti-HBc IgM, badania molekularne).

## **25.2.5. Postępowanie po narażeniu na zakażenie HCV**

Nie ma swoistej profilaktyki przeciw zakażeniu HCV. Jednak po narażeniu na wirusa zapalenia wątroby typu C konieczne jest monitorowanie osoby ekspozowanej ze względu na możliwość rozpoznania zakażenia w ostrej fazie. Podjęcie wówczas leczenia przyczynowego zdecydowanie poprawia jego skuteczność (trwałą eliminację zakażenia HCV uzyskuje ponad 90% leczonych w tej fazie). W terapii stosuje się pegylowany interferon alfa w monoterapii, stosowany raz w tygodniu, przez 24 tygodnie w przypadku zakażenia genotypem 1 HCV. W przypadku zakażenia genotypem 3 można skrócić czas terapii do 8-12 tygodni.

Badania monitorujące zakażenie:

1. Wskazane jest monitorowanie ekspozowanego w kierunku zakażenia HCV w następujących sytuacjach:
  - po ekspozycji przezskórnej, zachlapaniu błon śluzowych lub skórze uszkodzonej materiałem zakaźnym,
  - po ekspozycji seksualnej, gdy źródło jest zakażone HCV lub jego status jest nieznan, ale prawdopodobieństwo zakażenia HCV źródła jest oceniane na wyższe w porównaniu do populacji ogólnej Polski.

2. Badania monitorujące anty-HCV i AIAT należy wykonać w 3. i 6. miesiącu po ekspozycji.

Dopuszczalne jest wykonanie oznaczenia HCV-RNA po 6 tygodniach od ekspozycji. W przypadku otrzymania wyniku ujemnego można zakończyć monitorowanie.

### **25.2.6. Zagadnienia dodatkowe (ciąża, choroby przenoszone drogą płciową, tężec)**

W przypadku ekspozycji seksualnych wskazana jest też ocena pod kątem ryzyka innych zakażeń przenoszonych drogą płciową i ciąży.

W odniesieniu do stosunku pochwowego u kobiet wskazane jest pilne skierowanie pacjentki do ginekologa celem oceny wskazań i wdrożenia profilaktyki ciąży.

Wskazane jest rozważenie ryzyka innych chorób przenoszonych drogą płciową, badanie serologiczne kłty po 6 tygodniach od ekspozycji, badania w kierunku innych chorób przenoszonych drogą płciową lub skierowanie do poradni wenerologicznej

Nie zaleca się stosowania profilaktyki antybiotykowej bakteryjnych chorób przenoszonych drogą płciową (nawet w przypadku gwałtu) ze względu na polifarmakoterapię i możliwe potencjalne interakcje z lekami antyretrowirusowymi oraz brak jednoznacznych wyników badań uzasadniających zalety takiej profilaktyki.

W przypadku ekspozycji przezskórnej wskazana jest ocena pod kątem ryzyka tężca – postępowanie zgodnie z wytycznymi ujętymi w obowiązującym programie szczepień ochronnych

Gdy zdarzenie ekspozycji niesie jeszcze ryzyko innych zakażeń, wskazana jest indywidualizacja postępowania zarówno w zakresie profilaktyki, jak i monitorowania.

## SCHEMAT WIZYT:

Kto	Pacjent źródłowy	Ekspozowany					
WIZYTA	wizyta wyjściowa (wizyta 0)	wizyta wyjściowa (wizyta 0)	2. tydzień (dotyczy tylko osób poddanych profilaktyce zakażenia HIV)	6. tydzień	12. tydzień	24. tydzień	48. tydzień
BADANIA (w czasie monitorowania – badania serologiczne przeciw poszczególnym zakażeniom – jeśli uznano, że ekspozycja niesie ze sobą takie ryzyko)	HBsAg HCVAb HIVAb – test IV generacji  Test serologiczny w kierunku kiły – ekspozycje seksualne	HBsAg HBcAb HBsAb (miano) u osób szczepionych jeśli nie miały oceny odpowiedzi po planowym szczepieniu (lub wynik jest nieznan) HCVAb HIVAb – test III lub IV generacji Test serologiczny w kierunku kiły – w przypadku gwałtu test ciążowy – kobiety w wieku rozrodczym poddane profilaktyce zakażenia HIV	morfologia AspAT AIAT diastaza kreatynina inne wg uznania	HIVAb – test IV generacji  Test serologiczny w kierunku kiły – w przypadku ekspozycji seksualnych  HCV-RNA*	HCVAb* AIAT* HIVAb – test IV generacji	HBsAg Anty-HBc  HCVAb * AIAT*  HIVAb – test IV generacji	HIVAb – test IV generacji (w przypadku źródła HIV/HCV i ostrego zakażenia HCV)

<b>Kto</b>	<b>Źródło ekspozycji</b>	<b>Ekspozowany</b>					
ASPEKTY DODATKOWE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- informacja na temat ryzykownych zachowań</li> <li>- w przypadku źródła HIV(+): historia leczenia ARV, ostatnie wyniki badań wiremii, limfocytów CD4, lekooporności, informacja o chorobach wskaźnikowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocena pod kątem ryzyka ekspozycji</li> <li>- ocena pod kątem ryzykownych zachowań (możliwości wcześniejszego zakażenia HIV)</li> <li>- informacje nt. chorób dodatkowych i stosowanych leków</li> <li>- informacje nt. szczepienia lub zachorowania na WZW B</li> <li>- wsparcie psychologiczne</li> <li>- edukacja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocena pod kątem toksyczności leków ARV</li> <li>- podawanie leków dodatkowych zmniejszających działania niepożądane ARV</li> <li>- ocena pod kątem objawów ostrej choroby retrowirusowej</li> <li>- wsparcie psychologiczne</li> </ul>	ocena pod kątem objawów ostrej choroby retrowirusowej	ocena pod kątem objawów ostrej choroby retrowirusowej	ocena pod kątem objawów ostrej choroby retrowirusowej	ocena pod kątem objawów ostrej choroby retrowirusowej

\* Dwie możliwości monitorowania HCV: albo HCV-RNA w 6. tygodniu, albo anty-HCV i AIAt w 3. i 6. miesiącu

# 26

## ZASADY OPIEKI NAD PARAMI O NIEZGODNYM STATUSIE SEROLOGICZNYM HIV [PARY HIV(+)/HIV(-)]

### Wprowadzenie

Zastosowanie terapii antyretrowirusowej (ART) odmieniło prognozy osób żyjących z HIV, umożliwiając im zakładanie stałych związków z osobami HIV(-) oraz świadome planowanie potomstwa. Wprowadzenie skutecznego leczenia zmniejsza także ryzyko przeniesienia zakażenia na partnerów seksualnych, co pozwala na zachowanie niezmiennego statusu serologicznego pary, tym samym powoduje systematyczny wzrost liczby par o niezgodnym statusie serologicznym (HIV+/HIV-). Dokładna liczba takich par w Polsce pozostaje nieznana, jednak można szacować, że wynosi połowę ogólnej liczby zakażonych HIV. Ze względu na specyfikę sytuacji, problem społecznego wykluczenia oraz stygmatyzacji zakażenia HIV, partnerzy HIV(-) powinni zostać objęci specjalistyczną opieką medyczną w poradniach leczenia HIV w zakresie poradnictwa dotyczącego profilaktyki zakażenia HIV, testowania w kierunku HIV oraz planowania prokreacji.

### 26.1. Profilaktyka zakażenia HIV drogą kontaktów seksualnych

Według rekomendacji PTN AIDS pozostawanie w związku o niezgodnym statusie serologicznym jest, niezależnym od poziomu limfocytów CD4, wskazaniem do rozpoczęcia leczenia ART.

Przed rozpoczęciem leczenia z takiego wskazania należy:

- ocenić gotowość pacjenta HIV(+) do rozpoczęcia terapii ART, a tym samym prawdopodobieństwo utrzymania trwałej adherencji,
- upewnić się, że pacjent rozumie, iż leczenie rozpoczynane jest u niego przy braku indywidualnych wskazań zdrowotnych i musi być kontynuowane niezależnie od trwania relacji z obecnym partnerem HIV(-),
- przedstawić pacjentowi indywidualne korzyści (lub ich brak) oraz ryzyko (np. przy współistniejących chorobach przewlekłych) wynikające z rozpoczęcia leczenia ARV w jego sytuacji,
- poinformować pacjenta, że podstawowym warunkiem skuteczności leczenia ARV jako profilaktyki zakażenia jest jego regularne przyjmowanie,
- wyjaśnić, że leczenie ARV nie wyklucza konieczności stosowania zasad bezpiecznego seksu.

## 26.2. Testowanie i poradnictwo

Pary HIV(+)/HIV(-) powinny otrzymać nieograniczony dostęp do testowania w kierunku HIV. Ponadto zaleca się rutynowe testowanie partnera/ki HIV(-) minimum dwukrotnie w ciągu roku, a w parach starających się o dziecko (kontakty seksualne bez zabezpieczenia) raz w miesiącu.

Para HIV(+)/HIV(-) powinna być poinformowana, że niestwierdzenie zakażenia HIV nie oznacza jednocześnie „odporności” na zakażenie u partnera/ki HIV(-), ale stosowanie zasad bezpiecznego seksu może pozwolić na zachowanie dotychczasowego statusu serologicznego pary.

Zawsze należy zalecać stosowanie przez pary HIV(+)/HIV(-) zasad bezpiecznego seksu, w celu zabezpieczenia przed innymi chorobami przenoszonymi drogą płciową.

## 26.3. Prokreacja

W każdym przypadku planowania ciąży przez parę HIV(+)/HIV(-) należy:

- rozpocząć u partnera/ki HIV(+) leczenie antyretrowirusowe z potwierdzeniem skuteczności leczenia przed wdrożeniem planu prokreacyjnego (HIV RNA <50 kopii/ml),
- poinformować parę o możliwości zastosowania metod wspomaganego rozrodu w celu ograniczenia ryzyka zakażenia HIV (inseminacja lub zapłodnienie *in vitro*, gdy zakażony HIV jest mężczyzna dodatkowo z zastosowaniem techniki płukania nasienia<sup>1</sup>),
- przy braku dostępu do ww. metod<sup>2</sup> lub braku akceptacji na ich zastosowanie poinformować o alternatywnej metodzie zmniejszającej ryzyko zakażenia HIV tzn. u osób skutecznie leczonych ARV współżycie bez zabezpieczenia w okresie płodnym, z ewentualnym zastosowaniem profilaktyki przedekspozycyjnej (Prep)<sup>3</sup> przez partnera/kę HIV(-).

Po rozpoznaniu ciąży kobieta HIV(+) powinna pozostawać pod stałą opieką zarówno poradni ginekologicznej, jak i specjalistycznej HIV, w celu prowadzenia profilaktyki zakażenia dziecka drogą wertykalną.

---

<sup>1</sup> płukanie nasienia jest techniką polegającą na oddzieleniu plemników, które zawsze są wolne od HIV, od reszty nasienia. HIV może występować w nasieniu w postaci wolnej lub związanej z komórkami innymi niż plemniki (non sperm cell), głównie leukocytami. Istotą tej techniki jest wirowanie nasienia w koloidalnym roztworze, którego gęstość jest mniejsza niż plemników, a większa niż cząsteczek HIV czy leukocytów. Dzięki tej różnicy gęstości po wirowaniu możliwe jest oddzielenie plemników, które wędrują na dno probówki, od reszty nasienia pozostającej na wierzchu roztworu koloidalnego.

<sup>2</sup> metody wspomaganego rozrodu ze wskazania dotyczącego zmniejszenia ryzyka przeniesienia zakażenia HIV na partnera/kę HIV(-) nie podlegają refundacji.

<sup>3</sup> stosowanie leków antyretrowirusowych w ramach PreP jest zaleceniem niezajdującym się w charakterystyce produktu leczniczego i nie podlega refundacji. Dotychczas stosowane w zakresie badań klinicznych schematy PreP obejmowały stosowanie przez partnera/kę HIV(-): a) preparatu TDF/FTC raz dziennie codziennie lub b) stosowanie przez partnerkę HIV(-) TDF/FTC lub TDF w okresie planowanego współżycia tzn. w czasie najwyższego stężenia hormonu luteinizującego (LH) w surowicy i po 36 godzinach. W każdym wypadku stosowania PreP należy przed jego włączeniem udokumentować status HIV(-) testem HIV IV generacji oraz wykluczyć współistnienie zakażenia HBV.



## Piśmiennictwo

1. Cohen MS, Chen YQ, McCauley M i wsp. HPTN 052 Study Team. Prevention of HIV-1 infection with early antiretroviral therapy. *N Engl J Med*. 2011;365(6):493-505.
2. McNairy ML, Cohen M, El-Sadr WM. Antiretroviral Therapy for Prevention Is a Combination Strategy. *Curr HIV/AIDS Rep*. 2013;10(2):152-8.
3. Smith DK, Herbst JH, Zhang X i wsp. Condom efficacy by consistency of use among MSM: US. 20th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections, Atlanta, abstract 32, 2013.
4. Osborne BJW, Sheth PM, Yi TJ, i wsp. The impact of antiretroviral therapy duration and intensification on isolated HIV-1 RNA shedding. *J Infect Dis* 2013;207(8):1226-34.
5. Baggaley RF, White RG, Boily MC. HIV transmission risk through anal intercourse: systematic review, meta-analysis and implications for HIV prevention. *Int J Epidemiol* 2013;39(4):1048-63.
6. Guidance on couples HIV testing and counselling - including antiretroviral therapy for treatment and prevention in serodiscordant couples. WHO HIV/AIDS Programme. Recommendations for a public health approach. April 2012 Available at URL <http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/9789241501972/en/>
7. Bujan L, Hollander L, Coudert M i wsp. Safety and efficacy of sperm washing in HIV-1-serodiscordant couples where the male is infected: results from the European CREATHe network. *AIDS* 2007;21(14):1909-14.
8. Lucas A, Armbruster B. The cost-effectiveness of expanded HIV screening in the United States. *AIDS* 2013, 27:795–801.
9. Vernazza PL, Graf I, Sonnenberg-Schwan U i wsp. Preexposure prophylaxis and timed intercourse for HIV-discordant couples willing to conceive a child. *AIDS* 2011;25(16):2005-8.
10. Lampe MA, Smith DK, Anderson GJ i wsp. Achieving safe conception in HIV-discordant couples: the potential role of oral preexposure prophylaxis (PrEP) in the United States. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;204(6):488.e1-8.
11. Matthews LT, Smit JA, Cu-Uvin S i wsp. Antiretrovirals and safer conception for HIV-serodiscordant couples. *Curr Opin HIV AIDS*. 2012;7(6):569-78.
12. Cohan D, Weber S, Goldschmidt R. Safer conception options for HIV-serodiscordant couples. *Am J Obstet Gynecol*. 2012;206(1):e21
13. Matthews LT, Smit JA, Cu-Uvin S i wsp. Antiretrovirals and safer conception for HIV-serodiscordant couples. *Curr Opin HIV AIDS*. 2012;7(6):569-78.
14. Sullivan-Pyke CS, Nurudeen SK, Grossman LC i wsp. Fertility treatment options for HIV-infected individuals. *Future Virology*. 2013;8(12):1219-1231.
15. Anglemyer A, Rutherford GW, Egger M i wsp. Antiretroviral therapy for prevention of HIV transmission in HIV-discordant couples. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;(8):CD0009153
16. EACS guidelines. Version 7.0 October 2013. [http://www.eacsociety.org/Portals/0/Guidelines\\_Online\\_131014.pdf](http://www.eacsociety.org/Portals/0/Guidelines_Online_131014.pdf)
17. Interim Guidance for Clinicians Considering the Use of Preexposure Prophylaxis for the Prevention of HIV Infection in Heterosexually Active Adults. *MMWR* 2012; 61(31):586-589.
18. Recommendations for Use of Antiretroviral Drugs in Pregnant HIV-1-Infected Women for Maternal Health and Interventions to Reduce Perinatal HIV Transmission in the United States. Reproductive Options for HIV-Concordant and Serodiscordant Couples. <http://aidsinfo.nih.gov/guidelines> on 4/6/2014.
19. Lipniacki A. Bezpieczna sztuczna inseminacja w grupie niezgodnych serologicznie par (mężczyzna HIV+, kobieta HIV-). *Kontra* 2013;3(57):3-4.

# 27

## MEDYCYNA PODRÓŻY I SZCZEPIENIA U OSÓB ZAKAŻONYCH HIV

### Wprowadzenie

Powszechna globalizacja, łatwość przemieszczania się w odległe rejony świata, w tym do krajów rozwijających się, położonych w strefie tropikalnej umożliwiły podróże także osobom zakażonym HIV. Dodatkowym czynnikiem w Polsce, który pozwolił na zmianę miejsca pobytu, było otwarcie granic i wejście do Unii Europejskiej. Taka sytuacja sprzyja nie tylko migracji w celach turystycznych, lecz też zarobkowych. Od kilku lat w Polsce obserwuje się zmianę profilu zakażenia HIV: stały wzrost liczby osób zakażonych przez kontakty hetero- i homoseksualne oraz spadek liczby zakażeń wśród narkomanów. Ta zmieniająca się sytuacja epidemiologiczna powoduje wzrost liczby osób zakażonych HIV, które warunki finansowe i intelektualne sprzyjają przemieszczaniu. Na prawdopodobny wzrost liczby podróżujących osób zakażonych HIV ma też wpływ wydłużenie okresu przeżycia wskutek postępu, jaki dokonał się w leczeniu antyretrowirusowym [1, 2].

### 27.1. Odrębności związane z zakażeniem HIV, które wpływają na decyzję o podjęciu podróży oraz sposobie zabezpieczenia [2–5]

- Niektóre kraje zabraniają wjazdu na swoje terytorium osobom zakażonym HIV (np. Rosja, Kazachstan). Przy przekraczaniu granicy wymagane jest zaświadczenie o braku zakażenia tym wirusem. W przypadku niektórych krajów, takich jak Tajwan, zaświadczenie o braku zakażenia HIV jest wymagane przy pobycie dłuższym niż miesiąc.
- Ryzyko związane z podróżą jest inne niż u osób bez upośledzenia odporności (większe ryzyko nabycia niektórych chorób, cięższy przebieg chorób, które rozwinęły się w związku z podróżą lub zakażeniem HIV).
- Ryzyko związane z podróżą osoby zakażonej HIV zależy od statusu immunologicznego. (Dodatkowym ocenianym parametrem jest wielkość wirēmii HIV).
- Brak możliwości przeprowadzenia niektórych szczepień z zastosowaniem żywych szczepionek.
- Mniejsza skuteczność szczepień.

- Współistnienie lub ryzyko rozwoju chorób definiujących AIDS.
- Cięższy i inny niż u osób niezakażonych HIV przebieg chorób zakaźnych nabytych podczas podróży (szczególnie u kobiet w ciąży).
- Zachowania ryzykowne (np. MSM) sprzyjające przenoszeniu chorób.
- Leczenie antyretrowirusowe:
  - czas od jego rozpoczęcia do dnia wyjazdu (zbyt krótki, aby ocenić działania niepożądane),
  - interakcje leków antyretrowirusowych z innymi stosowanymi w profilaktyce lub leczeniu chorób tropikalnych,
  - możliwość stosowania leków antyretrowirusowych: działania niepożądane terapii antyretrowirusowej a warunki bytowania (np. możliwość przechowywania leków, wysiłek fizyczny, nasłonecznienie, przebywanie w warunkach ekstremalnych geograficznie),
  - konieczność dostosowania pory przyjmowania leków antyretrowirusowych do nowej strefy czasowej.
- Stres związany z podróżą sprzyjający zachowaniom ryzykownym i rozwojowi reakcji depresyjnej.

## 27.2. Planowanie podróży

Planowanie podróży [2,3,4,5] wymaga szczegółowej analizy w porozumieniu ze specjalistą chorób zakaźnych z uwzględnieniem następujących aspektów:

- Charakterystyka miejsca docelowego pod kątem: sytuacji epidemiologicznej, stanu sanitarnego, dodatkowych zagrożeń, miejsca pobytu (rodzaj zakwaterowania, możliwość przechowywania leków w odpowiedniej temperaturze itp.), dostępu i jakości opieki zdrowotnej.
- Czas trwania podróży: czas przejazdu, środek transportu i czas przebywania w miejscu docelowym (zabezpieczenie w odpowiednią ilość leków).
- Cel podróży.
- Zachowania ryzykowne w miejscu docelowym: rodzaj posiłków i wypijanych płynów, kontakty seksualne, kontakt ze zwierzętami, narażenie na ukłucia przez owady, kąpiele w zbiornikach sztucznych i naturalnych.
- Status immunologiczny osoby zakażonej HIV.
- Terapia ARV:
  - informacja dotycząca leczenia antyretrowirusowego (planowane, prowadzone),
  - unikanie zmian schematu terapii ARV przed wyjazdem (ze względu na ryzyko wystąpienia działań niepożądanych w czasie podróży),
  - w przypadku rozpoczęcia terapii ARV – zalecenie odroczenia wyjazdu o co najmniej 3–6 miesięcy ze względu na ryzyko wystąpienia działań niepożądanych i objawów zespołu rekonstrukcji w czasie podróży,
  - zaopatrzenie pacjenta w odpowiednią ilość leków: najlepiej aby wystarczyła ona na dwukrotnie dłuższy czas niż wynosi podróż, w przypadku podróży kilkumiesięcznych wskazane, by zapas leków był na co najmniej miesiąc dłużej, a w przypadku dłuższego pobytu należy podać informacje o możliwości dostępu do leków ARV na miejscu,

- ze względu na ryzyko zgubienia leki powinny być podzielone na dwa bagaże,
- w czasie transportu lotniczego leki powinny być transportowane w bagażu podręcznym w oryginalnych opakowaniach z informacją lekarską o konieczności ich stosowania.

### **Należy zwrócić uwagę na właściwe przechowywanie leków we właściwych temperaturach – przenośne lodówki**

- Profilaktyka chorób zakaźnych i innych związanych z podróżą (z uwzględnieniem dotychczas przeprowadzonych szczepień i odpowiedzi na te szczepienia oraz innych, niezbędnych które należy przeprowadzić przed wyjazdem).
- Profilaktyka malarii.
- Profilaktyka zespołu klasy ekonomicznej i postępowanie w związku z wystąpieniem zespołu dżugu czasowego.
- Apteczka podróżnika zawierająca leki, które chory bezpiecznie może zażyć sam w przypadku wystąpienia objawów chorobowych, np. biegunki.
- Informacja o możliwości uzyskania opieki specjalistycznej i leczenia antyretrowirusowego w miejscu docelowym podróży. Ustalenie lokalizacji ośrodków specjalistycznych HIV/AIDS, gdzie osoba zakażona HIV może udać się po pomoc.
- Ubezpieczenie uwzględniające leczenie związane z zakażeniem HIV oraz transport do Polski.
- Wskazane jest przekazanie wyczerpujących informacji dotyczących sytuacji epidemiologicznej i ewentualnych zagrożeń wynikających z chorób zakaźnych i innych okoliczności podczas podróży i w miejscu docelowym.

## **27.3. Bezpieczeństwo podróży**

Biorąc pod uwagę bezpieczeństwo podróży, należy uwzględnić następujące czynniki:

1. Niedobór odporności i wynikające z tego konsekwencje – ryzyko pogorszenia stanu zdrowia chorego.
2. Zachowania ryzykowne (np. ryzyko zakażenia HAV u homoseksualnych mężczyzn) [1].
3. Skuteczność podjętych działań prewencyjnych (mniejsza skuteczność szczepień) [8].
4. Terapia antyretrowirusowa (możliwe interakcje z innymi lekami) [1,2].

### **27.3.1. Zakażenie bezobjawowe – głęboki niedobór odporności (<200 limfocytów T CD4/ $\mu$ l)**

1. Zakażenie świeżo wykryte (zwiększone ryzyko zakażeń oportunistycznych, ryzyko rozwoju IRIS podczas podróży, możliwy ciężki przebieg innych zakażeń),
2. Osoby leczone antyretrowirusowo (zwiększone ryzyko zakażeń oportunistycznych, możliwy ciężki przebieg innych zakażeń).

Zaleca się odroczenie dalekiej podróży do czasu wzrostu liczby komórek T CD4 >200 kom/ $\mu$ l lub podróż po upływie 3–6 miesięcy od rozpoczęcia terapii [2]. Szczepienia ochronne najlepiej przeprowadzić po upływie 3 miesięcy od trwałego wzrostu liczby limfocytów T CD4 [3].

### 27.3.2. Zakażenie bezobjawowe (200–500 kom. T CD4/ $\mu$ l)

1. Osoby rozpoczynające cART (ryzyko rozwoju zespołu rekonstrukcji immunologicznej podczas podróży) – zaleca się odroczenie podróży o przynajmniej 3–6 miesięcy od momentu rozpoczęcia terapii [3].
2. Osoby leczone antyretrowirusowo (możliwa upośledzona funkcja układu immunologicznego mimo wysokiej liczby komórek T CD4). Zaleca się szczepienia ochronne najlepiej po upływie 3 miesięcy od trwałego wzrostu liczby limfocytów T CD4.

## 27.4. Problemy zdrowotne związane z podróżą i warunkami panującymi w miejscu docelowym

1. Związane z podróżą: zakrzepica żylna (syndrom „klasy ekonomicznej”), zespół długu czasowego („jet lag”), choroba lokomocyjna [3, 4, 5].
2. Związane z warunkami panującymi w miejscu docelowym i sposobami spędzania czasu: oparzenia słoneczne, choroba wysokościowa, zatrucia pokarmowe, urazy, narażenie na ekstremalne temperatury, zagrożenia związane z nurkowaniem, ukąszenie [3, 4, 5, 6, 7].

### 27.4.1. Zespół klasy ekonomicznej (*economy class syndrome* – ECS)

*Czynniki ryzyka:* długotrwałe unieruchomienie, zakażenie HIV, przyjmowanie środków odurzających IV, choroba układowa, HTZ, doustne środki antykoncepcyjne, starszy wiek, otyłość, choroba nowotworowa.

*Prewencja:* doustne nawadnianie, gimnastyka ramion i kończyn dolnych w regularnych odstępach czasu w czasie podróży, w czasie lotu unikanie picia alkoholu, kawy czy herbaty – wskazane picie wody.

*Farmakoprofilaktyka:* heparyny drobnocząsteczkowe

### 27.4.2. Zespół długu czasowego („jet lag”)

Desynchronizacja rytmu dobowego zegara biologicznego (związanego z cyklem sekrecji melatoniny) i warunków zewnętrznych. Występuje w przypadku przekroczenia stref czasowych o różnicy co najmniej 2 godzin.

*Objawy:* kłopoty ze snem, zmęczenie, zaburzenia koncentracji, obniżenie nastroju, zaburzenia miesiączkowania.

*Prewencja:* nawadnianie, ograniczenie picia kawy i alkoholu podczas podróży, unikanie obfitych i ciężkostrawnych posiłków, przestawienie zegarka na początku podróży, ćwiczenia fizyczne (rano w przypadku podróży na wschód, późnym popołudniem w przypadku podróży na zachód), ekspozycja na światło i fototerapia oraz unikanie noszenia okularów przeciwsłonecznych przynajmniej przez kilka dni po przylocie.

### 27.4.3. Choroba lokomocyjna

W przypadku nasilonych wymiotów – możliwość zaburzeń wchłaniania leków ARV (gdy w treści wymiocin widoczne są tabletki, zaleca się ponowne przyjęcie leków).

*Prewencja:* właściwe miejsce siedzenia: przód samochodu, środek łodzi, nad skrzydłami samolotu, fiksowanie wzroku na dalszych obiektach, ograniczenie ruchów głowy, zamknięcie oczu, popijanie niewielkich ilości wody niegazowanej.

*Leczenie:* leki antycholinergiczne i przeciwhistaminowe:

- Skopolamina doustnie lub w plastrach (zakładanych za ucho, 6-8 godzin przed podróżą);
- Prometazyna, dimenhydrinat (Aviomarin) – 30–60 min przed podróżą;
- Zaburzenia wchłaniania leków ARV w sytuacji uporczywych wymiotów – ponowne przyjęcie leków, gdy w wymiocinach widoczne są tabletki.

W przypadku uporczywych wymiotów rozważyć rezygnację z podróży.

### 27.4.4. Oparzenia słoneczne, wpływ wysokiej temperatury

Wiele leków zwiększa wrażliwość na światło słoneczne: tiazydowe leki moczopędne, diuretyki pętlowe, tetracykliny, doksycyklina, chemioterapeutyki, NLPZ.

Ekspozycja na słońce oraz przebywanie w klimacie o wysokich temperaturach wiąże się też z ryzykiem udaru cieplnego.

*Prewencja:* ograniczenie ekspozycji na słońce (odpowiednia odzież, kapelusze), przebywanie w cieniu, stosowanie kremów z filtrem, noszenie okularów przeciwsłonecznych, doustne nawadnianie.

### 27.4.5. Choroba wysokościowa

Zespół chorobowy spowodowany brakiem adaptacji do warunków panujących na dużych wysokościach. Postaci: ostra choroba górska (AMS), wysokogórski obrzęk płuc (HAPE), wysokogórski obrzęk mózgu (HACE). Ryzyko istnieje już przy pobycie na wysokości 2000 m n.p.m.

*Czynniki zwiększające ryzyko:* szybkie pokonywanie wysokości, zmniejszenie lub brak zdolności adaptacyjnych organizmu (niedokrwistość, choroby płuc, choroby układu krążenia (m.in. choroba niedokrwienna serca).

Fałszywe wyniki pomiarów glikemii glukometrem.

*Profilaktyka:* Wskazana konsultacja w poradni medycyny podróży, najlepiej u lekarza z dużym doświadczeniem w zakresie problemu choroby wysokogórskiej.

W ramach profilaktyki stosowana jest: aklimatyzacja, dieta wysoko węglowodanowa, doustne nawadnianie, leki (profilaktycznie stosowane tylko w przypadku wcześniejszego wystąpienia choroby wysokościowej na podobnej wysokości).

Należy poinformować pacjenta o możliwości większego ryzyka wystąpienia choroby wysokogórskiej, gdy choruje na schorzenia układu krążenia lub płuc.

Należy unikać wyjazdu na wyprawę wysokogórską przynajmniej przez 3 miesiące od włączenia ARV (ze względu na ryzyko działań niepożądanych mogących imitować AMS). W przypadku podróżujących osób HIV(+), preferujących wspinaczkę wysokogórską – w doborze schematu ARV unikać leków mogących powodować niedokrwistość.

Tabela 1.  
Leki stosowane w profilaktyce choroby wysokogórskiej

Lek	Profilaktyka	Dawkowanie	Interakcje z ARV
Acetazolamid	lek z wyboru w profilaktyce AMS wskazania do profilaktyki: choroba wysokogórska w przeszłości na podobnej wysokości, akcja ratunkowa pokonanie w krótkim czasie (1 dzień) różnicy wysokości z 1000 m n.p.m. na poziom powyżej 2700 m n.p.m.	125 mg 2× dz., początek profilaktyki – na dzień przed wspinaczką	nieznane
Deksametazon	profilaktyka AMS dla osób z przeciwwskazaniami do stosowania Acetozalamidu	4 mg co 6 do 8 godzin, początek profilaktyki na 2–4 godzin przed wspinaczką	
Nifedypina	profilaktyka HAPE u osób, u których w przeszłości wystąpiło HAPE	20 mg 2× dz. w czasie zdobywania wysokości + 3 dni na wysokości	możliwe interakcje z PI
Salmeterol	profilaktyka HAPE	125 ug 2× dz. wziewnie	

#### 27.4.6. Zagrożenia związane z nurkowaniem

Zagrożenia dotyczące nurkowania są związane z wpływem zwiększonego ciśnienia na organizm: choroba dekompresyjna (DCI), uraz ciśnieniowy, narkoza azotowa, zatrucie tlenem, zespół nagłej śmierci sercowej.

Kwalifikacja do nurkowania rekreacyjnego powinna być przeprowadzona przez specjalistę medycyny hiperbarycznej lub lekarza innej specjalności z certyfikatem (po kursie z zakresu patofizjologii nurkowania, mającego odpowiednią wiedzę do kwalifikowania do nurkowania rekreacyjnego. Spis certyfikowanych lekarzy jest zamieszczony na stronie Komisji Działalności Podwodnej: [www.kdp.pttk.pl](http://www.kdp.pttk.pl)).

25.4.6.1. Osoba zakażona HIV, która nigdy nie nurkowała – ODRADZAĆ NURKOWANIE, dotyczy to również tzw. „intro” (wycieczka podwodna z instruktorem dla osób wcześniej nienurkujących).

25.4.6.2. Osoba zakażona HIV, nurkująca wcześniej i deklarująca kontynuowanie uprawiania tego sportu:

*ocenić status immunologiczny:*

- CD4 >350 kom/μl – kwalifikacja do nurkowania jak u osób HIV(-), jednak z uwzględnieniem większego ryzyka chorób układu krążenia i oddechowego (poszerzenie panelu obowiązkowych badań: morfologia, glikemia, kreatynina, lipidogram, RTG kł.piersiowej,

spirometria, EKG (spoczynkowe i wysiłkowe) – informacja o potencjalnie niekorzystnym wpływie nurkowania na przebieg zakażenia HIV.

- CD4 <350 kom/  $\mu$ l – całkowita dyskwalifikacja od nurkowania.
- choroba wskaźnikowa w wywiadzie (zwłaszcza PCP, gruźlica, zaburzenia ze strony OUN) – całkowita dyskwalifikacja od nurkowania.

*terapia ARV u nurka:*

- nie nurkować przynajmniej przez 3 miesiące od rozpoczęcia/zmiany leczenia ARV ze względu na ryzyko działań niepożądanych mogących imitować DCI,
- w doborze schematu unikać leków, których działania niepożądane mogą imitować DCI: zaburzenia neurologiczne (EFV), kwasicę mleczanową,
- nie jest znany wpływ zwiększonego ciśnienia na farmakokinetykę leków ARV.

## 27.5. Profilaktyka zakażeń u osób zakażonych HIV w podróży

Profilaktyka zakażeń u osób zakażonych HIV w podróży [2, 3, 4, 8–10] może być:

- swoista – szczepienia,
- nieswoista – malaria, kryptosporydioza i inne zakażenia.

### 27.5.1. Szczepienia

Rutynowe szczepienia [2, 3, 5, 8, 9] u osób zakażonych HIV – często wykonywane są dopiero w związku z planowaną podróżą!

W planowaniu szczepień związanych z podróżą należy uwzględnić:

- podanie dawki przypominającej szczepionki stosowanej wcześniej, wg kalendarza szczepień (niezbędne jest ustalenie, czy szczepienia w dzieciństwie odbywały się zgodnie z kalendarzem szczepień; także dotyczy osób, które były szczepione już w wieku dorosłym),
- szczepienia zalecane w związku z podróżą, ustalenie od kiedy szczepienie uzyskuje ważność (np. przeciw żółtej gorączce uzyskuje ważność po 10 dniach od zaszczepienia; jeśli czas ten jest krótszy, istnieje ryzyko, że podróżnik nie zostanie wpuszczony na terytorium kraju wymagającego takiego szczepienia),
- kwalifikacja do podania żywych szczepionek po ocenie statusu serologicznego.

#### 27.5.1.1. Stosowanie szczepionek inaktywowanych i żywych

Nie ma przeciwwskazań do podawania szczepionek inaktywowanych [2, 3, 8, 9], natomiast stosowanie szczepionek żywych zależy od liczby limfocytów T CD4. Ryzyko działań niepożądanych po szczepieniu koreluje z zaawansowaniem niedoboru immunologicznego. Szczepionki przeciwko odrze, różyczce, śwince, ospie wietrznej, żółtej gorączce można stosować ostrożnie u osób zakażonych HIV z liczbą limfocytów T CD4 >200 kom/  $\mu$ l .

Inne żywe, atenuowane szczepionki: BCG, donosowa przeciw grypie, doustna przeciw durowi (Ty21a), OPV, przeciw cholercie (CVD103HgR; możliwość zastosowania szczepionek inaktywowanych) są przeciwwskazane do stosowania u osób zakażonych HIV niezależnie od liczby limfocytów T CD4.



### 27.5.1.2. Skuteczność szczepień

U osób leczonych antyretrowirusowo, jeśli to możliwe, wskazane jest odłożenie szczepienia [2, 3, 8] do momentu wzrostu liczby limfocytów T CD4 >200 (>400 kom/μl). Poprawa funkcji układu immunologicznego zwiększa skuteczność szczepień, ale nawet u osób z zadowalającą liczbą limfocytów T CD4 istnieje ryzyko braku lub ograniczonej skuteczności szczepień. Dlatego, jeśli to możliwe, zaleca się badanie miana przeciwciał po szczepieniu.

U zakażonych HIV czas trwania ochrony może być krótszy, w szczególności u osób z zaawansowanym zakażeniem (cholera) lub skuteczność nieznana (wścieklizna, kleszczowe zapalenie mózgu, japońskie zapalenie mózgu).

Osoby w starszym wieku z niską liczbą limfocytów T CD4 podróżujące do rejonów o niskim ryzyku zakażenia powinny otrzymać zaświadczenie o zwolnieniu ze szczepień, natomiast osoby młodsze, z liczbą limfocytów T CD4 >200 kom/μl podróżujące do rejonów o wysokim ryzyku zakażenia należy szczepić po uprzednim poinformowaniu o względnym ryzyku zakażenia i rozwoju działań niepożądanych.

### 27.5.1.3. Szczepienia zalecane w związku z planowaną podróżą

Aktualne zalecenia dotyczące szczepień [2, 3, 5, 8] znajdują się na stronie <http://wwwnc.cdc.gov/travel> oraz ich omówienie w rozdziale Szczepienia.

## 27.5.2. Profilaktyka malarii

U osób zakażonych HIV ryzyko inwazji *Plasmodium* oraz ryzyko rozwoju malarii [2–5,10] o ciężkim przebiegu jest większe niż u osób niezakażonych. Ponadto malaria zwiększa wiramię HIV i wpływa na aktywację tego zakażenia. Do ciężkiego przebiegu malarii u kobiet zakażonych HIV szczególnie predysponuje ciąża. Cięższy przebieg malarii u ciężarnych i zakażonych HIV dotyczy wszystkich kolejnych ciąż.

Profilaktyka: zapobieganie ukłuciu przez komary (chronią również przed innymi chorobami transmitowanymi przez te stawonogi, np. żółtą gorączką, dengą, japońskim zapaleniem mózgu, zakażeniem wirusem zachodniego Nilu), kleszcze (riketsjozy, borelioza), muchy (leiszmanioza, bartoneloza); używanie moskitiery nasączonej permetryną, noszenie odpowiedniej odzieży chroniącej przed ukłuciem, stosowanie repelentów o odpowiednio wysokim stężeniu (np. w przypadku DEET stężenie powinno wynosić 30%).

W wyborze leków stosowanych w profilaktyce malarii należy wziąć pod uwagę skuteczność preparatu, ryzyko i rodzaj działań niepożądanych oraz leczenie antyretrowirusowe. Lekami z wyboru u zakażonych HIV stosujących cART są atowakwon/proguanil, meflochina lub doksy-cyklina.

Leki, które mogą być stosowane w profilaktyce u ciężarnych, to meflochina, chlorochina, można rozważyć atowakwon/proguanil.

Uważa się, że większość leków przeciwmalarycznych można stosować bezpiecznie u osób zakażonych HIV otrzymujących cART, a szczególnie ciężki przebieg malarii u osób zakażonych HIV uzasadnia stosowanie profilaktycznie i w terapii preparatów przeciwmalarycznych, nawet jeśli istnieje ryzyko wystąpienia interakcji między tymi grupami leków.

### 27.5.2.1. Interakcje leków przeciwmalarycznych z lekami antyretrowirusowymi [10]

Atowakwon/proguanil może zwiększać stężenie zydowudyny (ZDV). Jednoczesne stosowanie tych leków wymaga częstszej oceny parametrów morfologicznych krwi.

Chinidyna i chinina są przeciwwskazane u pacjentów leczonych nelfinawirem, tipranawirem, sakwinawirem, lopinawirem, amprenawirem i ritonawirem z powodu nasilenia kardiotoksyczności. Bezwzględne wskazanie do stosowania chinidyny wymaga ścisłego monitorowania pacjenta.

Artemeter i lumefantryna (leki przeciwmalaryczne stosowane w niektórych krajach afrykańskich) mogą być przyczyną zagrażających życiu arytmii serca u pacjentów leczonych inhibitarami proteazy. Stosowane leki przeciwmalaryczne mogą powodować wystąpienie działań niepożądanych – objawów stwierdzanych również w przebiegu chorób tropikalnych, w tym malarii. Do najczęstszych działań niepożądanych należą w zależności od rodzaju leku:

**Atowakwon/proguanil:** nudności, wymioty, bóle brzucha i biegunka, przejściowy wzrost aktywności aminotransferaz i diastazy, w pojedynczych przypadkach drgawki.

**Doksycyklina:** nudności, bóle brzucha, nadwrażliwość na promienie słoneczne, grzybica.

**Meflochina:** nudności, bóle i zawroty głowy, zaburzenia nastroju, bezsenność, biegunka, psychoza.

**Chlorochina:** nudności, bóle głowy, nasila łuszcycę, zaburzenia widzenia, może powodować psychozę (przeciwwskazana u osób z łuszczyką i padaczką).

### 27.5.2.2. Zespoły nakładania i toksyczność u osób zakażonych HIV leczonych antyretrowirusowo, otrzymujących leki przeciwmalaryczne [10]

**Gorączka:** malaria, zakażenia oportunistyczne, zakażenie HIV, nadwrażliwość na leki.

**Niedokrwistość:** skutek zakażenia HIV, stosowanie ZDV, dapsonu, biseptolu, hemoliza z powodu niedoboru dehydrogenazy G-6-P, malarii.

**Agranulocytoza, pancytopenia:** dapson, biseptol, ZDV, zakażenie HIV.

**Wysypka:** większość leków przeciwmalarycznych i część leków antyretrowirusowych.

**Kwasica mleczanowa:** malaria, nukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy.

**Zapalenie wątroby:** leki antyretrowirusowe, przeciwmalaryczne.

**Niewydolność nerek:** malaria, zakażenie HIV, mikrosporydioza, tenofowir.

Należy mieć świadomość, że dostępna profilaktyka nie chroni całkowicie przed zachorowaniem na malarię i poinformować pacjenta, że w przypadku wystąpienia gorączki powinien zgłosić się do najbliższej placówki medycznej w celu uzyskania pomocy.

### 27.5.3. Profilaktyka zakażeń przenoszonych drogą pokarmową, biegunka podróżnych [2–5, 11]

#### 27.5.3.1 Profilaktyka nieswoista

Mycie rąk, picie wody wolnej od pierwotniaków (jednak często nie ma pewności co do czystości wody pitnej), dokładne mycie warzyw i owoców „bezpieczną wodą” i gotowanie posiłków, gotowanie wody przez minutę, lub jeśli to możliwe filtrowanie (osmoza przeciwbieżna), stosowanie wody tylko fabrycznie butelkowanej.

Unikanie: pobytu na farmach zwierzęcych, kontaktu z kałem zwierząt domowych i hodowlanych, połykania wody podczas kąpieli w zbiornikach wodnych (kryptosporidium przeżywa w wodzie chlorowanej i stonej przez kilka dni), spożywania niepasteryzowanego mleka i produktów mlecznych, kostek lodu w napojach, spożywania napojów z dolaną wodą z kranu.

Spożywanie niepasteryzowanego mleka i produktów mlecznych może być przyczyną brucellozy, salmonellozy odzwierzęcej, gorączki Q, kleszczowego zapalenia mózgu.

Kąpiel w rzekach, jeziorach i innych zanieczyszczonych zbiornikach z połykaniem wody stwarza niebezpieczeństwo kryptosporydiozy, lambliozy, leptospirozy.

Spożywanie surowych, niemytych warzyw, picie zanieczyszczonej wody może prowadzić do rozwoju m.in.: kryptosporydiozy, izosporozy, cyklosporozy, inwazji pełzakami czerwonej i *Dientamoeba fragilis*.

Przyczyną infekcji bakteryjnych, pierwotniakowych mogą być także kontakty seksualne. Zaleca się unikanie kontaktów oralno-analnych, stosowanie rękawic lateksowych podczas kontaktu palców z okolicą odbytu, pośladków i ud, częste mycie rąk i okolicy narządów płciowych wodą z mydłem. Takie zachowania mają na celu zapobieganie zarażeniu *C. parvum*, **Giardia i pełzakami czerwonej** oraz wirusem zapalenia wątroby typu A, pałeczkami **Salmonella, Shigella**.

#### 27.5.3.2 Profilaktyka swoista

U osób z zaawansowanym niedoborem odporności należy rozważyć w przypadku podróży związanej z ryzykiem biegunki stosowanie profilaktycznie ryfaksyminy.

#### 27.5.3.3 Biegunka podróżnych

W razie wystąpienia objawów zakażenia przewodu pokarmowego zaleca się stosowanie azytromycyny lub ryfaksyminy. Możliwe jest stosowanie cyprofloksacyny, lecz należy podkreślić rozwój lekooporności *Campylobacter jejuni* na cyprofloksacynę.

Uwagi

1. Stosowanie inhibitorów pompy protonowej przez zmniejszenie kwaśności soku żołądkowego ułatwia przenikanie tą drogą patogenów do dalszych odcinków przewodu pokarmowego.
2. Stosowanie leków hamujących perystaltykę przewodu pokarmowego wskazane w uzasadnionych przypadkach nasilonej biegunki i tylko doraźnie

## 27.6. Badania po powrocie z tropiku

- badanie fizykalne,
- morfologia z rozmazem (eozynofilia),
- badanie kału,
- inne w zależności od badania podmiotowego i przedmiotowego.

## 27.7. Restrykcje przy wjeździe do poszczególnych krajów dla osób zakażonych HIV

Aktualne informacje dotyczące restrykcji znajdują się na stronie [www.hivtravel.org](http://www.hivtravel.org) i są aktualizowane.

### Podsumowanie

Łatwość przemieszczania się w odległe rejony świata, otwarcie granic i wejście do Unii Europejskiej umożliwiły obywatelom Polski, w tym także zakażonym HIV, podróżowanie. Upośledzenie odpowiedzi immunologicznej i leczenie antyretrowirusowe są powodem pewnych odrębności dotyczących profilaktyki przed wyjazdem. Wymagają indywidualnego postępowania w odniesieniu do stanu immunologicznego, planowanej lub stosowanej cART, z uwzględnieniem specyfiki miejsca docelowego.

### Piśmiennictwo

1. Rymer W, Knysz B, Gąsiorowski J. Leczenie zakażenia HIV. Zakażenia HIV/AIDS poradnik dla lekarzy praktyków, pod red A. Gładysza, Continuo Wrocław 2007;83-98.
2. Weitzel T. Traveling with HIV. Hoffmann C, Rockstroch J, eds. HIV 2010. Mewdizin Focus Verlag, 2010:587-594.
3. CDC Information for International Travel 2010.<http://wwwn.cdc.gov/travel/content/yellowbook/home-2010.aspx>, pobrano dn.: 01.05.2011.
4. Prokopowicz D. Medycyna podróży w Choroby zakaźne i pasożytnicze pod red Janusza Cianciary i Jacka Juszczyka. Czelej Lublin 2007;150-158.
5. Jong E, Sanford C, eds. The Travel and Tropical Medicine Manual, Saunders Elsevier 2008.
6. Benton PJ, Glover MA. Diving medicine. Travel Medicine and Infectious Disease 2006; 4: 238-254.
7. Diving Medicine Online: HIV/AIDS and the Diver, [http://scuba-doc.com/AIDS\\_adv.htm](http://scuba-doc.com/AIDS_adv.htm), modyfikowany 6.10.2010, pobrano dn.: 01.05.2011.
8. Chadwick DR, Geretti AM. Immunization of the HIV infected traveller. AIDS 2007;23;21(7):787-94.
9. Centers for Disease Control and Prevention: Recommended Adult Immunization Schedule – United States 2011. MMWR 04.02.2011.
10. Khoo S, Back D, Winstanley P. The potential for interactions between antimalarial and antiretroviral drugs. AIDS 2005; 19: 995-1005.
11. Stark D, Beebe N, Marriott D, Ellis J, Harkness J. Dientamoeba fragilis as a cause of travelers' diarrhea: report of seven cases. J Travel Med. 2007;14(1):72-3.

**G**

**CHOROBY  
PRZENOSZONE  
DROGĄ PŁCIOWĄ**

# 28

## CHOROBY PRZENOSZONE DROGĄ PŁCIOWĄ

### Wprowadzenie

Choroby przenoszone drogą płciową to w dalszym ciągu aktualny problem w wielu krajach na świecie. Zachorowalność na nie rozkłada się nierównomiernie i może zależeć od wielu czynników: położenie geograficzne, warunków socjo-ekonomicznych, dostępności do gabinetów lekarskich, wykształcenie, wiek, nałogi, oraz choroby współistniejące takie jak: HIV, HCV inne zakażenia bakteryjne, wirusowe, grzybicze i pierwotniakowe.

Badania epidemiologiczne wykazały, że pacjenci zakażeni HIV często chorują na choroby przenoszone drogą płciową a pacjenci z STD częściej zakażają się wirusem HIV. Dzięki skutecznej terapii antyretrowirusowej (ARV) i rozwojowi wiedzy na temat przebiegu zakażenia HIV, osoby zakażone tym wirusem pozostają zdrowe i aktywne, realizując swoje plany życiowe, pozostają również aktywne seksualnie. Choć niewykrywalna wiręmia HIV wiąże się z istotnie mniejszym ryzykiem transmisji HIV, zakażenia przenoszone drogą płciową (STD) zwiększają to ryzyko. Szacuje się, że ryzyko zakażenia HIV wzrasta 10-krotnie w przypadku rzeżączki, 5-krotnie w przypadku chlamydiozy i 2-4-krotnie w przypadku zakażenia HSV. [1,2,3]

Przedstawione poniżej wytyczne dotyczą sytuacji epidemiologicznej w Polsce i uwzględniają najczęściej spotykane profile lekooporności drobnoustrojów. Prowadząc empiryczną terapię antybiotykową zakażeń przenoszonych drogą płciową zawsze należy jednak uwzględnić zmienność profilu oporności, a zwłaszcza prawdopodobny kraj nabycia zakażenia i wynikające z tego ryzyko oporności. Do krajów o częstej oporności drobnoustrojów przenoszonych drogą płciową na powszechnie stosowane antybiotyki należą głównie Wielka Brytania, Hiszpania i USA [16].

## 28.1. Kiła – *lues*

### Wprowadzenie

Kiła to ciągle aktualny problem u pacjentów zakażonych HIV z wyraźną tendencją rosnącą od kilku lat. Sprzyja temu młody wiek pacjentów, zachowania i zwyczaje seksualne, podróże zagraniczne, praca zawodowa, łatwość przekraczania granic państw.

Kiłę wywołuje krętek błądy (*Treponema pallidum*) bakteria Gram(-). Błona zewnętrzna krętka nie zawiera lipopolisacharydów, co czyni krętka wrażliwym na czynniki zewnętrzne: wysoką temperaturę i wysuszenie. Krętki mnożą się przez podział poprzeczny, czas replikacji wynosi 23-33 godz. Okres wylegania zakażenia – średnio ok. 3-4 tygodnie. Zakażenie następuje przez wniknięcie krętków do uszkodzonej skóry i niezmiętej błony śluzowej lub bezpośrednio do krwioobrotu (zakażenia wertykalne). Najczęstsza droga zakażenia to droga kontaktów płciowych. Zakaźność kiły zależy od okresu choroby. Jest największa w pierwszych 2 latach (nasilona bakteriemia) trwania zakażenia. Kiła cechuje się wieloletnim przebiegiem z następującymi po sobie okresami objawowymi i bezobjawowymi. Może przebiegać w sposób utajony, ulegać samowyleczeniu lub wywoływać poważne zmiany narządowe. [4,5,16]

### 28.1.1. Wpływ zakażenia HIV na przebieg kiły

Liczne obserwacje wskazują, że jednoczesne zakażenie HIV i kiłą zmienia przebieg obu tych infekcji. U osób zakażonych HIV miana kiłowych odczynów serologicznych mogą być nieadekwatne do okresu zakażenia krętkiem błądym. I tak kiła II okresu może występować z kiłą I okresu, okresy kiły mogą się na siebie nakładać, wcześniej dochodzi do zajęcia OUN i narządu wzroku. Odczyny serologiczne mogą być bardzo wysokie lub ujemne. [4,5,6]

W tabeli 1. przedstawiono przebieg kiły w ogólnej populacji.

Tabela 1.  
Przebieg kiły w ogólnej populacji

Rodzaje kiły	Objawy
<b>I. Kiła wczesna – <i>lues recens</i> do 2 lat</b>	Objaw pierwotny, powiększone okoliczne węzły chłonne Brak objawów skórnych, narządowych i zmian w płynie mózgowo-rdzeniowym
<b>A. Kiła objawowa wczesna</b>	
<b>Kiła I okresu – <i>lues primaria</i> do 9 tyg.</b>	
a) Surowiczoujemna 3-6 tyg.	
b) Surowiczodatnia 6-9 tyg.	
<b>Kiła II okresu – <i>lues secundaria</i>*** 9 tyg.-2 lata</b>	
a) Wczesna 9-16 tyg.*	
b) Nawrotowa 16 tyg. – 2 lat**	
<b>B. Kiła utajona wczesna do 2 lat</b>	
Dodatknie odczyny serologiczne	

Rodzaje kiły	Objawy
<b>II. Kiła późna – <i>lues tarda</i></b> <b>A. Kiła bezobjawowa późna &gt;2 lat</b> <b>B. Kiła objawowa późna (kiła III okresu) &gt;5 lat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiła późna skóry, błon śluzowych i kości</li> <li>• Kiła sercowo-naczyniowa</li> <li>• Kiła układu nerwowego</li> <li>• Kiła innych narządów (wątroba, płuca, jądra)</li> </ul>	Stan bezobjawowego zakażenia trwający ponad 2 lata

\* Jednopostaciowa (plamki lub grudki) obfita i symetrycznie ułożona, ustępuje bez śladu)

\*\* Wielopostaciowa (plamki, grudki, krostki), ułożona niesymetrycznie, wykwity różnej wielkości i kształtu z tendencją do grupowania się. Ustępują z pozostawieniem blizny. Osutka może występować zarówno na tułowiu, kończynach górnych, dolnych. Charakterystyczne jest występowanie osutki na dłoniach, podszewach i twarzy.

\*\*\* W kile II okresu może dochodzić do uogólnionego powiększenia węzłów chłonnych, do zajęcia narządów wewnętrznych: wątroba, stawy, narząd wzroku, OUN. Może występować bielactwo kiłowe i tysienie kiłowe.

### 28.1.2. Rozpoznanie

Rozpoznanie kiły wymaga wykrycia czynnika etiologicznego w skórze lub innych tkankach lub potwierdzenia jego obecności w organizmie metodami serologicznymi. W diagnostyce laboratoryjnej stosowane są dwa rodzaje metod – bezpośrednie i pośrednie.

Metody bezpośrednie – badanie mikroskopowe i badanie histopatologiczne.

Badanie w mikroskopie z kondensorem do ciemnego pola widzenia pozwala na oglądanie żywych niezdeformowanych krętków. Metoda ta ma zastosowanie w przypadkach obecności sączących zmian kiły I okresu (owrzodzenie pierwotne).

Krętki blade można również uwidocznić w wycinkach tkanek za pomocą impregnacji srebrem, metodą immunofluorescencyjną.

Metoda pośrednia – wykrywanie przeciwciał przeciwkrętkowych w surowicy krwi oraz w płynie mózgowo-rdzeniowym – odczynami klasycznymi i krętkowymi.

Odczyny klasyczne niekrętkowe pojawiają się:

- VDRL po 5-6 tyg. od zakażenia (specyficzny, mało czuły). VDRL (Venereal Disease Research Laboratory) Odczyn niekrętkowy, kłaczkujący. Odczytuje się go mikroskopowo.
- RPR po 5-6 tyg. od zakażenia (specyficzny, mało czuły). RPR (Rapid Plasma Reagin Test) Odpowiednik testu VDRL. Jest to odczyn klasyczny niekrętkowy. Reakcja antygen – przeciwciała (skłaczkanie) odczytuje się nieuzbrojonym okiem ze względu na obecność kolorowej substancji w antygenie.

Odczyny krętkowe pojawiają się:

- FTA (odczyn immunofluorescencji krętków) po 3 tyg. od zakażenia; mało swoisty, bardzo czuły
- FTA-ABS (modyfikacja absorpcyjna) w 3-4 tyg. od zakażenia; czuły niespecyficzny
- TPHA (odczyn biernej hemaglutynacji krętków) po 2-3 tyg. od zakażenia; najbardziej czuły



### *Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego*

Wskazania do badania płynu mózgowo-rdzeniowego (PMR):

- kiła o nieznanym czasie trwania
- VDRL >1/32 \* a liczba limfocytów CD4 <350 kom/mm<sup>3</sup>
- objawy ze strony OUN, narządu wzroku
- po 2 latach od zakończenia leczenia kiły wczesnej
- po 6 miesiącach i po roku, jeśli wcześniej były zmiany w płynie mózgowo rdzeniowym
- przy uczuleniu na penicylinę
- przy ponownym wzroście odczynów serologicznych po leczeniu

### *Badanie ogólne PMR*

- Pleocytoza (podwyższona rzędu 10-500 limfocytów w mm<sup>3</sup>)
- Białko (umiarkowanie podwyższone do 200 mg/dl)
- Glukoza (obniżona <40 mg/dl)

### *Badanie przeciwciał PMR*

- VDRL – dodatni – potwierdza rozpoznanie kiły OUN, ale ujemny nie wyklucza.
- FTA-ABS\*\* – dodatni łącznie z dodatnim odczynem VDRL potwierdza rozpoznanie kiły OUN. Ujemny – wyklucza kiłę OUN.
- TPHA – dodatni – potwierdza.

\* U 10% pacjentów dodatni odczyn FTA-ABS może występować w innych infekcjach, takich jak: leptospiroza, borelioza, gruźlica. Dlatego też jego wynik należy interpretować łącznie z innymi odczynami [6].

\*\* VDRL 1/32 zwiększa ryzyko kiły OUN o 19%

## **28.1.3. Leczenie kiły**

W tabelach 2 i 3 przedstawiono schematy terapeutyczne stosowane w leczeniu kiły. [5,11, 12,14]

Profilaktyka kiły wrodzonej. U kobiet, które były leczone z powodu kiły przed ciążą należy zastosować leczenie profilaktyczne w I i II połowie ciąży. Z leczenia profilaktycznego można zrezygnować, gdy ciążarna przeszła badania kontrolne po leczeniu kiły przed zajściem w ciążę, a badania serologiczne wykonane w ciąży dwukrotnie były ujemne. Dzieci urodzone z matek serologicznie dodatnich powinny otrzymać pojedyncze wstrzyknięcie penicyliną benzatynową w dawce 50 000 j./kg domięśniowo, niezależnie od tego czy matka była leczona w czasie ciąży. [6,11,17].

Tabela 2.  
Leczenie kity u dorosłych

**Schemat zalecany**

<i>Lek</i>	<i>Kiła I okresu &lt; 1 roku</i>	<i>Kiła II okresu &lt; 2 lat</i>	<i>Kiła późna**** &gt;2 lat</i>	<i>Kiła OUN</i>
Penicylina benzatynowa	2,4 mln j. i.m. 1× tyg. 1 i 8 dzień	2,4 mln j. i.m. 1× tyg. 1,8, 15 dzień	2,4 mln j. i.m. 1× tyg. 1,8,15 dzień	-
Penicylina krystaliczna	4× 3-4 mln j. i.v. przez 10-14 dni	4× 4-5 mln j. i.v. 10-14 dni	18-24 mln/dobę i.v. 14-20 dni **	20-24 mln /dobę i.v. 14- <u>21</u> dni ***
Penicylina prokainowa *	1,2 mln j. i.m. 1×/d przez 10-14 dni	1,2 mln j. i.m. 14 dni	1,2 mln j. i.m. + 2 g probenecidu 17-21 dni	2,4 mln j. 1×/d im + 2 g probenecidu 14-21 dni

\* w weekendy i na zakończenie kuracji Debecylina

\*\* VDRL >1/32 brak zgody na nakłucie lędźwiowe

\*\*\* przy zmianach w PMR FTA >50-300

\*\*\*\* wskazane nakłucie PMR

### Schemat alternatywny

<i>Lek</i>	<i>Kiła I okresu &lt;1 roku</i>	<i>Kiła II okresu &lt; 2 lat</i>	<i>Kiła późna &gt;2 lat</i>	<i>Kiła OUN</i>
Ceftriakson ***	1 g i.m. 1× przez 8-10 dni	1 g i.m. 10-14 dni	1-2 g i.m. /i.v. 14 dni	2 g i.m./ i.v. 14 dni
Doxycyklina	200 mg p.o. 10-14 dni	200 mg p.o. 14-28 dni	300-400 mg p.o. 21-28 dni	400 mg p.o. 28-30 dni ** 800 mg p.o. 28 dni
Tetracyklina	4× 500 mg p.o. 10-14 dni	4× 500 mg p.o. 14-28 dni	4× 500 mg 28 dni	-

\*\* pacjent nie wyraża zgody na hospitalizację; są zmiany w PMR; uczulenie na Penicylinę

\*\*\* w 23 % daje niepowodzenia terapeutyczne

**Tabela 3.**  
Leczenie kiły u kobiety ciężarnej

<i>LEK</i>	<i>IUSTI/WHO</i>	<i>CDC</i>	<i>POLSKA HIV</i>
Penicylina krystaliczna		PNC do wyboru zgodnie z okresem kiły – zawsze tylko odczulanie i leczenie PNC.	4× 3-5 mln j. i.v. 10-20*dni
Penicylina prokainowa	0,6-1,2 mln i.m. 10-14 dni		1,2 mln i.m. 10-20 dni Zakończyć Debecyliną
Penicylina benzatynowa	2,4 mln. im. 1-8 dzień		2,4 mln. im. 1× 1-8-15 dzień
Ceftriakson**	0,25-0,5 i.m. 10 dni		1-2 g i.m. 14 dni Nie zalecany w I trymestrze ciąży.
Azytromycyna	1× 500 mg p.o. 10 dni		Azromycyna w Polsce nie rekomendowana w leczeniu kiły
Doxycyklina			Po porodzie u leczonych w ciąży ceftriaksonem lub azytromycyną

Skuteczność i bezpieczeństwo azytromycyny i ceftriaksonu w ciąży nie zostało dostatecznie udokumentowane. Po porodzie leczenie zakończyć doxycyliną.

\* leczenie zależy od okresu rozpoznania kiły (I czy III trymestr ciąży)

\*\* w 23 % daje niepowodzenia terapeutyczne

Kontrola serologiczna po leczeniu prowadzona jest za pomocą dwóch odczynów: VDRL i FTA. Krew:

- Kiła I i II okresu: w 1, 2, 3, 6, 12 i 24 miesiącu (odczyny VDRL, FTA)
- Kiła późna – przez wiele lat co 3-6 miesiące
- Kiła u ciężarnych (leczona w ciąży) – 1× na miesiąc do końca ciąży, później j.w.

*Płyn mózgowo-rdzeniowy:*

- 24 miesiące po leczeniu kiły
- Co 6 miesięcy przy wcześniejszych zmianach w PMR.

*Ocena wyników leczenia kiły:*

- Nie ma testu jednoznacznie stwierdzającego wyleczenie kiły
- Za wyleczenie uważa się: 4-krotny spadek odczynów serologicznych, w okresie od 6 miesięcy do 1 roku
- Jeśli nie nastąpi 4-krotny spadek zaleca się dodatkowe leczenie
- Penicylina benzatynowa w 1,8,15 dniu 2,4 mln na dobę im
- Konsultacja neurologiczną i badanie płynu mózgowo-rdzeniowego
- 4-krotny wzrost odczynów serologicznych sugeruje reinfekcję lub reaktywację zakażenia
- Ponownie włączyć leczenie.

#### 28.1.4. Zalecenia dla pacjentów

Tabela 4.

Zalecenie dla pacjentów u których kiłę rozpoznano w naszych ośrodkach

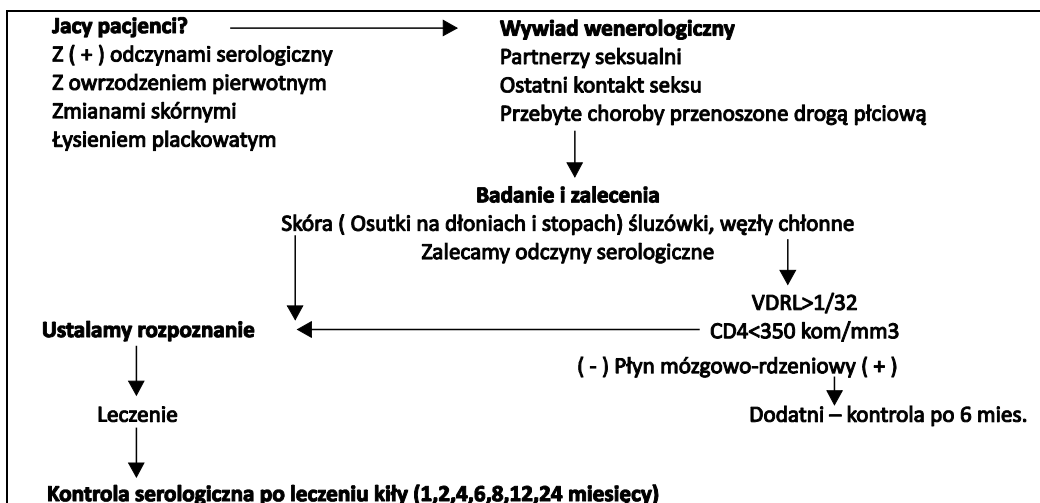


Tabela 5.

Zalecenia dla pacjentów u których kiłę rozpoznano w innych ośrodkach

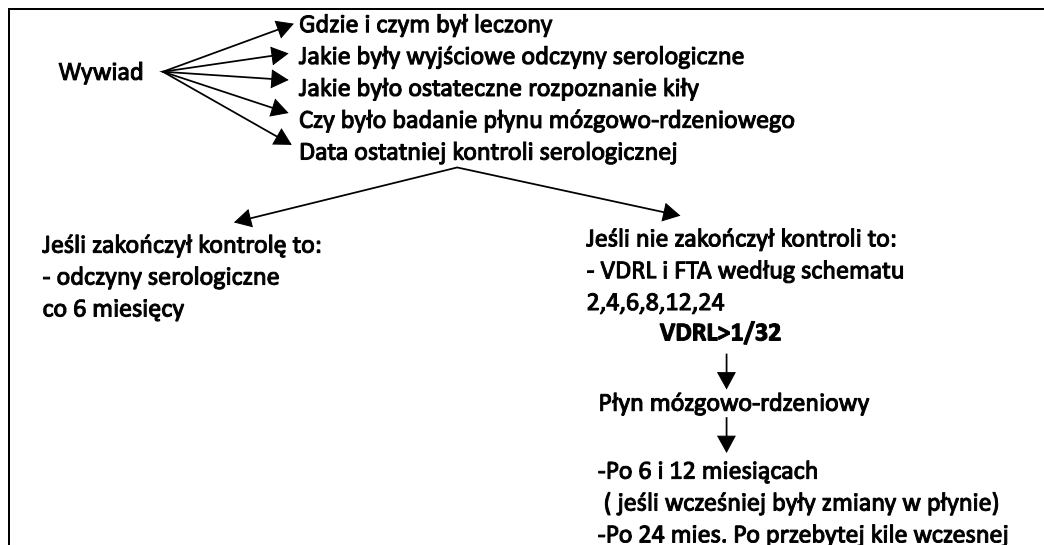


Tabela 6.

Przydatność odczynów serologicznych

<i>Rozpoznanie</i>	<i>Kontrola</i>	<i>Pełna weryfikacja</i>
VDRL	VDRL	VDRL
FTA – ABS	FTA	FTA – ABS
FTA		FTA
		TPHA

## 28.2. Wirus brodawczaka ludzkiego (*Human papillomavirus* – HPV)

### Wprowadzenie

Wirusy HPV odpowiedzialne są za łagodne rozrosty naskórka i błon śluzowych (brodawki, kłykciny). Odgrywają istotną rolę w powstawaniu raka szyjki macicy, pochwy, sromu, prącia i odbytu (wirusy onkogenne). Zakażenie dotyczy ludzi młodych, aktywnych seksualnie. Szacuje się że ponad 50% kobiet aktywnych płciowo zetknęło się w swoim życiu z jednym lub kilkoma typami HPV. Od kilku lat obserwuje się trend rosnący zakażeń w grupie osób zakażonych HIV. [4,5,7,16]

## 28.2.1. Postacie kliniczne zakażenia

Obraz kliniczny zakażenia HPV zależy od:

- typu wirusa (np. 16, 18, 34, 44, itd.)
- umiejscowienia (wargi sromowe, szyjka macicy, prącie, odbyt)
- czasu trwania zmian (kłykciny olbrzymie Buschkego-Lowensteina)
- odporności chorego (zakażenie HIV).

Tabela 7 ilustruje zależności pomiędzy typem HPV a postaciami klinicznymi zakażenia.

Tabela 7.  
Kliniczne postacie zakażenia HPV

Umiejscowienie	Zmiany łagodne	Zmiany nowotworowe	HPV Typy
Odbyt Prącie	Kłykciny kończyste	–	6,11,42,54
Srom		K. Olbrzymie Buschkego-Lowensteina	
		Bowenoid papulosis	16,34
		Choroba Bowena	16,33
Rak kolczysto-komórkowy	16,18		
Szyjka macicy Pochwa	Kłykciny kończyste	–	6,11
	Kłykciny płaskie	Neoplazja śródskórkowa, rak inwazyjny	6,11,,43,44 16,18,33,35,45,52,56,59,61-68
Skóra	Brodawki Epidermodysplasia verruciformis (EV)	- Rak in situ	1,2,3,4, 5,8,36 5,,9,15,36,49
Krtań	Brodawczaki	-	6,11
Jama ustna	Choroba Hecka	-	13,32

### *Rodzaje kłykcין kończystych*

Kłykciny kończyste (wywołane przez HPV-6, HPV-11) mogą występować na: prąciu, sromie, odbycie i szyjce macicy. Okres wylegania kłykcין wynosi średnio 3 miesiące (6 tygodni do 8 miesięcy). Są bardzo zakaźne. [6, 16]

Kłykciny olbrzymie Buschkego-Lowensteina (wywołane przez HPV-6, HPV-11).

Duże brodawkujące, grzybiasto-kalafiorowe twory, charakteryzujące się powolnym, wieloletnim wzrostem oraz miejscowym naciekaniem podścieliska. W badaniu histopatologicznym mogą imitować rozrosty nowotworowe. [6]

### **Bowenoid Papulosis** (wywołany przez HPV 16, HPV 33, HPV 34)

Zmiany skórne: płasko-wyniosłe grudki, jasno brunatne o gładkiej powierzchni. Występują zarówno u kobiet jak i mężczyzn. W części przypadków ustępują samoistnie. U osób starszych i osób z obniżoną odpornością przekształcają się w ogniska choroby Bowena lub raka kolczysto-komórkowego. U kobiet w 75% przypadków stwierdza się zmiany dysplastyczne szyjki macicy związane z zakażeniem HPV. Kobiety z bowenoid papulosis lub partnerki mężczyzn z tą chorobą stanowią grupę wysokiego ryzyka rozwoju raka szyjki macicy [7,8,9,18].

**Choroba Bowena** (erytroplazja Queyrata) wywołana przez te same typy wirusa.

Występuje u osób starszych po 60 roku życia. Charakteryzuje się powolnym wzrostem. Nie ma tendencji do samoistnego ustępowania. Zmiany na narządach płciowych to blaszkowate, czerwone dobrze odgraniczone ogniska. [7]

## 28.2.2. Rozpoznanie

Tabela 8.  
Schemat diagnostyczny – kłykciny kończyste

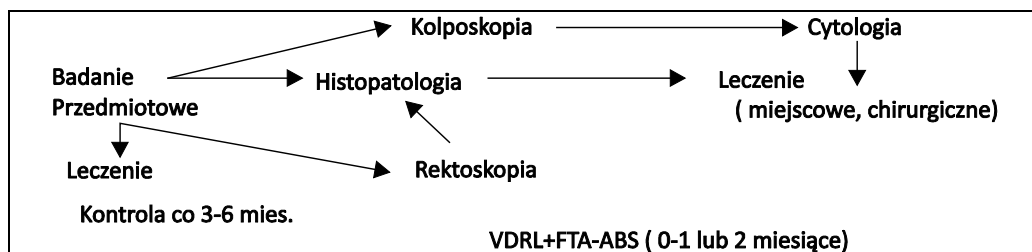


Tabela 9.  
Profilaktyka zakażeń HPV

Profilaktyka raka szyjki macicy**	Profilaktyka raka odbytu
<p><b>Badanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Badanie ginekologiczne co 6 miesięcy</li> <li>• Cytologia co 6 miesięcy</li> <li>• Kolposkopia co 6 miesięcy</li> <li>• Typowanie wirusa HPV ( oznaczenie DNA wirusa);               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grupa A (niskoonkogenne)</li> <li>– Grupa B (wysookonkogenne)</li> </ul> </li> <li>• PCR (test Amplicor) określa konkretne typy HPV:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 6,11,42,43,44 typ 16,18, 31,45,56</li> </ul> </li> <li>• Szczepionka 0-1-6 mies.</li> <li>• VDRL + FTA – ABS co 6 miesięcy</li> </ul>	<p><b>Badanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Per rectum</i> – 1× rok</li> <li>• Rektoskopia *</li> <li>• Wymaz z odbytu (cytologia) *</li> <li>• VDRL + FTA – ABS co 6 mies.</li> </ul>

\* W zależności od wskazań. \*\* Działania profilaktyczne prowadzone są w oparciu o systematyczne wizyty pacjentów w gabinetach lekarskich.

Dalsze postępowanie zależy od wyników badań profilaktycznych:

- Cytologia prawidłowa

Jeśli cytologia prawidłowa to dalsze postępowanie polega na:

Wynik prawidłowy lub gr I i II → Obserwacja → Badanie kontrolne za 6 m-cy.  
(leczenie przeciw zapalne)

- Cytologia nieprawidłowa.



Wynik nieprawidłowy może być opisywany jako:

- **ASCUS** (Atypical Squamous Cells Of Undetermined Significance), atypowe komórki nabłonkowe nieokreślonego znaczenia.
- **AGUS** (Atypical Glandular Cells), atypowe komórki gruczołowe.
- **L-SIL** (Low Grade Squamous Intrapithelial Lesion), śródnabłonkowa neoplazja niskiego stopnia.
- **H-SIL** (High Grade Squamous Intrapithelial Lesion), wysokiego stopnia. [7,10,18].

Tabela 10.  
Postępowanie w przypadku rozpoznania zmian typu ASCUS i AGUS

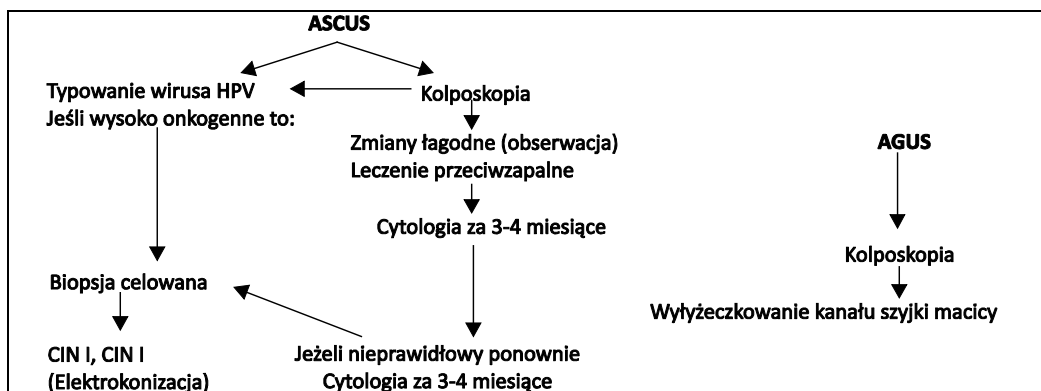
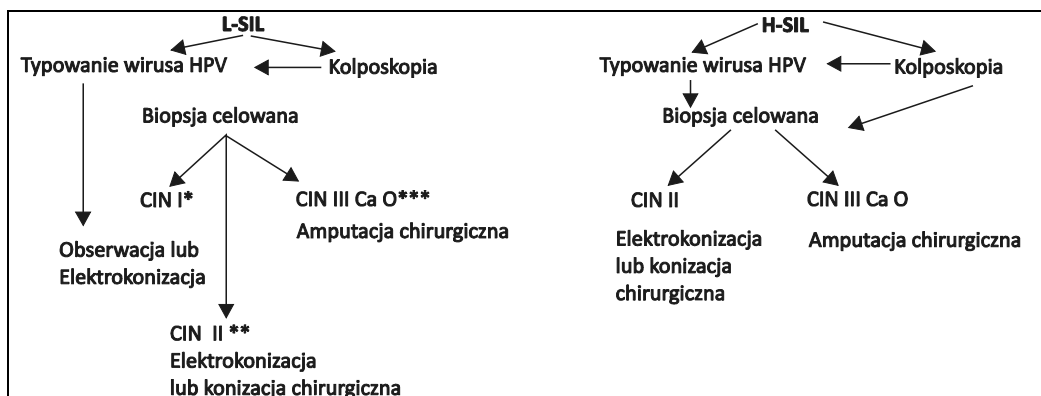


Tabela 11.  
Postępowanie w przypadku rozpoznania zmian typu L-SIL i H-SIL



\* CIN I – Dysplasia minoris gradus

\*\* CIN II – Dysplasia medioris gradus

\*\*\* CINIII CaO – Dysplasia maioris gradus vel ca preinvasium vel ca in situ

### 28.2.3. Leczenie zakażeń HPV

- Krioterapia za pomocą ciekłego azotu (odbyt, szyjka macicy, choroba Bowena)
- Podofilotoksyna. 0,5% roztwór – Condyline 2× dziennie przez 3 kolejne dni, 2-3 tyg. (nie stosować w ciąży!)
- Podofilina 10-25% roztwór spirytusowy 2× tyg. na 2-6 godz. przez 2-3 tyg. (nie stosować w ciąży!)
- Elektrokoagulacja (zmiany w okolicy cewki moczowej)
- Fotokoagulacja
- Wycięcie chirurgiczne (kłykciny olbrzymie)
- Laseroterapia (może być stosowana w ciąży)
- Imiquimodum – Aldara 5% krem 3× w tyg. przez ok. 8-12 tyg. (bowenoid papulosis, erythroplazja Queyrata).

## 28.3. Rzeżączka – *Gonorrhoea*

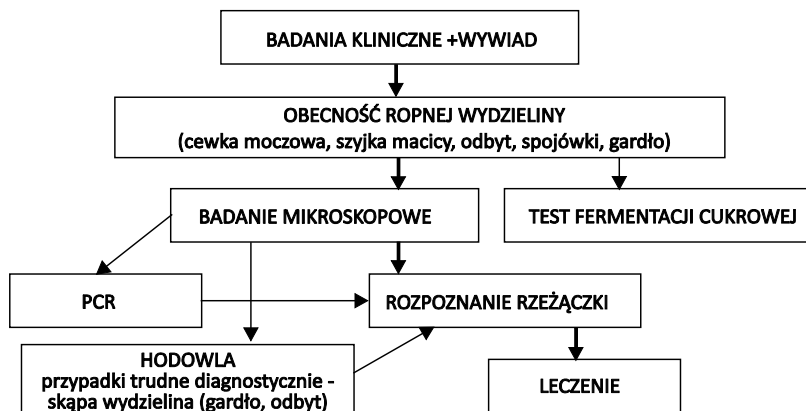
### Wprowadzenie

Rzeżączkę wywołuje Gram-ujemna dwoinka (*Neisseria gonorrhoeae*). Ryzyko zakażenia rzeżączką zależy od płci i jest większe u kobiet niż u mężczyzn. W przypadku jednorazowego stosunku dopochwowego ryzyko zakażenia kobiety jest duże, wynosi ponad 60%, podczas gdy u mężczyzny około 40%. [4,6,16]

### 28.3.1. Postacie kliniczne

W większości przypadków jest zakażeniem miejscowym, ograniczającym się do cewki moczowej u mężczyzn, szyjki macicy i cewki moczowej u kobiet, odbytu i worka spojówkowego u mężczyzn i kobiet. [16]

### 28.3.2. Diagnostyka rzeżączki



VDRL i FTA-ABS 0-1-2 miesiąc

### 28.3.3. Leczenie

Europejskie zalecenia z 2012 roku, Światowa Organizacja Zdrowia oraz CDC, proponuje jako podstawowe leczenie rzeżączki niepowikłanej podanie jednorazowe dwóch antybiotyków: Ceftriakson w dawce 500 mg domięśniowo z Azytromycyną w dawce 2 g. doustnie. W Polsce rekomenduje się 1,5 g Azytromycyny doustnie z Ceftriaksonem 500 mg domięśniowo. Zalecenia ekspertów Polskiego Towarzystwa Dermatologicznego i Sekcji Wenerologicznej PTD. [20]

Przez wiele lat lekami z wyboru były penicyliny i fluorochinolony, obecnie coraz częściej obserwuje się lekooporność na antybiotyki z tych grup. W niektórych krajach, np. w Wielkiej Brytanii, częstym problemem klinicznym jest lekooporność na azytromycynę i tetracykliny. Decyzje terapeutyczne należy zatem wspierać wywiadem epidemiologicznym uzyskanym od pacjenta. W tabelach 12 i 13 przedstawiono zalecane schematy terapeutyczne. [5,11,12,19]

#### 28.3.3.1. Leczenie rzeżączki niepowikłanej

Tabela 12.  
Rzeżączka niepowikłana – schemat zalecany

Leki	Dawka
Ceftriakson + Azytromycyna*	500 mg i.m + 2 g jednorazowo
Azytromycyna* + Doxycyklina**	2 g w jednej dawce + 100 mg przez 7 dni
Cefiksym	400 mg p.o. w jednej dawce
Ofloksacyna	400 mg p.o. w jednej dawce (nie stosować u ciężarnych)
Ciprofloksacyna	500 mg doustnie
Penicylina prokainowa	4,8 mln j. i.m. + 1 g probenecidu doustnie przed podaniem penicyliny

\*Azytromycyna – nie ma rejestracji w Polsce do leczenia rzeżączki. Azytromycyna z Ceftriaksonem w dawce jednorazowej – zalecenia Europejskie z 2012 roku.

\*\* Przy jednoczesnym zakażeniu dwoinkami rzeżączki i chlamydiami.

Tabela 13.  
Rzeżączka niepowiktana – schemat alternatywny

<i>Lek</i>	<i>Dawka</i>
Inna Cefalosporyna** + Azytromycyna	W jednej dawce i.m. 1 g w jednej dawce
Inna Cefalosporyna ** + Doxycykлина	W jednej dawce i.m. 100 mg przez 7 dni
Spektynomycyna	2g i.m. 1× (trudno dostępna w Polsce)
Azytromycyna***	2 g. jednorazowo

\* Obarczona powikłaniami żołądkowo-jelitowymi i zaburzeniami OUN w dniu przyjęcia dawki, a także szybkim rozwojem lekooporności

\*\* Na przykład Cefotaksym 500 mg lub 1 g, Cefodyzym 500 mg

\*\*\* przy alergii na Penicyliny

### 28.3.3.2. Leczenie rzeżączki powiktanej

Tabela 14.  
Leczenie rzeżączki powiktanej

<i>Schemat zalecany</i>	<i>Zakażenie rozsiane</i>	<i>Zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych</i>	<i>Zapalenie wsierdza</i>	<i>Zakażenia okulistyczne</i>
Ceftriakson	1 g i.m. lub i.v. 1× dz. 7 dni	1-2 g i.v. co 12 h przez 10-14 dni	1-2 g i.v. co 12 h przez minimum 4 tygodnie.	1 g i.m. 1×
Cefotaksym lub Spektynomycyna	1 g i.v co 8 godz. 2 g i.m. 2× dz. 7 dni	-	-	2 g i.m
Ciprofloksacyna**	500 mg 2× dziennie			
Fluorochinolony* (Trowafloksacyna, Fleroksacyna, Gatifloksacyna)	jednorazowo w jednej dawce doustnie	-	-	Ciprofloksacyna 500 mg p.o. 1×

\* Duże ryzyko wystąpienia lekooporności

\*\* przeciwwskazana u kobiet ciężarnych i karmiących piersią

Rzeżączka oporna na leczenie, rzeżączka rozsiana i rzeżączka sprawiająca trudności diagnostyczne jest wskazaniem do hospitalizacji, rozszerzonej diagnostyki obrazowej i mikrobiologicznej.

Należy pamiętać o leczeniu partnerów seksualnych i wykonaniu badania w kierunku zakażenia chłamydiami. W razie nie możliwości wykonania takich badań należy dodatkowo przeleczyć empirycznie doksycyliną 100 mg/dz przez 10 dni.

### 28.3.3.3. Leczenie rzeżączki u dzieci

Noworodki urodzone przez matki z rzeżączkowym zapaleniem cewki moczowej powinny otrzymać jednorazowo ceftriakson 50 mg/kg i.m. U starszych dzieci, które ważą powyżej 45 kg, leczenie rzeżączki nie różni się od leczenia osób dorosłych. W pozostałych przypadkach leczenie powinno odbywać się z udziałem konsultacji pediatrycznej, a dawki antybiotyków powinny być dobrane według masy ciała. U dzieci, u których stwierdzono rzeżączkę, zaleca się wykonanie badań w kierunku kiły oraz zakażenia chlamydiami [15,16].

## 28.4. Opryszczka – *Herpes simplex* (HSV)

### Wprowadzenie

Zmiany chorobowe mogą wywoływać dwa typy wirusa HSV-1 i HSV-2.

HSV-1 wywołuje zmiany powyżej pasa, głównie w jamie ustnej, na wargach, twarzy, tułowiu, kończynach górnych a czasami na narządach płciowych. Natomiast wirus HSV-2 wywołuje zmiany przede wszystkim na narządach płciowych, pośladkach i okolicach odbytu [6,11,16].

### 28.4.1. Leczenie

Tabela 15.

Leczenie opryszczki (zmiany umiarkowane zlokalizowane w okolicy jamy ustnej, odbytu, narządów płciowych, skóry)

Lek	Zakażenie umiarkowane	Leczenie supresyjne*
Acyklowir	400 mg p.o 3-5× dz. 7-14dni	400 mg – 800 mg 2× dz.
Famcyklowir	500 mg p.o 2× dz. 7-14 dni	500 mg 2× dz. (obs. 1 rok)
Walacyklowir	1000 mg p.o 2× dz. 7-14 dni Ostrożnie w ciąży	500 mg 2× dz. lub 1 g 1× dz. obs. 1 rok

\* Jeśli nawroty występują częściej niż 6 razy w ciągu jednego roku, wskazane jest rozpoczęcie przewlekłej terapii supresyjnej.

Tego typu leczenie powinno trwać przynajmniej przez jeden rok.

Cieżkie rozsiane zakażenia wirusem opryszczki z objawami układowymi wymagają leczenia [15,17]: **Acyklowir** 5 mg/kg m. c. co 8 godz. i.v. przez 5-10 dni.

W leczeniu zapalenia mózgu wirusem opryszczki zwiększyć dawkę Acyklowiru do 10 mg/kg m.c. Od chwili ustępowania zmian zamienić **Acyklowir** i.v. na **Acyklowir doustny** 400 mg co 8 godz **lub Famcyklowir** 500 mg p.o. co 12 godz albo **Walacyklowir** w dawce 1000 mg co 12 godz. i kontynuować leczenie do całkowitego ustąpienia zmian chorobowych.

#### 28.4.1.1. Leczenie opryszczki lekoopornej:

W przypadku oporności na **Acyklowir**:

- **Foscarnet** 5-40-60 mg /kg m.c. co 8 godz i.v., lub
- **Cidofowir** 5 mg/kg m.c. i.v. 1× na tydzień aż do uzyskania odpowiedzi klinicznej.
- miejscowo: 1% Cidofowir 1× dz. przez 5 dni lub foscarnet 1% krem 5× na dobę w przypadkach owrzodzeń opryszczki nie odpowiadających na leczenie Acyklowirem.

#### **UWAGA!**

Fancyklowir, Cidofowir i Foscarnet są zarejestrowane w UE. W Polsce nie wymagają dodatkowej rejestracji ze względu na małe ilości używanych leków, ale można stosować.

Foscarnet i Cidofowir są lekami nefrotoksycznymi, ich stosowanie wymaga kontroli stężenia wapnia i fosforu.

#### 28.4.2. Zakażenie HSV w ciąży

Opryszczka narządów płciowych u kobiet ciężarnych jest poważnym niebezpieczeństwem dla płodu. Możliwe są zakażenia wewnątrzmaciczne, okołoporodowe i poporodowe. Ryzyko zakażenia noworodka HSV jest wysokie, szczególnie w zakażeniach pierwotnych. Prawdopodobieństwo zakażenia wynosi około 20%. Może mieć charakter ograniczony lub rozsiany, dlatego też ciężarna wymaga szczególnej opieki medycznej aż do momentu rozwiązania.

Decyzję, co do wykonania cięcia cesarskiego, podejmuje lekarz położnik [16].

**UWAGA!** Leczenie acyklowirem i jego pochodnymi u ciężarnych stosować w przypadkach zdecydowanej konieczności (kategoria B).

## 28.5. Nierzeżączkowe zapalenie cewki moczowej – *Nongonococcal urethritis* (NGU)

### Wprowadzenie

Nierzeżączkowe zapalenie cewki moczowej w 35-70% wywołane są przez zakażenia *Chlamydia trachomatis* typ D-K rzadziej B oraz inne bakterie takie jak: *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma genitalium*, *Trichomonas vaginalis* czy *Gardnerella vaginalis*.

Okres wylegania NGU wynosi od 1 do 3 tyg. [4,6,11,12,13,16]

28.5.1. **Obraz kliniczny** choroby jest podobny niezależnie od etiologii. Dominuje wyciek słuzowo wodnisty z cewki moczowej, ból, pieczenie, parcie na mocz.

28.5.2. **Rozpoznanie** ustalane jest na podstawie:

- Obrazu klinicznego
- Badanie mikroskopowe wydzielin barwionej
  - metodą Grama
  - błękitem metylenowym

- Hodowli
- Diagnostyki molekularnej z wykorzystaniem PCR, LCR.

### 28.5.3. Leczenie

Tabela 16.

Leczenie nierzęączkowego zapalenie cewki moczowej (NGU – Chlamydie)

<b>Schemat rekomendowany</b>	
<b>Lek</b>	<b>Dawka</b>
Doxycyklina	100 mg 2× dziennie przez 7-10 dni
Azytromycyna	1 g w dawce jednorazowej
<b>Schemat alternatywny</b>	
<b>Lek</b>	<b>Dawka</b>
Erytromycyna	500 mg 4× dziennie przez 7-10 dni
Ofloksacyna	400 mg 1× dziennie przez 7 dni lub 300 mg 2× dziennie przez 7 dni
Lewofloksacyna	500 mg 1× dziennie przez 7 dni

Zaleca się leczenie partnerów seksualnych osób z NGU.

Tabela 17.

Leczenie NGU (chlamydie u kobiet ciężarnych lub karmiących)

<b>Schemat rekomendowany</b>	
<b>Lek</b>	<b>Dawka</b>
Erytromycyna	500 mg 4× dziennie przez 7 dni
Erytromycyna	400 mg 4× dziennie przez 14 dni
<b>Schemat alternatywny</b>	
<b>Lek</b>	<b>Dawka</b>
Amoksycylicyna	500 mg 3× dziennie przez 7 dni
Azytromycyna	1 g w dawce jednorazowej

Tabela 18.

Leczenie NGU (Trichomonas, Ureaplasma urealyticum)

<b>Schemat rekomendowany</b>	
<b>Lek</b>	<b>Dawka</b>
Metronidazol*	2 g 1× dziennie przez 7 dni + Erytromycyna 4× 500 mg przez 7 dni
Tynidazol**	2 g p.o. jednorazowo
<b>Schemat alternatywny</b>	
<b>Lek</b>	<b>Dawka</b>
Erytromycyna	800 mg p.o 4× dziennie przez 7 dni

\* W leczeniu zakażeń wywołanych przez *Trichomonas vaginalis*

\*\* W przypadku oporności na metronidazol

## 28.6. Mięczak zakaźny – *Molluscum contagiosum*

### Wprowadzenie

Zakażenie wywołane wirusem należącym do wirusów ospy wietrznej (Poxviridae). Wyodrębniono dwa typy molluscum contagiosum typ MCV-1 i MCV-2. Typ MCV-2 spotyka się częściej u osób dorosłych i zakażonych HIV. Okres wylegania waha się od 7 dni do 6 miesięcy (średnio 2-3 miesiące) [6,11,16].

### 28.6.1. Postacie kliniczne

U osób z obniżoną odpornością zakażonych i chorych na AIDS wykwity mięczaka zakaźnego mogą być umiejscowione wszędzie, a zwłaszcza na twarzy, tułowiu, wewnętrznej powierzchni ud i ok. odbytu. Ilość wykwitów może przekraczać 100. Wykwity mają tendencję do zlewania się, tworzenia tworów olbrzymich od 1 do 2 cm. (16).

### 28.6.2. Leczenie

- Krioterapia\*
- Elektroauteryzacja
- Imikwimod
- Usunięcie chirurgiczne
- Nalewka jodowa
- 25% Podofilina
- 5% kwas salicylowy lub 5% kwas mlekowy w zawiesinie kolodionu.

\* U pacjentów zakażonych HIV to najlepsza metoda leczenia. U osób skutecznie leczonych ARV zmiany ustępują samoistnie.

## 28.7. Profilaktyka poekspozycyjna w przypadku zakażeń przenoszonych drogą płciową

Nie zaleca się profilaktycznego podawania antybiotyków po ekspozycji seksualnej lub nieseksalnej. Zaleca się jedynie wykonanie badań diagnostycznych, zależnych od patogenu, również bezpośrednio po ekspozycji. Dopiero w przypadku potwierdzenia zakażenia zaleca się wdrożenie leczenia.



## Podsumowanie

Prowadzone badania epidemiologiczne wykazały niedostateczną skuteczność dotychczasowych działań oświatowo-zdrowotnych wśród osób zakażonych HIV. Wskazuje na to wysoki odsetek zachorowań na STI (kiła, rzeżączka, HPV).

W ostatnich latach obserwuje się wzrost wskaźników zachorowalności w regionach Europy Wschodniej, Azji Południowo-Wschodniej, Ameryce Łacińskiej. Stawia to ponownie przed Ochroną Zdrowia olbrzymie wyzwania organizacyjne jak i finansowe.

## Piśmiennictwo

1. 2004 Report on the global AIDS epidemic July 2004, UNAIDS/04.16E (English original, June 2004).
2. Gilbert DN, Moellering RC, Eliopoulos GM i wsp.; eds. The Sanford Guide To HIV/AIDS Therapy 17<sup>th</sup> Edition; Antimicrobial Therapy, Inc; 2009.
3. Chodynicka B, Serwin AB, Janczyło-Jankowska M. Epidemiology of syphilis and gonorrhoea in eastern Poland in the years 1998-1997 Int J STD AIDS, 1999; 10: 680-4.
4. Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines, Centers for Disease Control and Prevention, MMWR 2006; 55 (No.RR-11).
5. Guidelines for Prevention and Treatment of Opportunistic Infections in HIV-Infected Adults and Adolescents, Centers for Disease Control and Prevention, MMWR 2009; 58 (No.RR-4).
6. Choroby przenoszone drogą płciową, pod redakcją Mroczkowskiego TF. wydawnictwo Czelej Sp. z o.o., 2006.
7. Szczepienia przeciw HPV. Profilaktyka raka szyjki macicy i innych zmian związanych z zakażeniami HPV, pod redakcją Majewskiego S, Sikorskiego M; wydawnictwo Czelej Sp. z o.o., 2006.
8. Östör AG. Natural history of cervical intraepithelial neoplasia: a critical review. Int J Gynecol Oncol 1993; 12: 186-92.
9. Samama B, Lipsker D, Boehm N. p16 expression in relation to human papillomavirus in anogenital lesions. Hum Pathol 2006; 37: 513-519.
10. Markos AR. The management of penile intraepithelial neoplasia in genitourinary medicine. Int J STD AIDS. 2003; 14: 314-319.
11. MMWR 2010 r. (sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines, 2010
12. The Sanford Guide To HIV/AIDS Therapy 2010
13. The Sanford Guide To Antimicrobial Therapy 2010
14. United Kingdom National guideline on the Management of Anogenital Warts, 2007
15. Sexually Transmitted Disease Surveillance 2012
16. Choroby przenoszone drogą płciową, pod redakcją Mroczkowskiego TF: 2012
17. The Sanford Guide To Antimicrobial Therapy ;2013
18. Szczepienia przeciw HPV, Profilaktyka raka szyjki macicy I innych zmian związanych z zakażeniami HPV, pod redakcją Sławomira Majewskiego I Marka Sikorskiego; 2006
19. 2012 European guideline on the diagnosis and treatment of gonorrhoea In adults, Przeg. Dermatol 2014, 101, 168-178
20. Diagnostyka i leczenie rzeżączki: komentarz grupy ekspertów Polskiego Towarzystwa Dermatologicznego. Przegł Dermatol 2014, 101,179-180





H

**WSPÓŁISTNIENIE  
ZAKAŻENIA HIV/HBV/HCV  
I NIEWYDOLNOŚĆ  
WĄTROBY**

# 29

## KOINFEKCJA HIV/HBV

### Wprowadzenie

Przewlekłe zakażenie HBV występuje znacząco częściej u zakażonych HIV. W zależności od regionu geograficznego, przewlekłe zakażenie HBV stwierdza się u 5-15% osób z HIV, natomiast w populacji ogólnej jedynie u 5-6%. Przeciwciała anti-HBc, uważane za wykładnik przebytego zakażenia HBV, stwierdza się u 80-90% zakażonych HIV a w populacji ogólnej – u 40% [1,2].

Zakażenie HIV ma istotny wpływ na przebieg zapalenia wątroby typu B – rzadziej dochodzi do eliminacji HBsAg, a w przewlekłym, nieleczonym zakażeniu HBV stwierdza się wyższe wartości HBV DNA i słabszą odpowiedź zapalną wyrażoną niższą aktywnością ALT, co sprzyja przetrwaniu zakażenia HBV [3,4]. Te negatywne zmiany naturalnego przebiegu HBV u zakażonych HIV wiążą się z przyspieszoną progresją choroby w kierunku marskości wątroby [5]. Również pierwotny rak wątroby może wystąpić wcześniej i ma bardziej agresywny przebieg [6]. Wykazano wzrost śmiertelności z przyczyn wątrobowych u chorych z HIV/HBV w porównaniu z monoinfekcją HIV [7,8].

Zakażenie HBV zwykle leczone jest jednocześnie z zakażeniem HIV, gdyż niektóre nukleotydo-  
we i nukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy stosowane w leczeniu HIV są również skutecznymi inhibitorami polimerazy HBV. Terapia antyretrowirusowa (cART) powinna być dostosowana do zakażenia HBV tak, by leki wchodzące w jej skład hamowały replikację obu wirusów. W przypadku, gdy nie ma wskazań do leczenia zakażenia HIV, a spełnione są kryteria włączenia leczenia zakażenia HBV, zaleca się wcześniejsze włączenie cART (zawierającej leki aktywne wobec HBV) lub leczenie interferonem. **PTNAIDS zaleca leczenie cART wszystkich pacjentów z koinfekcją HIV/HBV.** Niewskazane jest leczenie inhibitorami polimerazy HBV bez pełnej supresji replikacji HIV, gdyż leki te wykazują częściową aktywność antyretrowirusową i mogą indukować krzyżową oporność HIV na leki antyretrowirusowe [9,10].

## 29.1. Zalecenia ogólne dla pacjentów z koinfekcją HIV/HBV

Pacjenci, u których nie stwierdza się obecności przeciwciał anti-HAV, powinni być szczepieni przeciw wzWA.

Obowiązuje systematyczna kontrola pacjentów z marskością wątroby:

- Kontrola alfa-fetoproteiny w surowicy i badanie ultrasonograficzne wątroby w kierunku zmian ogniskowych – co 6 miesięcy
- Gastroskopia – co 1-2 lata (ocena żylaków przełyku).

Należy rozważyć kwalifikację do transplantacji wątroby u pacjentów ze schyłkową niewydolnością wątroby, u których istnieje możliwość skutecznej terapii antyretrowirusowej [11].

U pacjentów bez wywiadu klinicznie jawnego wirusowego zapalenia wątroby typu B, u których stwierdza się izolowaną obecność przeciwciał anti-HBc (bez innych serologicznych markerów zakażenia HBV), zaleca się powtórzenie badania przeciwciał anti-HBc, najlepiej przy użyciu innego testu. O osób z potwierdzonym izolowanym anti-HBc wskazane jest wykonanie badania HBV DNA w celu wykluczenia utajonego zapalenia wątroby typu B (*occult hepatitis*) [12]. Znaczenie kliniczne utajonego zapalenia wątroby pozostaje niejasne.

Wskazane jest monitorowanie ilościowe HBV DNA u wszystkich pacjentów z koinfekcją HIV/HBV przynajmniej 1 raz w roku.

U pacjentów z koinfekcją HIV/HBV należy rozważyć badanie przeciwciał przeciw wirusowi zapalenia wątroby typu delta (anti-HDV), szczególnie u osób zakażonych drogą narkotyków dożylnych. U osób z potwierdzonym zakażeniem HDV można rozważyć leczenie interferonem pegylowanym przez 48 tygodni [13].

## 29.2. Leczenie koinfekcji HIV/HBV

Leczenie powinno zawierać tenofowir (TDF) i jeden z następujących nukleozydowych inhibitorów odwrotnej transkryptazy: lamiwudyna (3TC) lub emtrycytabina (FTC) [13,14,15]. Wybór pozostałego leku/leków wchodzących w skład ART uzależniony jest od indywidualnej sytuacji pacjenta.

Zastosowanie takiego schematu leczenia zaleca się również u pacjentów z przeciwciałami anti-HBc, jeżeli są wskazania do włączenia leczenia zakażenia HIV.

Nie zaleca się leczenia zakażenia HBV inhibitorami polimerazy HBV bez pełnej supresji replikacji HIV (czyli bez cART), z powodu możliwości selekcji lekoopornych szczepów HIV [9,10].

## 29.3. Szczególne problemy związane z leczeniem HIV/HBV

### 29.3.1. Przerwanie terapii

Każde przerwanie terapii lekami mającymi aktywność przeciw wirusowi HBV może spowodować zaostrzenie przebiegu przewlekłego zapalenia wątroby, któremu może towarzyszyć dekompensacja funkcji wątroby [16]. Pacjent powinien być poinformowany o zagrożeniu związanym z samowolnym przerywaniem terapii. W przypadkach koniecznych, odstawienie inhibitorów HBV dopuszczalne jest jedynie co najmniej 6 miesięcy po serokonwersji w układzie HBe lub potwierdzonej serokonwersji w układzie HBs. Jednak również i w takich przypadkach istnieje prawdopodobieństwo reserokonwersji. Jeżeli NRTI wymaga zmiany z powodu nieskuteczności wirusologicznej leczenia HIV – należy mimo to utrzymać leki ARV aktywne w stosunku do HBV, w połączeniu z innymi lekami ARV niezbędnymi do utrzymania pełnej supresji HIV.

### 29.3.2. Nietolerancja lub przeciwwskazania do TDF

W takich przypadkach zaleca się podawanie tenofowiru w dawkach dostosowanych do klirensu kreatyniny lub leczenie entekawirem (dawka 1mg/dobę) w połączeniu ze skuteczną cART.

## Podsumowanie

Zakażenie HIV przyspiesza postęp przewlekłego zapalenia wątroby typu B w kierunku marskości wątroby. U pacjentów z koinfekcją HIV/HBV zalecane jest wczesne włączenie leczenia antyretrowirusowego. Leczenie to powinno zawierać TDF oraz 3TC lub FTC. Przerwanie terapii może spowodować zaostrzenie zapalenia wątroby lub nawet niewydolność wątroby.

## Piśmiennictwo

1. Alter MJ. Epidemiology of viral hepatitis and HIV co-infection. *J Hepatol* 2006;44: S6-9.
2. Kellerman SE, Hanson DL, McNaghten AD, Fleming PL. Prevalence of chronic hepatitis B and incidence of acute hepatitis B infection in human immunodeficiency virus-infected subjects. *J Infect Dis* 2003;188: 571-577.
3. Bodsworth NJ, Cooper DA, Donovan B. The influence of human immunodeficiency virus type 1 infection on the development of the hepatitis B virus carrier state. *J Infect Dis* 1991;163(5): 1138-1140.
4. Hadler SC, Judson FN, O'Malley PM. i wsp. Outcome of hepatitis B virus infection in homosexual men and its relation to prior human immunodeficiency virus infection. *J Infect Dis* 1991;163(3): 454-459.
5. Puoti M, Torti C, Bruno R. Natural history of chronic hepatitis B in co-infected patients. *J Hepatol* 2006;44: 65-70.
6. Brau N, Fox R, Xiao P. i wsp. Presentation and outcome of hepatocellular carcinoma in HIV-infected patients: A US-Canadian multicenter study. *J Hepatol* 2007;47(4): 527-537.
7. Konopnicki D, Mocroft A, de Wit S. i wsp. Hepatitis B and HIV: prevalence, AIDS progression, response to highly active antiretroviral therapy and increased mortality in the EuroSIDA cohort. *AIDS* 2005;19(6): 593-601.

8. Nikolopoulos GK, Paraskevis D, Hatzitheodorou E. i wsp. Impact of hepatitis B virus infection on the progression of AIDS and mortality in HIV-infected individuals: a cohort study and meta-analysis. *Clin Infect Dis* 2009;48(12): 1763-1771.
9. McMahon MA, Jilek BL, Brennan TP. i wsp. The HBV drug entecavir – effects on HIV-1 replication and resistance. *N Engl J Med* 2007;356: 2614-2621.
10. Low E, Cox A, Atkins M. i wsp. Telbivudine has activity against HIV-1. *AIDS* 2009;23: 546-547.
11. Tateo M, Roque-Afonso AM, Antonini TM. i wsp. Long-term follow-up of liver transplanted HIV/hepatitis B virus coinfecting patients: perfect control of hepatitis B virus replication and absence of mitochondrial toxicity. *AIDS* 2009;23(9): 1069-1076.
12. Shire NJ, Rouster SD, Rajcic N. i wsp. Occult hepatitis B in HIV-infected patients. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2004;36: 869-875.
13. EACS Guidelines, version 6-0.
14. DHHS Guidelines, January 10, 2011.
15. Matthews GV, Seaberg E, Dore GJ. i wsp. Combination HBV therapy is linked to greater HBV DNA suppression in a cohort of lamivudine-experienced HIV/HBV coinfecting individuals. *AIDS* 2009; 23(13): 1707-1715.
16. Bellini C, Keiser O, Chave JP. i wsp. Liver enzyme elevation after lamivudine withdrawal In HIV-hepatitis B virus co-infected patients: the Swiss HIV Cohort Study. *HIV Med* 2009;10: 12-18.

# 30

## DIAGNOSTYKA I LECZENIE CHORYCH Z HCV/HIV

### Wprowadzenie

Według danych WHO aktualnie na świecie żyje ok. 33,4 miliony osób zakażonych HIV, z których 30% jest również zakażonych HCV [1]. W populacji osób stosujących narkotyki drogą dożylną, odsetek ten wzrasta nawet do 90% [2]. W Polsce, od 1985 roku do końca lutego 2014 roku zakażenie HIV potwierdzono u 17 693 osób, w tym 6023 zakażonych w związku ze stosowaniem narkotyków drogą dożylną. Biorąc pod uwagę sytuację epidemiologiczną w Polsce szacunkowa liczba zakażonych HCV i HIV wynosi około 6000-8000 [3,4].

### 30.1. Diagnostyka koinfekcji HCV/HIV

Niezależnie od drogi zakażenia HIV, u każdego pacjenta należy przeprowadzić diagnostykę w kierunku zakażenia HCV. Wstępnym badaniem jest test na obecność przeciwciał anty-HCV. Każdy dodatni wynik wymaga pogłębienia diagnostyki, z wykorzystaniem metod molekularnych PCR HCV RNA. U osób, u których nie stwierdzono obecności przeciwciał anty-HCV, badanie powinno być powtarzane raz w roku i dodatkowo po każdym narażeniu na zakażenie. Badanie PCR jest również pomocne w diagnozowaniu zakażenia HCV (ostrego i przewlekłego) u osób z negatywnym wynikiem testu na obecność anty-HCV.

Zasady kwalifikacji do leczenia Peg IFN i RBV są takie same, jak u chorych niezakażonych HIV. W tym celu wykonuje się:

- HCV PCR (jakościowe i ilościowe)
- Określenie genotypu HCV
- Określenie polimorfizmu IL 28B
- Biopsja wątroby u chorych z genotypem 1 i 4
- TSH
- Autoprzeciwciała.



Złotym standardem oceniającym stopień zaawansowania zmian zapalnych oraz włóknienie w wątrobie jest biopsja wątroby. Mimo wielu ograniczeń badanie to jest wciąż bardzo pomocne w podejmowaniu dalszych decyzji terapeutycznych, zwłaszcza u chorych z genotypem 1 i 4. W ocenie stopnia zaawansowania choroby wątroby coraz częściej wykorzystywane są metody nieinwazyjne w tym elastografia oraz testy surowicze (Fibrotest, Fibrometer i Hepascore). Jako badanie przesiewowe, pozwalające na zróżnicowanie włóknienia zaawansowanego (staging >2) od włóknienia małego stopnia (staging <2) pomocne mogą być testy APRI i FIB-4. U chorych z małym nasileniem włóknienia zaleca się monitorowanie – elastografia 1× w roku. Decyzje terapeutyczne mogą być odłożone u chorych z niewielkim stopniem zaawansowania włóknienia wątroby (staging 0-1).

Przed podjęciem decyzji terapeutycznych niezbędne jest oznaczenie stężenia TSH, autoprzeciwciał tarczycowych, autoprzeciwciał przeciwjądrowych (ANA – *antinuclear antibodies*) oraz przeciw mikrosomom wątroby i nerek (LKM-1 *liver-kidney microsomal antibodies*). Poziom wirerii HCV RNA nie koreluje ze stopniem zaawansowania choroby wątroby, dlatego powinno się ją oznaczać jedynie w celu oceny odpowiedzi na zastosowaną terapię.

## 30.2. Ogólne zasady terapii

Głównym celem leczenia przewlekłego zakażenia HCV jest uzyskanie trwałej odpowiedzi na leczenie (SVR – *sustained virological response*), czyli negatywnego wyniku PCR HCV RNA w surowicy krwi po 24 tygodniach od zakończenia leczenia. Leczenie powinno być jak najszybciej wdrażane, ze względu na szybszą niż u zakażonych jedynie HCV progresję w kierunku marskości [5]. Pacjentom uzależnionym od alkoholu lub środków odurzających należy zaproponować odpowiednią terapię odwykową lub substytucyjną.

Uzyskanie negatywnego wyniku wirerii PCR HCV RNA w 4 tygodniu terapii (RVR – *rapid virological response*) jest ważnym czynnikiem rokowniczym skuteczności terapii, który ma również wpływ na jej długość. W celu prawidłowego monitorowania terapii skojarzonej należy oznaczać morfologię z leukogramem i aktywność aminotransferaz co 2-4 tygodnie, HCV RNA w 4 tygodniu leczenia (ocena szybkiej odpowiedzi wirusologicznej), a następnie w 12, 24 i 48 tygodniu (jeśli istnieje taka konieczność również w 72 tygodniu) oraz po 24 tygodniach (ocena SVR) od momentu zakończenia leczenia HCV. Co 12 tygodni powinno się również oznaczać liczbę limfocytów CD4.

### 30.2.1. Zasady terapii ostrego zapalenia wątroby typu C u pacjentów zakażonych HIV

Leczenie w ostrym zapaleniu wątroby typu C jest zalecane u chorych, u których w 12 tygodniu zakażenia stwierdza się obecność HCV RNA w surowicy krwi. W terapii stosuje się PegIFN- $\alpha$  2a lub 2b w dawkach standardowych (PegIFN- $\alpha$  2a – 180  $\mu$ g lub PegIFN- $\alpha$  2b – 1,5  $\mu$ g/kg masy ciała) przez 24 tygodnie. Oznaczanie poziomu wirerii HCV RNA w 4 i 12 tygodniu leczenia może pomóc w podjęciu decyzji o jej ewentualnym wydłużeniu [6].

### 30.2.2. Zasady terapii przewlekłego zapalenia wątroby typu C u pacjentów zakażonych HIV

Podstawowym schematem leczenia przewlekłego zapalenia wątroby typu C pozostaje stosowanie pegylowanego interferonu -alfa (PegIFN-alfa) z rybawiryną. Intensywne badania nad nowymi lekami określanymi jako DAA (direct antiviral agents), które blokują aktywność ważnych dla cyklu replikacyjnego wirusa enzymów – proteazy i polimerazy HCV, oraz białka NSSA i cyklofiliny doprowadziły do zarejestrowania kilku z nich. Terapia trójlekowa z dołączeniem, jednego z dwóch zarejestrowanych i dostępnych w Polsce inhibitorów proteazy HCV (telaprewir, boceprewir) znacznie, bo do 72-75%, zwiększa skuteczność leczenia u chorych zakażonych genotypem 1 HCV, uprzednio nieleczonych, bez koinfekcji HIV. Niestety badania kliniczne prowadzone w niewielkich grupach pacjentów z koinfekcją HIV/HCV ujawniły liczne interakcje lekowe uniemożliwiające stosowanie telaprewiru i boceprewiru z większością inhibitorów proteazy HIV. Znacznie utrudnia to prowadzenie terapii zakażenia HCV u chorych leczonych antyretrowirusowo. Stosowanie dostępnych w Polsce inhibitorów proteazy HCV telaprewiru i boceprewiru, ze względu na liczne działania niepożądane i interakcje lekowe powinno być zarezerwowane jedynie dla pacjentów, którzy ze względu na zaawansowanie choroby nie mogą mieć odroczonej terapii do czasu dostępności nowych leków. Dwa z nich: sofosbuwir i simeprewir wykazały w badaniach klinicznych wysoką skuteczność i bezpieczeństwo stosowania u chorych zakażonych HCV i HIV. Szczegółowe zalecenia dotyczące leczenia chorych z koinfekcją HIV/HCV z zastosowaniem sofosbuwiru i simeprewiru w poszczególnych genotypach przedstawiono w tabelach 1–5.

Aktualnie, u osób z koinfekcją HIV/HCV jedyną dostępną opcją terapeutyczną jest terapia z użyciem pegylowanego interferonu alfa2 i rybawiryny. U chorych, u których liczba CD4 jest niższa niż 500 komórek/ $\mu$ l, przed rozpoczęciem leczenia HCV, powinno się włączyć cART (combined antiretroviral therapy). Udowodniono, że pacjenci mający względny odsetek limfocytów CD4  $>25\%$  mają większe prawdopodobieństwo uzyskania trwałej odpowiedzi wirusologicznej SVR. Zasady leczenia przewlekłego zapalenia wątroby typu C u pacjentów z koinfekcją HCV/HIV nie odbiegają od zasad stosowanych u osób z monoinfekcją HCV. Stosuje się terapię skojarzoną PegIFN- $\alpha$  2a lub 2b w skojarzeniu z RBV w dawkach standardowych. U zakażonych HCV/HIV, niezależnie od genotypu HCV, zalecana jest taka sama dobowa dawka RBV, zależna jedynie od masy ciała i wynosząca 1000 mg u osób ważących  $<75$  kg i 1200 mg u osób ważących  $>75$  kg w dwóch dawkach podzielonych. Najwyższą skuteczność terapii skojarzonej obserwuje się u pacjentów z genotypem HCV 2 lub 3 oraz zakażonych genotypem 1 z niskim poziomem wirēmii  $<400\ 000$  IU/l. U chorych, u których w 12 tygodniu leczenia nie uzyskano obniżenia wirēmii HCV RNA o co najmniej 2 log<sub>10</sub>, leczenie powinno być przerwane. Terapię przerywa się również u chorych, u których w 24 tyg. wykrywa się HCV RNA, mimo, iż w 12 tyg. uzyskano pożądane obniżenie wirēmii HCV. W przewlekłym zapaleniu wątroby typu C wśród pacjentów zakażonych HIV leczenie powinno być stosowane przez 48 tyg. niezależnie od genotypu. Terapia może zostać wydłużona do 72 tygodni u pacjentów z genotypem 1 lub 4, którzy nie osiągnęli RVR, jednak w 12 tygodniu uzyskali obniżenie wirēmii HCV RNA o co najmniej 2 log<sub>10</sub>. Może ona także zostać skrócona do 24 tygodni jednak tylko wśród pacjentów z genotypem 2 lub 3 z niską wyjściową wirēmią HCV RNA  $<400\ 000$  IU/l, z minimalnym stopniem zaawansowania włóknienia (F0-1) oraz którzy uzyskali RVR (negatywny wynik w kierunku wirēmii HCV RNA w 4 tygodniu leczenia) [7].

### 30.3. Zasady terapii cART u pacjentów zakażonych HCV/HIV

Wskazania do rozpoczynania terapii antyretrowirusowej u zakażonych HCV/HIV są rozszerzone w stosunku do wskazań ogólnych. Leczenie cART jest wskazane u chorych z infekcją HIV/HCV niezależnie od liczby limfocytów CD4+.

U chorych, u których planuje się rozpoczęcie leczenia PegIFN- $\alpha$  z RBV zestaw terapeutyczny cART dobiera się uwzględniając potencjalne interakcje lekowe. Przeciwwskazane jest stosowanie dydanozyny – ddl. Należy także unikać stosowania stawudyny – d4T i azydotymidyny – AZT. Mimo wielu dotychczasowych badań, nadal niecałkowicie poznany jest wpływ abakawiru (ABC) na skuteczność leczenia przewlekłego zapalenia wątroby typu C. Dane z badań kohortowych sugerują rzadsze osiągnięcie SVR u pacjentów, u których ABC wchodzi w skład cART [8,9].

### 30.4. Niepowodzenie terapii

Przyczyn niepowodzenia terapii skojarzonej może być wiele, podobnie jak u chorych z monoinfekcją HCV. Szczególnie istotne jest zwrócenie uwagi na systematyczne przyjmowanie leków. Często niepowodzenie terapeutyczne związane jest ze zbyt małą dawką RBV, która musi być zredukowana z powodu nasilenia anemii lub z innymi działaniami niepożądanymi terapii, które zmuszają do jej przerwania. Może także dojść do reaktywacji zakażenia, objawiającej się ponownym pojawieniem się HCV RNA w surowicy krwi po 24 tygodniach od zakończenia leczenia. Pacjentów, u których zredukowano dawki leków z powodu działań niepożądanych, należy kwalifikować do reterapii pod warunkiem zapewnienia możliwości ścisłego monitorowania (m.in. współpraca z psychiatrą/psychologiem) i stosowania odpowiednich leków dodatkowych takich jak czynniki wzrostu, leki przeciwdepresyjne. Chorych, u których wystąpił nawrót replikacji HCV po zakończeniu leczenia (w trakcie i na koniec leczenia leczenia wyniki HCV RNA były ujemne) (*relapsers*), kwalifikujemy do reterapii rozważając możliwość stosowania dłuższego leczenia (72 tygodnie). U pacjentów, którzy nie uzyskali odpowiedzi wirusologicznej w trakcie terapii pierwotnej (*non-responders*), reterapię należy odroczyć do czasu możliwości bezpiecznego stosowania nowych leków.

### Podsumowanie

Terapia zakażenia HCV powinna być proponowana wszystkim pacjentom z koinfekcją HCV/HIV, którzy mogą odnieść korzyści z takiego leczenia. Szybka progresja włóknienia wątroby w tej grupie chorych przemawia za jak najwcześniejszym rozpoczynaniem terapii przeciwwirusowej. U chorych, u których w biopsji stwierdza się brak lub minimalne nasilenie włóknienia, można rozważyć odroczenie leczenia do czasu wprowadzenia nowych, bardziej skutecznych opcji terapeutycznych. Leczenie pacjentów z koinfekcją HCV/HIV jest trudne i wymaga ścisłego monitorowania objawów niepożądanych terapii i jak najwcześniejszych interwencji. W czasie leczenia niezbędna może być wielospecjalistyczna opieka nad chorym.

Tabela 1.  
Leczenie zakażonych HIV/ HCV z genotypem 1

<i>Rekomendowane</i>	<i>Alternatywne</i>	<i>Nie rekomendowane</i>	<i>Leki arv</i>
Nieleczeni i z nawrotem zakażenia (relapsers) po leczeniu PegIFN + RBV		TVR + PegIFN + RBV ×24 ani 48 tyg. (RGT) BOC + PegIFN + RBV ×28 lub 48 tyg. (RGT) PegIFN + RBV ×48 tyg. SMV ×12 tyg. + PegIFN + RBV ×48 tyg.	Dla otrzymujących SOF <sup>b</sup> : Wszystkie z wyjątkiem zydowudyny i dydanozyny. Dla otrzymujących SMV: LIMITED TO raltegravir, ryłpiwirina, marawiroc, enfuvirtide, tenofovir, emtricitabina, lamiwudyna, abakawir
Bez przeciwwskazań do IFN			
SOF + PegIFN + RBV ×12 tyg. (I, B)	SMV x 12 tyg. + PegIFN + RBV x 24 tyg. <sup>a</sup> (IIa, B)		
U osób, które NIE mogą otrzymywać IFN			
SOF + RBV ×24 tyg (I, B) SOF + SMV ± RBV ×12 tyg. (IIa, C)	żadne		

Upřednio leczeni nieskutecznie PegIFN + RBV (częściowo lub całkowicie nieodpowiadający na leczenie (partial, null responders)

Niezależnie od możliwości stosowania PegIFN +RBV SOF + SMV ± RBV ×12 tyg. (IIa, C)	Bez przeciwwskazań do leczenia IFN SOF + PegIFN + RBV ×12 tyg. (IIb, C) Z przeciwwskazaniami do IFN SOF + RBV ×24 tyg. (IIb, C)	j.w.	j.w.
---	--	------	------

Dla pacjentów nieskutecznie leczonych PegIFN + RBV plus TVR lub BOC rekomendowane schematy terapeutyczne są takie same jak dla zakażonych jedynie HCV

<sup>a</sup> Dla genotypu 1a, wskazane wykonanie oporności przed rozpoczęciem leczenia – w celu wykrycia mutacji Q80K; jeśli występuje – rekomendowane leczenie schematem alternatywnym.

<sup>b</sup> Nie rekomenduje się podawania SOF z tipranawirem + rytonawir z powodu możliwych interakcji (obniżenie stężenia SOF).

AASLD and IDSA HCV Guidance. January 29, 2014. [www.hcvguidelines.org](http://www.hcvguidelines.org). SOVALDI US PI. Gilead Sciences, Inc. December 2013.

**Tabela 2.**  
Leczenie zakażonych HIV/ HCV z genotypem 2

<i>Rekomendowane</i>	<i>Alternatywne</i>	<i>Nie rekomendowane</i>	<i>Leki arv</i>
Nieleczeni i z nawrotem zakażenia (relapsers) po leczeniu PegIFN + RBV		PegIFN + RBV ×24-48 tyg. Żaden schemat z TVR, BOC, ani SMV	Z SOF <sup>a</sup> : wszystkie z wyjątkiem dydanozyny, zydowudyny
SOF + RBV ×12 tyg. (I, B)	Żadne		
Uprzednio leczeni nieskutecznie PegIFN + RBV (częściowo lub całkowicie nieodpowiadający na leczenie – partial, null responders)			
SOF + RBV ×12 tyg. (I, B) Pacjenci z marskością mogą odnieść korzyści z przedłużenia leczenia do 16 tyg.	Bez p/wskazań do IFN SOF + PegIFN + RBV ×12 tyg. (IIa, C) Z p/wskazaniami do IFN ZADNE	j.w.	j.w.

<sup>a</sup> nie rekomenduje się podawania SOF z tipranawirem + rytonawir z powodu możliwych interakcji (obniżenie stężenia SOF)

AASLD and IDSA HCV Guidance. January 29, 2014. [www.hcvguidelines.org](http://www.hcvguidelines.org). SOVALDI US PI. Gilead Sciences, Inc. December 2013.

**Tabela 3.**  
Leczenie zakażonych HIV/ HCV z genotypem 3

<i>Rekomendowane</i>	<i>Alternatywne</i>	<i>Nie rekomendowane</i>	<i>Leki arv</i>
Nieleczeni i z nawrotem zakażenia (relapsers) po leczeniu PegIFN + RBV		PegIFN + RBV ×24-48 tyg. Żaden schemat z TVR, BOC, ani SMV	Z SOF <sup>a</sup> : wszystkie z wyjątkiem dydanozyny, zydowudyny
SOF + RBV ×24 tyg. (I, B)	Zadne		
Uprzednio leczeni nieskutecznie PegIFN + RBV (częściowo lub całkowicie nieodpowiadający na leczenie (partial, null responders)			
SOF + RBV ×24 tyg. (I, B)	Bez p/wskazań do IFN SOF + PegIFN + RBV ×12 tyg. (IIa, C) Z p/wskazaniami do IFN ZADNE	j.w.	j.w.

<sup>a</sup> nie rekomenduje się podawania SOF z tipranawirem + rytonawir z powodu możliwych interakcji (obniżenie stężenia SOF)

AASLD and IDSA HCV Guidance. January 29, 2014. [www.hcvguidelines.org](http://www.hcvguidelines.org). SOVALDI US PI. Gilead Sciences, Inc. December 2013.

**Tabela 4.**  
**Leczenie zakażonych HIV/HCV genotyp 4, 5, 6**

<i>Rekomendowane</i>	<i>Alternatywne</i>	<i>Nie rekomendowane</i>	<i>Leki arv</i>
Genotyp 4 niezależnie od historii leczenia:			
Bez p/wskazań do IFN		PegIFN + RBV ×24-48 tyg. Żaden schemat z TVR, BOC, ani SMV	Z SOF <sup>a</sup> : wszystkie z wyjąt- kiem dydanozyny, zydowudyny
SOF + PegIFN + RBV ×12 tyg.	Żadne		
U osób, które NIE mogą otrzymywać IFN			
SOF + RBV ×24 tyg.	Żadne		
Genotyp 5 lub 6 niezależnie od historii leczenia			
SOF + PegIFN + RBV ×12 tyg.	Żadne	PegIFN + RBV ×24-48 tyg. Żaden schemat z TVR, BOC, ani SMV	Z SOF <sup>a</sup> : wszystkie z wyjąt- kiem dydanozyny, zydowudyny

<sup>a</sup> nie rekomenduje się podawania SOF z tipranawirem + rytonawir z powodu możliwych interakcji (obniżenie stężenia SOF)

AASLD and IDSA HCV Guidance. January 29, 2014. [www.hcvguidelines.org](http://www.hcvguidelines.org). SOVALDI US PI. Gilead Sciences, Inc. December 2013.

**Tabela 5.**

Optymalny schemat terapeutyczny, czas trwania leczenia oraz najważniejsze interakcje lekowe z lekami ARV u zakażonych HIV/ HCV we wszystkich genotypach

Populacja	Rekomendowane	Dla osób nie mogących otrzymywać IFN <sup>a</sup>	Alternatywne	Leki arv
GT 1	NL SOF + PegIFN + RBV (12 tyg.)	SOF + RBV (24 tyg.) SOF + SMV ± RBV (12 tyg.)	SMV (12 tyg.) + PegIFN + RBV (24 tyg.) <sup>b</sup>	Z SOF <sup>c</sup> : Wszystkie z wyjątkiem ddi i ZDV Z SMV:
	UL SOF + SMV ± RBV (12 tyg.)		SOF + PegIFN + RBV (12 tyg.) SOF + RBV (24 tyg.)	raltegrawir, rylipiwryna, marawirok, enfuwirtide, tenofowir, emtricitabina, lamiwudyna, abakawir

Dla pacjentów nieskutecznie leczonych PegIFN + RBV plus TVR lub BOC rekomendowane schematy terapeutyczne są takie same jak dla zakażonych jedynie HCV

GT 2	NL SOF + RBV (12 tyg.)			Z SOF <sup>c</sup> : Wszystkie z wyjątkiem ddi i ZDV
	UL SOF + RBV (12 tyg.) Pacjenci z marskością mogą odnieść korzyści z przedłużenia leczenia do 16 tyg.		SOF + PegIFN + RBV (12 tyg.)	
GT 3	NL SOF + RBV (24 tyg.)			Z SOF <sup>c</sup> : Wszystkie z wyjątkiem ddi i ZDV
	UL SOF + RBV (24 tyg.)		SOF + PegIFN + RBV (12 tyg.)	
GT 4	NL SOF + PegIFN + RBV (12 tyg.)	SOF + RBV (24 tyg.)		Z SOF <sup>c</sup> : Wszystkie z wyjątkiem ddi i ZDV
	UL SOF + PegIFN + RBV (12 tyg.)	SOF + RBV (24 tyg.)		
GT 5	TN SOF + PegIFN + RBV (12 tyg.)			Z SOF <sup>c</sup> : Wszystkie z wyjątkiem ddi i ZDV
	TE SOF + PegIFN + RBV (12 tyg.)			
GT 6	TN SOF + PegIFN + RBV (12 tyg.)			Z SOF <sup>c</sup> : Wszystkie z wyjątkiem ddi i ZDV
	TE SOF + PegIFN + RBV (12 tyg.)			

<sup>a</sup> Rekomendowane lub alternatywne schematy dla NIE mogących otrzymywać IFN.

<sup>b</sup> Dla genotypu 1a, wskazane wykonanie oporności przed rozpoczęciem leczenia – w celu wykrycia mutacji Q80K; jeśli występuje – rekomendowane leczenie schematem alternatywnym.

<sup>c</sup> Nie rekomenduje się podawania SOF z tipranawirem + rytonawir z powodu możliwych interakcji (obniżenie stężenia SOF).

## Piśmiennictwo

1. [www.who.int](http://www.who.int). AIDS epidemic update 2009.
2. Borgia G., Reynaud L., Gentile I., Piazza M. HIV and hepatitis C virus: facts and controversies. *Infection* 2003;31(4):232-40.
3. [www.pzh.gov.pl](http://www.pzh.gov.pl)
4. Touzet S., Kraemer L., Colin C., et al. Epidemiology of hepatitis C virus infection in seven European Union countries: a critical analysis of the literature. HENCORE Group. (Hepatitis C European Network for Co-operative Research. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2000;12(6):667-78.
5. Thein H.H., Yi Q., Dore G.J., Krahn M.D. Natural history of hepatitis C virus infection in HIV-infected individuals and the impact of HIV in the era of highly active antiretroviral therapy: a meta-analysis. *AIDS* 2008 Oct 1;22(15):1979-91.
6. Vogel M., Dominguez S., Bhagani S., Azwa A., Page E., Guiguet M., Valantin M.A., Katlama C., Rockstroh J.K., Nelson M. Treatment of acute HCV infection in HIV-positive patients: experience from a multicentre European cohort. *Antivir Ther* 2010;15(2):267-79.
7. Yu M.L., Dai C.Y., Huang J.F., et al. Rapid virological response and treatment duration for chronic hepatitis C genotype 1 patients: a randomized trial. *Hepatology* 2008;47(6):1884-93.
8. Gonzalez-Garcia J.J., Berenguer J., Condes E., et al. The Use of TDF+ 3TC/ FTC Is Associated with an Improved Response to Pegylated Interferon + Ribavirin in HIV/HCV-co-infected Patients Receiving HAART: The Gesida 50/06 Study Group. 15th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections (CROI 2008). Abstract 1076.
9. Mira J., Lopez-Cortes L., Barreiro P., et al. Efficacy of Pegylated Interferon + Ribavirin Treatment in HIV/HCV-co-infected Patients Receiving Abacavir + Lamivudine or Tenofovir + either Lamivudine or Emtricitabine as Nucleoside Analogue Backbone. 15th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections (CROI 2008). Abstract 1074.



# 31

## NIEWYDOLNOŚĆ WĄTROBY W KOINFEKCJI HIV/HBV/HCV

### Wprowadzenie

Niewydolność wątroby to aktualnie druga co do częstości przyczyna zgonów pacjentów zakażonych HIV, którzy otrzymują skuteczną terapię antyretrowirusową. [1] Przed erą cART zgony tych chorych następowały prawie wyłącznie w wyniku ciężkich zakażeń oportunistycznych lub nowotworów, zanim jeszcze w wyniku progresji choroby wątroby doszło do jej niewydolności.

Patologia wątroby u zakażonych HIV ma charakter polietiologiczny, a udział poszczególnych czynników w jej powstawaniu jest zróżnicowany u poszczególnych pacjentów. Szybka progresja do marskości wątroby występuje przede wszystkim u pacjentów z współistniejącymi zakażeniami wirusami hepatotropowymi HBV i HCV. U chorych zakażonych HCV z koinfekcją HIV do rozwoju marskości wątroby dochodzi ponad trzykrotnie szybciej niż u chorych bez zakażenia HIV. Marskość wątroby rozwija się szybciej u chorych z zaawansowanym deficytem immunologicznym. Wykazano, że pacjenci, u których liczba limfocytów CD4<sup>+</sup> jest niższa niż 200 kom/mm<sup>3</sup>, mają statystycznie istotnie bardziej zaawansowane włóknienie w porównaniu do chorych z wyższą liczbą limfocytów CD4<sup>+</sup>. [2] Na szybszą progresję choroby wątroby mają także wpływ zaburzenia metaboliczne będące konsekwencją stosowania HAART oraz nadużywanie alkoholu i/lub stosowanie środków odurzających. Nie bez znaczenia jest również nakładanie się hepatotoksycznego działania wielu ze stosowanych leków (antyretrowirusowych, p/gruźliczych, psychotropowych i innych). Ryzyko zgonu chorych z marskością wątroby także jest wyższe w porównaniu z pacjentami niezakażonymi HIV; 1 rok po pierwszym epizodzie dekompensacji funkcji wątroby przeżywa odpowiednio 50% i 70% chorych. [3]

Pacjenci zakażeni HIV z wodobrzuszem są szczególnie narażeni na rozwój samoistnego bakteryjnego zapalenia otrzewnej (SBZO), które występuje z większą częstością niż u osób niezakażonych HIV, co związane jest między innymi z większym nasileniem translokacji bakterii z przewodu pokarmowego. Najczęstszymi czynnikami etiologicznymi są *Escherichia coli* i *Streptococcus pneumoniae*. Zapaleniu otrzewnej części także towarzyszy bakteriemia. Prawdopodobieństwo zgonu w ciągu miesiąca po pierwszym epizodzie SBZO u chorych zakażonych HIV jest 6-krotnie większe. [4]

Prowadzenie leczenia zdekompensowanej marskości wątroby i kwalifikacja do przeszczepu wątroby pacjentów zakażonych HIV staje się obecnie codzienną potrzebą. Przed stosowaniem terapii antyretrowirusowej uważano, że zakażenie HIV stanowi przeciwwskazanie do prze-

szczeplu wątroby. W ostatnich latach okazało się, że pacjenci leczeni skutecznie antyretrowirusowo mają podobny czas przeżycia po przeszczepie jak chorzy niezakażeni HIV.

### 31.1. Monitorowanie pacjenta z marskością wątroby

Pacjent zakażony HIV, u którego rozpoznano marskość wątroby, wymaga częstego monitorowania. Co 3 miesiące konieczne jest badanie fizykalne oraz wykonanie podstawowych badań biochemicznych. Badanie USG jamy brzusznej i oznaczenie alfa-fetoproteiny powinno być przeprowadzone raz na 6 miesięcy. Raz w roku należy wykonać gastroskopię z oceną żylaków przełyku oraz USG Doppler układu wrotnego. Do oceny zaawansowania marskości wątroby, rokowania i kwalifikacji do przeszczepu wątroby powszechnie stosowane są skale: Childa-Pugha (tabela 1) oraz MELD [5], której wartość punktowa jest wyliczana na podstawie stężenia bilirubiny, stężenia kreatyniny INR według wzoru:

$$3,78 [\text{Ln bilirubina w osoczu (mg/dl)}] + 11,2 [\text{Ln INR}] + 9,57 [\text{Ln kreatynina w osoczu (mg/dl)}] + 6,43$$

W praktyce używa się kalkulatorów dostępnych na stronach internetowych, np. <http://www.mayoclinic.org/meld/mayomodel6.html>, biorąc pod uwagę modyfikację UNOS (United Network for Organ Sharing), uwzględniającą hemodializy w poprzedzającym tygodniu.

Tabela 1.  
Skala Childa-Pugha

Parametr	1 pkt	2 pkt	3 pkt
Stężenie bilirubiny w surowicy [mg/dl (mmol/l)]	< 2 (< 34) w PBC < 4 (< 70)	2-3 (34-50) w PBC 4-10 (70-170)	> 3 (> 50) w PBC > 10 (> 170)
Stężenie albumin w surowicy [g/dl]	> 3,5	2,8-3,5	< 2,8
Czas protrombinowy [s powyżej normy] / INR	1-4 / < 1,7	5-10 / 1,71-2,2	> 10 / > 2,2
Wodobrzusze	brak	umiarkowane	napięte
Encefalopatia wątrobowa	brak	stopień I-II	stopień III-IV

PBC – pierwotna marskość żółciowa

5-6 pkt. – klasa A

7-9 pkt. – klasa B

10-15 pkt. – klasa C

(klasa B i C stanowią wskazanie do przeszczepu wątroby)

Terapia antyretrowirusowa u pacjenta z marskością wątroby powinna być kontynuowana, należy tylko unikać stosowania leków o największym potencjale hepatotoksycznym (dydanazy, stawudyna, typranawir, newirapina). Zalecenia dotyczące dawkowania poszczególnych leków antyretrowirusowych przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2.  
Dawkowanie leków antyretrowirusowych w przewlekłej niewydolności wątroby [6,8,9,10]

<b>Lek</b>	<b>Dawkowanie</b>
<b>NRTI/NtRTI*</b>	
Abakawir	Child-Pugh 5-6: 200 mg 2× dz. (roztwór doustny) Child-Pugh > 6 – przeciwwskazany
Emtrycytabina	bez zmian
Lamiwudyna	bez zmian
Tenofowir	bez zmian
Tenofowir/emtrycytabina	bez zmian
Zydowudyna	redukcja dawki o 50% lub dwukrotne wydłużenie odstępów między dawkami
<b>NNRTI</b>	
Efawirenz	bez zmian; stosować z ostrożnością
Tenofowir/emtrycytabina/efawirenz	bez zmian; stosować z ostrożnością
Etrawiryna	Child-Pugh < 10 – bez zmian Child-Pugh ≥ 10 – nie ustalono zalecanej dawki
Newirapina	Child-Pugh > 6 – przeciwwskazana
Rilpiwiryna	Child-Pugh 5-9 – bez zmian; stosować z ostrożnością Child-Pugh ≥ 10 – niezalecana
<b>PI</b>	
Atazanawir	Child-Pugh 7-9: 300 mg 1× dz.; niezalecane wzmocnienie rytonawirem Child-Pugh > 9: niezalecany
Darunawir	Child-Pugh 5-9: bez zmian Child-Pugh ≥ 10: niezalecany
Fosamprenawir	Child-Pugh 5-6: 700 mg 2× dz + RTV 100 mg 1× dz Child-Pugh 7-9: 450 mg 2× dz + RTV 100 mg 1× dz Child-Pugh 10-15: 300 mg 2× dz + RTV 100 mg 1× dz
Indynawir	Child-Pugh 5-9: 600 mg co 8 godz.
Lopinawir	bez zmian; stosować z ostrożnością
Nelfinawir	Child-Pugh 5-6: bez zmian Child-Pugh ≥ 7: niezalecany
Rytonawir	wg zaleceń dla podstawowych PI
Sakwinawir	Child-Pugh 5-9: bez zmian Child-Pugh ≥ 10: przeciwwskazany
Typranawir	Child-Pugh 5-6: z ostrożnością Child-Pugh ≥ 7: przeciwwskazany
<b>Inne</b>	
Enfuwirtyd	bez zmian
Marawirok	nie ma szczegółowych zaleceń; przy upośledzonej funkcji wątroby prawdopodobny wzrost stężenia leku
Raltegrawir	Child-Pugh 5-9: bez zmian Child-Pugh ≥ 10: brak zaleceń

Tenofowir/emtrycytabina/ elwitegrawir/kobicystat	Child-Pugh 5-9: bez zmian Child-Pugh $\geq$ 10: nie badano
Dolutegrawir	Child-Pugh 5-9: bez zmian Child-Pugh $\geq$ 10: brak danych; stosować z ostrożnością

\* dydanozyna i stawudyna (obecnie niestosowane w Polsce) – przeciwwskazane; przy konieczności stosowania dawkowanie bez zmian

Upośledzenie funkcji wątroby jest wskazaniem do monitorowania stężeń leków w surowicy, gdyż doświadczenie kliniczne w zakresie dostosowywania dawek do stopnia niewydolności wątroby jest ograniczone [6]. Leczenie powikłań marskości wątroby takich jak wodobrzusze, nadciśnienie wrotne, krwawienie z żyłaków przełyku, samoistne bakteryjne zapalenie otrzewnej, encefalopatia, zespół wątrobowo-nerkowy, pierwotny rak wątrobowokomórkowy (HCC) należy prowadzić tak samo jak u pacjentów niezakażonych HIV.

Szczególną uwagę należy zwrócić na profilaktykę SBZO u pacjentów z wodobrzuszem. Profilaktykę pierwotną należy stosować zwłaszcza przy czynnikach ryzyka rozwoju SBZO: po epizodzie krwawienia z górnego odcinka przewodu pokarmowego – przez 7 dni, w przypadku małego stężenia białka w płynie puchlinowym (poniżej 1 g/dl) – długoterminowo. Profilaktykę wtórną należy stosować u wszystkich pacjentów po przebytych epizodach SBZO; nie ustalono jej optymalnego czasu trwania. Lekami z wyboru są fluorochinolony, przede wszystkim norfloksacyna w dawce 400 mg/d, lub ko-trymoksazol 960 mg/d. [7]

## Piśmiennictwo

1. Weber S, Sabin CA, Friis-Moller N, i wsp. Liver-related deaths in persons infected with the human immunodeficiency virus: the D:A:D study. *Arch Intern Med.* 2006;166: 1632-1641
2. Sulkowski M, Mehta S, Torbenson D, i wsp. Rapid fibrosis progression among HIV/hepatitis C virus-co-infected adults. *AIDS* 2007; 21:2209-2216
3. Pineda JA, Romero-Gomez M, Diaz-Garcia F, i wsp. HIV coinfection shortens the survival of patients with hepatitis C virus-related decompensated cirrhosis. *Hepatology* 2005; 41:779-789
4. Shaw E, Castellote J, Santin M, i wsp. Clinical features and outcome of spontaneous bacterial peritonitis in HIV-infected cirrhotic patients: a case-control study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2006; 25:291-298
5. Kamath PS, Ray Kim W. The model for end-stage liver disease (MELD). *Hepatology* 2007; 45:797-805
6. European AIDS Clinical Society (EACS) Guidelines Version 6, October 2011. Prevention and management of noninfectious co-morbidities in HIV. <http://www.europeanaidscinicalsociety.org/guid/index.html?b=annex&p=5>
7. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents. Recommendations from CDC, the National Institutes of Health, and the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. *MMWR* 2009; 58 (RR-4):75-90
8. Edurant. Charakterystyka Produktu Leczniczego. [http://www.ema.europa.eu/docs/pl\\_PL/document\\_library/EPAR\\_-\\_Product\\_Information/human/002264/WC500118874.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/pl_PL/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/002264/WC500118874.pdf)
9. Stribild. Charakterystyka Produktu Leczniczego. [http://www.ema.europa.eu/docs/pl\\_PL/document\\_library/EPAR\\_-\\_Product\\_Information/human/002574/WC500144272.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/pl_PL/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/002574/WC500144272.pdf)
10. Tivicay. Charakterystyka Produktu Leczniczego. <http://www.gsk.com.pl/DownloadProductResource.aspx?ID=1468>



**NOWOTWORY**



# 32

## NOWOTWORY W ZESPOLE NABYTEGO NIEDOBORU ODPORNOŚCI

### Wprowadzenie

Wzrost zachorowań na niektóre nowotwory staje się istotnym problemem u osób zakażonych HIV. Fenomen tego zjawiska pozostaje do końca nie zbadany i stanowi wyzwanie dla wielu współczesnych badaczy. Niewątpliwie kompleksowa terapia antyretrowirusowa (cART) wywarła istotny wpływ na zmianę częstości występowania nowotworów, zmianę naturalnego ich przebiegu i lokalizację, odmienną skłonność do nawrotów oraz u większości chorych dobrą odpowiedź na chemioterapię.

Niektóre nowotwory od początku były chorobami ściśle związanymi z zespołem nabytego niedoboru odporności i nazywa się je nowotworami definiującymi zaawansowaną fazę zakażenia, tj. *AIDS – defining malignancies*. Do tych nowotworów należy mięsak Kaposiego, chłoniaki nieziarnicze i rak inwazyjny szyjki macicy. Postępy w leczeniu nowotworów złośliwych u chorych z AIDS równocześnie z terapią antyretrowirusową, wpłynęły istotnie na pomyślne rokowanie i długość przeżycia. W wyniku stosowania przez wiele lat efektywnej terapii antyretrowirusowej, zauważono znaczący wzrost zachorowań na niektóre nowotwory dotychczas uważane za niezwiązane z AIDS (*non-AIDS-defining malignancies*).

Badania epidemiologiczne na dużych kohortach pokazują wzrost zapadalności na raka płuc, raka odbytu i jelita grubego oraz raka wątroby wśród pacjentów skutecznie leczonych przeciwwirusowo. Nawet u tych pacjentów, którzy umierali z powodu nowotworu, w momencie śmierci stwierdzano niewykrywalny poziom HIV-1 RNA. Przypuszcza się, że spośród czynników ryzyka rozwoju nowotworu większe znaczenie ma niewydolność układu immunologicznego, niż skuteczna supresja wirusa HIV-1. Układ odpornościowy osób z przewlekłą infekcją HIV-1 i dobrą odpowiedzią na leczenie ARV, pomimo spektakularnej odbudowy ilościowej, nadal wykazuje dysfunkcje czynnościowe. Wzrost liczby CD4 i rekonstrukcja innych składowych systemu odpornościowego, nie są wystarczająco protekcyjne wobec antygenów nowotworowych. Zaburzenia funkcji limfocytów mogą być przypuszczalną przyczyną z jednej strony aktywacji latentnych wirusów potencjalnie karcynogennych, jak HCV, HBV, HPV, EBV, a z drugiej – są odpowiedzialne za indukowanie nowotworów nie-AIDS, np. raka odbytu, płuc, skóry, jądra i nosogardła. Ponadto w akceleracji procesów nowotworowych w ogóle, uwzględniać trzeba jeszcze takie czynniki jak coraz starszy wiek żyjących z HIV, palenie tytoniu, ekspozycję na promienie słoneczne i zanieczyszczone środowisko biologiczne.

Szybka diagnostyka nowotworów, nowoczesne leczenie, tak samo jak profilaktyka przeciwnowotworowa, wchodzi obecnie w standard kompleksowej opieki oferowanej pacjentowi z HIV/AIDS. Do podręczników i rekomendacji opieki medycznej w HIV/AIDS wpisane zostały procedury gwarantujące profilaktykę przeciwnowotworową, wczesne wykrywanie i leczenie nowotworów nie tylko typowo związanych z AIDS, lecz przede wszystkim niedefiniujących AIDS. Obowiązek diagnozowania nowotworów u pacjentów z przewlekłą infekcją HIV-1 należy do lekarzy wszystkich specjalności.

### **32.1. Polska kohorta nowotworowa u pacjentów z infekcją HIV**

W materiale pochodzącym z 10 polskich ośrodków leczenia HIV, w okresie 1995-2012, zarejestrowano 251 nowotworów, które były powodem 118 zgonów (47%). Wśród chorych z nowotworami, 43% miało koinfekcję HCV i 35% HBV. Tylko 28% chorych w momencie rozpoznania nowotworu miało niewykrywalną wiramię HIV-1 RNA. Pozostali wykazywali wysoki poziom wirusa i skrajnie niskie wartości CD4. Średnia wartość limfocytów CD4 w okresie około rozpoznania nowotworu wynosiła 81 kom/μl. Zaledwie połowa chorych (53%) otrzymywała cART przed diagnozą nowotworu.

Do leczenia onkologicznego skierowano 80% chorych i w tej grupie u 53% uzyskano remisję procesu nowotworowego.

Spośród nowotworów definiujących AIDS (60%), najczęściej zarejestrowano chłoniaków niezziarnicznych (NHL), tj. 49%. W tej grupie aż 61% chorych zmarło. Średni czas przeżycia chorych z NHL wynosił 1,2 roku. Jedną trzecią wszystkich niedefiniujących AIDS nowotworów stanowiły różne postaci mięsaka Kaposiego. Umieralność w tej grupie była mniejsza i dotyczyła 27% chorych. W analizowanym okresie zarejestrowano zaledwie 5 przypadków raka odbytu i 25 przypadków raka szyjki macicy.

Wśród wszystkich nowotworów zarejestrowanych w Polsce u pacjentów z infekcją HIV w okresie ostatnich 17 lat, 40% stanowiły nowotwory niedefiniujące AIDS. Liczba nowotworów non-AIDS wzrosła z 14% we wczesnym okresie 1995-2000, do 55% w okresie 2007-2012. Najliczniejszą grupę stanowili chorzy z ziarnicą złośliwą (*non-Hodgkin lymphoma*) – 23%, z rakiem płuc – 18% oraz z rakiem wątroby (HCC) – 14%. Rzadziej występowały gruczolakoraki jelita grubego (10%) i rak płaskonabłonkowy skóry (13%). W pojedynczych przypadkach opisywano występowanie raka krtani, jądra, sutka, trzustki, tarczycy, ślinianki, glejaki mózgu, inne.

### **32.2. Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Naukowego AIDS dotyczące nowotworów u osób z HIV/AIDS**

W dobie HAART zagrożenie chorobą nowotworową u pacjenta z zaawansowaną infekcją HIV-1 jest tak poważne, że wymaga od lekarza leczącego szczególnej uwagi, systematycznych badań monitorujących, wdrożenia wszelkich możliwych procedur profilaktycznych oraz szybkiego diagnozowania i odpowiedniego postępowania terapeutycznego. Opieka nad pacjentem HIV(+) zagrożonym chorobą nowotworową wymaga sprawnej współpracy z ośrodkami onkologicznymi tak, aby zaplanowana chemioterapia była kompatybilna z nadzorem lekarza leczącego



infekcją HIV-1. W większości przypadków rozpoznanie nowotworu u pacjenta dotychczas nieleczonego antyretrowirusowo wymaga natychmiastowego rozpoczęcia cART. Poprawa lub przynajmniej stabilizacja stanu klinicznego, którą zapewni leczenie p/wirusowe, umożliwi następnie realizację leczenia onkologicznego. Nadzór nad tego typu leczeniem musi zapewniać równolegle dwóch specjalistów – lekarz chorób zakaźnych oraz onkolog. Szeroko rozumiana opieka kompleksowa dotyczyć powinna także wzmocnienia działań różnych służb związanych z poprawą jakości życia osób z chorobą nowotworową i infekcją HIV (tabela 1).

Tabela 1.  
Najważniejsze zagadnienia dotyczące nowotworów u osób z HIV/AIDS

<b>Problemy</b>	<b>Rekomendacje PTN AIDS</b>
1. Rozpoczynanie cART	Ze względu na ścisły związek rozwoju nowotworów AIDS-definiujących oraz niedefiniujących AIDS z niską liczbą limfocytów CD4, w mniejszym zaś stopniu z HIV-1 RNA, zaleca się rozpoczynanie terapii ARV u pacjentów z CD4 350-500 kom/mm <sup>3</sup> , zwłaszcza w populacjach podwyższonego ryzyka nowotworowego
2. Populacje HIV(+) szczególnie zagrożone wystąpieniem nowotworu	Szczególnej uwagi wymagają: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pacjenci z koinfekcją HIV/HCV, HIV/HBV</li> <li>• kobiety z przetrwałym nosicielstwem HPV</li> <li>• pacjenci z wywiadem rodzinnym obciążonym chor. nowotworowymi</li> <li>• MSM, narkomani, kobiety</li> <li>• pacjenci po 50 rż</li> </ul>
3. Poprawa w zakresie wykrywania nowotworów	W celu poprawy wykrywania nowotworów zaleca się: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przyspieszenie i usprawnienie procesu diagnostycznego</li> <li>• regularne monitorowanie pacjentów z HIV/AIDS w kierunku chorób nowotworowych, zgodnie ze standardami dla poszczególnych nowotworów</li> <li>• diagnozowanie nowotworów u pacjentów z HIV/AIDS zgodnie ze standardami onkologicznymi oraz zawartymi w „Rekomendacjach PTN AIDS 2010” – dla poszczególnych nowotworów</li> <li>• poprawa współpracy pomiędzy ośrodkami leczącymi infekcję HIV i ośrodkami onkologicznymi</li> </ul>
4. Leczenie pacjentów z infekcją HIV i chorobą nowotworową	W systemowym leczeniu zaleca się: <ul style="list-style-type: none"> <li>• terapia cART jak najszybciej po wykryciu nowotworu</li> <li>• leczenie onkologiczne – zgodnie ze standardami dla poszczególnych nowotworów</li> <li>• odpowiedni dobór leków w schematach cART: unikanie interakcji i nakładania się działań niepożądanych</li> </ul>
5. Profilaktyka przeciwnowotworowa u pacjentów z infekcją HIV-1	W profilaktyce zaleca się: <ul style="list-style-type: none"> <li>• redukcja czynników karcynogennych: nikotyna, promienie słoneczne</li> <li>• leczenie infekcji – HCV, HSV, HPV, EBV</li> <li>• szczepienia profilaktyczne – HBV, HPV</li> <li>• profilaktyczne badania (mammografia, rektoskopia, cytologia, RTG płuc, USG jamy brzusznej, markery nowotworowe) zgodnie ze standardami przyjętymi dla poszczególnych nowotworów.</li> </ul>

Tabela 2.

Zalecenia EACS dotyczące rozpoczynania cART w niektórych stanach klinicznych

<i>Uwarunkowanie</i>	<i>Aktualna wartość CD4+ 350-500 kom/<math>\mu</math>l</i>	<i>Aktualna wartość CD4+ &gt;500 kom/<math>\mu</math>l</i>
Wysokie ryzyko rozwoju: 1. Hodgkin lymphoma	Rozpoczęcie cART bezwzględnie zalecane	Rozpoczęcie cART bezwzględnie zalecane
2. Nowotwory związane z HPV	Rozpoczęcie cART bezwzględnie zalecane	Rozpoczęcie cART bezwzględnie zalecane
3. Inne niedefiniujące AIDS nowotwory wymagające szybkiego włączenia chemioterapii	Rozważenie rozpoczęcia cART*	Rozważenie rozpoczęcia cART*

\* Ze względu na wysokie zagrożenie rozwojem nowotworu niedefiniującego AIDS, zgodnie z epidemiologią w naszym kraju, Polskie Towarzystwo Naukowe AIDS rekomenduje w tych przypadkach bezwzględnie rozpoczęcie cART u pacjentów zarówno z CD4 350-500 k/ $\mu$ l jak i >500 k/ $\mu$ l.

# 33

## NOWOTWORY DEFINIUJĄCE AIDS

### Wprowadzenie

Historia zakażenia HIV oraz pełnoobjawowego AIDS nieodłącznie związana jest z chorobami nowotworowymi charakteryzującymi się szczególnie wysoką częstością występowania w erze pre – HAART. W klasyfikacji klinicznej stworzonej przez Centers for Disease Control and Prevention, w 1987 roku włączono mięsaka Kaposiego oraz chłoniaki nieziarnicze do kategorii C, czyli jednostek chorobowych definiujących AIDS. Nieco później, w 1993 roku dodano kolejną chorobę nowotworową – raka szyjki macicy. W związku z wprowadzeniem cART a w konsekwencji poprawą statusu immunologicznego osób zakażonych HIV, zaobserwowano, choć w różnym stopniu, spadek częstości występowania wyżej wymienionych nowotworów. Wprowadzenie skojarzonej terapii antyretrowirusowej wpłynęło również w wielu przypadkach korzystnie na tolerancję terapii przeciwnowotworowej. Stwarza to możliwość leczenia bardziej skutecznego niż przed stosowaniem cART, które w niektórych przypadkach nie różni się od terapii stosowanej u osób seronegatywnych.

Obecnie obserwujemy inne problemy związane ze zjawiskiem „late presenters”, osób charakteryzujących się niskim poziomem limfocytów CD4 w momencie rozpoznania zakażenia HIV. Jest to praktycznie równoważne z koniecznością natychmiastowego wdrożenia terapii antyretrowirusowej. O ile włączenie cART oraz odpowiednia profilaktyka chorób oportunistycznych zapobiega tym ostatnim, o tyle obserwuje się zwiększoną częstość występowania mięsaka Kaposiego oraz chłoniaków w pierwszych sześciu miesiącach stosowania leków antyretrowirusowych (doniesienie z XX<sup>th</sup> Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections, Atlanta 2013 USA). Powyższa obserwacja jednoznacznie wskazuje na konieczność odpowiednio wczesnego leczenia antyretrowirusowego, podejmowanego przy wyższych wartościach limfocytów CD4.

## 33.1. Mięsak Kaposiego

### *Patogeneza i epidemiologia*

Mięsak Kaposiego jest jednostką chorobową, której występowanie łączy się z zakażeniem wirusem z grupy gamma herpeswirusów (KSHV – *Kaposi's sarcoma-associated herpesvirus*, HHV-8) [1]. Transmisja HHV-8 występuje poprzez ślinę, drogą seksualną, wertykalną oraz krwiopochodną a poziom wirerii w zmianach chorobowych jak i w surowicy pozostaje w związku z progresją KS [2,3]. Mięsak Kaposiego występuje w zdecydowanej większości wśród MSM [4]. Odmienna sytuacja epidemiologiczna dotyczy Afryki subsaharyjskiej, gdzie wobec ograniczonej dostępności do leków częstość nowotworu jest nadal wysoka, dotyczy zarówno dzieci jak i kobiet, szczególnie posiadających partnerów biseksualnych. Należy jednak zaznaczyć, iż jest to obszar endemiczny dla tego nowotworu oraz chłoniaka Burkitta. Utrudnia to obiektywną odpowiedź na pytanie, w jakim stopniu zmalała zapadalność na oba te nowotwory pod wpływem cART.

W porównaniu z początkiem epidemii zakażenia HIV, kiedy mięsak Kaposiego był jedną z najczęstszych chorób, jej występowanie zmniejszyło się w sposób bardzo istotny. Najczęściej nowotwór ten występuje przy znacznie wyrażonych niedoborach immunologicznych. Jednocześnie sporadycznie zdarzają się przypadki KS, występujące u pacjentów ze stosunkowo wysoką liczbą limfocytów CD4.

### *Obraz kliniczny*

Mięsak Kaposiego charakteryzuje się różnorodnym obrazem klinicznym. W łagodniejszej postaci skórnej obserwuje się zmiany o charakterze guzków, plam o różnym zabarwieniu, owrzodzeń, związanych z możliwymi krwawieniami i następowym odkładaniem się hemosyderyny. Często lokalizacją stanowi obszar błon śluzowych narządów płciowych, oka i bardzo charakterystyczne zmiany dotyczące jamy ustnej, gdzie zajęte jest przede wszystkim podniebienie twarde. W przypadkach dotyczących również narządów wewnętrznych, zmiany mogą obejmować przewód pokarmowy, układ oddechowy. W tej ostatniej wymienionej lokalizacji rokowanie jest bardzo poważne. Objawy KS mogą prezentować też zespół rekonstrukcji immunologicznej w przebiegu początkowej fazy cART [5]. Są to rzadkie zachorowania często mające przebieg bardzo agresywny, z lokalizacją trzewną.

### *Diagnostyka*

Rozpoznanie mięsaka Kaposiego jest w większości przypadków pierwotnym rozpoznaniem klinicznym, potwierdzonym badaniem immunohistochemicznym (*vascular markers*). Jest to nowotwór wrzecionowatokomórkowy z tworzeniem szczelin naczyńniowych, wysłanych patologicznym śródbłonkiem. Należy podkreślić wartość dokładnego badania fizykalnego ze szczególnym uwzględnieniem skóry i błon śluzowych, ponieważ zdarzają się przypadki KS ograniczone do pojedynczych zmian. W związku z możliwością wystąpienia postaci trzewnej KS, zmieniającej w sposób radykalny terapię i rokowanie, niezbędne są badania obrazowe: RTG klatki piersiowej, USG, TK oraz badania endoskopowe (gastroskopia, kolonoskopia). Oprócz RTG klatki piersiowej w uzasadnionych przypadkach wskazane jest badanie bronchoskopowe (postać płucna).

## Diagnostyka różnicowa

Chłoniaki, angiosarkoma, kiła, bacillary angiomatosis

## Leczenie

Wprowadzenie cART w istotny sposób wpłynęło na ograniczenie występowania KS: od 1996 roku stwierdzono ponad 80% spadek częstości występowania tego nowotworu. Zalety terapii antyretrowirusowej polegają na zahamowaniu replikacji HIV, zmniejszonej produkcji proteiny TAT, poprawie odpowiedzi immunologicznej przeciw HSV-8. Terapia antyretrowirusowa wykazuje też bezpośrednie działanie hamujące proces angiogenezy. W przypadku choroby ograniczonej do zmian skórnych, niejednokrotnie udaje się uzyskać całkowite cofnięcie się zmian chorobowych przy pomocy leków antyretrowirusowych. Nie ma określonego schematu terapeutycznego, który byłby preferowany. Mimo wykazania w badaniach eksperymentalnych oraz in vitro bezpośredniego działania anty-proliferacyjnego związanego ze stosowaniem PI, nie są one w sposób bezwzględny zalecane w tworzeniu schematów terapeutycznych. Należy podkreślić jednocześnie niekorzystny wpływ związany z przerwaniem cART, który, jak udowodniono, powodował, że KS był jedną z najczęstszych, nawrotowych chorób charakterystycznych dla AIDS (badanie SMART).

W przypadkach bardziej zaawansowanych oprócz cART stosuje się chemioterapię. Lekami pierwszego rzutu są antracykliny [6]. Wobec braku skuteczności liposomalnej doxorubicyny bądź nawrotu choroby, stosuje się preparaty paklitakselu [7]. W ograniczonych przypadkach, w zależności od rozmiaru zmian wdraża się terapię lokalną (radioterapię, krioterapię, miejscowe chirurgiczne usunięcie zmiany) oraz immunoterapię.

## 33.2. Chłoniaki nieziarnicze

### Patogeneza i epidemiologia

Po wprowadzeniu cART zaobserwowano również spadek częstości występowania chłoniaków nieziarniczych (NHL), choć nie tak istotny jak w przypadku KS [8]. Występowanie NHL w ogólnej analizie jednak wzrasta, wobec faktu, iż osoby seropozytywne żyją dłużej. Wniosek ten dotyczy przede wszystkim pacjentów, którzy charakteryzują się mierną rekonstrukcją immunologiczną pomimo wdrożonego cART [9]. Większość chłoniaków należy do nowotworów o wysokiej złośliwości, wywodzących się z komórek B. Przewagę (>90%) stanowi chłoniak rozlany olbrzymiomórkowy (*diffuse large B cell lymphoma* – DLBC) oraz chłoniak Burkitta [10]. Nowotworem ograniczonym narządowo jest pierwotny chłoniak mózgu (PCNSL). Kolejny, pierwotny chłoniak wysiękowy (*primary effusion lymphoma*), występuje tylko u osób seropozytywnych.

Analizując etiologię chłoniaków należy zaznaczyć, że DLBC powiązany jest zazwyczaj z zakażeniem EBV i niską liczbą limfocytów CD4. Chłoniak Burkitta, któremu nie zawsze towarzyszy zakażenie EBV, występuje częściej niż DLBC przy CD4 >200 kom/μl [8]. Dwa ostatnie typy chłoniaków, PCNSL oraz PEL charakteryzują się skrajnie niskimi poziomami limfocytów CD4 (w większości przypadków <50 kom/μl). PCNSL praktycznie w 100% związany jest z etiologią EBV. Z kolei PEL występuje zawsze w związku z infekcją HHV-8 i czasami również EBV [11,12].

## *Obraz kliniczny*

Najczęstszym objawem jest powiększenie obwodowych węzłów chłonnych. Są one twarde, nieprzesuwalne wobec podłoża, niebolesne. Zdecydowana większość pacjentów w momencie rozpoznania prezentuje zaawansowany obraz choroby wg skali Ann Arbor (III-IV stopień), z towarzyszącymi gwałtownie narastającymi objawami, jak spadek masy ciała, gorączka, nocne poty, ogólne osłabienie. Zmiany charakterystyczne dla nowotworu można znaleźć praktycznie wszędzie – w oczodole, jądrach, sercu, nerkach, pęcherzu, mięśniach albo kościach. Najbardziej charakterystyczne jest jednak zajęcie szpiku kostnego, przewodu pokarmowego, wątroby, centralnego układu nerwowego. W przypadku lokalizacji pozawęzłowej skargi chorego związane są z umiejscowieniem zmian rozrostowych: bóle brzucha wynikające z hepatosplenomegalii, krwawienia lub objawy niedrożności przewodu pokarmowego, bóle kości spowodowane naciekiem nowotworowym.

W przypadku pierwotnego chłoniaka mózgu (PCNSL) pierwszym objawem chorobowym mogą być napady padaczkowe. W obrazie klinicznym dominują bóle głowy, zmiany osobowościowe, zaburzenia neurologiczne i bardzo szybko postępujące wyniszczenie.

Równie dramatyczny postęp choroby obserwuje się w przypadku pierwotnego chłoniaka wysiękowego (zarówno PCNSL jak i PEL w momencie rozpoznania zostają zakwalifikowane do ostatniego, IV stopnia według skali Ann Arbor). PEL należy podejrzewać u każdego HIV+ pacjenta szybko wyniszczającego się, u którego nagle wystąpiły objawy wysięku do jamy opłucnowej, worka osierdziowego lub innej lokalizacji. W zdecydowanej większości przypadków nie znajduje się przy tym masy guza.

## *Diagnostyka*

Najbardziej wiarygodnym materiałem diagnostycznym jest pobrany węzeł chłonny, bowiem biopstat zarówno węzła jak i szpiku kostnego może okazać się niewystarczający do postawienia prawidłowej diagnozy. Podstawowe badanie patomorfologiczne powinno określić subtyp chłoniaka w oparciu o immunofenotypizację (obowiązkowo CD20; wskazane zbadanie CD10, CD138, MUM-1), mającą wpływ na dobór terapii. Należy pamiętać o tym, iż często zdarzają się chłoniaki sprawiające duże problemy diagnostyczne i zasadą winno być korzystanie z placówek referencyjnych.

Rozpoznanie pierwotnego chłoniaka mózgu polega przede wszystkim na stwierdzeniu obecności masy patologicznej przy pomocy MRI. Należy przeprowadzić diagnostykę różnicową, wykluczającą przede wszystkim toksoplazmozę mózgu (obraz MRI, obecność przeciwciał anti-Toxo IgG, rezultat empirycznego leczenia przeciwtoksoplazmowego). Stosunkowo rzadko w postępowaniu diagnostycznym sięga się po biopsję mózgu. Jeżeli nie obserwuje się cech wzmożonego ciśnienia śródczaszkowego, należy wykonać punkcję lędźwiową z pobraniem płynu mózgowo-rdzeniowego jako materiału diagnostycznego. Jednak wcześniejsze zastosowanie sterydów może utrudnić znalezienie komórek nowotworowych.

W przypadku obrazu klinicznego charakterystycznego dla PEL należy podjąć próbę znalezienia komórek nowotworowych w płynie wysiękowym. Należy przy tym pamiętać, że rozpoznanie histopatologiczne może nastęrczać sporo trudności, patolog powinien być poinformowany o stawianym wstępnie rozpoznaniu klinicznym.

Do pozostałych badań podstawowych wskazujących na stopień zaawansowania nowotworu należą: USG jamy brzusznej, TK szyi, klatki piersiowej, brzucha, biopsja szpiku, badania endoskopowe. Wśród badań laboratoryjnych na uwagę zasługują OB, CRP, aminotransferazy, parametry nerkowe, kwas moczowy, LDH.

### *Diagnostyka różnicowa*

Choroby oportunistyczne przebiegające z gorączką, potami, utratą masy ciała (np. toksoplazmoza, gruźlica), inne nowotwory.

### *Leczenie*

W przypadku chłoniaków rokowanie jest zdecydowanie mniej korzystne, aniżeli w przypadku mięsaka Kaposiego. Zasadniczym sposobem leczenia jest chemioterapia. W przypadku chłoniaka olbrzymiokomórkowego podstawą pozostaje schemat CHOP – Cyklofosfamid Doxorubicyna, Vincristina oraz Prednisolon (4-6 cykli). W przypadku pozytywnego badania fenotypowego w kierunku CD20 można zastosować jednocześnie monoklonalne przeciwciała przeciw CD20 – rituximab. Wówczas należy jednak brać pod uwagę większą częstość leukopenii oraz powikłań wynikających w wystąpienia ciężkich zakażeń bakteryjnych. Leczenie chłoniaka Burkitta wymaga chemioterapii bardziej agresywnej, z mniejszą szansą na uzyskanie trwałej remisji.

Podstawą leczenia PCNSL pozostaje radioterapia. Znaczenie Methotrexatu podawanego do kanałowo pozostaje nadal sprawą dyskusyjną.

Chłoniak wysiękowy charakteryzuje się małą skutecznością leczenia [12]. Podstawą pozostaje chemioterapia (CHOP).

Mimo gorszego niż w przypadku mięsaka Kaposiego rokowania, wprowadzenie cART wpłynęło poza epidemiologią, również korzystnie na przeżywalność chorych z chłoniakiem. Obecnie w przypadku rozpoznania chłoniaka, obok chemioterapii a w niektórych przypadkach radioterapii obowiązujące jest leczenie antyretrowirusowe. Istnieją doniesienia o całkowitym cofnięciu się zmian chorobowych pod wpływem wyizolowanego cART. Chociaż nie ma, podobnie jak w przypadku mięsaka Kaposiego, preferowanego schematu terapeutycznego, należy unikać AZT ze względu na mielotoksyczność leku. U pacjentów dotąd nieleczonych antyretrowirusowo, bez obciążenia ze strony nerek, niektórzy autorzy zalecają tenofovir, FTC oraz raltegravir. Pozytywnym aspektem inhibitora integrazy jest mały zakres interakcji lekowych oraz słabo wyrażone objawy uboczne. Ponadto podkreśla się szybszy spadek wirerii HIV w porównaniu z innymi lekami antyretrowirusowymi.

## **33.3. Rak szyjki macicy**

### *Patogeneza i epidemiologia*

Patogeneza i epidemiologia raka szyjki macicy związana jest ściśle z zakażeniem onkogennymi typami HPV (*human papilloma virus*). Około 95% kłykcin kończystych szyjki macicy, wszystkie stopnie CIN (*cervical epithelial neoplasia*) oraz inwazyjny rak szyjki macicy zawierają HPV DNA. HPV typ 16 i 18 związane są szczególnie z rakiem szyjki macicy: typ 6 i 11 – z łagodniejszymi zmianami [13]. Szereg badań potwierdziło również, iż głęboki deficyt immunologiczny wyra-

żony liczbą CD4<200 kom/μl wpływa na częstsze występowanie onkogennych typów HPV, charakteryzujących się wysoką wiramią [14].

### *Badanie diagnostyczne*

Kobiety seropozytywne wymagają szczególnie wnikliwej opieki ginekologicznej. W porównaniu z populacją seronegatywną zapadają one dziewięć razy częściej na raka szyjki macicy [15]. Podstawowym badaniem jest cytologia pobrana z tarczy szyjki macicy. W pierwszym roku obserwacji kobiety HIV+ winna być wykonana 2-krotnie (co 6 miesięcy), w następnych – w odstępie roku. W przypadku stwierdzenia atypii bądź dysplazji komórek niezbędne jest badanie kolposkopowe z pobraniem wycinka do badania histopatologicznego. Należy również pamiętać o zwiększonej tendencji do nawrotów u kobiet HIV+, w szczególności u osób z głębokim deficytem immunologicznym [16]. Ostatnie doniesienia dotyczące terenów o znacznym nasileniu zakażeń HIV podkreślają rolę obrzezania u mężczyzn seronegatywnych jako formy profilaktyki w zakażeniu ich partnerek szczepami onkogennymi HPV. Ma to szczególne znaczenie wobec ograniczonej dostępności szczepionki przeciw HPV oraz limitowanych typów HPV, wchodzących w jej skład [17].

### *Leczenie*

Krioterapia, laseroterapia, leczenie chirurgiczne (w zależności od stopnia zaawansowania CIN). Należy jednocześnie podkreślić, iż mimo częstszego występowania CIN w populacji kobiet zakażonych, jeśli są one objęte odpowiednią opieką i leczeniem, częstość inwazyjnego raka szyjki macicy jest podobna, jak w przypadku kobiet seronegatywnych [18]. Większość doniesień podkreśla też fakt, iż samo wprowadzenie cART nie miało istotnego wpływu na spadek występowania raka szyjki macicy [19]. W przypadku inwazyjnego raka szyjki macicy leczenie nie różni się od terapii osób seronegatywnych. Podstawowym leczeniem jest zabieg operacyjny i/lub naświetlanie. Zakres operacji ma związek z zaawansowaniem nowotworu i wiekiem pacjentki. W przypadku młodych kobiet, jeśli to możliwe, nie usuwa się jajników, ograniczając zabieg do histerektomii. W sytuacji rozległego procesu nowotworowego leczenie operacyjne ma charakter radykalny. Radioterapia ma zastosowanie we wszystkich stopniach zaawansowania choroby. Szczególnie zaawansowane przypadki wymagają napromieniania zarówno z pól zewnętrznych jak i wewnętrznych, łącznie z chemioterapią.

## **Podsumowanie**

Wraz z rosnącą liczbą późnych rozpoznań zakażenia HIV wzrasta możliwość występowania chorób nowotworowych definiujących AIDS. Jednocześnie obserwuje się występowanie chorób nowotworowych również u pacjentów objętych leczeniem antyretrowirusowym. Dotyczy to szczególnie osób w starszym wieku, które rozpoczęły terapię późno, z głębokim deficytem immunologicznym. Należy nie zapominać też o możliwości występowania niektórych nowotworów (np. mięsaka Kaposiego, chłoniaka Burkitta) przy wyższych poziomach limfocytów CD4. Odpowiednia wiedza na temat nowotworów definiujących AIDS pozwala na przeprowadzenie właściwych badań diagnostycznych szybko, bez opóźniania postawienia prawidłowej diagnozy. W przypadku nowotworów o szczególnie wysokiej złośliwości ma to fundamentalne znaczenie. Podsumowując, najlepszym rozwiązaniem problemu nowotworów definiujących AIDS jest profilaktyka równoznaczna z wczesnym rozpoznaniem zakażenia HIV, wdrożeniem



terapii antyretrowirusowej zgodnie z obowiązującymi standardami. Jednocześnie osoby seropozytywne powinny być poddane regularnym badaniom profilaktycznym w kierunku chorób nowotworowych, pozwalającym na postawienie wczesnej diagnozy.

## Piśmiennictwo

1. Chang Y, Cesarman E, Pessin MS. i wsp. Identification of herpesvirus – like DNA sequences in AIDS associated Kaposi’s sarcoma. *Science*. 1994; 266: 1865-9.
2. Pica F, Volpi A. Transmission of human herpesvirus 8:an update. *Curr Opin Infect Dis*. 2007; 152-6.
3. Laney AS, Cannon MJ, Jaffe HW. i wsp. Human herpes virus presence and viral load are associated with the progression of AIDS – associated Kaposi’s sarcoma. *AIDS*. 2007; 21: 1541-5.
4. Goedert JJ. The epidemiology of acquired immunodeficiency syndrome malignancies. *Semin Oncol*. 2000; 27: 390-401.
5. Leidner RS, Aboulafia DM. Recrudescence Kaposi’s sarcoma after initiation of HAART: a manifestation of immune reconstitution syndrome. *AIDS Patient Care STDS*. 2005; 19: 635-644.
6. Northfeld DW, Dezube BJ, Thommes JA. i wsp. Pegyletyd liposomal doxorubicin versus doxorubicin, bleomycin, and vincristine in the treatment of AIDS – related Kaposi’s sarcoma: results of a randomized phase III clinical trial. *J Clin Oncol*. 1998; 16: 2445-2451.
7. Gill PS, Tulpule A, Espina BM. i wsp. Paclitaxel is safe and effective in the treatment of advanced AIDS – related Kaposi’s sarcoma. *J Clin Oncol*. 1998; 16: 2445-2451.
8. Kirk O, Petersen C, Cossi-Lepri A. i wsp. Non-Hodgkin lymphoma in HIV-infected patients in the era of highly active antiretroviral therapy. *Blood*. 2001; 98: 3406-3412.
9. Babiker A, Darbyshire J, Pezzotti P. i wsp. Changes over calendar time in the risk of specific first AIDS – defining events following HIV seroconversion, adjusting for competing risks. *Int J Epidemiol*. 2002; 31: 951-958.
10. Knowles DM. Etiology and pathogenesis of AIDS – related non-Hodgkin’s lymphoma. *Hematol Oncol Clin North Am*. 2003; 17: 786-82.
11. Chen YB, Rahemtullah A, Hochberg E. Primary effusion lymphoma. *Oncologist*. 2007; 12: 569-576
12. Simonelli S, Tedeschi R, Ghoghini A. i wsp. Characterization of immunologic and virological parameters in HIV-infected patients with primary effusion lymphoma during antineoplastic therapy and highly active antiviral therapy. *Clin Infect Dis*. 2005; 40: 1022-7.
13. Sun XW, Ellenbrock TV, Lungu O. i wsp. Human papillomavirus infection in human immunodeficiency virus – seropositive women. *Obstet Gynecol*. 1995; 85: 680-685.
14. Harris TG, Burk RD, Palefsky JM. i wsp. Incidence of cervical squamous intraepithelial lesions associated with HIV serostatus, CD4 cell counts and human papillomavirus test results. *Jama*. 2005; 293: 1471-6.
15. Mbulaiteye SM, Biggar SJ, Goedert JJ. i wsp. Immune deficiency and risk for malignancy among persons with AIDS. *J AIDS*. 2003; 27: 527-33.
16. Wright TC Jr, Koulos J, Schnoll F. i wsp. Cervical intraepithelial neoplasia in women infected with immunodeficiency virus: outcome after loop electrosurgical excision. *Gynecol Oncol*. 1994; 55: 253-258.
17. Giuliano AR, Nyitray AG and Albero G. Male circumcision and HPV transmission to female partners. *Lancet*. 2011; 377(9761): 183-184.
18. Massad LS, Seaberg EC, Watts DH. i wsp. Low incidence invasive cervical cancer among HIV-infected US woman in a prevention program. *AIDS*. 2004; 18: 109-113.
19. Clifford GM, Polesel J, Rickenbach M. i wsp. Cancer risk in the Swiss HIV Cohort study: associations with immunodeficiency, smoking and highly active antiretroviral therapy. *J Natl Cancer Inst*. 2005; 97: 425-32.

# 34

## NOWOTWORY NIEDEFINIUJĄCE AIDS

### Wprowadzenie

Przed wprowadzeniem leczenia antyretrowirusowego nowotwory niedefiniujące AIDS (NADCs) były przyczyną mniej niż 1% zgonów wśród zakażonych HIV, obecnie odpowiadają za 13% zgonów w tej grupie chorych [1,2]. W porównaniu z pacjentami niezakażonymi, NADCs występują w młodszej grupie wiekowej i mają bardziej agresywny przebieg [3]. Do najczęściej występujących NADCs należą: nowotwory tchawicy i płuc (20%), rak odbytu (7%), ziarnica złośliwa (7%), raki przewodu pokarmowego (w tym najczęściej rak żołądka) i pierwotny rak wątroby (13%), nowotwory głowy i szyi, raki podstawnokomórkowe i kolczystokomórkowe skóry, czerniak, szpiczak mnogi, białaczki (podtyp M4 i M5), rak nerki, u mężczyzn nowotwory układu moczowo-płciowego, a u dzieci mięsaki (*leiomyosarcoma*) [1,4,5]. Ryzyko rozwoju raka prostaty jest takie samo u mężczyzn zakażonych jak i niezakażonych HIV [1]. Natomiast rak piersi i rak trzonu macicy występuje z podobną, a nawet zdaniem niektórych autorów nawet niższą częstością u kobiet zakażonych HIV(+) w stosunku do populacji ogólnej [1, 6].

W zależności od rodzaju NADCs istnieją różne czynniki wpływające na ich rozwój takie jak palenie papierosów, nadużywanie alkoholu, koinfekcje (HPV, HCV, HBV, HHV-8, EBV), trwałe procesy zapalne związane z HIV, stosowanie NNRTI oraz bezpośredni wpływ HIV na ekspresję onkogenów (tabela 1) [1, 2, 8, 9, 10]. Nie wykazano korelacji między wielkością wirēmii HIV, a ryzykiem rozwoju NADCs [7], natomiast niska liczba CD4 sprzyja rozwojowi niektórych NADCs. Jest ona szczególnym predyktorem ziarnicy złośliwej, raka wątroby, płuca i odbytu [8]. Szacuje się, że choroba nowotworowa rozwija się u 3% pacjentów leczonych antyretrowirusowo [11]. Pacjenci zakażeni HIV z rozpoznaniem nowotworem wymagają natychmiastowego włączenia leczenia antyretrowirusowego.

Jedną z wielu trudności terapeutycznych w leczeniu nowotworów u pacjentów zakażonych HIV są interakcje między lekami antyretrowirusowymi a chemioterapeutykami, zwiększające toksyczności leków lub obniżające skuteczność leczenia onkologicznego. Stosowanie inhibitorów proteazy oraz nienukleozydowych inhibitorów odwrotnej transkryptazy z niektórymi chemioterapeutykami tj. leki alkilujące (cyklofosfamid, dakarbazyna), alkaloidy roślinne i inne związki pochodzenia naturalnego (winkrystyna, winblastyna, etopozyd, docetaksel, paklitaksel),

inhibitory receptorów estrogenowych ( tamoxifen) oraz inhibitory topoisomeras (irynotekan) mogą wywoływać istotne klinicznie interakcje i wymagać monitorowania stężenia leków [12]. Wyjątkiem są bleomycyna, cytarabina, doksorubicyna, których stosowanie nie wiąże się z istotnymi klinicznie interakcjami międzylekowymi [12].

Stosowanie wymienionych grup chemioterapeutyków z nukleozydowymi inhibitorami odwrotnej transkryptazy jest bezpieczne, jedynie połączenie tych leków z doksorubicyną, winblastyną i winkrystyną wymaga ścisłego monitorowania stężenia leku (interakcja ta nie dotyczy abakawiru). Bezpieczeństwo stosowania tych chemioterapeutyków u leczonych marawirokiem lub raltegravirem wymaga dalszych analiz [12]. Szczególne trudności terapeutyczne są związane ze stosowaniem najnowszych leków onkologicznych czyli inhibitorów kinaz białkowych tj. imatynib, erlotynib, sunitynib, sorafenib, lapatynib, dasatynib i nilotynib używanych w leczeniu białaczek, chłoniaków, raków przewodu pokarmowego, płuca, nerki, piersi i wątroby. Większość tych chemioterapeutyków podobnie jak leki antyretrowirusowe jest metabolizowana przez izoenzymy cytochromu P450 (CYP3A4). A zatem, leki będące inhibitorami izoenzymu CYP3A4 tj. inhibitory proteazy hamują metabolizm inhibitorów kinaz białkowych zwiększając ich toksyczność. Przeciwnie aktywatory izoenzymu CYP3A4 tj. nienukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy nasilając metabolizm tych chemioterapeutyków, zmniejszają ich skuteczność. Stosowanie inhibitorów kinaz białkowych u pacjentów zakażonych HIV, leczonych cART, wymaga ścisłego monitorowania stężenia leków oraz modyfikacji dawkowania chemioterapeutyków [13]. Należy pamiętać również, że niektóre chemioterapeutyki wydłużają odcinek Q-T co ma szczególne znaczenie przy jednoczesnym stosowaniu atazanawiru, lopinawiru lub sakwinawiru w schemacie antyretrowirusowym. Przykładem takich chemioterapeutyków są: antracykliny, lapatinib, sunitinib, tamoxifen stosowane w leczeniu przewlekłych białaczek, raka nerki, raka piersi i nowotworów przewodu pokarmowego [14].

## 34.2. Rak płuca

### *Epidemiologia*

W erze leczenia antyretrowirusowego (cART) rak płuca jest najczęstszym NADCs, a zakażenie HIV 3,5-krotnie zwiększa ryzyko jego rozwoju [10]. U ponad połowy pacjentów HIV (+) rak płuca jest rozpoznawany w stadium zaawansowanym z obecnością przerzutów [3, 10]. Dominującym typem histopatologicznym w tej grupie chorych jest rak niedrobnokomórkowy, a w szczególności rak gruczołowy [10]. Nie wykazano wpływu cART na długość przeżycia pacjentów z rozpoznaniem raka płuca (średnia przeżywalność wynosi 4 miesiące od chwili rozpoznania) [10].

### *Leczenie*

Leczeniem z wyboru jest postępowanie operacyjne, radio- i chemioterapia (oparta na schemacie zawierającym taksoidy) [10].

### *Profilaktyka*

Aktualnie brak jest jednoznacznych zaleceń dotyczących badań przesiewowych w kierunku raka płuca u pacjentów HIV(+) [8, 10, 15]. We wczesniej diagnostyce raka płuca nadal powszechne zastosowanie ma RTG płuc wykonywany raz w roku. Jednakże korzyści z tego typu

skriningu są wątpliwe, gdyż badanie to nie pozwala na wykrycie małych zmian nowotworowych. W ostatnich latach wykazano, że wykonywanie jeden raz w roku niskodawkowej tomografii komputerowej (NSLT) w populacji osób o wysokim ryzyku zachorowania na raka płuca o 20 procent zmniejsza śmiertelność z powodu tego nowotworu w stosunku do grupy badanej za pomocą RTG. Niskodawkowa tomografia komputerowa powinna być wykonywana u osób w wieku powyżej 55 roku życia, które mają za sobą przynajmniej 30 paczko-lat palenia papierosów, a także u osób, które rzuciły palenie nie wcześniej niż przed piętnastoma laty. U pozostałych osób o niskim i średnim ryzyku zachorowania na raka płuca rutynowe badania skriningowe nie są zalecane [16].

## 34.2. Rak odbytu

### *Epidemiologia i czynniki ryzyka*

Szacowane ryzyko rozwoju raka odbytu jest 37,9-krotnie wyższe u mężczyzn i 6,8-krotnie wyższe u kobiet zakażonych HIV w porównaniu z populacją ogólną [10]. Leczenie antyretrowirusowe nie spowodowało spadku zachorowań na ten nowotwór [10]. Do czynników ryzyka jego rozwoju należą: przetrwałe zakażenie onkogennymi typami HPV (zwłaszcza typ 16, 18, 31, 33, 35), kontakty analne receptywne oraz palenie papierosów [3, 10]. U pacjentów przyjmujących cART, rak odbytu jest obserwowany częściej u osób z liczbą limfocytów CD4 wynoszącą poniżej 200 kom/μl i z niedostateczną „adherencją” [3].

### *Klasyfikacja*

Rozwój raka odbytu jest poprzedzony rozwojem stanów przednowotworowych określonych według klasyfikacji Bethesda:

- *obraz prawidłowy*
- *ASCUS (abnormal squamous cell of undetermined significance) – nieprawidłowe zmiany rogowaciejące bez znaczenia klinicznego*
- *LSIL (ang. low-grade squamous epithelial lesion) – śródnabłonkowe zmiany dysplastyczne małego stopnia – odpowiednik AIN I*
- *HSIL (ang. high-grade squamous epithelial lesion) – śródnabłonkowe zmiany dysplastyczne dużego stopnia – odpowiednik AIN II i AIN III. [12]*

Jak dotąd nie jest znane ryzyko transformacji zmian dysplastycznych do raka inwazyjnego odbytu, wiadomo jednak, że jest ono większe u chorych z niską liczbą limfocytów CD4 [10, 17]. Dotychczasowe metody leczenia stanów przednowotworowych obarczone są dużą liczbą nawrotów [18, 19, 20]. Pomimo tego, u pacjentów u których przeprowadzono takie leczenie, obserwowano rzadszą progresję zmian dysplastycznych do raka inwazyjnego [10].

Wyróżnia się dwa typy raka odbytu: rak płaskonabłonkowy rogowaciejący (epidermoid) oraz rak z nabłonka strefy pośredniej.

### *Leczenie*

Postępowanie terapeutyczne zależy od lokalizacji i stopnia zaawansowania nowotworu. Terapia skojarzona (radioterapia i chemioterapia: fluorouracyl/mitomycyna) jest stosowana w raku

kanału odbytnicy, a w przypadku niepowodzenia tego leczenia zalecane jest wykonanie amputacji brzuszno-kroczonej (Miles'a) lub wycięcia przezkrzyżowego (Kraske).

W leczeniu raka brzegu odbytu główne znaczenie ma postępowanie chirurgiczne.

#### *Profilaktyka*

W profilaktyce zalecane jest badanie per rectum połączone z badaniem cytologicznym u wszystkich homoseksualnych mężczyzn HIV(+) jeden raz w roku.

U pacjentów z wysokiego stopnia dysplazją AIN 2/3 zaleca się regularną jeden raz w roku rektoskopię z cytologią lub badaniem histopatologicznym [10].

### **34.3. Rak jelita grubego**

#### *Epidemiologia*

Częstość występowania raka jelita grubego u osób zakażonych HIV jest dwukrotnie wyższa niż w populacji ogólnej i dotyczy młodszej grupy wiekowej. U pacjentów zakażonych HIV stwierdza się częstsze występowanie zmian przedrakowych tj. gruczolaków o wysokim stopniu dysplazji śródnałonkowej [21].

#### *Diagnostyka i leczenie*

Zarówno diagnostyka, leczenie jak i rodzaj badań profilaktycznych jest taki sam u pacjentów zakażonych HIV jak i niezakażonych HIV.

#### *Profilaktyka*

Polski program badań przesiewowych obejmujący wczesną diagnostykę raka jelita grubego proponuje wykonywanie kolonoskopii co 10 lat u wszystkich pacjentów między 50 a 65 rokiem życia, zaś u pacjentów obciążonych wywiadem rodzinnym znacznie częściej. Amerykańskie Towarzystwo Onkologiczne zaleca dodatkowo przeprowadzanie badania kału na krew utajoną co 1-3 lata u wszystkich pacjentów po 50 roku życia.

### **32.4. Rak piersi**

#### *Profilaktyka raka piersi*

Zakażenie HIV nie zwiększa ryzyka rozwoju raka piersi, jednakże wiąże się z bardziej agresywnym jego przebiegiem [14]. Wykonywanie mammografii jest metodą z wyboru w wykrywaniu wczesnych postaci raka piersi, a skuteczność diagnostyczna w połączeniu z palpacyjnym badaniem sutka sięga 80-97%. U kobiet zakażonych HIV, tak jak u kobiet niezakażonych, w wieku 50-69 lat zaleca się regularnie co 2 lata wykonywanie badań mammograficznych.

## 34.5. Ziarnica złośliwa

### *Epidemiologia*

U osób HIV (+) ziarnica złośliwa występuje od 10 do 20 razy częściej [10]. Obecnie w erze cART częstość występowania tego nowotworu jest nawet większa, co zdaniem niektórych autorów jest związane ze stymulacją limfocytów B w procesie immunorekonstrukcji [4, 22]. Istnieje od dawna znany związek między występowaniem tego nowotworu, a zakażeniem EBV.

### *Obraz kliniczny i diagnostyka*

Ziarnica złośliwa u pacjentów zakażonych HIV jest postacią układową z zajęciem szpiku i najczęściej dotyczy pacjentów z liczbą komórek CD4 między 100 a 150 kom/ $\mu$ l, dlatego u tych pacjentów zalecane jest jednoczesne wykonanie biopsji węzłów chłonnych i szpiku kostnego [10]. U pacjentów zakażonych HIV najczęściej występują 2 typy histopatologiczne ziarnicy: postać mieszanokomórkowa i ubogolimfocytowa.

### *Klasyfikacja*

Stopień zaawansowania klinicznego ziarnicy określony według klasyfikacji Ann Arbor ma znaczenie w rokowaniu i wyborze metody leczenia:

Stopień I: zajęcie jednej grupy węzłów chłonnych lub jednego narządu pozalimfatycznego

Stopień II: zajęcie dwóch lub więcej grup węzłów chłonnych po tej samej stronie przepony lub umiejscowione (jednoogniskowe) zajęcie narządu pozalimfatycznego i dwóch lub więcej grup węzłów chłonnych po tej samej stronie przepony

Stopień III: zajęcie węzłów chłonnych po obu stronach przepony, czemu towarzyszyć może:

- jednoogniskowe zajęcie narządu pozalimfatycznego
- zajęcie śledziony
- jednoczesne zajęcie narządu pozalimfatycznego (jednoogniskowe) i śledziony

Stopień IV: rozlane zajęcie narządu pozalimfatycznego, niezależnie od stanu węzłów chłonnych.

Zajęcie szpiku lub wątroby oznacza zawsze IV stopień zaawansowania. Dodatkowo wszystkie stopnie są dzielone w zależności od obecności (B) lub braku objawów ogólnych (A) tj. gorączka, nocne poty lub spadek masy ciała o 10% lub więcej w ciągu co najmniej 6 miesięcy [10].

### *Leczenie*

U wszystkich pacjentów HIV(+) z ziarnicą należy włączyć cART gdyż poprawia ono rokowanie i odpowiedź na chemioterapię [10]. W leczeniu ziarnicy stosuje się: radioterapię (przy zajęciu śródpiersia oraz w I i II stopniu według Ann Arbor) lub chemioterapię ABVD (doksorubicyna, bleomycyna, winblastyna, dakarbazyna) lub BEACOPP (bleomycyna, etopozyd, adriamycyna, cyklofosfamid, winkrystyna, prokarbazyna, prednizolon) – w III i IV stopniu według Ann Arbor. Jednakże wyniki leczenia ziarnicy złośliwej u pacjentów HIV(+) są gorsze niż w populacji ogólnej [10].

Pacjenci zakażeni HIV powinni być kwalifikowani do przeszczepu szpiku z wyjątkiem pacjentów z wielolekoopornością HIV, bez opcji terapeutycznych [10].

## 34.6. Choroba Castlemana

### *Obraz kliniczny*

Choroba Castlemana jest przerostem węzłów chłonnych związanym z zakażeniem HHV-8. Wyróżnia się:

- postać zlokalizowaną ujawniającą się jako wolnorosnący guz śródpiersia, przestrzeni zaotrzewnowej lub dołu pachowego
- postać wieloogniskową (złośliwy rozrost limfatyczny) dotyczy wielu grup węzłów chłonnych i narządów limfatycznych.

### *Leczenie*

W postaci zlokalizowanej stosuje się leczenie chirurgiczne. Natomiast w postaci wieloogniskowej ma zastosowanie: chemioterapia według algorytmu CHOP (cyklofosfamid, doksorubicyna, winkrystyna i prednizolon), interferon alfa, przeciwciała monoklonalne anty-CD20 oraz radioterapia. U pacjentów HIV(+) i chorobą Castlemana wskazane jest włącznie cART [10].

## 34.7. Rak jądra

### *Epidemiologia*

Zarodkowe guzy jąder występują od 2 do 61 razy częściej u mężczyzn zakażonych HIV niż w populacji ogólnej, zaś nasieniaki są najczęstszym typem tych nowotworów u osób HIV(+) i występują niezależnie od immunosupresji [8].

### *Diagnostyka*

W diagnostyce wykorzystuje się: badanie ultrasonograficzne i tomograficzne jamy brzusznej oraz oznaczenie stężenia alfafetoproteiny (AFP), gonadotropiny kosmówkowej i dehydrogenazy mleczanowej [10].

### *Leczenie*

W leczeniu raka jądra przeprowadza się orchidektomię w skojarzeniu z chemioterapią adjuwantową. W guzach nasieniakowych stosuje się radioterapię i chemioterapię (karboplatyna), zaś w guzach nienasieniakowych chemioterapię w schemacie BEP (bleomycyna, etopozyd, cisplatyna). W przypadku nawrotu w ciągu 6-miesięcy jest zalecane zastosowanie chemioterapii według algorytmu TIP (cisplatyna, ifosfamid, paklitaksel) [10].

Leczenie antyretrowirusowe powinno być włączone zgodnie z obowiązującymi zaleceniami.

## 34.8. Rak prostaty

### *Obraz kliniczny i leczenie*

Obraz kliniczny nie odbiega od obserwowanego u osób niezakażonych HIV, zaś diagnostyka i leczenie jest prowadzone według standardowych zasad. W leczeniu proponuje się chorym prostatektomię oraz radioterapię lub brachyterapię.

### *Profilaktyka*

Celowość badań przesiewowych w raku prostaty jest przedmiotem wielu dyskusji. Badania te pozwalają wykryć raka nawet wiele lat przed wystąpieniem objawów jednakże nadal nie udowodniono bezpośredniego wpływu wczesnej wykrywalności na obniżenie umieralności z powodu tego nowotworu. Z uwagi na często bardzo mało agresywny przebieg raka prostaty w postaci nieaktywnych ognisk i małą swoistość metod diagnostycznych nie udowodniono pewnych korzyści z prowadzenia aktywnego skriningu.

Jednak większość autorytetów zaleca u wszystkich mężczyzn po 50 roku życia badanie per rektum i oznaczanie swoistego antygenu prostaty (PSA) jeden raz w roku [21].

## 34.9. Rak nerki

Rak nerki występuje 8,5-krotnie częściej u pacjentów zakażonych HIV. Przebieg kliniczny i leczenie jest identyczne jak u osób niezakażonych [1,2].

## 34.10. Rak prącia

Jest związany z zakażeniem HPV, ma charakter raka płaskonabłonkowego. U zakażonych HIV występuje w młodszym wieku. Sposoby leczenia tego nowotworu obejmują zarówno leczenie chirurgiczne jak i radioterapię i nie różnią się od stosowanych u osób niezakażonych.

## 34.11. Rak pierwotny wątroby (HCC)

### *Epidemiologia*

U pacjentów HIV(+), współzakażonych HBV i/lub HCV, rak pierwotny wątroby występuje częściej, dotyczy młodszej grupy wiekowej i ma bardziej agresywny przebieg [10]. Jednakże przy optymalnej terapii rokowanie u pacjentów zakażonych HIV jest podobne jak w populacji osób HIV(-) [10]. Dwuletnie przeżycie od chwili rozpoznania dotyczy tylko 12% pacjentów i wynika z późnego zdiagnozowania tego nowotworu [11].



## *Klasyfikacja i leczenie*

W chwili obecnej najczęściej stosowaną klasyfikacją łączącą stopnie zaawansowania nowotworu z możliwościami terapeutycznymi i rokowaniem jest klasyfikacja barcelońska (BCLC).

Chorzy z bardzo wczesną postacią raka (pojedynczy guz do 2 cm) bez objawów niewydolności wątroby (MELD poniżej 10, Child-Pugh A i z prawidłowy poziomem bilirubiny) oraz bez cech nadciśnienia wrotnego (HVPG poniżej 10 bez żyłaków przełyku i splenomegalii z poziomem płytek krwi powyżej 100 tysięcy/  $\mu$ l) mogą być poddani częściowej resekcji wątroby. Do termoablacji mogą być kierowani pacjenci z pojedynczym guzem o średnicy nawet do 4 cm, u których nie stwierdza się również objawów niewydolności wątroby.

Natomiast chorzy z wczesną postacią raka pierwotnego wątroby (pojedynczy guz do 5 cm lub maksymalnie 3 guzy, o średnicy mniejszej lub równej 3cm) są kwalifikowani do transplantacji wątroby. Do transplantacji można również kwalifikować pacjentów uwzględniając kryteria Uniwersytetu Kalifornijskiego w San Francisco, a więc pacjentów z pojedynczym guzem o średnicy do 6,5 cm oraz chorzy z dwoma lub trzema guzami, z których żaden nie ma średnicy powyżej 4,5 cm i suma średnicy guzów jest poniżej 8 cm.

Pacjenci z pośrednim zaawansowaniem nowotworu w postaci dużego pojedynczego guza, lub zmian wielogniskowych, bez inwazji naczyń i pozawątrobowego rozsiewu powinni być zakwalifikowani do chemoembolizacji. Postępowanie to jest przeciwwskazane u pacjentów z niewydolnością wątroby (powyżej B7 według Child-Pugh) oraz zakrzepicą żyły wrotnej. Pacjenci z zaawansowanym rakiem pierwotnym wątroby w postaci zmian wielogniskowych z naciekiem żyły wrotnej i przerzutami odległymi mogą być leczeni inhibitorem kinazy serynowo/treoninowych i tyrozynowych-sorafenibem.

U pacjentów z terminalnym stadium nowotworu stosuje się jedynie leczenie paliatywne.

## *Profilaktyka*

Profilaktyka HCC obejmuje wykonywanie badania ultrasonograficznego jamy brzusznej oraz oznaczenie stężenia alfafetoproteiny co 6 miesięcy. Jest ona zalecana u wszystkich pacjentów z marskością wątroby oraz u chorych zakażonych HBV nawet bez marskości wątroby, ale z wysoką wiremią HBV, z współistniejącymi innymi chorobami wątroby, z rodzinnym występowaniem HCC oraz w następujących grupach etnicznych: Azjaci-mężczyźni powyżej 40 roku życia i kobiety powyżej 50 roku życia oraz wszyscy Afrykanie powyżej 20 roku życia.

Chorzy, u których w badaniu USG opisano zmianę ogniskową w wątrobie do 1cm wymagają powtarzania tego badania co 4 miesiące przez okres 2 lat. Brak wzrostu tej zmiany w ciągu 2-letniej obserwacji pozwala ponownie wydłużyć odstęp między badaniami skirnigowymi do 6 miesięcy. Zwiększenie średnicy zmiany ogniskowej w wątrobie w kolejnym badaniu USG jest wskazaniem do pogłębienia diagnostyki. W przypadku zmiany ogniskowej w wątrobie wielkości od 1cm do 2 cm opisanej w kontrolnym badaniu USG wymagana jest jej weryfikacja dwoma badaniami dynamicznymi: TK wielofazowe wątroby i MRI wątroby. Zmianę ogniskową w wątrobie o średnicy powyżej 2 cm należy ocenić jednym badaniem dynamicznym tj. TK wielofazowe wątroby lub MRI wątroby [24].

## Podsumowanie

Obserwowany wzrost częstości występowania NADCs w erze leczenia antyretrowirusowego jest przede wszystkim związany z wydłużeniem czasu życia pacjentów zakażonych HIV. Wczesne włączenie skutecznego cART zmniejsza ryzyko rozwoju niektórych NADCs. U pacjentów zakażonych HIV prowadzenie leczenia osób z NADCs jest bardziej skomplikowane i wymaga ścisłej współpracy lekarzy chorób zakaźnych z onkologami. Należy pamiętać o licznych interakcjach pomiędzy lekami antyretrowirusowymi i chemioterapeutykami. Podobnie jak w populacji osób niezakażonych HIV wczesne wykrycie nowotworu wiąże się z lepszym rokowaniem, stąd w codziennej praktyce lekarskiej ważny jest skrupulatny skrining. Epidemiologię, czynniki ryzyka, metody diagnostyczne, skrining oraz sposoby lecznicze prezentuje tabela 1.

Tabela 1.  
Epidemiologia, czynniki ryzyka, metody diagnostyczne i leczenie

Rak	Rak płuca	Rak wątroby	Rak odbytu	Ziarnica złośliwa	Rak jądra	Rak piersi	Rak jelita grubego	Rak prostaty
epidemiologia (porównanie z populacją ogólną)	3-9× częściej	7× częściej	6,8-37× częściej	8-10× częściej	2,9-61,5× częściej	jak w populacji ogólnej	2 × częściej	jak w populacji ogólnej
czynniki ryzyka	palenie narkotyki czynniki genetyczne	HBV HCV alkohol	HPV MSM palenie	EBV	niepłodność czynniki genetyczne wewnętrzność	czynniki genetyczne wiek	czynniki genetyczne wiek palenie	czynniki genetyczne
związek z CD4	tak	tak	tak	tak	nie	nie	nie	nie
skrining	RTG płuca 1× w roku lub niskodawkowa tomografia komputerowa (NSLT) 1× w roku	AFP i USG jamy brzusznej co 6 m-cy	MSM badanie per rectum i rozmaz Pap co 1-3 lata	niezalecany	niezalecany	50-70 rż mammografia co 1-3 lata	50-75 rż kał na krew utajoną co 1-3 lata, kolonoskopia co 10 lat	mężczyźni >50 rż badanie per rectum i PSA co 1-3 lata
leczenie	operacyjne radio-chemioterapia	operacyjne ablacja chemoembolizacja	operacyjne radio-chemioterapia	chemioterapia radio-terapia	operacyjne radio-chemioterapia	operacyjne radio-chemiohormonoterapia	operacyjne chemio-radioterapia	operacyjne radio-hormonoterapia

## Piśmiennictwo

1. Mitsuyasu. Non-AIDS defining cancers. – Topics in HIV Medicine 2008; 16: 117-118
2. Stein M, O'Sullivan P, Wachtel T, i wsp. Causes of death in persons with human immunodeficiency virus infection. Am J Med. 1992; 93: 387-390
3. Spano JPh, Atlan D, Breau JL, Farge D. AIDS and non-AIDS related malignancies: a new vexing challenge in HIV-positive patients. Eur Journal of Internal Medicine 2002; 13: 227-232

4. Stebbing J, Duru O, Bower M. Non-AIDS defining cancers. *Curr. Opinion in Infectious Disease* 2009;22:7-10
5. Bedimo RJ, McGinnis KA, Dunlap M, i wsp. . Incidence of non-AIDS-defining malignancies in HIV-infected patients in the HAART era: impact of immunosuppression. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2009; 1;52: 203-208
6. El-Rayes BF, Berenji K, Schuman P i wsp. Breast cancers in women with human immunodeficiency virus infection: implications for diagnosis and therapy. *Breast Cancer Research and Treatment* 2002; 76: 111-116
7. Marin B, Thiebaut R, Bucher HC. Non-AIDS defining deaths and immunodeficiency in the era of combination antiretroviral therapy. *AIDS* 2009; 24(23): 1743-1753
8. Lim ST, Levine AM. Non-AIDS-defining cancers and HIV Infection. *Current Infectious Disease Reports* 2005; 7: 227-234
9. Powles T, Robinson D, Stebbing J. Highly active antiretroviral therapy and the incidence of non-AIDS-defining cancers in people with HIV infection. *J Clin Oncol* 2009; 27(9): 884-890
10. <http://www.bhiva.org/>
11. Achenbach ChJ, Cole SR, Kitahata MM. Mortality after cancer diagnosis in HIV-infected individuals treated with antiretroviral therapy. *AIDS* 2011; 13;25:691-700
12. <http://www.hiv-druginteractions.org/interactions.aspx>
13. Deeken JF, Pantanowitz L, Dezube BJ. Targeted therapies to treat non-AIDS-defining cancers in patients with HIV on HAART therapy: treatment considerations and research outlook. *Curr Opin Oncol.* 2009;21:445-454
14. Rudek MA, Flexner Ch, Ambinder R. Use of antineoplastic agents in patients with cancer who have HIV/AIDS. *Lcet Oncol.* 2011;12(9): 905-921
15. Phillips AA, Justman JE. Screening HIV-infected patients for Non-AIDS-defining malignancies. *Current HIV/AIDS Reports* 2009; 6 :83-92
16. The National Lung Screening Trial Research Team. *NEJM* 2011;4(365): 395-409
17. Spina M, Vaccher E, Carbone A, i wsp. Neoplastic complications of HIV infection. *Ann Oncol* 1999; 10: 1271-1286
18. Wilkin TJ, Palmer S, Brudney KF. Anal intraepithelial neoplasia in heterosexual and homosexual HIV-positive men with access to antiretroviral therapy. *J Infect Dis* 2004; 190: 1685-1691
19. Chang GJ, Berry JM, Jay N. Surgical treatment of high-grade anal squamous intraepithelial lesions: a prospective study. *Dis Colon Rectum* 2002; 45; 453-458
20. Goldstone SE, Kawalek AZ, Huyett JW. Infrared coagulator; a useful tool for treating anal squamous intraepithelial lesions. *Dis Colon Rectum* 2005; 48: 1042-1054
21. Layton JL, Castillo JJ. Non-AIDS defining cancers. *Med Health R I.* 2010;93(10):296-298.
22. Righetti E, Ballon G, Ometto L i wsp. Dynamics of Epstein-Barr virus in HIV-1-infected subjects on highly active antiretroviral therapy. *AIDS* 2002; 16: 63-73
23. <http://www.europeanaidscinicalsociety.org/>
24. <http://www.easl.eu/>



**J**

**INNE PROBLEMY  
ZWIĄZANE  
Z ZAKAŻENIEM HIV**

# 35

## ZABURZENIA HEMATOLOGICZNE U OSÓB ZAKAŻONYCH HIV

### Wprowadzenie

Najczęstszymi zaburzeniami hematologicznymi występującymi u osób zakażonych HIV są cytopenie izolowane (niedokrwistość, neutropenia, małopłytkowość) lub pancytopenia. Ich częstość rośnie wraz z zaawansowaniem choroby. Wpływają one na skuteczność leczenia HIV, zakażeń oportunistycznych i chorób nowotworowych, a neutropenia może być przyczyną wtórnych, ciężkich infekcji bakteryjnych. Z tego powodu zaburzenia hematologiczne mogą obniżyć jakość i długość życia chorych z HIV. Wśród przyczyn zaburzeń hematologicznych wymieniane są infekcje oportunistyczne, nowotwory, leki i używki zażywane przez chorego oraz niedobory żywieniowe. Sam HIV również wpływa na proces hematopozy w szpiku kostnym.

### 35.1. Niedokrwistość

Niedokrwistość to zmniejszenie stężenia hemoglobiny (Hb), hematokrytu (Ht) i liczby erytrocytów we krwi obwodowej o ponad 2 odchylenia standardowe od wartości prawidłowych. Ze względu na nasilenie wyróżnia się niedokrwistość łagodną (Hb: 10-12 g%), umiarkowaną (Hb: 8-10 g%), ciężką (Hb: 6,5-8 g%) i zagrażającą życiu (Hb < 6,5 g%). Niedokrwistość jest najczęstszą cytopenią u osób zakażonych HIV. Występuje u 10-20% z bezobjawowym zakażeniem i u 50-85% chorych w stadium AIDS [1].

Badanie EuroSIDA wykazało, że obok liczby limfocytów CD4, wielkości HIV RNA oraz chorób wskaźnikowych anemia jest niezależnym czynnikiem prognostycznym zaawansowania choroby i zgonu [2]. Liczne badania wskazują, że leczenie niedokrwistości ze wzrostem stężenia Hb > 12g% obniża śmiertelność i poprawia jakość życia w tej populacji chorych [3].

### 35.1.1. Przyczyny niedokrwistości

#### 35.1.1.1. Niedokrwistość chorób przewlekłych

##### Zaburzenia erytropoezy w przebiegu HIV

Najczęstszą przyczyną niedokrwistości u osób z HIV są zaburzenia erytropoezy w szpiku. Wynikają one z wielu przyczyn. Sam wirus poprzez zakażenie limfocytów, monocytów, makrofagów, komórek endotelium i fibroblastów zaburza produkcję cytokin ( $\downarrow$ G-CSF i IL-3,  $\uparrow$ TNF- $\alpha$  i IFN  $\gamma$ ), biorących udział w erytropoezie. Niektórzy autorzy uważają, że celem HIV mogą być także komórki macierzyste szpiku kostnego (CD34+). Ponadto, tak jak w każdej przewlekłej infekcji, dochodzi do nieadekwatnego wydzielania erytropoetyny (EPO) przez komórki aparatu przykłębuszkowego nerek. Hormon ten reguluje różnicowanie i dojrzewanie erytrocytów w szpiku. U większości chorych z HIV, u których występuje anemia, stężenie EPO jest niższe niż 500 jm/l [4].

##### Zakażenia oportunistyczne

W wyniku zakażeń oportunistycznych takich jak *Mycobacterium tuberculosis*, prątki atypowe (MAC), CMV, grzyby dochodzi do infiltracji szpiku kostnego najczęściej z upośledzeniem tworzenia wszystkich linii komórkowych, a więc do powstania pancytopenii.

##### Nowotwory

Pancytopenia może być także wynikiem chorób nowotworowych, przed wszystkim mięsaka Kaposiego i chłoniaków.

#### 35.1.1.2. Parwowiroza

Zakażenie parwowirusem B19 u osób z prawidłową odpornością często przebiega bezobjawowo lub pod postacią krótkotrwałej choroby gorączkowej, a u dzieci jako rumień zakaźny. Natomiast chorzy z zaawansowanym zakażeniem HIV nie wytwarzają wystarczającej ilości przeciwciał neutralizujących wirusa co prowadzi do destrukcji komórek prekursorowych erytropoezy i przewlekłej niedokrwistości aplastycznej.

Z kolei u chorych z patologiami układu czerwokrwinkowego przebiegającymi z hemolizą erytrocytów, parwowiroza może wywołać kryzę aplastyczną.

Do zakażenia dochodzi na drodze kropelkowej. Źródłem infekcji są osoby, u których we krwi występuje wirurgia, i które wydalają wirusy w wydzielinach dróg oddechowych. U osób z niedoborami odporności występuje długotrwała wirurgia, co wiąże się z dużą zakaźnością tych osób dla otoczenia i koniecznością izolacji.

#### 35.1.1.3. Leki i używki

Chorzy z zakażeniem HIV otrzymują często liczne leki nie tylko w przebiegu terapii antyretrowirusowej ale także podczas leczenia infekcji oportunistycznych i nowotworów. Wiele z nich może upośledzać erytropoezę (tabela 1). Należy także pamiętać o tym, że część pacjentów jest uzależniona od alkoholu lub środków psychoaktywnych, które również wpływają na produkcję erytrocytów w szpiku.

Tabela 1.

Leki i substancje odpowiedzialne za wystąpienie niedokrwistości

---

azydotymidyna (AZT)  
gancyklowir  
sulfonamidy  
pyrimetamina  
amfoterycyna  
fenytoina  
interferon alfa  
rybawiryra  
cytostatyki  
alkohol i inne używki

---

#### *35.1.1.4. Niedobór żelaza*

Główną przyczyną niedokrwistości z niedoboru żelaza jest utrata krwi w wyniku krwawień z przewodu pokarmowego lub nadmiernych krwawień miesięcznych czy pomenopauzalnych. Ponadto niedobory żelaza występują w przypadku upośledzonego wchłaniania z przewodu pokarmowego np. przy zmniejszonej kwaśności soku żołądkowego i w chorobie Leśniowskiego-Crohna. Przyczyną obniżenia stężenia żelaza w surowicy mogą być także niedobory żywieniowe oraz stany zwiększonego zapotrzebowania na żelazo tak jak w ciąży, podczas laktacji i dojrzewania płciowego.

#### *35.1.1.5. Niedobór witaminy B12*

Najczęstszą przyczyną niedoboru witaminy B12 jest nieprawidłowa dieta (wegetarianizm) oraz alkoholizm. Ponadto do niedokrwistości tej dochodzi w wyniku zaburzeń wchłaniania witaminy B12 np. w chorobie Addisona-Biermera i chorobie Leśniowskiego-Crohna.

#### *35.1.1.6. Niedobór kwasu foliowego*

Do niedoboru kwasu foliowego w organizmie może dojść w wyniku nieprawidłowej diety bez świeżych pokarmów, zwłaszcza warzyw, alkoholizmu, zaburzeń wchłaniania z przewodu pokarmowego, marskości wątroby oraz długotrwałego stosowania niektórych leków takich jak fenytoina, metotreksat czy trimetoprim.

#### *35.1.1.7. Hemoliza*

Kolejną grupą niedokrwistości jest utrata erytrocytów w wyniku hemolizy. Są to choroby o różnej etiologii, w których dochodzi do nieprawidłowego rozpadu krwinek czerwonych i skrócenia czasu ich połowicznego rozpadu (< 25 dni). Przyczyną hemolizy może być pierwotny defekt wewnątrzkrwinkowy (choroba wrodzona) lub zaburzenia zewnątrzkrwinkowe (postaci nabyte). Hemoliza może zachodzić wewnątrznaczyniowo lub pozanaczyniowo (w śledzionie lub wątrobie).

Wrodzone postaci niedokrwistości hemolitycznej występują wskutek defektu błony komórkowej erytrocytów jak w sferocytozie lub w enzymopatiach, hemoglobinopatiach i talasemiach. Nabyte niedokrwistości hemolityczne są wynikiem działania autoprzeciwciał lub czynników zewnętrznych takich jak zakażenia, czynniki chemiczne, choroby serca czy wątroby.



Najczęstszą wrodzoną anemią hemolityczną (1/5000 – 1/1000 urodzeń) dziedziczną autosomalnie dominująco lub recesywnie jest sferocytoza wrodzona, natomiast najczęściej występującym defektem metabolicznym erytrocytów sprzężonym z płcią jest niedobór dehydrogenazy glukozy-6-fosforanowej (G-6-PD) (1/100 000 urodzeń).

U zakażonych HIV należy pamiętać o tych wadach wrodzonych z uwagi na ryzyko wystąpienia przełomów aplastycznych w parwowirusie. Z kolei w wyniku używania leków o dużym potencjale oksydacyjno-redukcyjnym (sulfonamidy, primachina, chlorochina, dapson, nitrofurantoina, witamina C) u chorych z niedoborem G-6-PD może dojść do przełomów hemolitycznych.

### 35.1.2. Rozpoznanie niedokrwistości

#### 35.1.2.1. Niedokrwistość chorób przewlekłych

- anemia normocytowa (MCV w normie)
- anemia normochromiczna (MCH w normie)
- obniżenie stężenia Fe w surowicy
- stężenie Fe w szpiku w normie
- obniżenie TIBC (całkowita zdolność wiązania żelaza)
- wzrost stężenia ferrytyny
- obniżenie liczby retikulocytów
- spadek stężenia EPO.

#### 35.1.2.2. Parwowirusa

- MCV w normie
- MCH w normie
- obniżenie liczby retikulocytów
- odczyny serologiczne (IgM, IgA, IgG) dodatnie, jednak u zakażonych HIV często są one fałszywie ujemne
- metody biologii molekularnej wykrywające wirusowy DNA (PCR, hybrydyzacja)
- badanie histopatologiczne szpiku kostnego z charakterystycznymi komórkami olbrzymimi progenitorowymi.

#### 35.1.2.3. Leki i używki

- MCV w normie
- MCH w normie
- czasem także leukopenia
- czasem także trombocytopenia
- obniżenie stężenia Fe w surowicy
- obniżenie TIBC
- stężenie ferrytyny w normie
- obniżenie liczby retikulocytów.

#### *35.1.2.4. Niedobór żelaza*

- anemia mikrocytarna (obniżenie MCV)
- anemia hypochromiczna (obniżenie MCH)
- obniżenie stężenia Fe w surowicy
- obniżenie stężenia ferrytyny
- wzrost TIBC
- obniżenie liczby retikulocytów
- obniżenie stężenia Fe w szpiku
- szpik bogatokomórkowy.

#### *35.1.2.5. Niedobór witaminy B12*

- anemia makrocytarna (wzrost MCV)
- anemia normochromiczna (MCH w normie)
- obniżenie liczby retikulocytów
- obniżenie stężenia wit. B12 w surowicy
- wzrost stężenia Fe w surowicy
- szpik bogatokomórkowy z odnową megaloblastyczną.

#### *35.1.2.6. Niedobór kwasu foliowego*

- anemia makrocytarna (wzrost MCV)
- anemia normochromiczna (MCH w normie)
- obniżenie liczby retikulocytów
- obniżenie stężenia kwasu foliowego w surowicy
- wzrost stężenia Fe w surowicy
- szpik bogatokomórkowy z odnową megaloblastyczną.

#### *35.1.2.7. Hemoliza*

- MCV w normie
- MCH w normie
- wzrost liczby retikulocytów
- wzrost stężenia bilirubiny wolnej
- wzrost stężenia LDH
- obniżenie stężenia haptoglobiny
- sferocyty w rozmazie (sferocytoza wrodzona)
- obniżenie oporności osmotycznej erytrocytów
- hepatosplenomegalia
- szpik bogatokomórkowy z odnową megaloblastyczną.

### 35.1.3. Leczenie niedokrwistości

#### 35.1.3.1. Niedokrwistość chorób przewlekłych w przebiegu zakażenia HIV

- leczenie antyretrowirusowe (cART) – w wyniku skutecznej terapii po około roku uzyskuje się wzrost stężenia Hb o 2-3 g% [4]
- koncentrat krwinek czerwonych (KKCz) w ciężkiej niedokrwistości – należy jednak pamiętać, że częste przetaczanie KKCz działa immunosupresyjnie i przyspiesza progresję do AIDS (wzrost replikacji HIV, wzrost liczby chorób oportunistycznych), ponadto niesie za sobą ryzyko zakażeń krwiopochodnych i wystąpienia reakcji poprzetoczeniowej. Preparaty KKCz ubogoleukocytarne nie zmniejszają częstości ww. powikłań [4]
- epoetyna  $\alpha$ . Epoetyna  $\alpha$  to uzyskana drogą inżynierii genetycznej syntetyczna erytropoetyna. Jak wykazały badania stosowanie preparatu u zakażonych HIV z ciężką anemią przez okres 6-8 tygodni powodowało znaczący wzrost Hb i Ht. Leczenie było dobrze tolerowane, a chorzy wymagali mniejszej liczby przetoczeń KKCz. Skuteczna dawka to 100-300 jm/kg m.c. 3× tyg. [5, 6]. Preparat można także stosować 1× tydz. w dawce 40 000 jm (niezależnie od masy ciała), a w przypadku wzrostu Hb o mniej niż 1 g% po 4 tygodniach leczenia dawkę należy zwiększyć do 60 000 jm [7, 8]. W Polsce epoetyna  $\alpha$  nie posiada rejestracji do leczenia anemii w przebiegu zakażenia HIV, jedynie w przypadku niedokrwistości polekowej (AZT).

#### 35.1.3.2. Zakażenia oportunistyczne i choroby nowotworowe

- leczenie przyczynowe
- KKCz w ciężkiej niedokrwistości.

#### 35.1.3.3. Parwowiroza

- cARV
- immunoglobuliny IgG w dawce 0,4g/kg m.c./dobę iv przez 5 dni, czasem należy terapię powtórzyć lub podawać dawki podtrzymujące 0,4g/kg m.c./miesiąc [4].

#### 35.1.3.4. Leki i używki

- odstawienie leku (nie zawsze jest to możliwe)
- KKCz w ciężkiej niedokrwistości
- epoetyna  $\alpha$  – w niedokrwistości po stosowaniu azydotymidyny (AZT) jeżeli stężenie EPO < 500 jm/l. Zalecana dawka to 100 jm/kg m.c. 3× tydz. przez 8 tyg. Dawkę można zwiększać o 50-100 jm/kg m.c. co 4 tyg. do maksymalnej 900 jm/kg m.c. Należy przerwać podawanie preparatu gdy Hb > 12g% ponieważ wzrasta wówczas ryzyko incydentów sercowo-naczyniowych i zgonu. W trakcie terapii konieczna jest suplementacja Fe po lub iv [5, 6].

#### 35.1.3.5. Niedobór żelaza

- suplementacja preparatów żelaza drogą doustną lub parenteralną w przypadku nietolerancji preparatów doustnych, upośledzonego wchłaniania lub konieczności szybkiego zgromadzenia zapasów pierwiastka
- zahamowanie krwawienia
- KKCz w ciężkiej niedokrwistości.

### 35.1.3.6. Niedobór witaminy B12

- suplementacja wit. B12 – 1000 µg/dobę im przez 7-14 dni, następnie 100-1000 µg/miesiąc.

### 35.1.3.7. Niedobór kwasu foliowego

- suplementacja kwasu foliowego w dawce 1-5 mg/dobę przez 1-4 miesiące
- w niedokrwistości związanej ze stosowaniem antagonistów kwasu foliowego (np. metotreksat, pirymetamina) należy stosować foliniany a nie kwas foliowy.

### 35.1.3.8. Niedokrwistość hemolityczna

- KKCz
- immunoglobuliny IgG w zakażeniu parwowirusem B19
- unikanie leków o dużym potencjale oksydacyjno-redukcyjnym w niedoborze G-6-DP
- do rozważenia splenektomia u chorych z częstymi i ciężkimi epizodami hemolizy (brak badań u zakażonych HIV).

## 35.2. Neutropenia

Neutropenia to obniżenie liczby neutrofilów poniżej 1500 kom/mm<sup>3</sup>, natomiast agranulocytozę definiujemy jako obniżenie liczby neutrofilów poniżej 500 kom/mm<sup>3</sup>. W wyniku spadku liczby granulocytów obojętnochłonnych u chorych z HIV dochodzi do ciężkich infekcji bakteryjnych. Przy obniżeniu liczby neutrofilów poniżej 1000 kom/mm<sup>3</sup> zakażenia te występują dwukrotnie częściej, natomiast przy liczbie neutrofilów poniżej 500 kom/mm<sup>3</sup> siedmiokrotnie częściej niż u chorych z prawidłową liczbą granulocytów obojętnochłonnych [9].

### 35.2.1. Przyczyny neutropenii

#### 35.2.1.1. Zakażenie HIV

Podczas infekcji HIV dochodzi do zaburzeń syntezy cytokin i czynników wzrostu granulocytów (G-CSF i GM-CSF) produkowanych przez monocyty, makrofagi, śródbłonek i fibroblasty pod wpływem Il-1, TNF oraz endotoksyn. Ponadto u 1/3 chorych pojawiają się przeciwciała antyneutrofilowe w wyniku czego dochodzi do nasilonej apoptozy komórek oraz zaburzenia funkcji granulocytów obojętnochłonnych. Liczba neutrofilów obniża się wraz z zaawansowaniem choroby – neutropenia występuje u 10-30% pacjentów z bezobjawowym zakażeniem HIV i aż u 75% chorych z AIDS [4].

### 35.2.1.2. Stosowane leki

Tabela 2.  
Leki i substancje odpowiedzialne za wystąpienie neutropenii

---

AZT
gancyklowir
foskarnet
sulfonamidy
pyrimetamina
pentamidyna
interferon alfa
amfoterycyna
flucytozyna
cytostatyki
alkohol

---

### 35.2.1.3. Zakażenia oportunistyczne

### 35.2.1.4. Choroby nowotworowe

## 35.2.2. Leczenie neutropenii i agranulocytozy

### 35.2.2.1. Leczenie antyretrowirusowe

Jak wykazały badania takie postępowanie często jest wystarczające, jednakże wciąż jest zbyt mało danych oceniających, które z leków są najbardziej skuteczne [10]

### 35.2.2.2. Rekombinowany czynnik wzrostu kolonii granulocytów (G-CSF)

- filgrastym (Neupogen)
- lenograstym (Granocyte)
- pegfilgrastym (Neulasta)

G-CSF zalecany jest w przypadku agranulocytozy ( $< 250-500 \text{ kom/mm}^3$ ). Stymuluje on proliferację i różnicowanie neutrofilów, w wyniku czego dochodzi do wzrostu ich liczby oraz poprawy funkcji. G-CSF nie wpływa na liczbę limfocytów CD4 i wielkość wirerii HIV, umożliwia natomiast stosowanie koniecznych leków mielosupresyjnych. Można go stosować u chorych otrzymujących jednocześnie EPO [4].

Jak wykazały badania, zastosowanie G-CSF u zakażonych HIV z liczbą limfocytów CD4 poniżej  $200 \text{ kom/mm}^3$  i liczbą neutrofilów poniżej  $750-1000 \text{ kom/mm}^3$ , skutkowało zdecydowanie rzadszym występowaniem agranulocytozy (1,7% vs 22%) i dwukrotnym spadkiem liczby ciężkich infekcji bakteryjnych. Postępowanie takie nie jest jednak rutynowo zalecane [11].

### 35.2.2.3. Rekombinowany czynnik wzrostu kolonii granulocytów i makrofagów (GM-CSF)

GM-CSF (molgramostym, regramostym, sargramostym) stymuluje proliferację i różnicowanie neutrofilów oraz eozynofiliów i monocytów.

U osób zakażonych HIV nie jest zalecany z uwagi na rozbieżne wyniki badań dotyczące jego wpływu na replikację HIV.

## 35.3. Małopłytkowość w przebiegu zakażenia HIV

### 35.3.1. Płytki krwi a zakażenie wirusowe

Płytki krwi (PLT) odgrywają w organizmie kluczową rolę nie tylko w procesie hemostazy, lecz także w przebiegu reakcji zapalnych i infekcji, w rozwoju miażdżycy, oraz naprawie tkanek. Małopłytkowość jest częstym powikłaniem infekcji wirusowej, w tym także zakażenia HIV. Jest to odzwierciedleniem interakcji zachodzących w organizmie pomiędzy PLT a wirusem [12, 13]. Już w 1959 roku opublikowano obraz z mikroskopu elektronowego przedstawiający wirusa grypy wnikaącego do PLT, a w 1961 roku Jerushalmy i wsp. opisali wpływ myxowirusów na PLT w warunkach *in vitro* [12]. Przeprowadzone dotychczas badania wykazują, że małopłytkowość w przebiegu infekcji wirusowej może rozwijać się w następstwie niszczenia PLT przez związaną z nimi immunoglobulinę G, tworzenia agregatów PLT i leukocytów, sekwestracji PLT w powiększonej śledzionie, upośledzenia produkcji trombopoetyny oraz bezpośredniego wpływu wirusa na PLT [12, 14, 15].

#### 35.3.1.1. Płytki krwi a zakażenie HIV

Na podstawie dotychczasowych doniesień można wnioskować, że PLT odgrywają istotną rolę w przebiegu zakażenia HIV. Z jednej strony mogą one przyczyniać się do rozprzestrzenienia się zakażenia, a równocześnie stanowią jeden z elementów biorących udział w obronnie organizmu przed nowym patogenem. Przeprowadzone badania, w tym w szczególności *in vitro*, wykazują, że w przebiegu zakażenia HIV dochodzi do interakcji pomiędzy wirusem a megakariocytami (MKs) i PLT, które mogą dokonać jego endocytozy. W wyniku tego procesu wirus staje się niedostępny dla układu immunologicznego i może być transportowany w różne miejsca organizmu. Równocześnie jednak HIV wchodząc w interakcje z PLT doprowadza do ich destrukcji. Należy także pamiętać, że PLT, które dokonały endocytozy wirusa ulegają aktywacji i na powierzchni ich błony komórkowej dochodzi do ekspresji P-selektyn, będących receptormi dla makrofagów. W efekcie zakażone PLT zostają usunięte przez makrofagi z krążenia, czyli obserwowana w przebiegu zakażenia HIV małopłytkowość może być niczym innym, jak rezultatem mechanizmów obronnych organizmu [12,16]. Również MKs są wrażliwe na zakażenie HIV. Na powierzchni niedojrzałych ludzkich MKs, w przeciwieństwie do dojrzałych MKs i PLT, dochodzi do ekspresji Ag CD4, co umożliwia HIV wniknięcie do ich wnętrza w drodze fuzji. Wykazano, że MKs mogą posiadać także receptor integrynowy (DC-SIGN), co z kolei umożliwia im dokonanie endocytozy HIV. Powyższe informacje potwierdza fakt, iż w MKs pochodzących od pacjentów zakażonych HIV z małopłytkowością, wykazano obecność glikoprotein wirusa. Nie ma więc wątpliwości, że MKs są wrażliwe na zakażenie HIV i może to wpływać na rozwój małopłytkowości [12, 13, 15, 16].

Małopłytkowość o różnym stopniu nasilenia może pojawić się niezależnie od innych cytopenii na każdym etapie zakażenia HIV. Częstość jej występowania ocenia się na 20 do 60%, chociaż według ostatnich obserwacji Marksa i wsp. stwierdza się ją jedynie u 3% pacjentów, co mogłoby wskazywać na mniejszą częstość występowania tego powikłania w dobie skojarzonej terapii antyretrowirusowej (cART) [15,17]. Rozwój małopłytkowości w grupie pacjentów zakażonych HIV jest wynikiem oddziaływania różnorodnych czynników, wśród których istotną rolę odgrywają:

- mediowana immunologicznie zwiększona destrukcja PLT

- upośledzenie produkcji PLT
- fragmentacja PLT
- skrócenie czasu przeżycia PLT
- oddziaływanie leków mielosupresyjnych (tabela 3)
- uszkodzenie szpiku spowodowane zakażeniami oportunistycznymi, naciekami nowotworowymi.

**Tabela 3.**  
Leki i substancje odpowiedzialne za wystąpienie małopłytkowości

---

sulfonamidy  
tiazidy  
heparyna  
chinidyna/chinina  
kokaina  
alkohol

---

Wprowadzenie skutecznego leczenia antyretrowirusowego znacząco zmniejszyło częstość występowania małopłytkowości [13, 15, 16, 17]. Wśród czynników odpowiedzialnych za jej wystąpienie w dobie cART wymienia się:

- niekontrolowaną replikację HIV
- niekontrolowaną replikację HCV, zwłaszcza gdy wiąże się ona z zaawansowaną chorobą wątroby (nadciśnienie wrotne, hipersplenizm, zmniejszona produkcja trombopoetyny, autoprzeciwciała przeciw płytkowe, krioglobuliny).

### 35.3.2. Stadia immunologicznej plamicy małopłytkowej

W przebiegu immunologicznej plamicy małopłytkowej wyróżnia się 4 stadia:

- Nowo zdiagnozowana małopłytkowość:
  - 3 miesiące od czasu rozpoznania
- Przetrwiała małopłytkowość:
  - 3-12 miesięcy od rozpoznania – obejmuje pacjentów, u których nie doszło do spontanicznej remisji lub nie odpowiedzieli na terapię
- Przewlekła małopłytkowość:
  - trwa > 12 miesięcy
- Ciężka małopłytkowość:
  - obecność krwawień wymagających wprowadzenia leczenia lub konieczność intensyfikacji leczenia z powodu krwawień.

### 35.3.3. Postępowanie w przypadku ciężkiej małopłytkowości w grupie pacjentów zakażonych HIV

W przypadku stwierdzenia liczby PLT  $< 20 \times 10^9/l$  zaleca się:

1. Sprawdzić czy pacjent otrzymuje leki miosupresyjne, jeżeli tak to zredukować dawkę lub zaprzestać ich podawania
2. Rozważyć wykonanie biopsji szpiku celem wykluczenia zakażeń, chłoniaka jako przyczyny małopłytkowości
3. W przypadku stwierdzenia idiopatycznej plamicy małopłytkowej (ITP) optymalizację cART, rozważenie zastosowania glikokortykosteroidów, immunoglobulin, przeciwciał anty-Rh
4. Po uzyskaniu wzrostu liczby PLT  $> 20 \times 10^9/l$  odstawienie glikokortykosteroidów
5. Jeśli liczba PLT  $< 5 \times 10^9/l$  rozważyć wykonanie splenektomi lub zastosowanie innych dostępnych metod terapeutycznych.

Tabela 4.

Zestawienie wartości PLT uznanych za bezpieczne do przeprowadzenia wybranych procedur inwazyjnych

PROCEDURA	LICZBA PLT
Ekstrakcja zęba	$\geq 30 \times 10^9/l$
Małe zabiegi chirurgiczne	$\geq 50 \times 10^9/l$
Duże zabiegi chirurgiczne	$\geq 80 \times 10^9/l$
Punkcja lędźwiowa, znieczulenie nadoponowe	$\geq 50 \times 10^9/l$

### 35.3.4. Leczenie małopłytkowości

W przypadku podejmowania decyzji dotyczących leczenia małopłytkowości w przebiegu zakażenia HIV należy pamiętać, że brak jest badań, które oceniałyby skuteczność poszczególnych metod terapeutycznych w grupie pacjentów zakażonych HIV. Istotne znaczenie odgrywa także fakt, że spontaniczna remisja występuje jedynie u 1 do 205 pacjentów, natomiast pomimo niskiej liczby PLT istnieje małe ryzyko wystąpienia ciężkich krwawień [13, 16].

#### 35.3.4.1. Glikokortykosteroidy w leczeniu małopłytkowości związanej z zakażeniem HIV

Podanie glikokortykosteroidów zwiększa czas przeżycia PLT, co powoduje wzrost ich liczby u 40 do 80% pacjentów. Długotrwała remisja obserwowana jest jednak jedynie u 10-20% pacjentów i do utrzymania pożądanej liczby PLT zazwyczaj potrzebne jest stałe podawanie niskiej dawki glikokortykosteroidów.

Zastosowanie glikokortykosteroidów wiąże się z ryzykiem wystąpienia szeregu objawów ubocznych:

- nasilają immunosupresję i mogą zwiększać replikację HIV
- zwiększa się ryzyko wystąpienia zakażeń oportunistycznych.

Opisywano przypadki: proksymalnej miopatii, mięsaka Kaposiego o piorunującym przebiegu, zapalenia płuc wywołanego przez *Pneumocystis jiroveci*.



Wydaje się, że glikokortykosteroidy powinny mieć zastosowanie w przypadkach gdy konieczne jest szybkie uzyskanie wzrostu liczby PLT [16]. W takich sytuacjach zaleca się podanie prednisonu doustnie, w dawce: 1-2 mg/kg mc., po uzyskaniu odpowiedzi zmniejszenie dawki. Odpowiedź na leczenie stwierdza się u 60-80% pacjentów, pojawia się ona po 7-10 dniach (maksymalny efekt występuje po 2-4 tyg.). Jak już wspomniano niewielka grupa pacjentów ma trwałą odpowiedź [4, 16].

Alternatywnym schematem terapeutycznym jest podanie deksametazonu doustnie lub dożylnie w dawce 40 mg/dobę przez 4 dni. Proponuje się zastosowanie 1 lub więcej cykli w odstępach 2 tygodniowych. Takie postępowanie może się wiązać z częstszym występowaniem trwałej remisji [18].

#### *35.3.4.2. Splenektomia w leczeniu małopłytkowości związanej z zakażeniem HIV*

Nie jest jasne czy efekty zastosowania splenektomii w grupie pacjentów zakażonych HIV są porównywalne z leczeniem pacjentów z ITP [4, 14, 16]. Należy pamiętać, że usunięcie śledziony zwiększa ryzyko zakażeń wywołanych przez *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis*.

Przydatną metodą leczenia małopłytkowości może być napromieniowanie śledziony z zastosowaniem kobaltu-60 [16].

#### *35.3.4.3. Immunoglobuliny w leczeniu małopłytkowości związanej z zakażeniem HIV*

Wysokie dawki dożylnych immunoglobulin (400mg/kg/dobę przez 4-5 dni) mogą powodować szybki wzrost liczby PLT. Efekt terapii występuje u 70-90% pacjentów i utrzymuje się zazwyczaj przez 2-3 tyg. Jednak trwałą remisję obserwuje się u mniej niż 10% pacjentów.

Zastosowanie immunoglobulin ma więc szereg ograniczeń. Pamiętać należy także o wysokich kosztach terapii i objawach ubocznych, takich jak bóle głowy, zakrzepy i możliwości wystąpienia reakcji anafilaktycznej u osób z niedoborem IgA [4, 16].

Uwzględniając powyższe uwarunkowania, immunoglobuliny powinny znaleźć zastosowanie w leczeniu małopłytkowości związanej z zakażeniem HIV w przypadku ostrego krwawienia lub przygotowania do zabiegu operacyjnego.

Większą skuteczność uzyskuje się w przypadku zastosowania przeciwciał anti-Rh (anty-D), które powodują hemolizę erytrocytów i blokadę receptorów Fc makrofagów. Wstępna dawka przeciwciał anti-Rh wynosi 50 ug/kg i.v. przez 2-5 min. Powinna zostać zmniejszona, gdy stężenie hemoglobiny (Hb) spadnie poniżej 10 g%. Krótkoterminowa odpowiedź występuje w 75% przypadków. Efekt terapii utrzymuje się dłużej w porównaniu do zastosowania immunoglobulin [16].

#### *35.3.4.4. Transfuzja koncentratu krwinek płytkowych (KKP) w leczeniu małopłytkowości związanej z zakażeniem HIV*

Przetoczenie KKP wiąże się z ryzykiem wystąpienia szeregu objawów ubocznych, w tym ryzyka zakażeń bakteryjnych. Ponadto powoduje nasilenie immunosupresji i zwiększenie wirēmii HIV (10 do 100 razy). Należy pamiętać także o krótkim czasie przeżycia PLT, bardzo wysokim koszcie terapii oraz przeciwwskazaniu do transfuzji w przypadku mikroangiopatii zakrzepowej z małopłytkowością (TTP) [16]. W związku z powyższym przetoczenie KKP w leczeniu mało-

płytkowości związanej z zakażeniem HIV znajduje uzasadnienie w przypadku ostrego krwawienia lub przygotowania do zabiegu operacyjnego.

#### *35.3.4.5. Rola cART w leczeniu małopłytkowości związanej z zakażeniem HIV*

cART wykazuje skuteczność w leczeniu małopłytkowości w 30-50%. Pacjenci otrzymujący leki antyretrowirusowe (ARV) wykazują normalny rozwój megakariocytów, co potwierdza, że cART korzystnie wpływa na megakariocytopenię. Pacjenci, którzy przerwali terapię ponownie rozwijają małopłytkowość. Najwięcej danych dotyczy zastosowania azydotymidyny (AZT). AZT powoduje wzrost liczby PLT u 30% pacjentów dotychczas nieleczonych ARV w ciągu 12 tyg. od rozpoczęcia terapii. Zwiększenie dawki AZT do 1000 mg/dobę zwiększa skuteczność [13].

Coraz częściej pojawiają się doniesienia, że zastosowanie innych schematów terapeutycznych może wiązać się ze wzrostem liczby PLT. *Carbonara* i wsp. wykazali, że cART z zastosowaniem PIs może być skuteczne w leczeniu ciężkiej małopłytkowości odpornej na AZT [13,19]. Konieczne jest przeprowadzenie dalszych badań oceniających skuteczność nowych leków ARV: nowych PIs, inhibitorów wejścia, inhibitorów integrazy.

Należy podkreślić, że brak jest wystarczających danych opartych na badaniach, które pozwalałyby na stworzenie jednoznacznych rekomendacji dotyczących leczenia małopłytkowości w przebiegu zakażenia HIV. Decyzja o leczeniu powinna być podejmowana indywidualnie dla każdego pacjenta, w oparciu o dane dotyczące przebiegu zakażenia HIV i nasilenia małopłytkowości.

#### *35.3.4.6. Nowe możliwości leczenia małopłytkowości związanej z zakażeniem HIV*

Obiecującym lekiem jest rituximab (Mabthera, Rituxam), przeciwciało monoklonalne anti-CD-20 stosowane dożylnie w dawce 375 mg/m<sup>2</sup> (4 tygodniowe dawki). Pacjenci z przewlekłą ITP uzyskali odpowiedź terapeutyczną utrzymującą się ponad rok, a 63% miało PLT > 30 x 10<sup>9</sup>/l po 5 latach od terapii.

Wśród innych leków, które mogą okazać się przydatne w leczeniu ITP wymienia się:

- interferon alfa (30 000 000 IU sc, 3 razy w tygodniu)
- pegylowany rekombinowany czynnik wzrostu i różnicowania megakariocytów (PEG-rHuMGDF)
- rekombinowaną ludzką trombopoetynę (rHuTPO)
- winkrystynę do 2 mg/dawkę iv (4-6 tygodniowych dawek)
- IL-11 (brak rejestracji FDA dla pacjentów zakażonych HIV) [13, 16]

Zastosowanie wymienionych preparatów opiera się jedynie o doniesienia dotyczące przeprowadzonych badań klinicznych, w związku z powyższym ich podanie może zostać rozważone jedynie po wcześniejszej konsultacji z hematologiem, w przypadkach w których nie uzyskano wzrostu liczby PLT pomimo prób innego postępowania terapeutycznego.

## 35.4. HIV a zakrzepowa plamica małopłytkowa (TTP)

### 35.4.1. Definicja i epidemiologia TTP

Mikroangiopatia zakrzepowa charakteryzuje się powstawaniem zakrzepów złożonych z agregatów PLT i czynnika von Willebranda (vWF) w małych naczyniach krwionośnych. Zakrzepy blokują mikrokrążenie upośledzając perfuzję narządów, przede wszystkim nerek i mózgu. Stałym elementem mikroangiopatii zakrzepowej jest wewnątrznaczyniowa hemoliza.

TTP w przebiegu zakażenia HIV występowała częściej przed erą HAART (7%) i wiązała się wtedy z wysoką, sięgającą niemal 100% śmiertelnością. Moore przebadał 350 pacjentów zakażonych HIV przyjętych do John Hopkins Hospital i aż u 24% stwierdził obecność schistocytów. W chwili obecnej TTP jest rzadkim powikłaniem (0,3%) i dotyczy najczęściej zaawansowanych postaci zakażenia z liczbą limfocytów CD4 < 100 kom/ul.

TTP częściej występuje u pacjentów, u których równocześnie diagnozuje się inne schorzenia, takie jak: pneumocystozowe zapalenie płuc, mięsak Kaposiego, zakażenie CMV, kryptokokowe zapalenie opon m-rdz [20, 21]

### 35.4.2. Patogeneza TTP w przebiegu zakażenia HIV

W grupie osób zakażonych HIV patogeneza rozwoju TTP, różni się od tej obserwowanej w innych jednostkach chorobowych, kiedy to dochodzi do znacznego spadku (< 5%) aktywności metaloproteinazy ADAMTS13 (*A Disintegrin And Metaloprotease with ThromboSpondin-type 1 motif 13*). ADAMTS13 trawi duże multimery vWF na małe fragmenty nieaktywujące PLT. Niedobór metaloproteinazy powoduje krążenie dużych multimetrów czynnika vWF, co z kolei powoduje agregację PLT i tworzenie się zakrzepów. Eryocyty przeciskając się przez zakrzepy ulegają rozpadowi, czego konsekwencją jest hemoliza i pojawienie się schistocytów [20, 21].

W rozwoju TTP u osób zakażonych HIV, ważną rolę odgrywa uszkodzenie komórek śródbłonna przez sam wirus HIV, inne zakażenia (np. CMV) oraz leki. Konsekwencją uszkodzenia śródbłonna jest uwalnianie do krążenia czynnika vWF i przejściowy spadek aktywności ADAMTS13. Powoduje to także turbulentny przepływ krwi, co sprzyja tworzeniu się zakrzepów i fragmentacji erytrocytów. Przeprowadzone dotychczas badania wykazują, że w przebiegu TTP związanego z zakażeniem HIV rzadziej dochodzi do znacznego spadku aktywności ADAMTS13 i dotyczy on pacjentów, u których nie stwierdzano równocześnie powikłań charakterystycznych dla AIDS. Te odmienności w patogenezie powodują że aktywność ADAMTS13 może mieć w tej grupie chorych znaczenie prognostyczne. Śmiertelność i oporność na leczenie, jest większa w przypadkach z wykrywalną aktywnością ADAMTS13 [22, 23, 24].

W związku z odmienną patogenezą stwierdzanych zaburzeń zaleca się, żeby wystąpienie TTP w przebiegu HIV, określić mianem mikroangiopatii zakrzepowej w przebiegu HIV (HIV-TMA) aby odróżnić ją od idiopatycznej TTP [22].

### 35.4.3. Przebieg kliniczny TTP

W przebiegu TTP dochodzi do:

- rozwoju niedokrwistości hemolitycznej i objawów niedokrwienia różnych narządów
- objawów skazy krwotocznej małopłytkowej
- hemolizy (niedokrwistość, żółtaczka)
- zaburzeń neurologicznych
- gorączki
- bólu brzucha i mięśni
- powiększenia wątroby i śledziony
- zatorów naczyń skóry (u części chorych)
- ostrej niewydolności nerek (u części chorych).

### 35.4.4. Diagnostyka TTP

- niedokrwistość normocytowa
- erytroblasty i schistocyty
- małopłytkowość znacznego stopnia
- wzrost LDH
- białkomocz, krwinkomocz, wałeczki w osadzie moczu
- cechy niewydolności nerek
- zespół wykrzepiania śródnaczyniowego (DIC)
- ujemne odczyny Coombsa.

Wystąpienie TTP może być przyczyną rozpoznania zakażenia HIV, w związku z powyższym w grupie pacjentów o nieznanym statusie serologicznym należy zebrać wywiad epidemiologiczny i rozważyć wykonanie stosownych badań. [20, 22]

### 35.4.5. Leczenie TTP

W związku z odmienną patogenezą cART oraz leczenie schorzeń oportunistycznych, współuczestniczących w uszkodzeniu śródbłonka, ma podstawowe znaczenie w leczeniu TTP w grupie pacjentów zakażonych HIV.

Ponadto w terapii HIV –TMA zastosowanie znajduje:

- świeżo mrożone osocze
- plazmafereza – nie ma dowodów na jej skuteczność, nie powinna być traktowana jako standard w terapii HIV-TMA, zwłaszcza w zaawansowanym stadium zakażenia HIV [20, 22, 23, 24].

## 35.5. HIV a inne zaburzenia krzepnięcia

Zaburzenia krzepnięcia w przebiegu zakażenia HIV obserwuje się częściej, niż w ogólnej populacji. Stwierdza się m.in.:

- niedobór białka S (PS)
- niedobór białka C (PC)
- niedobór II kofaktora heparyny (HCII)
- niedobór antytrombiny III (AT)
- zaburzenia fibrynolizy
- antykoagulant toczniowy
- zespół antyfosfolipidowy
- zespoły mieloproliferacyjne
- schorzenia nowotworowe
- schorzenia autoimmunologiczne. [25, 26]

### 35.5.1. Zakażenie HIV a ryzyko zakrzepicy naczyniowej

Wieloletnie obserwacje wskazują, że zakażenie HIV sprzyja wystąpieniu zakrzepicy. Ryzyko zakrzepicy tętniczej jest większe 2 do 6 razy, zarówno w grupie pacjentów leczonych jak i nie leczonych ARV, w porównaniu do ogólnej populacji. Zakrzepica żylna występuje od 2 do 10 razy częściej.

Do czynników zwiększających ryzyko zakrzepicy zalicza się:

- niską liczbę limfocytów CD4
- zakażenia oportunistyczne (MAC, CMV, PCP, HSV, TB, toksoplazmoza)
- anemię hemolityczną w przebiegu AIDS
- schorzenia nowotworowe (KS, NHL, HL).

Białko S (PS) – zależne od witaminy K białko syntetyzowane przez komórki śródbłonna, hepatocyty, megakariocyty. Jako nieenzymatyczny kofaktor białko S bierze udział w proteolizie aktywowanego czynnika V i VIII. Niedobór PS u osób zakażonych HIV wiąże się z ryzykiem zakrzepicy. W jednym z badań 65% pacjentów zakażonych HIV miało niższe poziomy PS w porównaniu z grupą kontrolną.

Przyczyny niedoboru PS:

- zmniejszenie syntezy
- nieprawidłowa dystrybucja
- krążące kompleksy immunologiczne
- zmiany w zakresie śródbłonna naczyń.

Białko C (PC) zależne od witaminy K – antykoagulant inaktywujący kofaktor Va i VIII. Zmniejszona aktywność PC koreluje ze stopniem immunosupresji w przebiegu zakażenia HIV.

II kofaktor heparyny (HCII) – specyficzny inhibitor trombiny. Niedobór HCII jest częstszy w grupie pacjentów z AIDS w porównaniu z ogólną populacją i może prowadzić do nawracającej zakrzepicy.

Przyczyny niedoboru HCII:

- zmniejszenie jego syntezy
- obecność inhibitora
- zaburzenia w funkcjonowaniu śródbłonna naczyń.

Antytrombina – syntetyzowany w wątrobie serynowy inhibitor proteinazy. Nieodwracalnie neutralizuje wszystkie serynowe proteazy (czynnik IIa, Xa, IXa, XIa, XIIa) z wyjątkiem czynnika VIIa.

Przyczyny zmniejszenia stężenia w grupie osób zakażonych HIV:

- niedożywienie (zmniejszenie produkcji w wątrobie)
- nefropatia w przebiegu zakażenia HIV.

Przeciwciała antyfosfolipidowe stwierdza się u 53-70% pacjentów zakażonych HIV, zaś przeciwciała antykardiolipinowe u 46-90%.

Zakażenia sprzyjające produkcji autoprzeciwciał to między innymi:

- kiła
- PCP
- HCV.

Ryzyko zakrzepicy zwiększa się w grupie pacjentów zakażonych HIV, u których doszło do rozwoju schorzeń nowotworowych. Wiąże się to ze zmianami:

- przepływu krwi
- w składzie krwi
- w zakresie ściany naczyń.

Również zakażenia oportunistyczne sprzyjają wystąpieniu tego typu powikłań. Dotyczy to zwłaszcza PCP, w przebiegu którego obserwuje się przeciwciała antyfosfolipidowe i antykoagulant toczniowy. Zakażenie CMV sprzyja wystąpieniu zakrzepicy obwodowej, udarom, zatorowości płucnej. [25, 26, 27, 28]

### 35.5.2. Leczenie ARV a ryzyko zakrzepicy

Ryzyko wystąpienia zaburzeń krzepnięcia w grupie leczonej cART jest mniejsze w porównaniu z grupą nieleczoną. U osób tych wstępuje:

- mniejsza aktywacja komórek śródbłonna naczyń
- mniejsze stężenia czynników krzepnięcia i fibrynolitycznych
- wyższe stężenie białek o właściwościach antykoagulacyjnych

Pomimo to 50% pacjentów leczonych ma nieprawidłowe poziomy wymienionych czynników, co zwiększa ryzyko wystąpienia zakrzepicy pomimo stosowania terapii.

Istnieją przesłanki, że terapia ARV może także zwiększać ryzyko zakrzepicy. W przebiegu leczenia PIs opisywano przypadki:

- zakrzepicy żyły wrotnej
- przedwczesnych zmian w naczyniach wieńcowych
- zakrzepicy żył głębokich
- zatorowości płucnej.

Ryzyko wystąpienia zakrzepicy zależy także od stopnia immunosupresji. Badania wykazują, że liczba limfocytów CD4 < 350 kom/ul wiąże się z aktywacją komórek śródbłonna wyrażoną zwiększonym stężeniem czynnika vWF. Feffer i wsp. wykazali znaczące różnice w poziomie vWF pomiędzy grupą z CD4 < 200 kom/ul i CD4 > 400 kom/ul.

Do innych czynników wpływających na zwiększoną aktywację śródbłonna należą:

- wykrywalny poziom wirusii HIV
- brak terapii ARV.

Należy więc pamiętać, że zastosowanie cART wiąże się ze znaczącym spadkiem stężenia vWF i D-dimerów, ale nie ich normalizacją. [25, 28, 29, 30, 31]

## Piśmiennictwo

1. Belperio PS, Rhew DC: Prevalence and outcomes of anemia in individuals with human immunodeficiency virus: a systematic review of the literature. *Am J Med* 2004; 116(Suppl 7A):27-43.
2. Lundgren JD, Mocroft A, Gatell JM, et al: A clinically prognostic scoring system for patients receiving highly active antiretroviral therapy: results from the EuroSIDA study. *J Infect Dis* 2002; 185:178-187.
3. Levine AM: Anemia in the setting of cancer and human immunodeficiency virus. *Clin Infect Dis* 2003; 37(Suppl 4): 304-314.
4. Moor RD. Hematologic diseases. W: Dolin R, Masur H, Saag M. eds. *AIDS Therapy*, Churchill Livingstone; 2009:1187-1205.
5. Henry D, Beall G, Benson C, et al: Recombinant human erythropoietin in the therapy of anemia associated with HIV infection and zidovudine therapy: overview of four clinical trials. *Ann Intern Med* 1992; 117:739-748.
6. Abrams DI, Steinhart C, Frascino R: Epoetin alfa therapy for anemia in HIV-infected patients: impact on quality of life. *Int J STD AIDS* 2000; 11:659-665.
7. Grossman HA, Goon B, Bowers P, et al: Once-weekly epoetin alfa dosing is as effective as three times-weekly dosing in increasing hemoglobin levels and is associated with improved quality of life in anemic HIV-infected patients. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2003; 34:368-378.
8. Saag MS, Bowers P, Leitz GJ, et al: Once-weekly epoetin alfa improves quality of life and increases hemoglobin in anemic HIV1 patients. *AIDS Res Hum Retroviruses* 2004; 20:1037-1045.
9. Moore RD, Keruly J, Chaisson RE, et al: Neutropenia and bacterial infection in acquired immunodeficiency syndrome. *Arch Intern Med* 1995; 155:1965-1970.
10. Huang SS, Barbour JD, Deeks SG, et al: Reversal of human immunodeficiency virus type 1 associated hematosuppression by effective antiretroviral therapy. *Clin Infect Dis* 2000; 30:504-510.
11. Lyman GH: Pegfilgrastim: a granulocyte colony-stimulating factor with sustained duration of action. *Expert Opin Biol Ther* 2005; 5:1635-1646.
12. Flaujac C, Boukour S, Cramer-Borde E. Platelets and viruses: An ambivalent relationship. *Cell Mol Life Sci.* 2010;67:545-56.
13. Torre D, Pugliese A. Platelets and HIV-1 infection: Old and new aspects. *Curr HIV Res.* 2008;6:411-8.
14. Liebman HA. Viral-associated immune thrombocytopenic purpura. *Hematology Am Soc. Hematol Educ Program* 2008;212-8.
15. Scaradavou A. HIV-related thrombocytopenia. *Blood Rev* 2002;16:73-6.
16. Miguez-Burbano MJ, Jackson JJr, Hadrigan S. Thrombocytopenia in HIV disease: Clinical relevance, pathophysiology and management. *Curr Med Chem Cardiovasc Hematol Agents* 2005;3:365-76.

17. Marks KM, Clarke RM, Bussel JB i wsp. Risk factors for thrombocytopenia in HIV-infected persons in the era of potent antiretroviral therapy. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2009;52:595-9.
18. Mazzucconi MG, Fazi P, Bernasconi S. i wsp. Therapy with high-dose dexamethasone (HD-DXM) in previously untreated patients affected by idiopathic thrombocytopenic purpura: A GIMEMA experience. *Blood* 2007;109:1401-7.
19. Carbonara S, Fiorentino G, Serio G. i wsp. Response of severe HIV-associated thrombocytopenia to highly active antiretroviral therapy including protease inhibitors. *J Infect.* 2001;42:251-6.
20. Scully MA, Machin SJ. Berend houwen memorial lecture: The pathogenesis and management of thrombotic microangiopathies. *Int J Lab Hematol.* 2009;31:268-76.
21. Myśliwiec M. Mikroangiopatie zakrzepowe. *Nefrol. Dial. Pol.* 2006;10:82-87.
22. Brecher ME, Hay SN, Park YA. Is it HIV TTP or HIV-associated thrombotic microangiopathy? *J Clin Apher.* 2008;23:186-190.
23. Park YA, Hay SN, Brecher ME. ADAMTS13 activity levels in patients with human immunodeficiency virus-associated thrombotic microangiopathy and profound CD4 deficiency. *J. Clin. Apher.* 2009; 24:32-6.
24. Malak S, Wolf M, Millet GA. i wsp. Human Immunodeficiency Virus-Associated Thrombotic Microangiopathies: Clinical Characteristics and Outcome According to ADAMTS13 Activity. *Scand J Immunol.* 2008;68:337-44.
25. Jong E, Louw S, Meijers J. i wsp. The hemostatic balance in HIV-infected patients with and without antiretroviral therapy. *AIDS Patient Care STDs.* 2009; 23:1001-7.
26. Jong E., Meijers J, van Gorp E. i wsp. Markers of inflammation and coagulation indicate a prothrombotic state in HIV-infected patients with long-term use of antiretroviral therapy with or without abacavir. *AIDS Res Ther.* 2010;7:7-9.
27. Lijfering W, Sprenger HG, Georg RR. i wsp. Relationship between progression to AIDS and thrombophilic abnormalities in HIV infection. *Clin Chem.* 2008;54:1226-33.
28. Saif MW, Greenberg B. HIV and thrombosis: a review. *AIDS Patient Care STDs.* 2001;15:15-24
29. Soentjens P, Osty B, Van Outryve S. i wsp. Portal vein thrombosis in patient with HIV treated with protease inhibitor – containing regimen. *Acta Clin Belg.* 2006;6:24-9.
30. Crum-Cianflone NF, Weekes J, Bavaro M. Thromboses among HIV-infected patients during the HAART era. *AIDS Patient Care STDs.* 2008;22:771-8.
31. Feffer SE, Fox RL, Orsen MM. i wsp. Thrombotic tendencies and correlation with clinical status in patients infected with HIV. *South Med J.* 1995;88:1126-30.



# 36

## CHOROBY KOŚCI U ZAKAŻONYCH HIV. OSTEOPENIA, OSTEOPOROZA, OSTEOMALACJA, OSTEONEKROZA

### Wprowadzenie

W ostatnich latach coraz więcej uwagi poświęca się zaburzeniom metabolizmu kostnego zakażonych HIV i chorych na AIDS. Na podstawie dotychczas prowadzonych badań szacuje się, że osteopenia lub osteoporoza występuje u 27-67% tej populacji [3]. Problem ten dotyczy zarówno osób leczonych jak i nieleczonych antyretrowirusowo. Patomechanizmy obu zaburzeń kostnych w przebiegu infekcji HIV nie zostały jeszcze dobrze poznane. Rozważa się bezpośredni wpływ HIV na metabolizm kostny oraz pośredni – poprzez cytokiny, wśród których najlepiej poznany jest udział RANK/RANKL/OPG, stosowanie leków antyretrowirusowych szczególnie tenofoviru (TDF) efawirenu (EFV) i lopinawiru (LPV), zaburzenia hormonalne i niedożywienie [1–4]. Istotną rolę w rozwoju zaburzeń kostnych odgrywa też witamina D<sub>3</sub>. Jej niedobór we krwi jest ważną przyczyną chorób kości u zakażonych HIV, zwłaszcza leczonych antyretrowirusowo. W badaniach amerykańskich aż u 78% kobiet zakażonych HIV stwierdzano jej niedobór definiowany stężeniem metabolitu 25(OH)D<sub>3</sub> we krwi < 30 ng/ml [5].

Podstawową rolę witaminy D<sub>3</sub> jest zapewnienie optymalnego dla organizmu wchłaniania wapnia z jelit i resorpcji z kości celem utrzymania jego prawidłowego stężenia we krwi. Konsekwencją długotrwałego niedoboru witaminy D<sub>3</sub> i/lub zmniejszonego wchłaniania wapnia w jelitach, jest osteomalacja i wtórna nadczynność przytarczyc. Niedobór witaminy D przyczynia się nie tylko do rozwoju osteomalacji i osteoporozy, lecz jest także czynnikiem ryzyka chorób sercowo-naczyniowych, zespołu metabolicznego, zaburzeń układu immunologicznego oraz rozwoju lub progresji niektórych nowotworów [6].

Zakażenie HIV oraz leczenie antyretrowirusowe zmniejszają istotnie stężenie witaminy D<sub>3</sub> na drodze różnych mechanizmów, nie do końca poznanych. Kluczowe znaczenie może mieć obniżona ekspozycja na słońce i niedobór witaminy D<sub>3</sub> w diecie, podobnie jak w całej polskiej populacji. Polska Grupa Ekspertów ds. Profilaktyki Niedoboru Witaminy D<sub>3</sub> zaleca profilaktyczną suplementację witaminą D wszystkich dorosłych w dawce 800-1000 IU/dobę od października do marca, a u osób powyżej 65. r.ż. przez cały rok [6, 7].

## 36.1. Osteopenia, osteoporoza

Osteoporoza jest uogólnioną chorobą szkieletu polegającą na zmniejszeniu mineralnej gęstości kości (*bone mineral density* – BMD) i upośledzeniu jej wytrzymałości prowadzącą do zwiększonego ryzyka złamań. Złotym standardem pomiaru BMD jest technika dwuwiązkowej absorpcjometrii rentgenowskiej (*dual-energy x-ray absorptiometry* – DEXA). Na podstawie pomiaru BMD osteoporozę rozpoznajemy przy T-score równym lub niższym  $\leq -2,5$ , a osteopenię przy T-score między  $-1$  a  $-2,5$ . Zaleca się pomiar BMD w bliższym odcinku kości udowej lub w kręgach L1–L4 w projekcji tylnoprzodniej.

W celu oceny ryzyka złamań i wskazań do leczenia przeciwosteoprotycznego EACS (European AIDS Clinical Society) oraz PTN AIDS zaleca użycie kalkulatora FRAX<sup>®</sup> ([www.shef.ac.uk/FRAX](http://www.shef.ac.uk/FRAX)). W kalkulatorze FRAX<sup>®</sup> uwzględniono następujące czynniki ryzyka: wiek, płeć, wagę, wzrost, przebyte złamaniaiskoenergetyczne, złamania biodra u rodziców, używki, reumatoidalne zapalenie stawów, wtórną osteoporozę, tj. schorzenia mające silne powiązanie z osteoporozą (cukrzyca typu I, wrodzona łamliwość kości u dorosłych, nieleczone nadczynność tarczycy, hipogonadyzm lub przedwczesna menopauza, zespół złego wchłaniania, przewlekłe niedożywienie, przewlekła choroba wątroby), leczenie glikokortykosteroidami, opcjonalnie BMD. Ze względu na niedoszacowanie ryzyka u pacjentów HIV(+) należy rozważyć zakażenie HIV w tym kalkulatorze jako wtórną przyczynę osteoporozy. Otrzymujemy wynik odpowiadający prawdopodobieństwu 10-letniego bezwzględnego ryzyka złamania szyjki kości udowej oraz innego złamania osteoporotycznego, wyrażony w procentach. Dotychczas nie ustalono, wartości wymagającej leczenia. Poleca się podjęcie tej decyzji, opierając się na krajowych opiniach ekspertów i zaleceniach towarzystw naukowych. Polska Fundacja Osteoporozy rekomenduje wdrożenie leczenia, jeżeli wartość FRAX jest większa niż 10%, niezależnie od zakażenia HIV. W wypadku braku możliwości zastosowania FRAX<sup>®</sup> należy rozważyć wykonanie DEXA u pacjentów z co najmniej jednym z podanych dużych czynników ryzyka złamań:

- 1) kobiety w wieku postmenopauzalnym,
- 2) mężczyźni  $\geq 50$  r.ż.,
- 3) dodatni wywiad w kierunku złamań pod wpływem małego urazu lub wysokie ryzyko upadków,
- 4) hipogonadyzm,
- 5) doustna steroidoterapia (min. 5mg prednizonu przez  $> 3$  miesiące).

PTN AIDS zaleca też kontrolne badanie DEXA u wszystkich pacjentów stosujących cART przez co najmniej 10 lat.

Leczenie przeciwosteoprotyczne powinno odbywać się w porozumieniu ze specjalistą – reumatologiem/endokrynologiem. W leczeniu i profilaktyce osteoporozy stosowane są takie same leki jak w populacji ogólnej: bisfosfoniany z wapniem i witaminą D, w wybranych przypadkach HTZ – hormonalna terapia zastępcza, SERM – selektywne modulatory receptora estrogenowego. Stosowanie bisfosfonianów nie wymaga zmiany dawek ani schematów cART. Po 2 latach leczenia osteoporozy bisfosfoniami zaleca się kontrolne wykonanie DEXA [2, 8, 9].

U pacjentów stosujących tenofovir należy wykluczyć chorobę kości pochodzenia nerkowego.

## 36.2. Osteomalacja

Osteomalacja (OM) jest wynikiem upośledzenia mineralizacji kości przy zachowaniu normalnej jej objętości. W konsekwencji dochodzi do gromadzenia się miękkiej nieumineralizowanej tkanki kostnej oraz zmniejszenia jej wytrzymałości. Odpowiednikiem osteomalacji u dzieci jest krzywica. OM najczęściej związana jest z niedoborem witaminy D, wapnia bądź fosforu (np. wtórny zespół Fanconiego w przebiegu leczenia tenofoviem). Klinicznie dominują uogólnione bóle kostne o charakterze stałym nasilające się podczas obciążenia kości oraz osłabienie mięśni kończyn – głównie proksymalnych.

Tabela 1.  
Stężenia witaminy D: suplementacja/leczenie

Poziom 25(OH)D w surowicy		Stopień niedoboru	Dawka lecznicza vit. D (IU/d)	Dawka profilaktyczna vit. D (IU/d)
< 10 ng/ml	< 25 nmol/l	ciężki	5000 – 10 000	-
10-20 ng/ml	25-25 nmol/l	średni	2000 – 3000	-
g/ml	50-75 nmol/l	lekki	2000 – 3000	-
30-80 ng/ml	75-200 nmol/l	stężenie optymalne	-	800 – 1000
> 100 ng/ml	> 250 nmol/l	stężenie toksyczne	-	-

Zgodnie z rekomendacją EACS i PTN AIDS należy określić stężenie 25(OH)D<sub>3</sub> we krwi w momencie diagnozy zakażenia HIV oraz powtarzać badanie w razie występowania czynników ryzyka jej niedoboru. Przy stwierdzeniu niedoboru zaleca się stosowanie wyższych (leczniczych) dawek wit. D od 2000-3000 IU/dobę w lekkich i średnich niedoborach do 5000-10 000 IU/dobę w ciężkich niedoborach w okresie od jednego do trzech miesięcy łącznie z podawaniem preparatów wapnia 1-1,2 g/dobę. Po osiągnięciu optymalnego stężenia należy zmniejszyć dawkę wit. D do podtrzymującej pod kontrolą stężenia wapnia i PTH (parathormonu) w surowicy [6].

## 36.3. Osteonekroza – jałowa martwica kości

Osteonekroza spowodowana jest zawałem nasady kostnienia kości długich powodującym okołostawowe dolegliwości bólowe ustępujące po odpoczynku, nieznaczne ograniczenie zakresu ruchów, przy prawidłowych parametrach laboratoryjnych.

Patomechanizm osteonekrozy związany jest zarówno z aktywacją prozapalną w zakażeniu HIV, jak i z leczeniem cART. W około 85% przypadków dotyczy głowy kości udowej jedno lub obustronnie.

Czynniki ryzyka:

- zaawansowane zakażenie HIV (niska liczba CD4+),
- steroidoterapia,
- starszy wiek, nadużywanie alkoholu/narkotyków, hiperlipidemia.

- Diagnostyka i monitorowanie – badania obrazowe: MRI/Rtg

Leczenie pod kontrolą ortopedyczną:

- Zachowawcze: odciążenie zajętych stawów, leki przeciwbólowe.
- Chirurgiczne: dekompresja rdzenia z przeszczepami kostnymi we wczesnych stadiach choroby, całkowita wymiana stawu w zaawansowanych przypadkach [10].

## 36.4. Standardy PTN AIDS dotyczące postępowania monitorującego zaburzenia kostne u zakażonych HIV

Podczas pierwszych wizyt zakażonego HIV należy ocenić ryzyko złamań. U osób > 40. r.ż. – ryzyko osteoporozy należy oceniać skalą FRAX® ([www.shef.ac.uk/FRAX](http://www.shef.ac.uk/FRAX)).

U wszystkich osób ocenę ryzyka dokonuje się na podstawie wywiadu, uwzględniając:

- wiek i płeć,
- skłonność do upadków,
- przebyte złamaniaiskoenergetyczne,
- złamania osteoporotyczne u matki,
- używki (papierosy, alkohol),
- zażywanie leków obniżających stężenie wapnia, zwłaszcza takich jak: glikokortykosteroidy, heparyny, lit, leki przeciwpadaczkowe,
- inne choroby: przytarczyc, reumatoidalne zapalenie stawów, choroby zapalne przyzębia, szpiczak mnogi, przerzuty nowotworowe do kości, choroby jelit, niedoczynność gonad,
- podaż wapnia w diecie.

### Badanie fizykalne:

- wzrost, waga (*body mass index* – BMI),
- ocena sylwetki; deformacje kostne, garb, ślady po urazach,
- ocena siły mięśniowej,
- próba Romberga (skłonność do upadków).

### Badania dodatkowe:

- ocena gospodarki wapniowo-fosforanowej:
- wapń, fosfor w surowicy i moczu,
- fosfataza zasadowa,
- poziom 25(OH) wit. D w surowicy.

Przy podejrzeniu złamań kompresyjnych w obrębie kręgosłupa lub bólów kostnych – rtg kręgosłupa/kości lub MRI.

Ocenę ryzyka złamań/FRAX® lub DEXA w wybranych przypadkach zaleca się powtarzać bezpośrednio przed leczeniem cART i co 2 lata wszystkim pacjentom HIV(+) niezależnie od leczenia antyretrowirusowego [9].

## Piśmiennictwo

1. Amorosa V, Tebas P. Bone disease and HIV infection. *CID* 2006, 42:104-114.
2. Arnsern JH, Freeman R i wsp. Decreased bone mineral density and increased fracture risk in aging men with or at risk for HIV infection. *AIDS* 2007, 21:617-623.
3. Brown TT, Quaqish RB. Antiretroviral therapy and the prevalence of osteopenia and osteoporosis: a meta-analytic review. *AIDS* 2006, 17:2165-2174.
4. Piso JR, Rothen M i wsp. Markers of bone turnover are elevated in patients with antiretroviral treatment independent of the substance used. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2011, 56:320-324.
5. Stein EM, Yin MT i wsp. Vitamin D deficiency in HIV infected postmenopausal Hispanic and African-American women. *Osteoporos Int* 2010 Jun 29. [Epub].
6. Dobrzańska A i wsp. Polskie zalecenia dotyczące profilaktyki niedoborów witaminy D – 2009. *Pol Merk Lek* 2010, 164:130-131.
7. Contesa-Botella A, Eric F i wsp. Decrease of vitamin D concentration in patients with HIV infection on a non nucleoside reverse transcriptase inhibitor-containing regimen. *AIDS Res Ther* 2010;7:40-45.
8. Bonjoch A, Figueres M i wsp. High prevalence of and progression to low bone mineral density in HIV-infected patients: a longitudinal cohort study. *AIDS* 2010, 24:2827-2833.
9. European Guidelines for the clinical management and treatment of HIV Infected Adults in Europe 2009 v 5.2. Prevention and management of non infectious co-morbidites in HIV.
10. McComersesey GA, Tebas P i wsp. Bone disease in HIV infection: a practical review and recommendations for HIV care providers. *Clin Infect Dis* 2010, 51:937-946.

# 37

## CHOROBY NEREK U PACJENTÓW HIV+

Choroby nerek często występują u pacjentów zakażonych HIV. Zaobserwowano, że nieprawidłowa funkcja nerek występuje nawet u 30% zakażonych HIV [1]. Białkomocz lub podwyższone stężenie kreatyniny są niezależnymi czynnikami szybszej progresji do AIDS [2], a wystąpienie choroby nerek u osób HIV+ wiąże się z 2,5-krotnym wzrostem częstości zgonów [3]. Według niektórych autorów u pacjentów HIV+ choroby nerek stanowią trzecią co do częstości przyczynę zgonów po AIDS i chorobach wątroby [4]. Inni autorzy podkreślają jednak, że pomimo nefrotoksycznego działania cART u pacjentów leczonych lekami antyretrowirusowymi częstotliwość występowania niewydolności nerek i zgonów z tego powodu zmniejsza się wraz z czasem leczenia antyretrowirusowego [5].

Patologię nerek u pacjentów HIV(+) można podzielić na:

- choroby będące skutkiem zakażenia HIV
- choroby będące skutkiem zakażenia innymi wirusami
  - HCV (błoniasto-rozplamowe zapalenie kłębków, krioglobulinemia)
  - HBV (błoniasto-rozplamowe zapalenie kłębków, nefropatia błoniasta, IgA nefropatia)
  - Parvovirus B19
- toksyczne uszkodzenia nerek (m.in. leki antyretrowirusowe, heroina)
- infekcje oportunistyczne (np. gruźlica)
- choroby niezwiązane z zakażeniem HIV.

**Do chorób nerek będących skutkiem zakażenia HIV zaliczamy:**

- HIVAN (HIV Associated Nephropathy)
- zapalenie kłębków z kompleksami immunologicznymi związane z HIV „toczniopodobne” nefropatia IgA
- mikroangiopatia zakrzepowaj związana z HIV.

### HIVAN – nefropatia związana z zakażeniem HIV

HIVAN – nefropatia związana z zakażeniem HIV jest najczęstszą chorobą z tej grupy. Pierwszy opis pochodzi z 1984 roku [6]. Choroba pojawia się późno w przebiegu zakażenia HIV, zazwyczaj przy wartościach CD4 <200 kom/mm<sup>3</sup>. Występuje przede wszystkim u osób rasy czarnej. Podatność ta jest genetycznie uwarunkowana. Ocenia się, że ryzyko zachorowania pacjentów

pochodzenia afrykańskiego jest 12 razy wyższe niż osób rasy kaukaskiej. W Stanach Zjednoczonych HIVAN jest trzecią co do częstości przyczyną niewydolności nerek u osób rasy czarnej w wieku 20.-64. roku życia [7].

Klinicznie dla HIVAN charakterystyczny jest nasilony białkomocz typu nerczykowego (>3 g/d) i gwałtowny przebieg, przy braku leczenia szybko prowadzący do krańcowej niewydolności nerek (tygodnie–miesiące od chwili rozpoznania). Osad moczu jest zwykle prawidłowy. W badaniu fizykalnym nie stwierdza się obrzęków i nie ma nadciśnienia tętniczego, co sugeruje, że HIVAN może być zespołem utraty soli.

W patogenезie HIVAN kluczową rolę odgrywa nieprawidłowa reakcja podocytów na białka HIV-1. Podocyty – trzewne komórki nabłonkowe otaczające kapilary kłębka – są komórkami ostatecznie zróżnicowanymi, nieproliferującymi. Zakażenie HIV powoduje u nich utratę markerów zróżnicowania, co prowadzi do proliferacji tych komórek. Udowodniono udział genów nef i vpr wirusa w tym procesie. Przyczyną HIVAN jest więc głównie zakażenie nerki. Niedobór immunologiczny odgrywa mniejszą rolę. Obecność HIV-1 stwierdzono w komórkach nabłonkowych nerki metodą hybrydyzacji *in situ* oraz metodą PCR DNA *in situ*. Dotyczyło to również pacjentów z niewykrywalną wiremią HIV. Dowodzi to, że nerka służy jako rezerwuuar wirusa, który może się w niej namnażać.

Obraz kliniczny nie jest wystarczający do rozpoznania HIVAN. Nie ma markerów serologicznych pomocnych w diagnostyce. Badanie USG wykazuje nerki powiększone lub wielkości prawidłowej. Konieczne jest więc wykonanie biopsji nerki. Praktyka kliniczna dowodzi, że tylko u 50% osób podejrzanych o HIVAN badanie histopatologiczne potwierdza to rozpoznanie. U pozostałych pacjentów wykrywa się inne choroby nerek.

W leczeniu HIVAN ważną rolę odgrywa włączenie cART [8,9] oraz inhibitory ACE [10] i blokery receptora dla angiotensyny. Stosowane są również sterydy.

## Zapalenia kłębków nerkowych związane z HIV

Istotą choroby jest proliferacja i odkładanie się fibrynoideu. W IgA nefropatii krążące immunokompleksy składają się z IgA reagujących z IgG skierowanymi przeciw gp 41 lub z IgM przeciw p24 [11]. Nefropatia ta może wynikać z zaburzonej immunoregulacji w odpowiedzi na stałą produkcję przeciwciał anty HIV. Klinicznie występuje proteinuria z mikroskopową hematurią. Progresa choroby jest szybsza niż w IgA neuropatiach niezwiązanych z HIV.

## Mikroangiopatia zakrzepowa związana z HIV

Obraz kliniczny jest zróżnicowany – od nieznacznego uszkodzenia nerek do ostrej niewydolności wymagającej dializ. Zazwyczaj towarzyszą temu choroby wskaźnikowe.

Przyczyną jest uszkodzenie śródbłonek drobnych naczyń przez wirusa HIV (bezpośredni efekt cytopatyczny), a także prozapalne działanie cytokin. Prowadzi to do aktywacji płytek krwi, trombocytopenii i mikroangiopatycznej niedokrwistości hemolitycznej. Obserwuje się zwiększenie stężenia bilirubiny pośredniej, LDH, kreatyniny oraz proteinurię i mikroskopowy krwinkomocz. Nie ma laboratoryjnych cech DIC [12].

Leczenie obejmuje włączenie cART, plazmaferezę i ewentualnie sterydy.

## Polekowe uszkodzenie nerek

Dla lekarza praktyka ważna jest możliwość wystąpienia toksycznego uszkodzenia nerek związanego z lekami. Może to być:

- ostra martwica nerek (pentamidyna, foscarnet, cidofovir, amfoterycyna B, aminoglikozydy)
- kamica nerkowa (indinawir, atazanawir)
- śródmiąższowe zapalenie nerek (indinawir, biseptol)
- zespół Fanconiego (tenofowir).

Zespół Fanconiego w przebiegu leczenia tenofowirem (TDF) pojawia się bardzo rzadko. Zwykle występuje u chorych z małym ciężarem ciała, współistniejącymi już chorobami nerek i stosowanymi równocześnie innymi lekami nefrotoksycznymi [13]. Częściej też obserwowano jego występowanie przy połączeniu TDF z ritonawirem.

Zespół ten charakteryzuje się uszkodzeniem cewek bliższych, a klinicznie objawia się wystąpieniem odwodnienia, polidypsji i polifagii.

W badaniach dodatkowych obserwuje się białkomocz cewkowy, cukromocz z prawidłowym stężeniem cukru we krwi, podwyższenie stężenia kreatyniny, hypofosfatemię, hypokalcemię, hyperfosfaturię, kwasicę z prawidłową luką anionową. Najczęściej objawy te ustępują po odstawieniu tenofowiru.

Oprócz występowania zespołu Fanconiego leczenie TDF wiąże z większym, w porównaniu do leczenia innymi lekami antyretrowirusowymi, spadkiem eGFR, lecz jak do tej pory nie stwierdzono, że skutkuje to częstszym występowaniem schyłkowej niewydolności nerek. Również w trakcie leczenia innymi lekami antyretrowirusowymi (ARW) obserwowano obniżanie eGFR. W badaniu EuroSIDA [14] każdy dodatkowy rok stosowania terapii z użyciem TDF zwiększał ryzyko obniżenia eGFR o 16%, LPV/r o 8%, ATV o 22%, IDV – 11%, ATV+TDF o 41%. Po 12 miesiącach od przerwania leczenia TDF częstość występowania nieprawidłowej czynności nerek była taka sama jak u osób nieleczonych TDF.

Jedną z nowo zarejestrowanych terapii ARV jest zestaw jednotabletkowy o nazwie Stribild (elwitegrawir, kobicystat, emtrycytabina, fumaran tenofowiru dizoproksylu). Znajdujący się w tym preparacie kobicystat hamuje wydzielanie kanalikowe kreatyniny i może powodować zwiększenie jej stężenia w surowicy oraz niewielkie zmniejszenie klirensu kreatyniny najprawdopodobniej bez wpływu na czynność kłębuszków nerkowych. Jednak u pacjentów, u których zostało potwierdzone zwiększenie stężenia kreatyniny w surowicy o więcej niż 26,5  $\mu\text{mol/l}$  (0,3 mg/dl) w porównaniu do wartości początkowych, producent zaleca ścisłe monitorowanie czynności nerek.

Należy pamiętać, że nukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy (NRTI) i tenofowir wydalane są przez nerki. Część produktu eliminowanego tą drogą wynosi od 50% do prawie 100%. W wypadku niewydolnych nerek istnieje konieczność zmniejszenia dawki leku w zależności od klirensu kreatyniny. Dokładne informacje na ten temat podane są w tabeli 1 [15].

## Ocena uszkodzenia nerek

Do oceny stanu nerek służą pomocnicze wzory i tabele. Stężenie kreatyniny może być miernikiem nieprecyzyjnym u kobiet, osób bardzo szczupłych, po amputacji kończyny, z chorobami



wątroby, stąd zalecenie posługiwania się klirensiem kreatyniny (KK) wg wzoru Cockrofta-Gaulta lub oceną filtracji nerkowej (MDRD GRF).

$$KK = (140 - \text{wiek}) \times \text{masa ciała} (\times 0,85 \text{ u kobiet})$$

72× stęż. kreatyniny w surowicy

$$\text{MDRD GRF} = 186 \times (\text{stęż. kreatyniny w sur})^{-1,154} \times (\text{wiek})^{-0,203} (\times 0,85 \text{ u kobiet})$$

Inny wzór szacujący GFR opracowany przez CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) oraz wzory oparte na ocenie stężenia cystatyny C mogą w niedługim czasie wejść do rutynowej praktyki, gdyż aktualne prace wskazują, że u pacjentów HIV(+) precyzyjnie określają GFR [16].

Tabela 1.

Ocena uszkodzenia nerek w przewlekłej chorobie nerek (→3 miesiące)

Stopień	GRF ml/min/1,73m <sup>2</sup>	Opis
1	powyżej 90	Uszkodzenie nerek bez spadku GRF
2	60-89	Uszkodzenie nerek i mały spadek GRF
3a	59-45	Średni spadek GRF
3b	44-30	
4	15-29	Znaczny spadek GRF
5	poniżej 15	Niewydolność nerek (dializy, transplantacja)

Podział stopnia 3 na 3a i 3b wiąże się z udowodnionym zwiększonym ryzykiem zgonów i zdarzeń sercowo-naczyniowych przy eGFR<45 ml/min/1,73m<sup>2</sup>. Przy każdym stopniu uszkodzenia nerek, gdy występuje białkomocz, należy dodać literę p [17–19].

Ocena białkomoczu

1. Metoda półilościowa:

1+ (ok. 30 mg/dL)

2+ (ok. 100 mg/dL)

3+ (> 100 mg/dL)

2. Ilość białka w dobowej zbiorce moczu

3. Stosunek białka do kreatyniny (w mg) w porannej próbce moczu

(wynik jest analogiczny do ilości białka w dobowej zbiorce moczu w g)

## Inne zagadnienia

Chorzy, u których wystąpi krańcowa niewydolność nerek (end stage renal disease – ESRD), powinni być włączeni do programu dializ na tych samych zasadach co pacjenci HIV(-).

Skuteczność dializy otrzewnowej i hemodializy jest porównywalna, jednak u pacjentów zakażonych HIV hemodializa wydaje się bezpieczniejsza. Rokowanie co do przeżycia dializowanych

chorych zakażonych HIV jest gorsze niż u chorych HIV(+) niewymagających dializ i gorsze niż u dializowanych chorych HIV(-).

Alternatywą dializ jest przeszczep nerki. Takie postępowanie zaczyna być obecnie uważane za standard leczenia [20] i wiele ośrodków na świecie wykonuje te zabiegi. Wobec ograniczonej dostępności narządów do przeszczepu, do operacji kwalifikuje się osoby, u których szansa na powodzenie jest największa. Wymagana jest dobra współpraca pacjenta, CD4 powyżej 200 kom/mm<sup>3</sup>, niewykrywalna wiremia HIV, brak zakażeń oportunistycznych, abstynencja alkoholowa oraz narkotykowa lub program metadonowy.

Wyniki przeszczepiania nerek u pacjentów HIV(+) są zachęcające. Kilkuletnie obserwacje osób HIV(+) po transplantacji nerek wskazują, że u tych chorych utrzymuje się supresja wirerii HIV i nie spada liczba limfocytów CD4. Najnowsze doniesienia oparte na analizie dużych grup badanych wskazują jednak, że u pacjentów HIV(+) po transplantacji obserwuje się dłuższy czas do podjęcia funkcji przez przeszczep, częstsze reakcje odrzucania, nieco krótszy czas przeżycia przeszczepu [21,22], co dotyczy zwłaszcza pacjentów z koinfekcją HIV/HCV [23].

Ponadto należy pamiętać o potencjalnych interakcjach pomiędzy lekami ARV a immunosupresyjnymi. Na przykład, jeśli w skład cART wchodzi inhibitor proteazy, dawkę cyklosporyny należy zmniejszyć o 85%. Jeśli to możliwe, po transplantacji zaleca się stosowanie schematu raltegrawir/lamiwudina/abakawir. Wówczas dawca nerki powinien mieć negatywny test HLA B57. Jako lek drugiego rzutu zamiast raltegrawiru można podać efawirenz [24].

U pacjentów z przewlekłą chorobą nerek bardzo ważne jest utrzymanie optymalnej wartości ciśnienia krwi. Należy jednak unikać RR skurczowego <120, gdyż tak niskie ciśnienie krwi wiąże się z pogorszeniem rokowania i zwiększoną liczbą zgonów [25-27]. Docelowe wartości RR zgodne z zaleceniami towarzystw nefrologicznych przedstawiono poniżej w rekomendacjach.

Ponadto u chorych z chorobami nerek zaleca się modyfikację trybu życia oraz zaprzestanie palenia papierosów. Udowodniono, że palenie tytoniu sprzyja progresji choroby nerek zarówno u pacjentów z rozpoznaniem nadciśnieniem tętniczym, jak i z prawidłowym ciśnieniem krwi [28-30].

Przedstawione rekomendacje opierają się na doświadczeniach własnych, przeanalizowanym piśmiennictwie oraz rekomendacjach podanych przez innych autorów [15,17-19,31].

## Rekomendacje dotyczące chorób nerek u pacjentów zakażonych HIV

1. Badanie ogólne moczu, określenie stężenia mocznika i kreatyniny oraz ocena filtracji kłębuszkowej:
  - po rozpoznaniu zakażenia HIV
  - przed włączeniem cART.
2. U pacjentów nieleczonych cART badanie moczu na obecność białka oraz klirens kreatyniny 1× w roku. Co najmniej dwukrotnie w ciągu roku należy wykonać te badania u osób ze zwiększonym ryzykiem chorób nerek, tzn.:
  - rasy czarnej
  - z chorobami nerek w rodzinie
  - z koinfekcją HCV lub HBV

- z cukrzycą (+ ocena albuminurii 1× w roku)
  - z nadciśnieniem tętniczym i innymi chorobami sercowo-naczyniowymi
  - z CD4 <200 kom/mm<sup>3</sup>, z wiremią HIV >4000 kopii/ml
  - stosujących leki potencjalnie nefrotoksyczne.
3. U pacjentów leczonych ARV badanie ogólne moczu, określenie stężenia mocznika i kreatyniny oraz ocena klirensu kreatyniny co najmniej co 3–6 miesięcy. Przy stwierdzeniu obecności białkomoczu – ocena stosunku białka do kreatyniny w porannej próbce moczu.
  4. Tenofovir (TDF) a choroby nerek. Przed włączeniem TDF oznaczyć klirens kreatyniny i stężenie fosforanów. Kontrola ww. badań co miesiąc w pierwszym roku leczenia, potem co 3 miesiące. Jeśli klirens kreatyniny spadnie <50 ml/min, a stężenie fosforanów <1,5 mg/dl (0,48 mmol/l):
    - powtórzyć badania w ciągu tygodnia
    - ocenić stężenie glukozy w surowicy i moczu, potasu w surowicy
    - dostosować dawkę leku do klirensu kreatyniny.

Jeśli klirens kreatyniny spadnie < 50 ml/min, a stężenie fosforanów <1,0 mg/dl (0,32 mmol/l) rozważyć odstawienie TDF. Unikać stosowania TDF razem z innymi lekami potencjalnie neurotoksycznymi.

5. Nie rozpoczynać leczenia Stribildem u pacjentów z klirensem kreatyniny <70 ml/min. W trakcie terapii monitorować klirens kreatyniny, stężenie fosforanów w surowicy oraz stężenie glukozy i białka w moczu co 4 tygodnie podczas pierwszego roku leczenia, a następnie co 3 miesiące. U pacjentów, u których zostało potwierdzone zwiększenie stężenia kreatyniny w surowicy o więcej niż 26,5 μmol/l (0,3 mg/dl) w porównaniu do wartości początkowych, należy ściśle monitorować czynność nerek. Gdy klirens kreatyniny obniży się do <50 ml/min lub jeśli stężenie fosforanów w surowicy zmniejszy się do <0,32 mmol/l (1,0 mg/dl) leczenie należy odstawić.
6. U pacjentów leczonych IDV, ATV, DRV wskazane zwiększenie podaży płynów, badanie ogólne moczu i USG jamy brzusznej w razie podejrzenia kamicy nerkowej. W przypadku rozpoznania kamicy intensyfikacja nawodnienia, rozważenie zmiany schematu.
7. U pacjentów z niewydolnością nerek dostosowanie dawek leków do klirensu kreatyniny (tabela 2).
8. Dla pacjentów z ≥1+ w teście paskowym należy wykonać ocenę stosunek białka (mg) /kreatyniny (mg) w próbce moczu lub ocenę wydalania białka w dobowej zbiorce moczu. W przypadku stwierdzenia u pacjenta utrzymującego się białkomoczu wykonanie USG i biopsji nerki (nefrolog).
9. Wczesne kierowanie pacjentów do poradni nefrologicznej, zwłaszcza gdy nieznany lub niepewny powód pogarszającej się funkcji nerek (potrzebna biopsja), szybkie obniżanie eGFR, stopień 4 lub 5 PCHN, białkomocz powyżej 1000 mg/dobę, krwimocz z towarzyszącym białkomoczem.
10. Rozpoznanie HIVAN lub innego zespołu zależnego od zakażenia HIV powinno być powodem do włączenia cART.
11. W przypadku wtórnych nefropatii (HBV, HCV) leczenie choroby wywołującej.
12. U pacjentów z CKD, jeśli tylko jest możliwe utrzymanie RR <140/90 mm Hg, unikanie RR <120 mm Hg (docelowe RR skurczowe 139-120 mm Hg, rozkurczowe <90 mm Hg). Celem

obniżenia RR najlepiej stosować inhibitory ACE i blokery AT1. Kontrola kaliemii oraz eGFR na początku leczenia lub po zwiększeniu dawki. Przy leczeniu inhibitorami proteazy należy unikać podawania blokerów kanału wapniowego.

13. U pacjentów z CKD i cukrzycą lub proteinurią >1,0 g/24h utrzymanie RR <130 mm Hg (120-130 rozkurczowe <80 mm Hg).
14. Wskazane zaprzestanie palenia papierosów.
15. Kierowanie chorych z krańcową niewydolnością nerek na dializy. W praktyce już wcześniej powinni być objęci opieką nefrologa.
16. Kwalifikowanie do przeszczepu nerki (po spełnieniu kryteriów opisanych w rozdziale o transplantacji narządów u pacjentów zakażonych HIV).

Tabela 2.  
Dawkowanie leków ARW w niewydolności nerek (wg DHHS)

Nazwa leku	Dawka zwykła	Dawkowanie w niewydolności nerek
Abakawir		bez zmian
Emtricitabina	200 mg 1× dz (kaps) lub 240 mg (24 ml) 1× dz (roztwór)	Kk ml/min kapsułki roztwór 30-49 200 mg co 48 g 120 mg co 24g 15-29 200 mg co 72 g 80 mg co 24 g < 15 lub D 200 mg co 96 g 60 mg co 24 g W dniu dializy dawkę podawać po zabiegu
Lamiwudina	300 mg 1× dz lub 150 mg 2× dz	Kk ml/min dawka 30-49 150 mg 1× dz 15-29 1× 150 mg, potem 100 mg co 24 g 5-14 1× 150 mg, potem 50 mg co 24 g <5 lub D 1× 50 mg, potem 25 mg co 24 g W dniu dializy dawkę podawać po zabiegu
Tenofowir	300 mg 1× dz	Kk ml/min dawka 30-49 300mg co 48 g 10-29 300 mg 2× w tygodniu <10 bez D nie zalecane Na dializach 300 mg co 7 dni W dniu dializy dawkę podawać po zabiegu
Zydowudyna	300 mg 2× dz	Kk ml/min dawka <15 lub D 100 mg 3× dz lub 300 mg 1× dz
Truvada	1 tabl 1× dz	Kk ml/min dawka 30-49 1 tabl co 48 g <30 nie zalecane
Efawirenz		bez zmian
Etrawiryna		bez zmian
Newirapina	200 mg 2× dz IR 400 mg 1× dz XR	Na dializach dawki nie ustalone
Rilpiwiryna		bez zmian
Lopinawir		Na dializach nie podawać 1× dz

<i>Nazwa leku</i>	<i>Dawka zwykła</i>	<i>Dawkowanie w niewydolności nerek</i>
Darunawir Fosamprenawir Indinawir Ritonawir Sakwinawir Tipranawir		bez zmian
Atazanawir	400 mg 1× dz lub ATV 300+RTV 100 mg 1× dz	Bez zmian dla pacjentów nie wymagających dializ. Dotychczas nie leczenia ARW, na dializach ATV 300 mg + RTV 100 mg 1× dz Przeleczeni – nie zalecane
Raltegrawir		bez zmian
Stribild (EVG+COBI+TDF+FTC)	1 tabl. dz	Nie rozpoczynać leczenia przy kk <70 ml/min U leczonych odstawić przy kk <50 ml/min
Enfuvirtide		bez zmian
Marawirok		Kk < 30 ml/min lub dializy Tylko bez równoczesnego stosowania leków silnie hamujących lub stymulujących CYP3A 300 mg 2× dz (150 mg 2× dz przy hipotonii ortostatycznej)

Kk – klirens kreatyniny; D – dializy

## Piśmiennictwo

- Gupta SK, Mamlin BW, Johnson CS, Dollins MD, Topf JM, Dube MP. Prevalence of proteinuria and the development of chronic kidney disease in HIV-infected patients. *Clin Nephrol.* 2004; 61:1-6.
- Szczech LA, Hoover DR, Feldman JG i wsp. Association between renal disease and outcomes among HIV-infected women receiving or not receiving antiretroviral therapy. *Clin Infect Dis.* 2004; 39(8): 1199-206.
- Gardner LI, Holmberg SD, Williamson JM i wsp. Development of proteinuria or elevated serum creatinine and mortality in HIV-infected women. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2003; 32(2):203-9.
- Adih WK, Selik RM, Hu X. Trends in Diseases Reported on US Death Certificates That Mentioned HIV Infection, 1996-2006. *J Int Assoc Physicians AIDS Care (Chic).* 2011 Jan-Feb; 10(1):5-11.
- Gill J et al. Antiretroviral Therapy Cohort Collaboration. Causes of death in HIV-1-infected patients treated with antiretroviral therapy, 1996-2006: collaborative analysis of 13 HIV cohort studies. *Clin Infect Dis.* 2010 May 15; 50(10):1387-96.
- Rao TK, Filippone EJ, Nicastrì AD, Landesman SH, Frank E, Chen CK, Friedman EA. Associated focal and segmental glomerulosclerosis in the acquired immunodeficiency syndrome. *N Engl J Med.* 1984; 310(11):669-73.
- Winston JA, Burns GC, Klotman PE. The human immunodeficiency virus (HIV) epidemic and HIV-associated nephropathy. *Semin Nephrol.* 1998; 18(4):373-7.
- Scheurer D. Rapid reversal of renal failure after initiation of HAART: a case report. *AIDS Read.* 2004; 14(8):443-7.

9. Szczech LA, Edwards LJ, Sanders LL, van der Horst C, Bartlett JA, Heald AE, Svetkey LP. Protease inhibitors are associated with a slowed progression of HIV-related renal diseases. *Clin Nephrol.* 2002; 57(5):336-41.
10. Wei A, Burns GC, Williams BA, Mohammed NB, Visintainer P, Sivak SL. Long-term renal survival in HIV-associated nephropathy with angiotensin – converting enzyme inhibition. *Kidney Int.* 2003; 64(4):1462-71.
11. di Belgiojoso GB, Ferrario F, Landriani N. Virus-related glomerular diseases: histological and clinical aspects. *J Nephrol.* 2002; 15(5):469-79.
12. Ahmed S, Siddiqui RK, Siddiqui AK, Zaidi SA, Cervia J. HIV associated thrombotic microangiopathy. *Postgrad Med J.* 2002; 78(923):520-5.
13. Zimmermann AE, Pizzoferrato T, Bedford J, Morris A, Hoffman R, Braden G. Tenofovir-associated acute and chronic kidney disease: a case of multiple drug interactions. *Clin Infect Dis.* 2006 Jan 15; 42(2):283-90.
14. Mocroft A, Kirk O, Reiss P, De Wit S, Sedlacek D, Beniowski M, Gatell J, Phillips AN, Ledergerber B, Lundgren JD; EuroSIDA Study Group. Estimated glomerular filtration rate, chronic kidney disease and antiretroviral drug use in HIV-positive patients. *AIDS.* 2010 Jul 17; 24(11):1667-78.
15. Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents in HIV-1-Infected Adults and Adolescents, Feb 12, 2013 <http://AIDSinfo.nih.gov>
16. Bonjoch A, Bayés B, Riba J, Puig J, Estany C, Perez-Alvarez N, Clotet B, Negredo E. Validation of estimated renal function measurements compared with the isotopic glomerular filtration rate in an HIV-infected cohort. *Antiviral Res.* 2010 Dec; 88(3):347-54.
17. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE): Chronic Kidney Disease. National clinical guideline for early identification and management in adults in primary and secondary care. 2008.
18. MacGregor MS, Taal MW. Clinical Practice Guidelines for the Detection, Monitoring and Care of Patients with Chronic Kidney Disease. UK Renal Association 5th Edition, 2009-2011.
19. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN): Diagnosis and management of chronic kidney disease: A national clinical guideline. 2008.
20. Norman SP, Kommareddi M, Kaul DR.: Update on kidney transplantation in HIV-infected recipients.: *AIDS Rev.* 2012; 14 (3): 195-207
21. Stock PG, Barin B, Murphy B, Hanto D, Diego JM, Light J, Davis C, Blumberg E, Simon D, Subramanian A, Millis JM, Lyon GM, Brayman K, Slakey D, Shapiro R, Melancon J, Jacobson JM, Stosor V, Olson JL, Stablein DM, Roland ME. Outcomes of kidney transplantation in HIV-infected recipients. *N Engl J Med.* 2010 Nov 18; 363(21):2004-14.
22. Locke JE, Montgomery RA, Warren DS, Subramanian A, Segev DL. Renal transplant in HIV-positive patients – long-term outcomes and risk factors for graft loss. *Surg Arch* 2009; 144:83-6.
23. Mazuecos A, Fernandez A, Andres A, Gomez E, Zarraga S, Burgos D, Jimenez C, Paul J, Rodriguez-Benot A, Fernandez C. HIV infection and renal transplantation. *Nephrol Dial Transplant.* 2010 Sep 21.
24. Trullas JC, Cofan F, Tuset M, Ricart MJ, Brunet M, Cervera C, Manzardo C, López-Dieguez M, Oppenheimer F, Moreno A, Campistol JM, Miro JM. Renal transplantation in HIV-infected patients: 2010 update. *Kidney Int.* 2011 Apr; 79(8):825-42
25. Pohl MA, Blumenthal S, Cordonnier DJ, et al.: Independent and additive impact of blood pressure control and angiotensin II receptor blockade on renal outcomes in the Irbesartan Diabetic Nephropathy Trial: Clinical implications and limitations. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16:3027-3037
26. Sleight P, Redon J, Verdecchia P, et al.: Prognostic value of blood pressure in patients with high vascular risk in the Ongoing Telmisartan Alone and in combination with Ramipril Global Endpoint Trial study. *J Hypertens* 2009; 27:1360-1369.

27. Cushman WC, Evans GW, Byington RP, et al.: Effects of intensive blood pressure control in type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med* 2010; 362:1575-1585
28. Hallan S, de Mutsert R, Carlsen S, et al.: Obesity, smoking, and physical inactivity as risk factors for CKD: are men more vulnerable? *Am J Kidney Dis* 2006; 47:396-405
29. Shankar A, Klein R, Klein BE: The association among smoking, heavy drinking, and chronic kidney disease. *Am J Epidemiol* 2006; 164:263-271.
30. Regalado M, Yang S, Wesson DE: Cigarette smoking is associated with augmented progression of renal insufficiency in severe essential hypertension. *Am J Kidney Dis* 2000; 35:687-694.
31. EACS Guidelines, wersja 6.1 z listopada 2012: [http://www.europeanaidsclicalsociety.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=59&Itemid=41](http://www.europeanaidsclicalsociety.org/index.php?option=com_content&view=article&id=59&Itemid=41)

# 38

## PRZESZCZEP NARZĄDOWY U OSOBY ZAKAŻONEJ HIV – ZASADY KWALIFIKACJI I POSTĘPOWANIE POTRANSPLANTACYJNE

### 38.1. Kryteria kwalifikacji do przeszczepu narządowego u osoby zakażonej HIV

Postęp w terapii ARV doprowadził do istotnej zmiany w obserwowanej chorobowości i śmiertelności wśród osób HIV(+) – zmniejszeniu częstości występowania powikłań infekcyjnych i onkologicznych towarzyszy wzrost liczby przypadków schyłkowej niewydolności nerek i wątroby wywołanych między innymi nefropatią związaną z zakażeniem HIV (HIV associated nephropathy; *HIVAN*), nefrotoksycznością stosowanego leczenia oraz obecnością koinfekcji HBV i/lub HCV [1]. W efekcie coraz więcej ośrodków podejmuje się przeszczepiania narządów, zwłaszcza wątroby i nerek, u osób HIV(+), po spełnieniu ścisłych kryteriów kwalifikacji do transplantacji [2, 3].

*Kryteria kwalifikacji do przeszczepu narządowego u osoby zakażonej HIV:*

- związane z zakażeniem HIV:
- liczba limfocytów CD4 > 200 kom/ $\mu$ l – dotyczy osób oczekujących na przeszczep nerki lub osób kwalifikowanych do przeszczepu wątroby z wywiadem przebytej choroby oportunistycznej i/lub choroby nowotworowej związanej z AIDS,
- liczba limfocytów CD4 > 100 kom/ $\mu$ l – dotyczy osób kwalifikowanych do przeszczepu wątroby bez wywiadu choroby wskaźnikowej AIDS,
- HIV RNA w surowicy < 50 kopii/ml w trakcie cART stosowanej minimum od 3 miesięcy (wyjątek !!! => HIV RNA może wynosić > 50 kopii/ml u osoby z schyłkową niewydolnością wątroby w związku z ograniczeniami w doborze ART z powodu hepatotoksyczności),
- brak aktualnej choroby oportunistycznej lub nowotworowej,
- brak wywiadu dotyczącego przebytych chorób, przeciw którym nie ma skutecznego leczenia po transplantacji narządowej – PML, przewlekła kryptosporydioza, pierwotny chłoniak OUN, lekooporna grzybica,
- odpowiednia adherencja pacjenta do leczenia, warunki społeczno-socjalne,



- świadoma zgoda pacjenta na bezterminowe leczenie immunosupresyjne oraz profilaktykę chorób oportunistycznych,
- dostęp do monitorowania stężenia leków w surowicy,
- stabilnie prowadzona cART,
- brak zespołu wyniszczenia.

## 38.2. Czynniki wpływające na rokowanie dotyczące długoterminowej funkcji przeszczepu narządowego u osób zakażonych HIV

Udowodniono, że w przypadku pacjentów zakażonych HIV oczekujących na przeszczep wątroby najmiarodajniejszym wykładnikiem określenia stopnia pilności do zabiegu transplantacji jest wskaźnik MELD, podobnie jak u osób immunokompetentnych [4]. Pacjenci HIV(+) wymagający przeszczepienia wątroby z innych przyczyn niż pozapalana marskość wątroby w przebiegu pzw typu C mają porównywalne do populacji biorców HIV(-) rokowanie zarówno co do odległej funkcji przeszczepu, jak i przeżycia biorców. Trzyletnie przeżycie przeszczepu wątroby u pacjentów z koinfekcją HIV/HBV wynosi 85%, natomiast w grupie z koinfekcją HIV/HCV jedynie około 60 % [5–8].

*Czynniki ryzyka utraty przeszczepionej wątroby u osób zakażonych HIV [1, 2]*

- koinfekcja HIV/HCV,
- wysoki wskaźnik MELD ( $\geq 25$ ) w okresie przedtransplantacyjnym,
- BMI  $< 21 \text{ kg/m}^2$  u biorcy w okresie przedtransplantacyjnym,
- rasa czarna,
- nietolerancja cART.

*Dodatkowe czynniki ryzyka utraty przeszczepionej wątroby u osób z koinfekcją HIV/HCV [9]:*

- starszy wiek dawcy ( $\geq 65$ . rok życia),
- jednoczesna transplantacja wątroby i nerek,
- dawca anty-HCV(+).

*Czynniki ryzyka utraty przeszczepu nerki u osób zakażonych HIV:*

- starszy wiek dawcy ( $\geq 65$ . rok życia),
- opóźniony czas podjęcia funkcji przeszczepionego narządu,
- czas tzw. zimnego niedokrwienia  $> 16$  godzin.

Wykazano, że pacjenci zakażeni HIV mają 2-3-krotnie większe ryzyko ostrego odrzutu przeszczepionego narządu, zwłaszcza nerki, w porównaniu do populacji ogólnej [9–13]. Przyczyny tego zjawiska nie są jasne, wydaje się jednak, że istotne znaczenie może mieć dysregulacja układu immunologicznego towarzysząca zakażeniu HIV oraz interakcje pomiędzy lekami immunosupresyjnymi a lekami ARV. Istotne znaczenie zdaje się też mieć aktywna choroba cytomegalowirusowa, dlatego sugeruje się stosowanie uniwersalnej profilaktyki anty-CMV

walgancyklowirem, foskarnetem lub cidofowirem u wszystkich chorych HIV(+) z ryzykiem jej rozwoju we wczesnym okresie potransplantacyjnym. Proponuje się też unikanie PIs i EFV w stosowanych schematach cART [8, 14, 15].

### **38.3. Monitorowanie funkcji przeszczepu oraz parametrów zakażenia HIV**

Zaleca się przeprowadzenie diagnostyki, w tym wykonie biopsji przeszczepionego narządu, w przypadku utrzymującej się dysfunkcji przeszczepu. U osób z koinfekcją HIV/HCV po przeszczepie wątroby sugeruje się wykonywanie protokolarnych biopsji przeszczepionej wątroby w okresach 6-miesięcznych w celu wczesnego wykrycia progresji zakażenia HCV w przeszczepionym narządzie, ponieważ u osób tych aktywność enzymów wątrobowych nie koreluje ze stopniem uszkodzenia tkanki wątrobowej. Podobnie wygląda sytuacja z pacjentami z koinfekcją HIV/HCV lub HIV/HBV oczekujących na przeszczep nerki, dlatego każda z tych osób powinna mieć wykonaną biopsję wątroby w trakcie kwalifikacji do przeszczepu. Pacjent, u którego w badaniu histopatologicznym zostanie potwierdzona marskość wątroby, powinien być kwalifikowany jednocześnie do przeszczepu wątroby i nerki [2].

Pierwsze oznaczenie HIV RNA w surowicy oraz liczby limfocytów CD4 powinno być przeprowadzone miesiąc po przeszczepieniu. Kolejne kontrole skuteczności cART zaleca się co 2-3 miesiące. W przypadku utrzymującej się wirerii HIV > 50 kopii/ml wskazane jest wykonanie badania lekooporności w celu modyfikacji stosowanego schematu terapeutycznego. Należy pamiętać o tym, że we wczesnym okresie potransplantacyjnym dochodzi do przejściowego obniżenia liczby limfocytów CD4 oraz okresowych niewielkich wzrostów wirerii HIV w surowicy, jednak nie wykazano, aby zjawisko to miało wpływ na kontrolę zakażenia HIV czy zwiększone ryzyko infekcji oportunistycznych w tym okresie [15, 16]. Wyjątek stanowi stosowanie tymoglobuliny, które związane jest z stałym spadkiem liczby limfocytów CD4 oraz upośledzeniem funkcji cytotoksycznych limfocytów T, co wiąże się z możliwością wystąpienia zagrażających życiu zakażeń bakteryjnych [17, 18].

### **38.4. Zalecenia terapeutyczne u osób zakażonych HIV po przeszczepie narządowym**

Najczęściej stosowanymi lekami immunosupresyjnymi u chorych po transplantacji narządów unaczynionych są:

- inhibitory kalcyneuryny (głównie cyklosporyna A) hamujące aktywację limfocytów T,
- mykofenolan mofetylu lub mykofenolan sodu hamujące proliferację limfocytów poprzez selektywną, odwracalną, niekompetycyjną inhibicję dehydrogenazy inozynomonofosforanu,
- glikokortykosteroidy.

W schematach leczenia immunosupresyjnego po transplantacji narządów unaczynionych mogą znaleźć się także leki z grupy inhibitorów mTOR (mammalian target of rapamycin).

Ustalając optymalny protokół leczenia immunosupresyjnego biorcy przeszczepu, należy uwzględnić poza odrębnością rodzaju przeszczepianego narządu następujące elementy: chorobę podstawową wątroby własnej, współistniejące schorzenia, np. niewydolność nerek, choroby układu sercowo-naczyniowego, otyłość, cukrzycę, osteoporozę, a także interakcje wybranych leków immunosupresyjnych z innymi stosowanymi lekami oraz spodziewane działania niepożądane.

Ostatnio podkreśla się też przewagę rapamycyny wobec inhibitorów kalcyneuryny u osób HIV(+) po przeszczepieniu wątroby z powodu HCC, zwłaszcza ze względu na udowodnione przeciwnowotworowe działanie rapamycyny [19].

Głównym wyzwaniem w leczeniu pacjentów HIV(+) po przeszczepie narządowym są interakcje lekowe między lekami ARV a lekami immunosupresyjnymi. Pls są silnymi inhibitorami cytochromu CYP3A4, dlatego ich jednoczesne stosowanie z inhibitorami kalcyneuryny czy rapamycyną wymaga zmniejszenia dawki oraz wydłużenia odstępu między kolejnymi dawkami wymienionych leków immunosupresyjnych. NNRTIs, zwłaszcza EFV, mają odwrotne działanie, stąd ich stosowanie wymaga zwiększenia dawki inhibitorów kalcyneuryny. W efekcie zaleca się częste monitorowanie terapeutycznych stężeń leków immunosupresyjnych u osób HIV(+) leczonych Pls lub EFV, zwłaszcza we wczesnym okresie potransplantacyjnym [20, 21]. Obecnie najczęściej rekomendowanym lekiem ARV u osób po przeszczepach narządowych jest raltegravir ze względu na jego profil bezpieczeństwa oraz minimalne interakcje z lekami immunosupresyjnymi [22].

Zalecane postępowanie u osób z koinfekcją HIV/HBV po OLT:

- stosowanie cART, w którego skład wchodzi TDF+FTC/3TC,
- stosowanie adefowiru w przypadku okresowej przerwy w cART w wczesnym okresie potransplantacyjnym,
- podaż HBIG ml – I dawka w trakcie przeszczepu, następnie codziennie przez 5-7 dni po OLT, potem okresowo w celu utrzymania poziomu przeciwciał anti-HBs >200 IU/ml,
- nie zaleca się żadnej przerwy w leczeniu przeciwwirusowym HBV ze względu na ryzyko reaktywacji zakażenia [9, 23, 24].

W przypadku koinfekcji HIV/HCV, w miarę możliwości zaleca się podjęcie terapii IFN+RBV przed przeszczepem. U osób z aktywnym zakażeniem HCV w momencie przeszczepu sugeruje się jak najwcześniejsze leczenie pegIFN+RBV, jednak jest ono nierzadko utrudnione ze względu na często występującą nietolerancję leczenia przez chorych. Dodatkowo optymalny czas trwania leczenia anty-HCV po przeszczepie wątroby nie jest nadal znany [2].

## 38.5. Profilaktyka zakażeń oportunistycznych

Biorcy przeszczepów narządowych zakażeni HIV powinni otrzymywać profilaktykę pierwotną przeciwko [9]:

- zakażeniu *Pneumocystis jirovecii* (profilaktyka bezterminowa),
- zarażeniu *Toxoplasma gondii* (przy liczbie limfocytów CD4 < 200 kom/μl u osób z przeciwciałami IgG przeciwko *Toxoplasma gondii*),
- zakażeniu *Mycobacterium avium complex* (przy liczbie limfocytów CD4 < 50 kom/μl),

- zakażeniu CMV (jak w populacji ogólnej),
- zakażeniu *Cryptococcus* (jak w populacji ogólnej),

według obowiązujących zaleceń opisanych w odpowiednich rozdziałach.

Wtórnią profilaktykę należy rozważyć u pacjentów z wywiadem przebytej choroby oportunistycznej oraz ryzykiem reaktywacji latentnego zakażenia w trakcie immunosupresji. U biorców narządów od dawców anti-CMV (+) oraz anti-*Toxoplasma gondii* (+) sugeruje się zastosowanie profilaktyki według powszechnie przyjętych zasad.

Przed przeszczepem każdy pacjent powinien mieć wykonany test tuberkulinowy lub test IGRA w celu wykluczenia gruźlicy latentnej. Ponieważ u osób HIV(+) często występuje anergia odporności komórkowej, w ocenie ryzyka zakażenia *Mycobacterium tuberculosis* należy brać pod uwagę ekspozycję na zakażenie lub przebytą gruźlicę w wywiadzie. Zaleca się również okresowe, np. coroczne, przesiewowe badanie RTG klatki piersiowej. Każda postać aktywnej gruźlicy oraz gruźlica latentna wymaga natychmiastowego leczenia zgodnie z ogólnymi zasadami u osób HIV(+) [25].

## 38.6. Szczepienia w grupie potencjalnych biorców przeszczepu narządowego oraz u osób po transplantacji

Istotnym elementem profilaktyki i ograniczenia częstości występowania zakażeń wirusowych i bakteryjnych oraz ich następstw klinicznych jest przeprowadzenie obowiązującego i dodatkowo indywidualnie ustalonego programu szczepień profilaktycznych [6].

Wyłącznie dopuszczalne i uważane za bezpieczne w grupie biorców przeszczepu narządowego są preparaty szczepionek zawierające jako źródło antygeny zabite (inaktywowane) chorobotwórcze drobnoustroje lub syntetyczne peptydy uzyskiwane drogą syntezy chemicznej lub przez rekombinację DNA. W obserwacji klinicznej nie potwierdzono, teoretycznie możliwego wpływu szczepienia na występowanie procesów ostrego odrzucania przeszczepionego narządu [27]. W przypadku braku szczególnych zaleceń wynikających z praktyki klinicznej dotyczących szczepienia w tej grupie chorych w Stanach Zjednoczonych przyjęto zasady zgodnie z rekomendacjami ACIP (Advisory Committee on Immunization Practices) dla ogólnej populacji. Jak wspomniano, po transplantacji nie podaje się żywych szczepionek. Szczepienie przeciwko odrze, śwince i różyczce powinno być zatem przeprowadzone przed transplantacją, jeśli jest wskazane [28].

Leczenie immunosupresyjne, zależnie od zastosowanego schematu i dawek leków, upośledza kluczowe mechanizmy swoistej i nieswoistej odporności oraz ogranicza efektywność procesu immunizacji czynnej w tej grupie pacjentów. Choć odpowiedni czas do rozpoczęcia szczepień po transplantacji narządów unaczynionych nie został w pełni oceniony, w większości ośrodków zaleca się rozpoczęcie szczepień w 3–6 miesięcy po przeszczepieniu, kiedy ogólny potencjał leczenia immunosupresyjnego jest zazwyczaj istotnie mniejszy. Ocena serologiczna skuteczności szczepienia powinna być przeprowadzona nie wcześniej niż po upływie 4 tygodni od szczepienia. Należy pamiętać, że ocena serologiczna nie jest jedynym elementem oceny odpowiedzi immunologicznej, a zatem może nie być wiarygodnym parametrem oceny skuteczności przeprowadzonej immunizacji i nie korelować jednoznacznie ze stanem odporności na

określony drobnoustrój. Omówienie znaczenia poszczególnych elementów układu immunologicznego w odpowiedzi na kontakt z drobnoustrojami wykracza poza ramy tego opracowania. Ocena odporności komórkowej, niedostępna dziś w rutynowej diagnostyce, powinna być przedmiotem dalszych badań [28].

Tabela 1.  
Zalecenia dotyczące szczepień ochronnych u osób dorosłych

Szczepionka przeciwko	Zabita/żywa atenuowana	Zalecane przed przeszczepem	Zalecane po przeszczepie	Monitorowanie poziomu przeciwciał ochronnych
Grypa <sup>1</sup>	zabita	tak	tak	nie
HBV <sup>2</sup>	zabita	tak	tak	tak
HAV	zabita	tak	tak	tak
Tężec	zabita	tak	tak	nie
Krztusiec	zabita	tak	tak	nie
Polio	zabita	tak	tak	nie
<i>Streptococcus pneumoniae</i> <sup>3</sup>	zabita	tak	tak	tak
<i>Neisseria meningitidis</i> <sup>4</sup>	zabita	tak	tak	nie
Wścieklizna <sup>5</sup>	zabita	tak	tak	nie
HPV <sup>6</sup>	zabita	tak	tak	nie
Ospa wietrzna	żywa	tak	nie	tak
Pólpasiec	żywa	nie	nie	nie
BCG <sup>7</sup>	żywa	tak	nie	nie
Ospa prawdziwa	żywa	nie	nie	nie
Wąglik	zabita	nie	nie	nie
<i>Vibrio cholerae</i> <sup>8</sup>	zabita	tak	tak	nie
Żółta gorączka	żywa	tak	nie	nie
<i>Salmonella typhi</i> (im)	zabita	tak	tak	nie
<i>Salmonella typhi</i> (doustna)	żywa	tak	nie	nie

<sup>1</sup> żywa donosowa szczepionka jest przeciwwskazana zarówno przed, jak i po przeszczepie narządowym

<sup>2</sup> zaleca się monitorowanie poziomu anty-HBs przed przeszczepem, a następnie co 6–12 miesięcy

<sup>3</sup> szczepienie podstawowe i dawki przypominające według zaleceń producenta

<sup>4</sup> rekomendowana u osób z czynnikami ryzyka inwazyjnego zakażenia *Neisseria meningitidis*

<sup>5</sup> rekomendowana jedynie w profilaktyce poekspozycyjnej i w wybranych przypadkach profilaktyki przedekspozycyjnej

<sup>6</sup> zalecana u kobiet między 9. a 26. rokiem życia

<sup>7</sup> według krajowego kalendarza szczepień

<sup>8</sup> żywa doustna szczepionka jest przeciwwskazana u osób z immunosupresją

Osoby podróżujące do rejonów endemicznego występowania chorób zakaźnych także należy poddać odpowiednim szczepieniom profilaktycznym. Szczepionki przeciwko cholercie, japońskiemu zapaleniu mózgu, durowi brzuszemu, biegunce podróżnych są zalecane u chorych oczekujących na transplantację. Natomiast u biorców przeszczepów narządowych dopuszczalne

i zalecane są szczepionki przeciwko cholercie (zabite pałeczki *V.cholerae*), japońskiemu zapaleniu mózgu (inaktywowany wirus), biegunce podróżnych i durowi brzuszemu (zabite pałeczki *Salmonella typhi*) [29–32]. Należy pamiętać, że osoby zaszczepione szczepionką zawierającą żywe mikroorganizmy będą mogły być poddane zabiegowi transplantacji dopiero po ok. 2-miesięcznym okresie karencji [33].

Wskazane jest też stosowanie szczepień ochronnych wśród domowników, osób z bliskiego kontaktu oraz pracowników ochrony zdrowia w celu stosowania tzw. strategii kokonu zapobiegającym zakażeniom osób na immunosupresji. Podsumowanie zaleceń dotyczących szczepień ochronnych u osób dorosłych zawiera tabela 1 [28].

## 38.7. Procesy nowotworzenia u pacjentów zakażonych HIV po transplantacji narządów unaczynionych

Nie udowodniono wyższego ryzyka rozwoju choroby nowotworowej *de novo* w grupie biorców HIV(+) przeszczepu narządowego w porównaniu do pacjentów immunokompetentnych. Jednym z częściej obserwowanych nowotworów u osób leczonych immunosupresyjnie jest mięsak Kaposiego. Częstość występowania tego nowotworu u osób po przeszczepieniu wątroby szacuje się na ok. 2% [34]. Wszystkie postaci mięsaka Kaposiego u osób HIV(+), które obserwowano w badaniu HIV-TR (Solid Organ Transplantation in HIV: Multi-Site Study), były postaciami skórnymi ulegającymi remisji po zastosowaniu rapamycyny – leku immunosupresyjnego o działaniu przeciwnowotworowym w stosunku do mięsaka Kaposiego [35]. Dodatkowo w badaniu HIV-TR u osób HIV(+) stwierdzono zwiększone ryzyko neoplazji związanej z zakażeniem HPV. Ryzyko to było zwiększone niezależnie od rodzaju przeszczepianego narządu oraz zastosowania leków upośledzających funkcję limfocytów T. Obserwowano też pojedyncze przypadki nowotworów skóry oraz wznowy HCC u osób HIV(+), jednak ich częstość była porównywalna jak w grupie HIV(-) [36].

### Podsumowanie

Podsumowując powyższe zalecenia, mimo ustalenia zasadniczych kryteriów kwalifikacji pacjentów HIV(+) do transplantacji, nadal obowiązuje zasada, że podstawą postępowania jest staranna, indywidualna analiza każdego chorego z uwzględnieniem wszelkich odrębności przebiegu klinicznego zakażenia HIV. Współpraca interdyscyplinarna specjalistów zespołu transplantacyjnego jest najistotniejszym czynnikiem powodzenia tej metody leczenia.

### Piśmiennictwo

1. Stock PG, Roland ME. Evolving clinical strategies for transplantation in the HIV-positive recipient. *Transplantation*. 2007;84(5):563-71.
2. Blumberg EA, Stock P; AST Infectious Diseases Community of Practice. Solid organ transplantation in the HIV-infected patient. *Am J Transplant*. 2009;9 Suppl 4:S131-5.
3. Nissen NN, Barin B, Stock PG. Malignancy in the HIV-infected patients undergoing liver and kidney transplantation. *Curr Opin Oncol*. 2012;24(5):517-21.
4. Subramanian A, Sulkowski M, Barin B, Stablein D, Curry M, Nissen N, Dove L, Roland M, Florman S, Blumberg E, Stosor V, Jayaweera DT, Huprikar S, Fung J, Pruett T, Stock P, Ragni M. MELD score is an

- important predictor of pretransplantation mortality in HIV-infected liver transplant candidates. *Gastroenterology*. 2010;138(1):159-64.
5. Coffin CS, Stock PG, Dove LM, Berg CL, Nissen NN, Curry MP, Ragni M, Regenstien FG, Sherman KE, Roland ME, Terrault NA. Virologic and clinical outcomes of hepatitis B virus infection in HIV-HBV coinfecting transplant recipients. *Am J Transplant*. 2010;10(5):1268-75.
  6. Tateo M, Roque-Afonso AM, Antonini TM, Medja F, Lombes A, Jardel C, Teicher E, Sebah M, Roche B, Castaing D, Samuel D, Duclos-Vallee JC. Long-term follow-up of liver transplanted HIV/hepatitis B virus coinfecting patients: perfect control of hepatitis B virus replication and absence of mitochondrial toxicity. *AIDS*. 2009 ;23(9):1069-76.
  7. Joshi D, Aluvihare V, Belgaumkar A., Norris S. Węda J *Hepatology*;48(supl):311 A
  8. Terrault NA, Roland ME, Schiano T, Dove L, Wong MT, Poordad F, Ragni MV, Barin B, Simon D, Olthoff KM, Johnson L, Stosor V, Jayaweera D, Fung J, Sherman KE, Subramanian A, Millis JM, Slakey D, Berg CL, Carlson L, Ferrell L, Stablein DM, Odum J, Fox L, Stock PG; Solid Organ Transplantation in HIV: Multi-Site Study Investigators. Outcomes of liver transplant recipients with hepatitis C and human immunodeficiency virus coinfection. *Liver Transpl*. 2012;18(6):716-26.
  9. Harbell J, Terrault NA, Stock P. Solid organ transplants in HIV-infected patients. *Curr HIV/AIDS Rep*. 2013;10:217-225.
  10. Bourcier V, Winnock M, Ait Ahmed M, Sogni P, Pambrun E, Poizot-Martin I, Chaffaut C, Chevret S, Trinchet JC, Salmon D; ANRS CO13 Hepavir study group; ANRS CO12 Cirvir study group. Primary liver cancer is more aggressive in HIV-HCV coinfection than in HCV infection. A prospective study (ANRS CO13 Hepavir and CO12 Cirvir). *Clin Res Hepatol Gastroenterol*. 2012;36(3):214-21.
  11. Vibert E, Duclos-Vallée JC, Ghigna MR, Hoti E, Salloum C, Guettier C, Castaing D, Samuel D, Adam R. Liver transplantation for hepatocellular carcinoma: the impact of human immunodeficiency virus infection. *Hepatology*. 2011;53(2):475-82.
  12. Stock PG, Barin B, Murphy B, Hanto D, Diego JM, Light J, Davis C, Blumberg E, Simon D, Subramanian A, Millis JM, Lyon GM, Brayman K, Slakey D, Shapiro R, Melancon J, Jacobson JM, Stosor V, Olson JL, Stablein DM, Roland ME. Outcomes of kidney transplantation in HIV-infected recipients. *N Engl J Med*. 2010;363(21):2004-14.
  13. Touzot M, Pillebout E, Matignon M, Tricot L, Viard JP, Rondeau E, Legendre C, Glotz D, Delahousse M, Lang P, Peraldi MN. Renal transplantation in HIV-infected patients: the Paris experience. *Am J Transplant*. 2010;10(10):2263-9.
  14. Malat GE, Ranganna KM, Sikalas N, Liu L, Jindal RM, Doyle A. High Frequency of Rejections in HIV-Positive Recipients of Kidney Transplantation: A Single Center Prospective Trial. *Transplantation*. 2012;94(10):1020-1024.
  15. Roland ME, Barin B, Carlson L, Frassetto LA, Terrault NA, Hirose R, Freise CE, Benet LZ, Ascher NL, Roberts JP, Murphy B, Keller MJ, Olthoff KM, Blumberg EA, Brayman KL, Bartlett ST, Davis CE, McCune JM, Bredt BM, Stablein DM, Stock PG. HIV-infected liver and kidney transplant recipients: 1- and 3-year outcomes. *Am J Transplant*. 2008;8(2):355-65.
  16. Stock P, Roland M, Hanto D et al. Early and unexpected results in a multicenter study of kidney transplantation in HIV-infected recipients. *Am J Transplant* 2009; 9(Suppl2): 197.
  17. Gasser O, Bihl F, Sanghavi S, Rinaldo C, Rowe D, Hess C, Stablein D, Roland M, Stock P, Brander C. Treatment-dependent loss of polyfunctional CD4+ T-cell responses in HIV-infected kidney transplant recipients is associated with herpesvirus reactivation. *Am J Transplant*. 2009;9(4):794-803.
  18. Carter JT, Melcher ML, Carlson LL, Roland ME, Stock PG. Thymoglobulin-associated Cd4+ T-cell depletion and infection risk in HIV-infected renal transplant recipients. *Am J Transplant*. 2006;6(4): 753-60.
  19. Di Benedetto F, Tarantino G, De Ruvo N, Cautero N, Montalti R, Guerrini GP, Ballarin R, Spaggiari M, Smerieri N, Serra V, Rompianesi G, D'Amico G, Mimmo A, Iemmolo RM, Codeluppi M, Cocchi S, Guaraldi G, Gerunda GE. University of Modena experience in HIV-positive patients undergoing liver transplantation. *Transplant Proc*. 2011;43(4):1114-8.

20. Frassetto LA, Browne M, Cheng A, Wolfe AR, Roland ME, Stock PG, Carlson L, Benet LZ. Immunosuppressant pharmacokinetics and dosing modifications in HIV-1 infected liver and kidney transplant recipients. *Am J Transplant.* 2007;7(12):2816-20.
21. Ciuffreda D, Pantaleo G, Pascual M. Effects of immunosuppressive drugs on HIV infection: implications for solid-organ transplantation. *Transpl Int.* 2007;20(8):649-58.
22. Tricot L, Teicher E, Peytavin G, Zucman D, Conti F, Calmus Y, Barrou B, Duvivier C, Fontaine C, Welker Y, Billy C, de Truchis P, Delahousse M, Vittecoq D, Salmon-Céron D. Safety and efficacy of raltegravir in HIV-infected transplant patients cotreated with immunosuppressive drugs. *Am J Transplant.* 2009;9(8):1946-52.
23. Wolters LM, Niesters HG, Hansen BE, van der Ende ME, Kroon FP, Richter C, Brinkman K, Meenhorst PL, de Man RA. Development of hepatitis B virus resistance for lamivudine in chronic hepatitis B patients co-infected with the human immunodeficiency virus in a Dutch cohort. *J Clin Virol.* 2002;24(3):173-81.
24. Terrault NA, Carter JT, Carlson L, Roland ME, Stock PG. Outcome of patients with hepatitis B virus and human immunodeficiency virus infections referred for liver transplantation. *Liver Transpl.* 2006;12(5):801-7.
25. Kaplan JE, Benson C, Holmes KH, Brooks JT, Pau A, Masur H; Centers for Disease Control and Prevention (CDC); National Institutes of Health; HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. Guidelines for prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents: recommendations from CDC, the National Institutes of Health, and the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. *MMWR Recomm Rep.* 2009;58(RR-4):1-207; quiz CE1-4.
26. Chow J, Golan Y. Vaccination of solid organ transplantation candidates. *Clin Infect Dis* 2009;49:1550-56.
27. Avery RK, Michaels M. Update on immunizations in solid organ transplant recipients: What clinicians need to know. *Am J Transplant* 2008;8:9-14.
28. Danzinger-Isakov L, Kumar D; AST Infectious Diseases Community of Practice. Guidelines for vaccination of solid organ transplant candidates and recipients. *Am J Transplant.* 2009;9 Suppl 4:S258-62.
29. Ryan ET, Calderwood SB. Cholera vaccines. *Clin Infect Dis* 2000;31:561-565.
30. Takahashi H, Pool V, Tsai TF, Chen RT. Adverse events after Japanese encephalitis vaccination: review of post-marketing surveillance data from Japan and the United States. The VAERS Working Group. *Vaccine* 2000;18:2963-69.
31. Engels EA, Bennish ML, Falagas ME, Lau J. Typhoid fever vaccines. *Vaccine* 2000;18:143-34.
32. Jelinek T, Kollaritsch H. Vaccination with Ducoral® against travelers' diarrhea (ETEC) and colera. *Expert Rev Vaccines* 2008;7:561-567.
33. Galea SA, Sweet A, Beninger P, Steinberg SP, Larussa PS, Gershon AA, Sharrar RG The safety profile of varicella vaccine: a 10-year review. *J Infect Dis.* 2008;197 Suppl 2:S165-9.
34. Di Benedetto F, Di Sandro S, De Ruvo N, Berretta M, Masetti M, Montalti R, Ballarin R, Cocchi S, Potenza L, Luppi M, Gerunda GE. Kaposi's sarcoma after liver transplantation. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2008;134(6):653-8.
35. Stallone G, Schena A, Infante B, Di Paolo S, Loverre A, Maggio G, Ranieri E, Gesualdo L, Schena FP, Grandaliano G. Sirolimus for Kaposi's sarcoma in renal-transplant recipients. *N Engl J Med.* 2005;352(13):1317-23.
36. Engels EA, Pfeiffer RM, Fraumeni JF Jr, Kasiske BL, Israni AK, Snyder JJ, Wolfe RA, Goodrich NP, Bayakly AR, Clarke CA, Copeland G, Finch JL, Fleissner ML, Goodman MT, Kahn A, Koch L, Lynch CF, Madeleine MM, Pawlish K, Rao C, Williams MA, Castenson D, Curry M, Parsons R, Fant G, Lin M. Spectrum of cancer risk among US solid organ transplant recipients. *JAMA.* 2011;306(17):1891-901.



# 39

## POSTĘPOWANIE DIAGNOSTYCZNO- LECZNICZE W ZABURZENIACH GOSPODARKI WĘGLOWODANOWEJ U CHORYCH ZAKAŻONYCH HIV

### Wprowadzenie

Hiperglikemia, rozwój jawnej klinicznie cukrzycy (DM) oraz dekompensacja już istniejącej cukrzycy występuje wśród chorych zakażonych HIV z częstością 2-14% [1,2,3,4]. Leczenie antyretrowirusowe określonymi lekami z grupy inhibitorów odwrotnej transkryptazy i inhibitorów proteazy generuje u części chorych zespół zaburzeń metabolicznych – obserwuje się u nich insulinooporność, zaburzenia tolerancji glukozy, DM, dyslipidemię, stłuszczenie wątroby, lipopatrofię obwodową z (lub bez) centralną akumulacją tkanki tłuszczowej [5,6,7,8,9,10]. Zespół ten nazywany jest niekiedy zespołem lipodystrofii związanej z terapią antyretrowirusową (ART).

Powyższe obserwacje, jak i starzenie się populacji osób żyjących z HIV/AIDS, dłuższe przeżycie związane z efektywną kontrolą infekcji HIV, skłaniają do uaktualniania standardów postępowania z chorym HIV(+) i zaburzeniami gospodarki węglowodanowej.

### 39.1. Rozpoznanie cukrzycy i stanu przedcukrzycowego (*prediabetes*) [11]

#### 39.1.1. Rozpoznanie cukrzycy

Do rozpoznania cukrzycy konieczne jest wykazanie jednorazowe nieprawidłowości 1. lub 3. lub dwukrotne wykazanie nieprawidłowości 2.:

1. glikemia przygodna  $\geq 200$  mg/dl (11,1 mmol/l) i objawy kliniczne mogące odpowiadać DM – chudnięcie, polidypsja, poliuria, osłabienie,
2. glikemia na czczo  $\geq 126$  mg/dl (7,0 mmol/l),
3. glikemia w 120. minucie OGTT  $\geq 200$  mg/dl (11,1 mmol/l).

Stwierdzenie nieprawidłowości 1. i 2., czyli rozpoznanie cukrzycy, jest przeciwwskazaniem do wykonania OGTT.

### 39.1.2.

Doniesienia o oznaczaniu hemoglobiny glikowanej (HbA<sub>1c</sub>) u chorych z zakażeniem HIV nie określają jednoznacznie, czy jest to badanie diagnostyczne dla rozpoznania cukrzycy w tej grupie pacjentów [12,13]. Według zaleceń Amerykańskiego Towarzystwa Diabetologicznego (ADA) z 2011 standaryzowane oznaczenie HbA<sub>1c</sub> służy rozpoznaniu cukrzycy przy wartości  $\geq 6,5\%$  [14]. Polskie Towarzystwo Diabetologiczne w Zaleceniach 2013 nie uwzględnia oznaczenia HbA<sub>1c</sub> w rozpoznaniu DM [11]. W Polsce brak jest powszechnej standaryzacji metody oznaczania HbA<sub>1c</sub>. Biorąc powyższe pod uwagę, PTN AIDS nie rekomenduje oznaczania HbA<sub>1c</sub> w celu rozpoznawania cukrzycy. Można rozważyć wykonanie tego badania u niektórych chorych – przy klinicznym podejrzeniu cukrzycy, gdy glikemia przygodna i na czczo nie są rozstrzygające oraz nie ma możliwości wykonania OGTT.

### 39.1.3. Stan przedcukrzycowy (*prediabetes*)

1. nieprawidłowa glikemia na czczo (IFG, *impaired fasting glucose*), tzn. poziom glukozy 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l)

lub

2. nieprawidłowa tolerancja glukozy (IGT, *impaired glucose tolerance*), tzn. poziom glukozy w 120. minucie OGTT 140-199 mg/dl (7,8-11,0 mmol/l).

Stan przedcukrzycowy zwiększa ryzyko rozwoju cukrzycy i wystąpienia chorób układu sercowo-naczyniowego, stąd jego rozpoznanie u chorych z infekcją HIV musi prowadzić do intensyfikacji działań prewencyjnych dla redukcji tego ryzyka.

## 39.2. Oznaczanie glikemii u chorego zakażonego HIV

### 39.2.1.

U chorych nieleczonych ART należy wykonać oznaczenie glikemii na czczo na wizycie wstępnej, a następnie 1 raz w roku. Zalecenia kontroli glikemii w tej grupie pacjentów, jeśli rozpoznaje się u nich stan przedcukrzycowy lub cukrzycę, zostały przedstawione w podrozdziale 40.5.

### 39.2.2.

Leczeni ART wymagają kontroli glikemii w chwili rozpoczęcia terapii, następnie po 6 i 12 miesiącach. Jeżeli poziomy glukozy są prawidłowe, należy oznaczać glikemię co 6 miesięcy. Chorzy z *prediabetes* lub cukrzycą otrzymujący ART powinni być monitorowani według zasad zawartych w podrozdziale 40.5.

### 39.2.3.

Glikemię należy oznaczyć w każdym przypadku wystąpienia klinicznych objawów cukrzycy (p. podrozdział 40.1.1). U chorego z infekcją HIV nierzadko występują takie wskazania kliniczne do oznaczenia glikemii, jak: ostre zakażenie, cechy uszkodzenia trzustki, glikokortykoterapia.

### 39.3. Wskazania do wykonania doustnego testu tolerancji glukozy (OGTT)

Wykonanie OGTT należy zlecić następującym chorym:

1. z normoglikemią na czczo i zespołem metabolicznym
2. z nieprawidłową glikemią na czczo,
3. z glikozurią przy normoglikemii na czczo,
4. w ciąży (po oznaczeniu glikemii na czczo).

U chorych HIV(+) leczonych antyretrowirusowo należy rozszerzyć wskazania do wykonania OGTT o osoby z co najmniej dwoma objawami zespołu lipodystrofii związanego z ART, a także w przypadku współistnienia zakażenia HCV (zwłaszcza przy obecności dyslipidemii i klinicznych objawów lipo dystrofii). Nie dotyczy to chorych z rozpoznaną cukrzycą i *prediabetes*. Wystąpienie akumulacji tkanki tłuszczowej prowadzące do otyłości centralnej oraz dyslipidemii w trakcie ART nie jest rzadkie. Wówczas taki chory spełni kryteria zespołu metabolicznego (p. podrozdział 40.4) i będzie wymagał wykonania OGTT.

### 39.4. Definicja zespołu metabolicznego według International Diabetes Federation (IDF) [15]

Kryteria rozpoznania zespołu metabolicznego według stanowiska IDF z 2006 r. to

- otyłość centralna\*, czyli obwód talii u mężczyzn  $\geq 94$  cm, u kobiet  $\geq 80$  cm (dla populacji europejskiej, wg EGIR 1999)
- oraz współistnienie 2 z 4 poniższych kryteriów:
  1. triglicerydy  $\geq 150$  mg/dl (1,7 mmol/l) lub leczenie hipertriglicydemii,
  2. HDL-Ch – mężczyźni  $< 40$  mg/dl (1,03 mmol/l); kobiety  $< 50$  mg/dl (1,29 mmol/l) lub leczenie dyslipidemii,
  3. ciśnienie tętnicze: skurczowe  $\geq 130$  mmHg; rozkurczowe  $\geq 85$  mmHg lub leczenie nadciśnienia tętniczego,
  4. stężenie glukozy na czczo  $\geq 5,6$  mmol/l (100 mg/dl) lub rozpoznana cukrzyca typu 2.

\*Jeżeli BMI  $> 30$  kg/m<sup>2</sup>, to można rozpoznać otyłość centralną bez pomiaru obwodu talii.

Prostota przedstawionej powyżej definicji sprawia, że celowe jest jej stosowanie w codziennej pracy z chorymi zakażonymi HIV. Zarówno pomiary antropometryczne, badanie ciśnienia tętniczego oraz okresowa kontrola glikemii oraz lipidów krwi obwodowej należą do standardu monitorowania i leczenia infekcji HIV.

## 39.5. Cukrzyca i stan przedcukrzycowy u chorego HIV(+)

### 39.5.1.

Jeżeli zostanie postawione rozpoznanie cukrzycy, nie podejmuje się próby „niefarmakologicznego” leczenia – tzn. nie zaleca wyłącznie diety i zmiany trybu życia. Leczenie cukrzycy typu 2 jest postępowaniem etapowym i indywidualizowanym. Na każdym etapie obejmuje ono farmakoterapię oraz modyfikację trybu życia (dieta i umiarkowany wysiłek fizyczny).

### 39.5.2. Farmakoterapia cukrzycy

Tabela 1.  
Farmakologiczne leczenie cukrzycy

Lek	Wskazania	Przeciwwskazania	Uwagi
Doustne leki hipoglikemizujące	cukrzyca typu 2	1. aktywność ALT > 2,5 górnej granicy normy 2. GFR < 60 ml/min 3. wszystkie stany, gdzie istnieją wskazania do insulinoterapii	1. metformina – ryzyko kwasicy mleczanowej (rzadko), ostrożnie przy dysfunkcji nerek* 2. pochodne sulfonylomocznika – ryzyko hipoglikemii 3. u chorych z HIV/HCV – ryzyko hepatotoksyczności leków doustnych
Insulina	1. cukrzyca typu 1 2. stężenie HbA <sub>1c</sub> > 7% na terapii doustnymi lekami 3. glikemia > 300mg/dl 4. DM z wysokimi wartościami glikemii i objawami klinicznymi 5. ostre zakażenia 6. przewlekłe zakażenia 7. niewydolność krążenia, nerek, wątroby 8. <u>planowanie ciąży</u> i ciąża 9. zawał serca, udar mózgu 10. inne specyficzne typy DM 11. <u>u chorych HIV(+)</u> – niektóre stany wynikające z choroby podstawowej, zaostrzenie współistniejącej patologii (p. Uwagi)	brak wskazań	U chorych HIV(+) insulino-terapia okresowa: 1. zespół „odbudowy immunologicznej” 2. gruźlica – najczęstsza infekcja oportunistyczna definiująca AIDS, leczona lekami potencjalnie hepatotoksycznymi

\* zachować ostrożność u chorych leczonych tenofowirem; nie stosować przy eGFR < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>

Farmakoterapia cukrzycy obejmuje doustne leki hipoglikemizujące i insulinę. Obecnie w dostnym leczeniu hipoglikemizującym są stosowane następujące leki: metformina (lek z wyboru, o ile nie ma przeciwwskazań do jej stosowania – p. Tabela 1), pochodne sulfonilomocznika, inhibitory  $\alpha$ -glukozydazy, leki inkretynowe (agoniści receptora GLP-1 lub inhibitory DPP-IV). W zaleceniach Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego nie uwzględniono glitazonów. Leki inkretynowe są stosowane rzadko ze względu na wysokie koszty leczenia. U chorych HIV(+) z cukrzycą znajdują zastosowanie głównie metformina oraz pochodne sulfonilomocznika. Nie ma dotychczas doniesień o doświadczeniach w stosowaniu inhibitorów  $\alpha$ -glukozydazy i leków inkretynowych w leczeniu cukrzycy u chorych seropozytywnych. Rozpoczęcie i ustalenie leczenia cukrzycy powinno być przeprowadzone w oparciu o konsultację diabetologa.

### 39.5.3. Kryteria wyrównania cukrzycy

Kryteria wyrównania cukrzycy nie różnią się w odniesieniu do chorych HIV(+) w porównaniu z zaleceniami dla chorych bez infekcji HIV. Należy dążyć do uzyskania wartości „docelowych” nie tylko parametrów gospodarki węglowodanowej ( $HbA_{1c}$ ), ale także gospodarki lipidowej oraz wartości ciśnienia tętniczego (tabela 2). Intensywność dążenia do wartości „docelowych” należy indywidualizować.

Podstawowym kryterium ogólnym wyrównania gospodarki węglowodanowej jest stężenie  $HbA_{1c} \leq 7,0\%$ . Dla różnych grup chorych istnieją kryteria szczegółowe. Są one bardziej restrykcyjne –  $HbA_{1c} \leq 6,1\%$  – dla kobiet planujących ciążę lub ciężarnych oraz  $HbA_{1c} \leq 6,5\%$  – dla dzieci i młodzieży, w cukrzycy typu 1 i w przypadku krótkotrwałej cukrzycy typu 2. W przypadku chorych w wieku  $> 70$  lat z wieloletnią cukrzycą ( $> 20$  lat), u których współistnieją istotne powikłania o charakterze makroangiopatii (przebyty zawał serca i/lub udar mózgu) kryterium wyrównania jest bardziej liberalne i wynosi  $HbA_{1c} < 8,0\%$  – patrz rozdział *Starzenie się pacjentów zakażonych HIV. Zalecenia PTN AIDS dla chorych powyżej 50 roku życia*.

Tabela 2.  
Wartości „docelowe” u chorych z cukrzycą.

Parametr	Wartość „docelowa”
$HbA_{1c}$ – kryterium ogólne	$\leq 7,0\%$
Cholesterol całkowity	$< 175$ mg/dl (4,5 mmol/l)
Cholesterol LDL	$< 100$ mg/dl (2,6 mmol/l) przy współistnieniu choroby niedokrwiennej serca: $< 70$ mg/dl ( $< 1,9$ mmol/l)
Cholesterol HDL	$> 40$ mg/dl ( $> 1,0$ mmol/l) – mężczyźni $> 50$ mg/dl ( $> 1,3$ mmol/l) – kobiety
Triglicerydy	$< 150$ mg/dl (1,7 mmol/l)
Ciśnienie tętnicze:	
– skurczowe	$< 140$ mm Hg
– rozkurczowe	$< 90$ mm Hg

#### 39.5.4.

Chorego ze stanem przedcukrzycowym i zakażeniem HIV należy prowadzić według zaleceń dla chorych niezakażonych. Należy rekomendować dietę, redukcję masy ciała, umiarkowaną aktywność fizyczną, zaprzestanie palenia tytoniu. Do lekarza należy ocena innych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego, leczenie schorzeń współistniejących (nadciśnienie tętnicze, hiperlipidemia), stała edukacja chorego oraz kontrola glikemii:

- u chorego nieleczzonego ART – co 6-12 miesięcy,
- u chorego na terapii ART – co 3 miesiące.

U chorego z zakażeniem HIV, *prediabetes* oraz lipodystrofią (gdy dominuje centralna akumulacja tkanki tłuszczowej, a lipotrofia nie jest wybitnie wyrażona), można rozważyć włączenie metforminy. Należy oczywiście uwzględnić przeciwwskazania do jej stosowania.

#### 39.5.5.

Schemat badań okresowych chorego HIV(+) dla monitorowania cukrzycy i jej powikłań obejmuje m.in. kontrolę lipidogramu, stężenia kreatyniny, badanie ogólne moczu, ocenę dna oka, elektrokardiogram. Wszystkie te parametry, jak i pomiar masy ciała i ciśnienia tętniczego oraz ocena ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego wchodzi w skład panelu badań, który został przedstawiony w rozdziale *Postępowanie profilaktyczne, diagnostyczne i lecznicze w chorobach układu sercowo-naczyniowego u osób zakażonych HIV*.

Raz w roku należy wykonać badanie moczu w kierunku albuminurii. Przy dodatnim wyniku badania przesiewowego należy wykonać badanie ilościowe albumin w moczu i wyliczyć wskaźnik UA/C – albumina w moczu/kreatynina, w  $\mu\text{g}/\text{mg}$  kreatyniny. Wartości  $> 30$  świadczą o albuminurii (pośrednio o dysfunkcji kłębków nerkowych) i wymagają wdrożenia działań prewencyjnych i leczniczych dla zapobieżenia rozwojowi nefropatii cukrzycowej.

Należy pamiętać o kontroli stężenia mleczanów w przypadku podejrzenia kwasicy mleczanowej w trakcie terapii metforminą.

#### 39.5.6.

Należy rozważyć w profilaktyce pierwotnej zastosowanie kwasu acetylosalicylowego w dawce 75-150 mg/dobę u chorych na cukrzycę typu 2 oraz typu 1 w wieku  $> 40$  lat, ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia epizodu wieńcowego w ciągu 10 lat. Natomiast należy zalecić lek przeciwplatektykowy chorym na cukrzycę ze współistniejącą chorobą niedokrwinną serca, jako profilaktykę wtórną. Przy przeciwwskazaniach do stosowania kwasu acetylosalicylowego, można podawać tiklopidynę w dawce 250 mg dwa razy dziennie lub klopidogrel w dawce 75 mg/dobę.

#### 39.5.7.

U chorych na cukrzycę ze współistniejącą chorobą układu sercowo-naczyniowego należy włączyć statynę niezależnie od stężenia lipidów we krwi (PTD 2012). U chorych HIV(+) leczonych antyretrowirusowo wybór preparatu oraz dawkowanie zależne jest od rodzaju leków antyretrowirusowych.

## 39.6. Terapia antyretrowirusowa a cukrzyca

### 39.6.1.

U chorego HIV(+) z cukrzycą należy wdrożyć ART niezależnie od tego, czy istnieją wskazania kliniczne, immunologiczne czy wirusologiczne. Tak więc nawet zakażeni bezobjawowo, z liczbą limfocytów T CD4 > 500/mm<sup>3</sup> i niskim poziomem HIV-RNA we krwi, powinni rozpocząć terapię infekcji HIV. Takie postępowanie ma na celu lepszą kontrolę czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych. U takiego chorego są nimi zarówno cukrzyca, jak i niekontrolowane zakażenie, z przewlekłym zapaleniem, które sprzyja rozwojowi miażdżycy.

### 39.6.2.

Przy wyborze pierwszorazowej ART dla chorego z cukrzycą należy uwzględnić następujące czynniki:

- generowanie przez określone leki hiperlipidemii (inhibitory proteazy wzmocniane rytonawirem, efawirenz)
- potencjalne ryzyko rozwoju lipodystrofii – zarówno lipoatrofii, jak i centralnej lipoakumulacji (inhibitory proteazy, niektóre nukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy)
- prostotę dawkowania ART – terapia ART powinna „wpisać się” w już stosowane przez chorego leczenie cukrzycy i chorób współistniejących
- możliwość interakcji między ART a lekami stosowanymi dotychczas przez chorego
- funkcję nerek – przy kwalifikacji do leczenia tenofowirem
- współistniejące choroby wątroby – zwłaszcza koinfekcję HCV (częstsze występowanie insulinooporności), stłuszczenie wątroby.

### 39.6.3.

W przypadku chorego już leczonego antyretrowirusowo, u którego rozwija się DM, należy rozważyć, czy aktualna ART generuje zaburzenia metaboliczne, np. insulinooporność czy dyslipidemię. Jeżeli rozważa się zmianę terapii, priorytetem jest utrzymanie pełnej skuteczności przeciwwirusowej. Korzystne są zmiany w obrębie tej samej klasy leków: dotyczy to zarówno inhibitorów proteazy, jak i inhibitorów odwrotnej transkryptazy. Możliwe jest także włączenie do terapii leków z innych klas, takich jak raltegravir i marawirok. W świetle dotychczasowych doświadczeń z ich stosowaniem nie wydaje się, żeby generowały one poważne zaburzenia o typie lipodystrofii czy hiperlipidemii.

## 39.7. Opieka diabetologiczna

Chory z infekcją HIV leczony ART rozwija złożone zaburzenia metaboliczne. Jeżeli z zakażeniem HIV współistnieje cukrzyca, chory musi pozostawać pod opieką specjalisty chorób zakaźnych i diabetologa. Podobnie jak terapię antyretrowirusową, tak i osiągnięcie celów leczenia cukrzycy należy indywidualizować.

PTN AIDS, opierając się na zaleceniach PTD 2012 oraz Wytycznych Kolegium Lekarzy Rodzinnych w Polsce i PTD 2010, rekomenduje następujące zasady wspólnego prowadzenia chorych HIV(+) z cukrzycą [11,16]:

1. jeżeli jest stabilny klinicznie, wymaga kontroli u diabetologa nie rzadziej niż raz w roku. Konsultacja taka ma na celu:
  - ocenę wyrównania metabolicznego,
  - ocenę stanu zaawansowania późnych powikłań DM i ewentualnego wdrożenia ich terapii,
  - edukowania w zakresie modyfikacji stylu życia,
  - ustalenia celów terapeutycznych i określenia sposobu ich realizacji;
2. chorego HIV(+) z cukrzycą typu 1 i innych typów, leczoną wielokrotnymi iniekcjami insuliny, należy konsultować diabetologicznie nie rzadziej niż co 3 miesiące.

Chora z cukrzycą ciążową musi być prowadzona we współpracy diabetologa, ginekologa oraz lekarza chorób zakaźnych, który ustala ART pod kątem optymalnej profilaktyki zakażenia odmatczyego HIV oraz bezpieczeństwa ciąży i dziecka.

Jeżeli występują późne powikłania cukrzycy, niezbędna staje się współpraca z okulistą, neurologiem, nefrologiem, kardiologiem oraz innymi specjalistami.

## Podsumowanie

Obecna aktualizacja zaleceń diagnostyczno-terapeutycznych dla chorych z zaburzeniami gospodarki węglowodanowej zakażonych HIV nie wprowadza istotnych zmian. Obecna edycja rekomendacji podtrzymuje zalecenie włączenia farmakoterapii już w chwili rozpoznania cukrzycy. Lekiem z wyboru w leczeniu cukrzycy typu 2 pozostaje metformina, którą należy stosować również u chorych HIV(+), uwzględniając szereg możliwych w tej grupie przeciwwskazań.

Współczesne leki antyretrowirusowe pozwalają na taki dobór ART, aby zminimalizować niepożądane efekty metaboliczne: hiperlipidemię, insulinooporność i lipodystrofię. Mimo to liczba chorych seropozytywnych z cukrzycą zwiększa się wskutek starzenia się tej populacji oraz wzrastającej liczby rozpoznań infekcji HIV u osób po 50 roku życia [18]. Cukrzyca jest głównym czynnikiem ryzyka zgonu z następujących przyczyn: na AIDS, zgonu z powodu niewydolności wątroby i zgonu z powodu choroby układu sercowo-naczyniowego [19].

W niniejszych zaleceniach utrzymano zalecenie współpracy z diabetologiem w opiece nad chorym żyjącym z HIV/AIDS i cukrzycą. Realizacja tej współpracy jest możliwa dzięki programowi KOMPLEKSOWEJ AMBULATORYJNEJ OPIEKI SPECJALISTYCZNEJ NAD PACJENTEM ZAKAŻONYM HIV, LECZONYM LEKAMI ANTYRETROWIRUSOWYMI (KAOS-HIV), finansowanym przez Narodowy Fundusz Zdrowia [20].

## Piśmiennictwo

1. Buchacz K, Patel P, Baker R i wsp. Elevated Rates of Diabetes Mellitus among HIV-infected Women on HAART Compared with the General Population in the US. Program and abstracts of the 18th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections; February 27-March 2, 2011; Boston, MA. Abstr. 786.



2. De Wit S, Sabin CA, Weber R i wsp. Incidence and Risk Factors for New-Onset Diabetes in HIV-infected Patients: The Data Collection on Adverse Events of Anti-HIV Drugs (D:A:D)Study. *Diabetes Care* 2008; 31: 1224-1229.
3. Galli L, Salpietro G, Pellicciotta A i wsp. Prevalence of type 2 diabetes mellitus and its predictive factors in Italy: A comparison between HIV-infected and uninfected subjects. *Journal of the International AIDS Society* 2010; 13 (Suppl 4):P230.
4. Worm SW, De Wit S, Weber R i wsp. Diabetes Mellitus, Preexisting Coronary Heart Disease Events in Patients Infected With Human Immunodeficiency Virus: The Data Collection on Adverse Events of Anti-HIV Drugs (D:A:D)Study. *Circulation* 2009; 119: 805-811.
5. Carr A. i wsp.: Diagnosis, prediction, and natural course of HIV-1 protease-inhibitor associated lipodystrophy, hyperlipidaemia and diabetes mellitus: a cohort study. *Lancet* 1999, 353, 2093.
6. Dubé M.P. i wsp.: Protease inhibitor-associated hyperglycaemia. *Lancet* 1997, 350, 713.
7. Eastone J.A., Decker C.F.: New-onset diabetes mellitus associated with use of protease inhibitor. *Ann. Intern. Med.* 1997, 127, 948.
8. Mulligan K. i wsp.: Hyperlipidemia and insulin resistance are induced by protease inhibitors independent of changes in body composition in patients with HIV infection. *J. Acquir. Immune. Defic. Syndr.* 2000, 23, 35.
9. Murata H., Hruz P.W., Mueckler M.: The mechanisms of insulin resistance caused by HIV protease inhibitor therapy. *J. Biol. Chem.* 2000, 275, 20251.
10. Tsiodras S. et al.: Effects of protease inhibitors on hyperglycaemia, hyperlipidaemia, and lipodystrophy. A 5-year cohort study. *Archives of Internal Medicine* 2000, 160, 2050.
11. „Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2013. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. *Diabetologia Kliniczna* 2013, tom 2, Suplement A.”
12. Kim PS, Woods C, Georgoff P, et al. HbA1C underestimates glycemia in HIV infection. *Diabetes Care.* 2009; 32: 1591-1593.
13. Eckhardt B, Holzman R, Kwan C i wsp. Glycated Hemoglobin A1C as Screening for Diabetes Mellitus in HIV-infected Individuals. *AIDS Patient Care STDS*, 2012 Feb 10 [Epub ahead of print]
14. Standards of Medical Care in Diabetes – 2011. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2011; 34(suppl 1): S11-S61
15. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome 2006. [www.idf.org/webdata/docs/IDF\\_Meta\\_def\\_final.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf)
16. Zasady postępowania w cukrzycy. Wytyczne Kolegium Lekarzy Rodzinnych w Polsce i Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego 2010. Aktualizacja 2010. Wydawnictwo „AKTIS” Sp. z o.o., Łódź 2010.
17. European AIDS Clinical Society Guidelines, November 2011, version 6. Prevention and Management of Non-Infectious Co-Morbidities in HIV.
18. Hasse B, Lederberger B, Egger M i wsp. Aging and Non-HIV-associated Co-morbidity in HIV+ Persons: The SHCS. Program and abstracts of the 18th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections; February 27-March 2, 2011; Boston, MA. Abstr. 792.
19. Smith S, Sabin CA, Lundgren JD i wsp. Factors associated with specific causes of death amongst HIV-positive individuals in the D:A:D Study. *AIDS* 2010; 24: 1537-1548.
20. Kompleksowa ambulatoryjna opieka specjalistyczna nad pacjentem zakażonym HIV, leczonym lekami antyretrowirusowymi (KAOS-HIV) – zasady realizacji. Załącznik nr 3 część d do zarządzenia Nr 62/2009/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 2 listopada 2009 r.

# 40

## POSTĘPOWANIE PROFILAKTYCZNE DIAGNOSTYCZNE I LECZNICZE W CHOROBYCH UKŁADU SERCOWO- NACZYNIOWEGO U OSÓB ZAKAŻONYCH HIV

### Wprowadzenie

Choroby układu sercowo-naczyniowego (USN) są jedną z głównych przyczyn zgonów w populacji ogólnej. Populacja osób zakażonych HIV w związku z wydłużaniem się czasu życia w tej grupie osób oraz z niezależnym zwiększeniem ryzyka sercowo-naczyniowego związanego z samym zakażeniem i jego leczeniem wymaga szczególnego nadzoru w tym zakresie co podnoszone jest w wielu pracach z ostatnich lat [1,2,3]. Badania dotyczące częstości występowania epizodów sercowo-naczyniowych nie były prowadzone w polskiej populacji osób zakażonych, jednakże wnosząc z badań dotyczących ogólnej populacji w zakresie występowania zaburzeń gospodarki lipidowej, nadciśnienia częstości występowania zespołu metabolicznego skala zjawiska jest wysoka.

Zaburzenia metaboliczne we współczesnych społeczeństwach występują z coraz większą częstością w związku ze zmieniającym się stylem życia – nieprawidłową dietą, ograniczaniem aktywności fizycznej zarówno związanej z pracą jak i spontanicznej. Wieloośrodkowe ogólnopolskie badanie stanu zdrowia ludności (program WOBASZ prowadzony w latach 2004-2005) monitorowało między innymi częstość występowania zespołu metabolicznego i zaburzeń gospodarki lipidowej w populacji polskiej [4]. Badania przeprowadzono w reprezentatywnej grupie Polaków z różnych regionów naszego kraju. Objęto nimi 6114 mężczyzn i 6894 kobiet w wieku 20-74 lat. Częstość występowania zespołu metabolicznego w całej grupie wiekowej zgodnie z kryteriami NCEP-ATPIII oceniono na 19,5% wśród mężczyzn i 18,6% u kobiet z tendencją wzrastającą wraz z wiekiem. Wśród kobiet w wieku 20-39 lat zespół metaboliczny rozpoznano u 4%, natomiast u kobiet w wieku 60-74 lat u 46%; u mężczyzn częstości dla tych grup wiekowych wynosiły odpowiednio 10 i 35%. Ogółem stwierdzono, że w populacji polskiej osób w wieku 20-74 lat jest 5,8 mln osób kwalifikujących się do rozpoznania zespołu metabolicznego (definicja zespołu metabolicznego według International Diabetes Federation 2006 patrz rozdział *Postępowanie diagnostyczno-lecznicze w zaburzeniach gospodarki węglowodanowej u chorych zakażonych HIV*).

W populacji osób zakażających się HIV dominują osoby młode, chociaż z upływem czasu grupa osób zakażonych zdecydowanie się starzeje. Obecnie w kohorcie POLCA, w której skład wcho-

dzą pacjenci zarejestrowani w Poradni Profilaktyczno-Lecniczej Wojewódzkiego Szpitala Zakaźnego w Warszawie osoby w wieku do 18-30 r.ż. stanowią 14%; 31-40 r.ż. 39%, 41-50 r.ż. 30%, 51-60 r.ż. 13% i powyżej 60 r.ż. 4%. Dodatkowo w grupie osób zakażonych około 75% stanowią mężczyźni, u których populacyjna tendencja do występowania zespołu metabolicznego w młodszych grupach wiekowych jest wyższa. Badacze programu WOBASZ zwrócili również uwagę na regionalne różnice w częstości występowania zespołu metabolicznego, co powinni również uwzględniać lekarze zajmujący się leczeniem pacjentów zakażonych HIV w poszczególnych ośrodkach.

Wyjściowo więc mamy do czynienia z populacją narażoną na występowanie zespołu metabolicznego pod postacią zaburzeń lipidowych, wysokiego BMI, zaburzeń tolerancji glukozy i w związku z tym ze zwiększonym ryzykiem występowania epizodów sercowo-naczyniowych.

Niekorzystny wpływ zakażenia HIV na częstość występowania epizodów sercowo-naczyniowych wynika z pobudzenia aterogenezy przed przewlekły stan zapalny związany z zakażeniem, wpływ na stężenia apolipoproteiny B, zwiększoną migracją monocytów do nabłonka naczyń, wpływ na sekrecję chemokin, cząstek adhezyjnych nabłonka naczyń T1, VCAM-1, selektywny E, dodatkowy niekorzystny wpływ może być związany z niedoborem witaminy D3 stwierdzanym u osób zakażonych wirusem [2,3,5]. Leczenie antyretrowirusowe z jednej strony wydaje się hamować stan zapalny związany z zakażeniem, ale ma przy większości schematów niekorzystny wpływ na gospodarkę lipidową, zwiększa ryzyko insulinooporności i rozwoju cukrzycy typu 2 [6,7]. Niejasny jest również wpływ utrzymującej się mikroreplikacji HIV w rezydualnych kompartmentach (np. ośrodkowym układzie nerwowym) na podtrzymywanie stanu zapalnego u pacjentów leczonych antyretrowirusowo.

Z badań w ramach projektu Wrovasc nad miażdżycą i jej uwarunkowaniem u osób zakażonych HIV, wykazano istotnie większe zaawansowanie subklinicznych zmian miażdżycowych w tętnicach szyjnych, wyrażonych wartością cIMT (carotid intima-media thickness). Profil ryzyka sercowo-naczyniowego osób zakażonych HIV znamienne różni się od osób niezakażonych – stężenia wszystkich frakcji cholesterolu są niższe, a triglicerydów wyższe, odsetek palaczy jest większy, BMI niższe, a WHR wyższe. Silny wpływ na cIMT mają cholesterol non-HDL, nadciśnienie tętnicze, wiek i czas ARV, a poza tym – stężenie cholesterolu całkowitego i LDL oraz natężenie palenia tytoniu (paczko-lata). W prewencji chorób sercowo-naczyniowych u osób zakażonych HIV podobnie jak w populacji ogólnej należy odpowiednio wcześniej wprowadzać obiektywne metody oceny stanu układu krążenia, analizować rozwój subklinicznych zmian miażdżycowych i działać wielokierunkowo w zakresie eliminacji modyfikowalnych czynników ryzyka [21].

Problem jest więc złożony i pacjenci zakażeni HIV niezależnie od fazy zakażenia i leczenia antyretrowirusowego muszą podlegać regularnej kontroli pod kątem ryzyka sercowo-naczyniowego. Leczenie zaburzeń zwiększających to ryzyko takich, jak cukrzyca, hiperlipidemia, nadciśnienie tętnicze powinno być prowadzone konsekwentnie z określeniem celów leczenia dla grup najbardziej zagrożonych.

## 40.1. Profilaktyka chorób układu sercowo-naczyniowego

### 40.1.1. Chorobami USN, będącymi przedmiotem postępowania profilaktycznego

- choroba niedokrwienna serca (zawał serca, niestabilna choroba niedokrwienna, ostre „epizody” wieńcowe),
- udary mózgu, przemijające „epizody” niedokrwienne,
- choroby aorty i tętnic obwodowych (miażdżycy, tętniaki),
- nadciśnienie tętnicze.

Wszystkie osoby zakażone wirusem HIV, nawet w najmłodszych grupach wiekowych powinny być regularnie kontrolowane pod kątem występowania czynników ryzyka rozwoju ww. schorzeń (tabela 1), a opieka nad nimi powinna obejmować:

1. okresową ocenę ryzyka rozwoju miażdżycy i jej powikłań
2. ciągłe działania edukacyjne i terapię ukierunkowane na czynniki ryzyka rozwoju schorzeń USN podlegające modyfikacji.

Tabela 1.  
Podział czynników ryzyka rozwoju chorób USN

<i>Czynniki nie podlegające modyfikacji</i>	<i>Czynniki podlegające modyfikacji</i>
wiek	waga
płeć	styl życia: aktywność fizyczna, palenie tytoniu, dieta
czynniki genetyczne	zaburzenia gospodarki węglowodanowej i lipidowej
rodzinne występowanie chorób układu sercowo-naczyniowego	nadciśnienie tętnicze
	choroby o podłożu zapalnym (np.zakażenia)

### 40.1.2. Monitorowanie czynników ryzyka chorób USN u osób zakażonych HIV

W ramach standardowej opieki nad chorym z zakażeniem HIV należy przeprowadzać okresowe badania dla zapobiegania chorobom USN zestawione w tabeli 2.

W uzasadnionych przypadkach klinicznych u pacjentów zakażonych podobnie jak w populacji ogólnej, należy rozważyć oznaczenie poziomu wolnych kwasów tłuszczowych, VLDL, apolipoprotein, poziomu insuliny, C-peptydu, określenie wskaźnika insulinooporności (np. HOMA), badania naczyń metodą Dopplera. Badania obrazowe (tomografia komputerowa, densytometria) dla oceny lipodystrofii związanej z HIV powinny być uzupełnieniem oceny klinicznej lipodystrofii, a ich wynik musi być interpretowany wraz z innymi parametrami. Oznaczenie hs-CRP jako markera ryzyka chorób USN w zakażeniu HIV wymaga badań i nie może być rutynowo wykonywane u chorych seropozytywnych dla celów prewencji i monitorowania tego ryzyka.

Tabela 2.  
Badania w opiece ambulatoryjnej nad zakażonym HIVdla prewencji chorób USN

<i>Badanie</i>	<i>Chory nieleczony ART</i>	<i>Chory leczony ART</i>	<i>Uwagi</i>
Wywiad – czynniki ryzyka chorób USN	wizyta 1 i wywiad powtarzany – wpływ na modyfikowalne czynniki ryzyka	wywiad powtarzany – wpływ na modyfikowalne czynniki ryzyka	Ocena 10-letniego ryzyka wystąpienia epizodu SN według skali Framingham 1× w roku
Ocena wyglądu chorego pod kątem objawów lipodystrofii	każda wizyta	każda wizyta	Objawy zgłaszane przez chorego i/lub obserwowane przez lekarza
Waga (kg), obwód talii (cm), BMI (kg/m <sup>2</sup> )	wizyta 1 i co 6 miesięcy	co 3-4 miesiące	Przy każdej zmianie ART (dotyczy odstawienia terapii jak i ponownego jej rozpoczęcia), BMI > 30 kg/m <sup>2</sup> pozwala na rozpoznanie otyłości centralnej
Pomiar ciśnienia tętniczego	każda wizyta	każda wizyta	
Ocena oftalmoskopowa dna oka	wizyta 1 i ze wskazań klinicznych	co 12 miesięcy	U chorego z cukrzycą, nadciśnieniem co najmniej 1× w roku
EKG	wizyta 1 i co 12 miesięcy	co 12 miesięcy	
Glikemia (na czczo), TG, T-Chol, HDL-Ch, LDL-Ch (na czczo)	wizyta 1 i co najmniej co 12 miesięcy	0, 3-6, 12 miesięcy i następnie co 6 miesięcy	– przy każdej zmianie ART – indywidualnie w trakcie leczenia hiperlipidemii – w przypadku nieprawidłowych wartości glikemii – powtórzenie badania, ewentualnie OGTT

## 40.2. Terapia antyretrowirusowa (ART) a prewencja pierwotna i wtórna chorób USN

Przy pierwszorazowym wyborze leków antyretrowirusowych oraz przy zmianie terapii należy uwzględnić wyjściowe ryzyko rozwoju epizodów sercowo-naczyniowych oceniane wg skali Framingham (tabela 3). Obecnie nie ma podstaw, aby twierdzić, że stosowanie określonej kombinacji leków antyretrowirusowych stanowi element prewencji pierwotnej czy wtórnej epizodów sercowo-naczyniowych. Przy stosowaniu większości leków antyretrowirusowych i wszystkich dostępnych zestawów leków można doszukać się działań ubocznych, które mogą niekorzystnie wpływać na ryzyko chorób USN [6,7,8]. Doniesienia dotyczące zwiększonego ryzyka sercowo naczyniowego związanego ze stosowaniem abakawiru są niejednoznaczne (6,8). Wydaje się jednak, że przy istniejących wątpliwościach związanych z tym preparatem należałoby go unikać, jeśli to możliwe, u osób ze współistniejącymi schorzeniami sercowo-naczyniowymi a także u osób z bardzo wysokim ryzykiem (> 20% wg skali Framingham).

Tabela 3.  
Skala Framingham oceny 10-letniego ryzyka rozwoju chorób USN

<i>Czynniki ryzyka – punktacja (mężczyźni)</i>								
<i>Punkty</i>	<i>Wiek</i>	<i>HDL-Ch (mg/dl)</i>	<i>T Ch (mg/dl)</i>	<i>Wartości RR osoby nieleczone przeciwnadciśnieniowo (mmHg)</i>	<i>Wartości RR osoby leczone przeciwnadciśnieniowo (mmHg)</i>	<i>Nikotynizm</i>	<i>Cukrzyca</i>	<i>HIV</i>
-2		60+		< 120				
-1		50-59			0			
0	30-34	45-49	< 160	120-129	< 120	Nie	Nie	Nie
1		35-44	160-199	130-139				
2	35-39	< 35	200-239	140-159	120-129			
3			240-279	160+	130-139		Tak	Tak
4			280+		140-159	Tak		
5	40-44				160+			
6	45-49							
7								
8	50-54							
9								
10	55-59							
11	60-64							
12	65-69							
13								
14	70-74							
15	75+							

**10-letnie ryzyko rozwoju epizodów sercowo-naczyniowych**

<b>Suma punktów</b>	<b>Ryzyko (%)</b>	<b>Punkty</b>	<b>Ryzyko (%)</b>	<b>Punkty</b>	<b>Ryzyko (%)</b>
-3 lub mniej	poniżej 1	5	3,9	13	15,6
-2	1,1	6	4,7	14	18,4
-1	1,4	7	5,6	15	21,6
0	1,6	8	6,7	16	25,3
1	1,9	9	7,9	17	29,4
2	2,3	10	9,4	18+	POWYŻEJ 30
3	2,8	11	11,2		
4	3,3	12	13,2		

Wiadomo również, że anemia wpływa niekorzystnie na występowanie zaostrzeń u osób z rozpoznawaną chorobą wieńcową czy niewydolnością serca stąd mogą wynikać wskazania do unikania azydotymidyny u takich osób i wskazania do zmiany preparatu, jeśli jest stosowany u osób z tymi rozpoznaniem. Rola zwiększonej objętości krwinki czerwonej (MCV), która pojawia się przy leczeniu inhibitorami odwrotnej transkryptazy (NRTI) jest niejasna, chociaż są publikacje mówiące o zwiększeniu ryzyka chorób USN u osób z wysoką MCV. Niedobór witaminy D3 związany z samym zakażeniem i pogłębiany przez stosowanie tenofowiru również może wpływać na rozwój epizodów sercowo-naczyniowych. Stosowanie inhibitorów proteazy ma z kolei niekorzystny wpływ na profil lipidów oraz wiąże się ze zwiększonym ryzykiem insulinooporności. W trakcie stosowania newirapiny obserwuje się korzystny wzrost stężenia cholesterolu HDL, nie potwierdzono jednak jednoznacznie zmniejszonej częstości występowania epizodów chorób USN u pacjentów leczonych tym preparatem (7). Nie istnieją więc idealne z punktu widzenia ryzyka sercowo-naczyniowego schematy ART.

Poza wymienionymi powyżej, brak jest więc wskazań do zmiany schematu u osób z rozpoznaną w trakcie ART chorobą USN lub z pojawieniem się dodatkowego czynnika ryzyka pod postacią hiperlipidemii indukowanej terapią.

### **40.3. Leczenie chorób USN u zakażonych HIV**

Leczenie choroby wieńcowej w każdej postaci: zawał serca, stabilna i niestabilna dławica piersiowa, ostre „epizody” wieńcowe, a także niewydolności serca powinno przebiegać pod kontrolą i we współpracy z kardiologiem, lekarzem internistą według zasad przyjętych w standardach dla populacji ogólnej w ramach leczenia otwartego lub zamkniętego w zależności od potrzeby. Rolą lekarza prowadzącego zakażenie HIV powinno być w takiej sytuacji usunięcie ewentualnych czynników mogących niekorzystnie wpływać na prowadzone leczenie kardiologiczne związanych z zakażeniem HIV oraz pomoc w zakresie ustalania interakcji między lekami kardiologicznymi stosowanymi u pacjenta ze szczególnym uwzględnieniem antykoagulantów,  $\beta$ -adrenolityków i statyn.

Udary mózgu, przemijające epizody niedokrwienia muszą być leczone we współpracy z neurologiem, a choroby aorty i tętnic obwodowych ze specjalistą chorób naczyniowych.

### **40.4. Zaburzenia gospodarki lipidowej u chorych zakażonych HIV**

#### **40.4.1. Dyslipidemie**

Dyslipidemie są znaczącym czynnikiem ryzyka chorób USN i występują z dużą częstością w populacji ogólnej.

W 2012 roku European Society of Cardiology wydała nowe wytyczne dotyczące oceny ryzyka sercowo-naczyniowego i profilaktyki chorób sercowo-naczyniowych. Dokonano wielu zmian, a najważniejsze to wprowadzenie 4 kategorii ryzyka oraz nowych wartości docelowych stężenia LDL w profilaktyce:



**1. Ryzyko bardzo duże – docelowe stężenie LDL <70 mg% (<1.8 mmol/l) lub jeżeli to nie-  
możliwe – zmniejszenie o  $\geq 50\%$**

- a. ChSN rozpoznana na podstawie badań inwazyjnych lub nieinwazyjnych (koronarografia, scyntygrafia, echokardiografia obciążeniowa, blaszki miażdżycowe w tętnicach szyjnych w badaniu ultrasonograficznym), przebyty zawał serca, ostry zespół wieńcowy, rewaskularyzacja wieńcowa i inne zabiegi rewaskularyzacji tętniczej, udar niedokrwienno-mózgu, choroba tętnic obwodowych (PAD)
- b. chorzy na cukrzycę (typu 1 lub typu 2) z  $\geq 1$  czynnikiem ryzyka sercowo-naczyniowego i/lub z uszkodzeniem narządowym (takim jak mikroalbuminuria: 30-300 mg/24 h)
- c. chorzy z ciężką przewlekłą chorobą nerek (PChN) – GFR <30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>
- d. Ocena na podstawie tablic ryzyka SCORE  $\geq 10\%$  dla 10-letniego ryzyka zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych (<http://www.heartscore.org>).

**2. Ryzyko duże – docelowe stężenie LDL <100 mg% (<2,5 mmol/l)**

- a. Osoby wykazujące znacznie nasilony pojedynczy czynnik ryzyka (np. z dyslipidemia rodzinną, ciężkie nadciśnienie tętnicze)
- b. Chorzy na cukrzycę typu 1 lub 2, bez dodatkowych czynników ryzyka ani uszkodzenia narządowego
- c. Chorzy z umiarkowaną PChN – GFR 30-59 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>d
- d. SCORE  $\geq 5\%$  i <10% dla 10-letniego ryzyka zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych.

**3. Ryzyko umiarkowane – docelowe stężenie LDL <115 mg% (<3,0 mmol/l), cholesterolu całkowitego <190 mg% (5 mmol/l)**

SCORE  $\geq 1\%$  i <5%.

Do tej kategorii należy wiele osób w średnim wieku. Ryzyko w tej kategorii może być większe niż ocenione na podstawie skali SCORE u osób: z dodatnim wywiadem rodzinnym w kierunku chorób sercowo-naczyniowych. Wpływ na ryzyko mogą mieć także: określona przynależność etniczna, trudna sytuacja społeczna, niska aktywność fizyczna, otyłość brzuszna, niskie stężenie cholesterolu HDL-C, triglicerydów.

W grupie tej jak również w kategorii ryzyka nietypowego lub niezdefiniowanego (p. niżej) pomocne w ocenie ryzyka mogą być następujące biomarkery: białko C-reaktywne oznaczonego metodą o dużej czułości, lipoproteina (a), fibrynogen, homocysteina, apoB i fosfolipaza 2 związana z lipoproteinami (Lp-PLA2).

U osób bezobjawowych w tej kategorii ryzyka należy rozważyć wykonanie badań obrazowych w celu oceny/przeddefiniowania ryzyka. Należą do nich: pomiar IMT tętnic szyjnych (nieprawidłowy >0.9 mm), ocena obecności blaszek miażdżycowych w tętnicach szyjnych, pomiar współczynnika kostka/ramię (ABI), badanie calcium score tętnic wieńcowych za pomocą TK, elektrokardiograficzna próba wysiłkowa.

**Ryzyko małe – docelowe stężenie LDL-C – <115 mg% (<3,0 mmol/l), cholesterolu całkowitego <190 mg% (5 mmol/l)**

Osoby z wynikiem SCORE < 1% i wolne od kryteriów przyjętych dla kategorii umiarkowanego ryzyka. W wytycznych podano nową kategorię ryzyka: ryzyka nietypowego lub niezdefiniowanego. Pojęcia te dotyczą np. osób bez licznych klasycznych czynników ryzyka, ale dotkniętych rzadkimi chorobami metabolicznym, **zapalnymi**, endokrynnymi lub warunkami psychospo-

łecznymi, związanymi z miażdżycą lub wykazującymi cechy progresji miażdżycy (wytyczne omawiają takie stany jak: grypa, przewlekłe choroby nerek, zespół śródsmennego bezdechu, reumatoidalne zapalenie stawów, zaburzenia erekcji, toczeń układowy, łuszczycę, choroby przyzębia, choroby naczyń poradiacyjne, choroba tętnic wieńcowych przeszczepionego serca, obciążenia psychospołeczne) [22].

Amerykańskie wytyczne NCEP ATP IV są w przygotowaniu, oprócz innych zmian, można także spodziewać się obniżenia docelowych wartości LDL-C poniżej 70 mg% (1,8 mmol/l) u osób z chorobą niedokrwienną serca, niezależnie od współistnienia innych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego [23].

Jednakże ze względu na zwiększone ryzyko występowania epizodów sercowo-naczyniowych w grupie osób zakażonych HIV słusznym wydaje się przyjęcie bardziej rygorystycznych zaleceń np. odpowiadających zaleceniom dla populacji osób z cukrzycą.

#### 40.4.2.

W kohorcie POLCA już u pacjentów nieleczonych antyretrowirusowo zbyt niski HDL-Ch (< 0,9 mmol/l) stwierdzany jest u blisko 20% pacjentów, LDL-Ch powyżej wartości zalecanych (2,6 mmol/l – 100 mg/dl) u 51,7% pacjentów, natomiast w zakresie wartości wysokich powyżej 3,4 mmol/l (130 mg/dl) u 21% pacjentów i bardzo wysokich powyżej 4,15 mmol/l (160 mg/d) u 7% osób. Stężenia T Ch całkowitego u pacjentów dotychczas nie leczonych antyretrowirusowo przekraczające 4,8 mmol/l stwierdzane są u 20% osób. W trakcie ART odsetki pacjentów z podwyższonymi stężeniami T Ch, LDL-Ch i TG zdecydowanie wzrastają. W grupie pacjentów szczegółowo kontrolowanych w ramach programu Kompleksowej Ambulatoryjnej Opieki Specjalistycznej nad pacjentem zakażonym HIV leczonym antyretrowirusowo odsetek wartości powyżej normy wynosi odpowiednio 37%, 47% i 48%. Nie zmienia się natomiast odsetek pacjentów z niskim stężeniem HDL-Ch (18%). W tej grupie pacjentów zarówno leczonych jak i nieleczonych antyretrowirusowo zaburzenia gospodarki lipidowej występują u ponad połowy pacjentów, jeśli weźmiemy pod uwagę pojawienie się zaburzenia w zakresie co najmniej jednego z ww. parametrów.

#### 40.4.3. Pomiary stężeń lipidów

Większość rekomendacji przy formułowaniu zaleceń posługuje się wartościami pomiarów lipidów na czczo. Ponieważ nie tylko wśród pacjentów zakażonych HIV, ale również w populacji ogólnej są problemy z uzyskaniem takich pomiarów, wykonano szereg analiz, obejmujących duże grupy pacjentów, porównujących przed i poposiłkowe stężenia T Ch, LDL-Ch, HDL-Ch i TG. Większość autorów jest zgodna, że klasyczny posiłek nie ma większego wpływu na stężenia T Ch i HDL-Ch [10,11]. Parametry te więc mogą być bezpiecznie używane do oceny ryzyka sercowo-naczyniowego. Natomiast wyniki badań dotyczące stężeń LDL-Ch i TG są rozbieżne. Jednocześnie istnieją prace podnoszące, że poposiłkowe stężenia TG odgrywają nawet większą rolę w ocenie ryzyka chorób USN i jego znaczącego zwiększenia w przypadku hipertriglicerydemii poposiłkowej przekraczającej 200 mg/dl (2,2 mmol/l) [12].

Analizując sytuację z praktycznego punktu widzenia wydaje się więc bezpieczniejsze dla pacjenta przyjęcie wartości pomiarów lipidów poposiłkowych za wystarczające do podjęcia interwencji terapeutycznych, szczególnie jeśli wartości oznaczeń mieszczą się w granicach

wartości wysokich, niż narażenie pacjenta na wystąpienie epizodu sercowo-naczyniowego. Jest to szczególnie istotne w polskich warunkach, ponieważ pacjenci docierają do ośrodków zajmujących się leczeniem zakażenia HIV z odległych miejscowości i wykonanie badania na czczo stwarza dla nich problem. Dodatkowo w 40% grupie osób zakażonych drogą nadużywania dożylnych substancji jest wielu pacjentów, którzy nie respektują poleceń i próśb lekarzy.

#### 40.4.4. Rekomendacje

Rekomendacje dotyczące leczenia hiperlipidemii u pacjentów zakażonych HIV w Polsce opracowano po szczegółowej analizie zaleceń EACS z 2011 roku, DHHS z 2011, Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego z 2007, Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego z 2011.

Celem rekomendacji jest wskazanie, przy jakich zaburzeniach lipidowych należy podejmować interwencję terapeutyczną oraz jaka ona powinna być, określenie celów leczenia zaburzeń gospodarki lipidowej oraz zaleceń co do rodzaju leków stosowanych w terapii tych zaburzeń.

##### 40.4.4.1. Hipercholesterolemia

Uznanymi czynnikami ryzyka rozwoju epizodów sercowo-naczyniowych są podwyższone stężenia LDL-Ch, T Ch oraz obniżone stężenia HDL-Ch. Nie została dotychczas opracowana skala oceny ryzyka sercowo-naczyniowego, która uwzględniałaby zakażenie HIV i ART, jako czynniki tego ryzyka, ani skala bezpośrednio dedykowana osobom zakażonym HIV. W trakcie przygotowań jest skala projektowana przez członków grupy D.A.D. ([www.cphiv.dk/tools.aspx](http://www.cphiv.dk/tools.aspx)). Najbardziej obrazowa i pozwalająca uwzględnić kilkustopniowe zwiększenie ryzyka związane z zakażeniem HIV wydaje się skala oceny 10-letniego ryzyka wystąpienia epizodów sercowo-naczyniowych Framingham (Tabela 6). W Tabeli 3 umieszczono dodatkową kolumnę uwzględniającą ryzyko związane z HIV, które w badaniach oceniających zwężenie tętnic szyjnych jest porównywalne z ryzykiem związanym z paleniem papierosów i cukrzycą, choć nie ma jednoznacznych badań potwierdzających, że czynnik ten sumuje się z pozostałymi uwzględnionymi w skali Framingham (14).

Tabela 4 przedstawia szczegółowe zalecenia co do postępowania w przypadku podwyższonych stężeń LDL-Ch odgrywającego największą rolę w rozwoju miażdżycy naczyń. Tabela uwzględnia zarówno ocenę 10-letniego ryzyka sercowo-naczyniowego według skali Framingham, jak i klasyczne czynniki ryzyka rozwoju schorzeń USN przyjmując, że samo zakażenie HIV niezależnie od liczby CD4 i ART jest niezależnym czynnikiem ryzyka. W grupie najwyższego ryzyka sercowo-naczyniowego, a szczególnie u pacjentów ze współistniejącą cukrzycą, już graniczne wartości cholesterolu LDL odpowiednio 2,6 mmol/l i 2,0 mmol/l są powodem zalecania terapeutycznej zmiany stylu życia.

##### 40.4.4.2. Hipertriglicydemia

Rola hipertriglicydemii dla ryzyka rozwoju choroby niedokrwiennej serca w populacji ogólnej jest ciągle dyskutowana [14]. W rekomendacjach Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego przyjmuje się, że optymalne stężenie TG nie powinno przekraczać 115 mg/dl (1,3 mmol/l). Podwyższone stężenia TG są szczególnie istotne w tzw. dyslipidemii aterogenicnej, czyli współistnieniu wysokich stężeń TG, niskich stężeń HDL-Ch oraz obecności lipoprotein o bardzo małej gęstości (VLDL) [15]. Jednocześnie potwierdzono, że w zakażeniu HIV stężenia VLDL mogą znacząco wzrastać, szczególnie u pacjentów z lipodystrofią. Wysokie stężenia TG,

szczególnie przekraczające 500 mg/dl (5,8 mmol/l) znacząco zwiększają ryzyko ostrego zapalenia trzustki. Podejmując decyzję o terapii hipertriglicerydemii należy wziąć pod uwagę wzrost ryzyka zarówno chorób USN, jak i zapalenia trzustki.

Leczenie hipertriglicerydemii należy rozpocząć już przy przekroczeniu wartości zalecanych jako optymalne, tzn. 115 mg/dl (1,3 mmol/l). Pierwszym etapem powinna być terapeutyczna zmiana stylu życia (tabela 4). W przypadku hipertriglicerydemii po wprowadzeniu zmian w tym zakresie można się spodziewać spektakularnych wyników. Szczególnie ważna w leczeniu hipertriglicerydemii jest zmiana zwyczajów co do spożywania alkoholu, gdyż jego nadużywanie ma szczególnie niekorzystny wpływ na ten parametr. Jeśli terapeutyczna zmiana stylu życia nie przynosi efektu przy stężeniach trójglicerydów powyżej 150 mg/dl (1,7 mmol/l) należy rozpocząć farmakoterapię.

Podejmując decyzję o leczeniu hiperlipidemii należy również pamiętać o wykluczeniu i ewentualnym leczeniu ich wtórnych przyczyn (tabela 4). Oczywiście jeśli wtórnej przyczyny nie można usunąć – np. odstawić glikokortykoidów, w leczeniu hiperlipidemii należy postępować na zasadach określonych poniżej.

**Tabela 4.**  
Wtórne przyczyny zaburzeń gospodarki lipidowej

<b>Wtórne przyczyny hiperlipidemii</b>	
Zaburzenia endokrynne	Cukrzyca, zwłaszcza typu 2, niedoczynność tarczycy, niedoczynność przedniego płata przysadki, zespół Cushinga
Choroby wątroby	przewlekłe zapalenie wątroby, pierwotna żółciowa marskość wątroby, żółtaczka mechaniczna
Choroby nerek	zespół nerczycowy, przewlekła niewydolność nerek
Leki	Glikokortykoidy, steroidy anaboliczne, leki moczopędne, witamina A, leki blokujące receptory $\beta$ , leki przeciwdrgawkowe, doustne preparaty antykoncepcyjne
Choroby spichrzeniowe	choroba Gauchera, choroba von Gierke
Inne przyczyny	ostra, przerywana porfiria, toczeń układowy, jadłowstręt psychiczny, otyłość, zwłaszcza trzewna, stan przewlekłego stresu

## 40.5. Leczenie hipercholesterolemii i hipertriglicerydemii

Leczenie dyslipidemii obejmuje terapeutyczne zmiany stylu życia oraz farmakoterapię.

### 40.5.1. Terapeutyczna zmiana stylu życia

Zalecenia dotyczące stylu życia powinny być traktowane jako profilaktyka występowania zaburzeń lipidowych oraz sercowo-naczyniowych i omawiane z każdym pacjentem zakażonym HIV pozostającym pod opieką lekarską. Terapeutyczna zmiana stylu życia pacjentów (tabela 5) powinna obejmować rzucanie palenia papierosów, zalecenia dotyczące regularnej aktywności

fizycznej oraz wprowadzenia racjonalnej diety dopasowanej do rodzaju zaburzeń lipidowych z ograniczeniem tłuszczów nasyconych i wzbogaconej o tłuszcze nienasycone i wielonienasycone. Szczególną uwagę pacjentów należy zwracać na regularne spożywanie posiłków oraz dopasowanie wartości kalorycznej posiłków do wydatku energetycznego. Jeśli to możliwe pacjenci powinni być prowadzeni przez zespół składający się z lekarza chorób zakaźnych-internisty, specjalisty zajmującego się leczeniem zespołu metabolicznego, dietetyka i psychologa.

Tabela 5.  
Terapeutyczna zmiana stylu życia (TLC)

ZALECENIA	ZASADY
Zaprzestanie palenia papierosów	<p>Krótkie jednoznaczne oświadczenie o potrzebie zaprzestania palenia.</p> <p>Jeśli pacjent nie rozważa rzucenia palenia, motywowanie, nacisk na krótkoterminowe (więcej pieniędzy, lepszy smak jedzenia, ładniejsza skóra, mniejsze i rzadsze napady duszności) i długoterminowe (zapobieganie chorobom USN, POCHP, nowotworom) korzyści.</p> <p>Jeśli pacjent rozważa decyzję o rzuceniu palenia, ustalenie daty abstynencji nikotynewej oraz systemu nagradzania za podjętą decyzję oraz jej utrzymanie.</p> <p>Używanie substytutów nikotyny (plastry, guma do żucia, spray) lub zalecanie terapii warenikliną lub bupropionem (uwaga! zaburzają funkcję OUN i mogą zwiększać ryzyko prób samobójczych; bupropion ma interakcje z PI oraz NNRTI).</p> <p>Skierowanie pacjenta do specjalistycznych klinik pomagających w rzuceniu palenia.</p> <p>Przewidywanie nawrotów, wyjaśnianie i rozpoznawanie ich jako część procesu wygrywania z nałogiem.</p>
Poradnictwo dietetyczne	<p>Diety interwencyjne nie powinny kolidować z wymaganiami dietetycznymi stosowanymi dla właściwej absorpcji leków ART.</p> <p>Zalecane jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zachowywanie równowagi między ilością kalorii a dziennym wydatkiem energetycznym;</li> <li>• ograniczenie spożycia tłuszczów nasyconych, cholesterolu i węglowodanów rafinowanych (całkowite ograniczenie spożycia tłuszczów do &lt; 30% i cholesterolu do &lt; 300 mg/dzień);</li> <li>• spożywanie warzyw, owoców oraz produktów zbożowych;</li> <li>• zwiększenie spożywania ryb morskich, drobiu (bez skóry) i chudego mięsa;</li> <li>• zapisywanie wszystkich pokarmów i płynów w ciągu tygodnia typowej dla pacjenta diety – „dzienniczek odżywiania”, celem wykrycia tzw. „ukrytych kalorii”;</li> <li>• unikanie objadania się;</li> <li>• unikanie diet „głodówkowych” powodujących potencjalnie upośledzenie odporności;</li> <li>• ograniczenie spożycia alkoholu do &lt; 20-40 g dziennie.</li> </ul> <p>Wskazane jest skierowanie pacjenta do dietetyka: dotyczy chorych wyniszczonych z dyslipidemią oraz pacjentów z dużą nadwagą.</p> <p>Celem poradnictwa dietetycznego jest utrzymanie wagi pacjentów w granicach prawidłowego BMI (18,5 – 24,9). Zapis fonetyczny</p>

ZALECENIA	ZASADY
Promocja aktywnego stylu życia	<p>Promowanie aktywnego stylu życia w celu zapobiegania i leczenia otyłości, nadciśnienia tętniczego i cukrzycy.</p> <p>Zachęcanie do aktywności fizycznej na umiarkowanym poziomie (chodzenie po schodach, jazda rowerem/chodzenie do pracy, przejażdżki rowerowe, pływanie, turystyka itp.).</p> <p>Nacisk na regularne wykonywanie ćwiczeń fizycznych, unikanie sporadycznego bardzo intensywnego wysiłku.</p> <p>Utrzymywanie siły mięśni i giętkości stawów.</p> <p>Celem promocji aktywnego stylu życia jest doprowadzenie pacjentów do sprawności fizycznej umożliwiającej bezproblemowe wykonanie wysiłku odpowiadającego 30 minutom energicznego spaceru &gt; 5 dni w tygodniu.</p>

## 40.5.2. Farmakoterapia hipercholesterolemii i hipertriglicydemii

### 40.5.2.1. Leki, które mają zastosowanie w leczeniu

Leki, które mają zastosowanie w leczeniu hipercholesterolemii i hipertriglicydemii u pacjentów zakażonych HIV zostały zestawione w Tabeli 6.

Tabela 6.

Leki zalecane w leczeniu hiperlipidemii u zakażonych HIV niezależnie od leczenia ARV

Rodzaj zaburzenia	Leki pierwszego wyboru	Leki alternatywne, uzupełniające
Hipercholesterolemia, Hiperlipidemia mieszana	Statyny*: atorwastatyna prawastatyna rosuwastatyna	Fibraty Ezetymib** Kwas nikotynowy***
Hipertriglicydemia	Fibraty: fenofibrat	Oleje rybne (Omega 3) Kwas nikotynowy

\* możliwe interakcje z ARV – konieczne dopasowanie dawki leku

\*\* lek pierwszego rzutu w genetycznie uwarunkowanej hipercholesterolemii rodzinnej (sam lub ze statyną)

\*\*\*nikotynamid – dostępny na polskim rynku nie ma działania modyfikującego gospodarkę lipidową

W przypadku występowania izolowanej hipercholesterolemii z wysokim LDL-Ch, a także hipercholesterolemii mieszanej (wysokie stężenia LDL-Ch i TG) lekami pierwszego rzutu są statyny leki hamujące reduktazę 3-hydroksy-3-metylo-glutarylokoenzymu A (HMG-CoA). W wielu badaniach w populacji ogólnej potwierdzono, że stosowanie leków z tej grupy nie tylko wpływa na obniżenie stężeń lipidów (głównie T Ch i LDL-Ch), ale również chroni przed wystąpieniem kolejnego ostrego epizodu sercowo-naczyniowego u osób po takim zdarzeniu oraz przed występowaniem epizodów sercowo-naczyniowych u osób dotychczas zdrowych [16]. Oczywiście włączenie farmakoterapii nie powinno zwalniać pacjenta ze stosowania się do zaleceń związanych z terapeutyczną zmianą stylu życia. U osób zakażonych HIV leczonych antyretrowirusowo nie można stosować wszystkich leków z grupy statyn ze względu na interakcje między

lekami [17]. Stąd zaleca się zarówno w okresie poprzedzającym włączenie ART, jak i później stosowanie statyn o możliwie najmniejszych interakcjach z ARV, aby uniknąć zwiększonej toksyczności obu grup leków wynikającej ze zmian w ich stężeniach. Udowodniono, że stosowanie simwastatyny u osób leczonych inhibitorami proteazy zwiększa ryzyko działań ubocznych (między innymi rabdomiolizy) związanych z tym lekiem – lek ten jest przeciwwskazany u osób leczonych antyretrowirusowo. Podobna zależność może występować w przypadku stosowania dużych dawek atorwastatyny i rozuwastatyny (zalecanych w populacji ogólnej) stąd konieczność rozpoczynania leczenia od mniejszych, stopniowo zwiększanych dawek i porzuceniu na maksymalnej dawce równej połowie dawki maksymalnej dla populacji ogólnej. W przypadku prawastatyny zmiana stężenia leku związana z metabolizmem wątrobowym dotyczy jedynie równoczesnego stosowania z darunawirem. Przy innych inhibitorach proteazy nie istnieje konieczność modyfikowania dawek. Jednakże pomimo braku istotnych interakcji ostatnie badania wykazały, że u pacjentów zakażonych HIV, leczonych inhibitorami proteazy lepszy efekt terapeutyczny – obniżenie T Ch i LDL-Ch – uzyskiwano przy zastosowaniu atorwastatyny i rozuwastatyny, a nie prawastatyny (przy jednoczesnym lepszym profilu bezpieczeństwa związanym ze stosowaniem tych leków, szczególnie w zakresie hepatotoksyczności dla rozuwastatyny). W trakcie leczenia dawki statyn należy stopniowo zwiększać do uzyskania wartości docelowych cholesterolu LDL (tabela 7) jednak nie częściej niż co 4 tygodnie.

Tabela 7.

Docelowe wartości stężeń T Ch, TG i LDL-Ch w trakcie leczenia hipolipemizującego

<i>Cele leczenia hiperlipidemii</i>	<i>LDL-Ch mmol/l (mg/dl)</i>	<i>Triglicerydy mmol/l (mg/dl)</i>	<i>T Ch mmol/l (mg/dl)</i>
Optimalny – zalecany u HIV(+)	< 2 (80)	< 1,3 (115)	< 4,5 (175)
Standardowy	< 2,9 (115)	< 1,7 (150)	< 4,9 (190),

W przypadku braku oczekiwanego efektu terapii maksymalnymi dopuszczalnymi dawkami statyn należy dołączyć leki alternatywne. W przypadku hiperlipidemii mieszanej korzystne może być włączenie fibratu, przy hipercholesterolemii LDL natomiast kwasu nikotynowego lub inhibitora wchłaniania cholesterolu, ezetymibu. Ezetymib jest szczególnie wskazany w leczeniu uwarunkowanej genetycznie hipercholesterolemii rodzinnej, a jego niewątpliwą zaletą jest brak interakcji z lekami antyretrowirusowymi [17]. Nie określono minimalnych wartości LDL-Ch, przy których należałoby przerwać terapię hipolipemizującą i nie znaleziono żadnych niekorzystnych następstw zbyt niskich wartości tego parametru. Należy zatem pamiętać, że terapię statynami włącza się zazwyczaj na całe życie, a przerywanie terapii może się wiązać z niebezpiecznym, gwałtownym wzrostem stężeń cholesterolu LDL.

#### 40.5.2.2. W leczeniu izolowanej hipertriglicydemii lekami z wyboru są fibraty

Z dostępnych na polskim rynku preparatów najlepiej udowodnione działanie u pacjentów zakażonych HIV ma fenofibrat. Ze względu na brak interakcji z lekami antyretrowirusowymi nie ma potrzeby modyfikacji dawek tego leku. Alternatywnie lub uzupełniająco można zastosować oleje ryb morskich, które często są również traktowane jako suplementy diety przy terapeutycznej zmianie stylu życia i ich celem jest dowóz wielonienasyconych kwasów tłuszcz-

czowych do organizmu. U pacjentów zakażonych HIV, leczonych antyretrowirusowo nie można stosować żywic jonowymiennych ze względu na ich wpływ na wchłanianie leków ARV.

Celem leczenia hipertriglicydemii jest osiągnięcie optymalnych stężeń TG we krwi. W przeciwieństwie do leczenia hipercholesterolemii, po uzyskaniu długotrwałego, pozytywnego efektu terapii, wprowadzeniu zdecydowanych zmian w stylu życia pacjenta i dodatkowo odstawieniu leków antyretrowirusowych, które mają niekorzystny wpływ na stężenia TG można rozważyć stopniowe odstawianie fibratów pod kontrolą pomiarów stężeń TG.

## 40.6. Przewlekłe niedokrwienie kończyn

W badaniu WROVASC w kohorcie pacjentów zakażonych HIV w młodym i średnim wieku, częstość występowania objawowego PAD jest niska, porównywalna z występowaniem w populacji ogólnej. Chociaż wśród bezobjawowych osób nie obserwowano nieprawidłowo niskiego ABI <0.9, częściej niż w grupie kontrolnej obserwuje się wartości graniczne oraz wysokie ABI, które wiążą się ze zwiększonym ryzykiem sercowo-naczyniowym. Biorąc pod uwagę powyższe wyniki i zalecenia ESC 2012, należy rozważyć wykonanie badania współczynnika kostka/ramię (ABI) u osób zakażonych HIV z umiarkowanym ryzykiem sercowo-naczyniowym [24]. Badanie ABI jest nieinwazyjnym, tanim, prostym badaniem, o dużej czułości i specyficzności w wykrywaniu PAD, może być wykonane w każdym gabinecie lekarskim.

Chory z zakażeniem HIV leczony antyretrowirusowo rozwija złożone zaburzenia metaboliczne w zakresie gospodarki lipidowej i węglowodanowej. Może to skutkować przedwczesnym rozwojem miażdżycy i jej powikłań. Monitorowanie czynników ryzyka chorób USN wraz z działaniami profilaktyczno-lecznymi musi być elementem obowiązującego standardu opieki nad osobami zakażonymi HIV.

## 40.7. Nadciśnienie tętnicze (NT)

**Nadciśnienie tętnicze (NT), choroba nadciśnieniowa** to przewlekła choroba układu krążenia, charakteryzująca się stale lub okresowo podwyższonym ciśnieniem tętniczym krwi (RR) > 139/89 mmHg.

Nadciśnienie tętnicze jest jedną z najczęstszych chorób stwierdzanych u osób dorosłych, zwłaszcza mężczyzn. W badaniu WOBASZ (Wieloośrodkowego Ogólnopolskiego Badania Stanu Zdrowia Ludności) NT wykazano u 36% Polaków: 15% w wieku 31–44 lat, 45% w wieku 45–65 lat i u 59% powyżej 65. roku życia. Dotychczas nie określono częstości występowania NT u zakażonych HIV. W prospektywnym badaniu kohortowym D:A:D, w którym badano m.in. czynniki ryzyka wystąpienia NT w populacji 17 170 zakażonych HIV, w okresie obserwacji (2–6 lat) NT rozwinęło się u 7% badanych (1186 osób) – 72,1 na 1000 osobolat. W populacji tej wyodrębniono czynniki ryzyka rozwoju NT, do których zaliczono: płeć męską, wyższe BMI, wyższe wyjściowe RR, wysokie stężenie cholesterolu całkowitego, obecność lipodystofii. Nie stwierdzono natomiast istotnego statystycznie wpływu różnych leków ARV na rozwój NT. Według zaleceń EACS v 6.0 z 2011 r. – leczenie NT u zakażonych HIV nie odbiega istotnie od zaleceń terapeutycznych w populacji ogólnej [25–27].



### 40.7.1. Rozpoznanie

Nadciśnienie tętnicze opiera się na stwierdzeniu RR > 139/89 mmHg w co najmniej 2 pomiarach klinicznych wykonanych na kolejnych wizytach w odstępie od kilku dni do kilku miesięcy. Bardzo wysokie wartości RR (powyżej 180/110 mmHg) zagrażające wystąpieniem powikłań narządowych są podstawą do rozpoznania NT na tej samej wizycie lekarskiej (ale konieczne jest wykonanie co najmniej dwóch pomiarów).

### 40.7.2. Klasyfikacja

Klasyfikacja NT opiera się na wytycznych Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego – PTNT (wersja uaktualniona w 2011 r.) oraz Europejskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (ESH) z 2009 r. Pozostawiono podział na trzy stopnie nadciśnienie tętniczego: 1. stopień, 2. stopień, 3. stopień z wyróżnieniem podtypu nadciśnienia izolowanego skurczowego oraz podział prawidłowego RR na wartości: optymalne, prawidłowe oraz wysokie prawidłowe [25].

Tabela 8.  
Klasyfikacja i rozpoznawanie nadciśnienia tętniczego

<i>Kategoria</i>	<i>RR skurczowe (mmHg)</i>		<i>RR rozkurczowe (mmHg)</i>
Ciśnienie optymalne	< 120	i	< 80
Ciśnienie prawidłowe	120-129	i/lub	80-84
Ciśnienie wysokie prawidłowe	130-139	i/lub	85-89
Nadciśnienie stopień 1	140-159	i/lub	90-99
Nadciśnienie stopień 2	160-179	i/lub	100-109
Nadciśnienie stopień 3	> 180	i/ lub	≥ 110
Nadciśnienie izolowane skurczowe (1., 2., 3. stopień w zależności od RR skurczowego)	≥ 140	i/lub	< 90

U chorego z NT niezbędne jest oszacowanie 10-letniego ryzyka wystąpienia incydentu sercowo-naczyniowego (wg skali Framingham) lub zgonu (wg SCORE), co pozwala na wybór najoptymalniejszej strategii leczenia.

Nadciśnienie tętnicze stanowi jeden z czynników zwiększających ryzyko sercowo-naczyniowe, ze względu na zwiększoną częstość powikłań narządowych sprzyjających incydentom sercowo-naczyniowym. Wpływ NT na ryzyko sercowo-naczyniowe przedstawiono w tabeli 9.

### 40.7.3. Leczenie

Podstawowym celem terapii pacjenta z NT jest obniżenie RR do wartości prawidłowych i zmniejszenie ryzyka powikłań sercowo-naczyniowych. Zalecenia dotyczące wartości ciśnienia pożądanego podlegają częstym zmianom w miarę ukazywania się wyników badań klinicznych. Obecnie zaleca się uzyskanie i utrzymanie wartości RR poniżej 140/90 mmHg u większości chorych z NT. U pacjentów po 80. r.ż. zaleca się powolne obniżanie RR do wartości skurczowych poniżej 150 mmHg. Zasady optymalnego leczenia hipotensyjnego wraz z oceną ryzyka sercowo-naczyniowego w NT przedstawia tabela 9.

Tabela 9.

Ocena ryzyka sercowo-naczyniowego (10-letnie ryzyko wystąpienia incydentu sercowo-naczyniowego zakończonego lub niezakończonym zgonem) oraz zasady leczenia hipotensyjnego

<i>Wartości ciśnienie tętniczego RR [mmHg]</i>	<i>RR prawidłowe 120-129 / 80-84</i>	<i>RR wysokie prawidłowe 130-139 / 85-89</i>	<i>Nadciśnienie tętnicze 1 stopnia 140-159 / 90-99</i>	<i>Nadciśnienie tętnicze 2 stopnia 160-179 / 100-109</i>	<i>Nadciśnienie tętnicze 3 stopnia &gt; 180 / 110</i>
Bez dodatkowych czynników ryzyka	Ryzyko przeciętne	Ryzyko przeciętne	Niskie ryzyko dodane	Umiarkowane ryzyko dodane	Wysokie ryzyko dodane
Rodzaj interwencji	Bez interwencji	Bez interwencji	Modyfikacja stylu życia*, następnie farmakoterapia	Modyfikacja stylu życia* i farmakoterapia	Niezwłoczna farmakoterapia i modyfikacja stylu życia*
1-2 czynniki ryzyka	Niskie ryzyko dodane	Niskie ryzyko dodane	Umiarkowane ryzyko dodane	Wysokie ryzyko dodane	Bardzo wysokie ryzyko dodane
Rodzaj interwencji	Modyfikacja stylu życia*	Modyfikacja stylu życia*	Modyfikacja stylu życia*, następnie farmakoterapia	Modyfikacja stylu życia* i farmakoterapia	Niezwłoczna farmakoterapia i modyfikacja stylu życia*
3 lub więcej czynników ryzyka lub subkliniczne uszkodzenia narządowe lub zespół metaboliczny lub cukrzyca	Umiarkowane ryzyko dodane	Wysokie ryzyko dodane	Wysokie ryzyko dodane	Wysokie ryzyko dodane	Bardzo wysokie ryzyko dodane
Rodzaj interwencji	Modyfikacja stylu życia*	Farmakoterapia i modyfikacja stylu życia*	Farmakoterapia i modyfikacja stylu życia*	Farmakoterapia i modyfikacja stylu życia*	Niezwłoczna farmakoterapia i modyfikacja stylu życia*
ChSN, choroba nerek	Wysokie ryzyko dodane	Bardzo wysokie ryzyko dodane	Bardzo wysokie ryzyko dodane	Bardzo wysokie ryzyko dodane	Bardzo wysokie ryzyko dodane
Rodzaj interwencji	Farmakoterapia i modyfikacja stylu życia*	Niezwłoczna farmakoterapia i modyfikacja stylu życia*	Niezwłoczna farmakoterapia i modyfikacja stylu życia*	Niezwłoczna farmakoterapia i modyfikacja stylu życia*	Niezwłoczna farmakoterapia i modyfikacja stylu życia*

\* modyfikacja stylu życia opisana w rozdziale 40.4.1. Stanowi nieodzowny element leczenia NT i powinna zostać wdrożona u wszystkich chorych.

Ryzyko „dodane” oznacza, że jest ono większe niż przeciętne ryzyko sercowo-naczyniowe.

Czynniki ryzyka: mężczyźni > 45. r.ż., kobiety > 55. r.ż., palenie tytoniu, ChSN w rodzinie u osób młodych, otyłość brzuszna, zaburzenia lipidowe, nieprawidłowa glikemia na czczo lub upośledzona tolerancja glukozy, ciśnienie tętna > 55 mmHg u osób > 65. r.ż.

Subkliniczne uszkodzenia narządowe: przerost lewej komory serca stwierdzany w EKG, kompleks intima-media > 0,9 mm w tętnicy szyjnej lub blaszka miażdżycowa wykazany w USG, nieznacznie podwyższone stężenie kreatyniny M: 115-133  $\mu\text{mol/l}$ , K: 107-124  $\mu\text{mol/l}$  lub filtracja kłębuszkowa < 60 ml/min wg MDRD, mikroalbuminuria, wskaźnik kostka-ramię < 0,9.

Choroby układu sercowo-naczyniowego lub nerek. Należą do nich: choroba naczyniowa mózgu, choroba serca (zawał, choroba wieńcowa, stan po rewaskularyzacji naczyń wieńcowych, niewydolność serca), choroba nerek (białkomocz, cukrzycowa choroby nerek, niewydolność nerek – kreatynina: M > 133  $\mu\text{mol/l}$ , K > 124  $\mu\text{mol/l}$ ), choroby naczyń obwodowych, zaawansowana retinopatia.

W niepowikłanym NT zaleca się rozpoczęcie leczenia hipotensyjnego od stosowania leków tzw. I rzutu, które mają udowodniony wpływ na redukcję zgonów i incydentów sercowo-naczyniowych. Należą do nich:

- Diuretyki tiazydowe (preferowane tiazydopodobne – indapamid),
- $\beta$ -adrenolityki,
- Antagoniści wapnia – długodziałający,
- Inhibitory enzymu konwertującego [ACEI],
- Leki blokujące receptor  $\text{AT}_1$  [ARB].

Inne leki hipotensyjne:

- Inne diuretyki (pętlowe, antagoniści aldosteronu),
- Alfa1-blokery,
- Leki działające ośrodkowo hamujące aktywność układu współczulnego,
- Leki bezpośrednio zmniejszające napięcie ścian tętniczek (dihydralazylna),
- Inhibitory reniny (aliskiren).

W NT 1. stopnia zaleca się rozpoczęcie leczenia od jednego preparatu z 5 głównych grup leków hipotensyjnych. Wybór leku zależy od dodatkowych czynników, np. wieku, innych chorób towarzyszących czy interakcji lekowych. Zwiększanie dawki jednego leku do maksymalnej, tylko w niewielkim stopniu poprawia efekt obniżenia ciśnienia. Dlatego do osiągnięcia dobrej kontroli RR większość pacjentów wymaga przyjmowania dwóch leków hipotensyjnych.

W NT 2. i 3. stopnia leczenie rozpoczyna się od dwóch leków hipotensyjnych. Do podstawowych połączeń dwulekowych skutecznych i dobrze tolerowanych należą:

- ACEI + antagonistą wapnia,
- ACEI + diuretyk tiazydowy/tiazydopodobny,
- ARB + diuretyk tiazydowy/tiazydopodobny,
- ARB + antagonistą wapnia.

U 15-20% chorych w celu osiągnięcia pełnego efektu terapeutycznego konieczne jest stosowanie trzech lub więcej preparatów. Najracjonalniejsze połączenie trzech leków hipotensyjnych to: ACEI lub ARB + antagonistą wapnia + diuretyk tiazydowy. W leczeniu skojarzonym warto wykorzystywać preparaty złożone, co umożliwi uproszczenie terapii i zwiększenie

adherencji. Szczegółne wskazania lub przeciwwskazania do stosowania i łączenia poszczególnych klas leków znajdują się w tabelach XII i XIII wytycznych PTNT z 2011 r. [26]

Większość leków przeciwnadciśnieniowych wywołuje pełny efekt hipotensyjny dopiero po kilku tygodniach stosowania, dlatego skuteczność leczenia należy ocenić po 2-6 tygodniach od włączenia terapii. U zakażonych HIV, leczonych antyretrowirusowo zestawami lekowymi z użyciem inhibitorów proteazy należy pamiętać o interakcjach między PI a blokerami kanału wapniowego i  $\beta$ -adrenolitykami. [25,27]

#### 40.7.4. Inne leki stosowane u chorych z NT zmniejszające ryzyko sercowo-naczyniowe

Statyny. Zaleca się rozpoczęcie leczenia statynami u pacjentów z wysokim i bardzo wysokim ryzykiem dodanym niezależnie od RR. U pacjentów z NT i umiarkowanym ryzykiem dodanym należy rozważyć leczenie statyną przy podwyższonym stężeniu LDL-ch.

Leki przeciwplatekcyjne typu ASA (kwas acetylosalicylowy) nie są już tak powszechnie stosowane w prewencji pierwotnej ChSN. U pacjentów z NT 2. i 3. stopnia, z wysokim i bardzo wysokim ryzykiem dodanym zaleca się włączenie ASA dopiero po uzyskaniu obniżenia RR, w celu zminimalizowania ryzyka udaru krwotocznego.

Szczegółowe zasady leczenia NT w niektórych grupach chorych (kobiety w ciąży, osoby w wieku podeszłym, z zespołem metabolicznym, po udarze, z przewlekłą chorobą nerek) znajdują się w wytycznych PTNT: Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym – 2011 rok ([www.nt.viamedica.pl](http://www.nt.viamedica.pl)).

#### Piśmiennictwo

1. Triant VA, Lee H, Hadigan C, Grinspoon SK, Increased acute myocardial infarction rates and cardiovascular risk factors among patients with human immunodeficiency virus disease. *J Clin Endocrinol Metab* 2007;92:2506–2512
2. Baker JV, Lundgren JD. Cardiovascular implications from untreated human immunodeficiency virus infection. *Eur Heart J*. 2011 Apr;32(8):945-51. Epub 2011 Jan 12
3. Bergersen BM. Cardiovascular risk in patients with HIV Infection: impact of antiretroviral therapy. *Drugs*. 2006;66(15):1971-87
4. Wyrzykowski B, Zdrojewski T, Sygnowska E et al. Epidemiologia zespołu metabolicznego w Polsce. Wyniki programu WOBASZ, *Kardiologia Polska* 2005; 63: 6 (supl. 4)
5. Conrado T, Miranda-Filho Dde B, Bandeira F Vitamin D deficiency in HIV-infected individuals: one more risk factor for bone loss and cardiovascular disease? *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2010; 54/2
6. D:A:D Study Group, Use of nucleoside reverse transcriptase inhibitors and risk of myocardial infarction in HIV-infected patients enrolled in the D:A:D study: a multi-cohort collaboration. *Lancet*. 2008 April 26; 371(9622): 1417-1426
7. Barbaro G. Heart and HAART: Two sides of the coin for HIV-associated cardiology issues. *World J Cardiol*. 2010 Mar 26;2(3):53-7
8. Jong et al. Markers of inflammation and coagulation indicate a prothrombotic state in HIV-infected patients with long-term use of antiretroviral therapy with or without abacavir *AIDS Research and Therapy* 2010, 7:9
9. Mancia, Giuseppea; Laurent, Stéphaneb; Agabiti-Rosei, Reappraisal of European guidelines on hypertension management: a European Society of Hypertension Task Force document *Journal of Hypertension* 2009, Vol 27 No 00

10. Bansal S, Buring JE, Rifai N, Mora S, Sacks FM, Ridker PM. Fasting compared with nonfasting triglycerides and risk of cardiovascular events in women JAMA 2007; 298: 309-16
11. Langsted A, Freiberg JJ, Nordestgaard BG. Fasting and nonfasting lipid levels: influence of normal food intake on lipids, lipoproteins, apolipoproteins, and cardiovascular risk prediction. Circulation. 2008 Nov 11;118(20):2047-56. Epub 2008 Oct 27.
12. Lynn E. Eberly, PhD; Jeremiah Stamler, MD; James D. Neaton, PhD; Relation of Triglyceride Levels, Fasting and Nonfasting, to Fatal and Nonfatal Coronary Heart Disease Arch Intern Med/vol 163, may 12, 2003
13. Grunfeld C, Delaney JA, Wanke C et al Preclinical atherosclerosis due to HIV infection: carotid intima-medial thickness measurements from the FRAM study. AIDS. 2009 Sep 10;23(14):1841-9
14. Sarwar N, Danesh J, Eiriksdottir G, Sigurdsson G, Wareham N, Bingham S, et al. Triglycerides and the risk of coronary heart disease: 10,158 incident cases among 262,525 participants in 29 Western prospective studies. Circulation 2007; 115: 450-8
15. Cybulska B, Kłosiewicz-Latoszek L, Postępowanie w dyslipidemii aterogennej w zespole metabolicznym i u chorych na cukrzycę typu 2. Przew Lek 2005, 2: 56-64
16. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) National Heart, Lung, and Blood Institute National Institutes of Health NIH Publication No. 01-3670
17. Singh S et al. Comparative effectiveness and toxicity of statins among HIV-infected patients. Clin Infect Dis 52: 387-95, 2011
18. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego: Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym – 2011 rok. Nadciśnienie Tętnicze 2011,4,211
19. Thiébaud R, El-Sadr WM, Friis-Møller N i wsp.: Predictors of hypertension and changes of blood pressure in HIV-infected patients. Antivir Ther. 2005,10,811
20. Guidelines. EACS V.6-October 2011 ([www.europeanidsclinicalociety.org](http://www.europeanidsclinicalociety.org))
21. Subclinical carotid atherosclerosis and cardiovascular risk factors in HIV-infected patients W. Kwiatkowska, B. Knysz, J. Drelichowska - Durawa, M. Czarnecki, J. Gąsiorowski, E. Biłyk, M. Karczewski, W. Witkiewicz "Wrovasc – Zintegrowane Centrum Medycyny Sercowo-Naczyniowej". Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej, 2011, 65,770-783
22. Perk J., De Backer G, Gohlke H. wsp. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012) The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts) European Heart Journal (2012) 33, 1635-1701 oraz <http://www.heartscore.org>
23. Clinical Practice Guidelines and Reports In Development. Cardiovascular Disease Risk Reduction Adults.<http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol/atp4/>
24. "Wrovasc – Zintegrowane Centrum Medycyny Sercowo-Naczyniowej", Prevalence of Peripheral Arterial Disease in Young and Middle Age HIV-Positive Adults, W. Kwiatkowska, J. Drelichowska-Durawa, B. Knysz, M. Czarnecki, J. Gąsiorowski, K. Wolska, M. Karczewski, W. Witkiewicz Praca przesłana do publikacji.
25. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego: Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym – 2011 rok. Nadciśnienie Tętnicze 2011,4,211.
26. Thiébaud R, El-Sadr WM, Friis-Møller N i wsp.: Predictors of hypertension and changes of blood pressure in HIV-infected patients. Antivir Ther. 2005,10,811.
27. Guidelines. EACS V.6-October 2011 ([www.europeanidsclinicalociety.org](http://www.europeanidsclinicalociety.org)).

# 41

## ZMIANY SKÓRNE U PACJENTÓW ZAKAŻONYCH HIV

### Wprowadzenie

Zmiany skórne i śluzówkowe są rozpoznawane we wszystkich okresach zakażenia HIV. Mogą one stanowić pierwsze objawy choroby, umożliwiające jej wykrycie i wczesne wdrożenie leczenia. Mają znaczenie prognostyczne, pozwalając na ocenę stopnia niedoboru immunologicznego, zaawansowania infekcji HIV i rozwoju AIDS.

Do zmian tych należy zaliczyć schorzenia o charakterze infekcyjnym, rozrosty nowotworowe o często nietypowym przebiegu, a także dermatozy zapalne o nieustalonej etiopatogenezie.

### 41.1. Wczesny okres zakażenia

#### 41.1.1. Osutki skórne

Zmiany skórne i śluzówkowe pojawiają się już we wczesnym okresie zakażenia HIV w przebiegu ostrej choroby retrowirusowej pod postacią osutki skórnej-drobnoplamistej, drobnogrudkowej, plamisto-grudkowej, czasem drobnopęcherzykowej lub pokrzywkowej, albo zlewnych zmian rumieniowych. Wykwity te obserwuje się u 40-80% pacjentów z ostrą chorobą retrowirusową (patrz również Rozdział 4 – „Ostra/wczesna choroba retrowirusowa” punkt 4.1.1.), głównie na skórze tułowia i okolicy barkowej.

#### 41.1.2. Aftowe zapalenie jamy ustnej [1]

We wczesnym okresie zakażenia HIV, w obrębie błon śluzowych jamy ustnej mogą pojawić się afty, czyli okrągłe białawe zmiany, o średnicy 5-10 mm, otoczone rumieniową obwódką. Afty występują na ruchomych odcinkach błony śluzowej jamy ustnej, zazwyczaj goją się samoistnie bez pozostawienia blizn, jednak mają tendencję do nawrotów.

W leczeniu miejscowym aft stosuje się glikokortykosteroidy w żelu lub zawiesinie, tetracykliny w zawiesinie lub GM-CSF (40 µg w 200 ml 5% glukozy). W leczeniu ogólnym znajduje zastosowanie talidomid (jego stosowanie jest obciążone ryzykiem zakrzepicy żył głębokich) oraz glikokortykosteroidy.

## 41.2. Dermatozy zakaźne

### 41.2.1. Zakażenia wirusowe

#### 41.2.1.1. Zakażenie wirusem cytomegalii (CMV – Cytomegalovirus)

Zmiany skórne są rzadkim objawem infekcji CMV u osób HIV-dodatnich. Są to swędzące osutki plamiste, zmiany grudkowych o brodawkowatej powierzchni lub owrzodzenia okołodbytnicze. Objawy te są wyrazem rozsiewu infekcji i stanowią niekorzystny objaw rokowniczy.

W leczeniu ogólnym zakażenia CMV stosuje się: gancyklowir (GCV) 5 mg/kg m.c. 2× dziennie dożylnie w powolnym wlewie (w terapii podtrzymującej 6 mg/kgm.c. 5× w tygodniu), walgancyklowir (walGCV) doustnie 900 mg 2× dziennie (900 mg/d w leczeniu podtrzymującym), fomiwirsen (w zapaleniu siatkówki), cidofowir (CDV) 5 mg/kg m.c. dożylnie w powolnym wlewie raz w tygodniu przez pierwsze 2 tyg., a następnie co 2-gi tydzień; maribawir 200-1600 mg/d, doustnie (lek nie jest dostępny w Polsce).

#### 41.2.1.2. Mięczak zakaźny (*Molluscum contagiosum* – MC) [2]

Zakażenia MC osób HIV-dodatnich dotyczą zarówno dzieci, jak i dorosłych. U dorosłych MC często jest zlokalizowany w okolicy narządów płciowych oraz (nietykowo) na twarzy, np. wokół oczu, w okolicach zgięciowych kończyn i na tułowiu. Infekcja ta, wywołana przez wirus z rodziny ospy – *Poxviridae*, manifestuje się niekiedy bardzo licznymi zmianami o charakterze guzków z zagłębieniem w środku, czasem dużych – o średnicy 2-3 cm.

W leczeniu zabiegowym stosuje się tyżeczowanie, elektrokoagulację, kriochirurgię ciekłym azotem (-195,8°C) lub podtlenkiem azotu (-88,7°C) lub usuwanie laserowe, a także chemabrazję 50% kwasem trójchlorooctowym. W leczeniu zachowawczym polecane jest stosowanie imikwimodu (ligand receptora Toll-podobnego 7) w kremie raz dziennie na noc oraz 3-10% nalewki jodowej 1-2× dziennie.

#### 41.2.1.3. Leukoplakia włochata jamy ustnej (*Hairy leukoplakia* – HL) [3]

Replikacja wirusa Epsteina-Barr (EBV) w komórkach nabłonkowych jest najbardziej prawdopodobną przyczyną powstawania leukoplakii włochatej. HL u osób zakażonych HIV stanowi niekorzystny czynnik prognostyczny tej infekcji. Zmiany umiejscawiają się na bocznych powierzchniach języka, tworząc szorstkie, brodawkowate „włochate” grudki o szaro-białym zabarwieniu. Inną lokalizację mogą stanowić: grzbietowa i brzuszna powierzchnia języka, śluzówki jamy ustnej i dziąseł, gdzie tworzą się wykwity płaskie, gładkie, pozbawione charakterystycznego „owłosienia”. HL jamy ustnej wymaga różnicowania z kandydozą jamy ustnej. Łagodne postacie HL nie wymagają leczenia, chyba że przemawiają za tym względy estetyczne. W doustnym leczeniu przeciwwirusowym hamującym replikację EBV stosuje się acyklowir (ACV) 800 mg 5× dziennie lub famcyklowir 500 mg 3× dziennie. Leczenie to nie eliminuje jednak stanu zakażenia utajonego. Miejscowo aplikuje się roztwory podofiliny lub tretynoinę w żelu. Leczenie zabiegowe to przede wszystkim ablacja laserowa i kriochirurgia podtlenkiem azotu lub ciekłym azotem.

#### 41.2.1.4. Zakażenia wirusami opryszczki pospolitej (HSV-1 i HSV-2) [4]

U chorych zakażonych HIV epizody opryszczki są bardziej nasilone niż w populacji ogólnej, objawy trwają dłużej, zmiany są bardziej rozległe i mają nietypową morfologię, a nawroty zakażenia występują częściej. Opryszczka może przybierać postać głębokich, trudno gojących się owrzodzeń z dużym ryzykiem wtórnych nadkażeń bakteryjnych. Zmiany na czerwieni wargowej szerzą się często na skórę policzków, błonę śluzową jamy ustnej i przełyku. W obrębie narządów płciowych wirus HSV-2 jest przyczyną powstawania bolesnych owrzodzeń, którym towarzyszy powiększenie węzłów chłonnych. W grupie homoseksualnych mężczyzn zakażenie HSV-2 często przebiega ze zmianami wokół odbytu lub na jego błonie śluzowej. Opryszczka narządów płciowych, zwiększa ryzyko zakażenia HIV drogą kontaktu seksualnego, gdyż zmiany opryszczkowe zawierają dużą liczbę limfocytów T CD4+. Z kolei transmisja HIV jest bardziej prawdopodobna od osób zakażonych HSV-2, ponieważ podczas reaktywacji zakażenia HSV w wydzielinie narządów płciowych znajduje się duża liczba kopii wirusa HIV.

Leczenie zakażeń wirusem opryszczki pospolitej w zależności od stadium infekcji przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1.

Leczenie infekcji skóry i błon śluzowych spowodowanych przez wirusy opryszczki pospolitej (HSV) oraz ospy wietrznej i półpaśca (VZV) u pacjentów HIV-dodatnich [4]

stadium choroby	lek	dawkowanie	czas leczenia
<b>Leczenie zakażeń wywołanych przez HSV-1 i HSV-2</b>			
pierwszy epizod	ACV	doustnie 200-400 mg 5× dziennie	10 dni
	wałACV	doustnie 1 g 2× dziennie	7-10 dni
	Famcyklowir	doustnie 250 mg 3× dziennie	5-10 dni
ostra infekcja	ACV	dożylnie 5 mg/kg m.c. co 8 godz.	przez pierwszych 5 dni, a następnie leczenie doustne
infekcja nawrotowa (leczenie epizodyczne)	ACV	doustnie 400 mg 3× dziennie	5-10 dni
	wałACV	doustnie 1 g 2× dziennie	5-10 dni
	Famcyklowir	doustnie 500 mg 2× dziennie	5-10 dni
infekcje nawrotowe (leczenie supresyjne)	ACV	doustnie 400-800 mg 2-3× dziennie	miesiące – lata w zależności od stanu klinicznego
	wałACV	doustnie 500 mg 2× dziennie	miesiące – lata w zależności od stanu klinicznego
	Famcyklowir	doustnie 500 mg 2× dziennie	miesiące – lata w zależności od stanu klinicznego
infekcje odporne na acyklowir	Foscarnet	dożylnie 40 mg/kg m.c. co 8 godz.	14-21 dni
	CDV	zewnętrznie 1-3% żellubkrem	5 dni
<b>Leczenie zakażeń wywołanych przez VZV</b>			
leczenie standardowe	ACV	doustnie 800 mg 5× dziennie	7-10 dni
	wałACV	doustnie 1 g 3× dziennie	7 dni
	Famcyklowir	doustnie 500 mg co 8 godz.	7 dni
ostra infekcja	ACV	dożylnie 5-10 mg/kg m.c. co 8 godz.	7 dni

Na podstawie tabeli 1 w: Creed R, Morrison LK, Ravanfar P i wsp., 2009 [4].



#### 41.2.1.5. Zakażenia wirusem ospy wietrznej i półpaśca (VZV – *Varicella-zoster virus*)

Reaktywację latentnej postaci VZV u osób zakażonych HIV obserwuje się 10 razy częściej niż w populacji ogólnej, mimo że od czasu wprowadzenia terapii HAART częstość zachorowań zmalała. Charakterystyczna jest atypowość zmian, ciężki przebieg choroby z obecnością zmian krwotocznych i zgorzelinowych, czasem z wtórną infekcją bakteryjną przypominającą niesztowicę. Półpasiec w tej grupie chorych często rozwija się jako postać uogólniona z zajęciem rozległych powierzchni skóry lub przetrwała z obecnością hiperkeratocytynych strupów. U dzieci zakażonych HIV perinatalnie pierwotna infekcja VZV indukuje powstanie półpaśca.

Leczenie zakażeń VZV u pacjentów HIV-dodatnich przedstawiono w tabeli 1.

#### 41.2.1.6. Zakażenia wirusami brodawczaka ludzkiego (HPV – *Human papillomavirus*) [5, 6]

U pacjentów HIV-dodatnich występują często zmiany skórne i śluzówkowe spowodowane przez wirusy HPV. Są to przeważnie: brodawki zwykłe i płaskie, kłykciny kończyste oraz raki odbytu i narządów płciowych, a także nabyta postać dysplazji brodawkowatej naskórka (*Epidermodyplasia verruciformis*).

Zakażenie HPV oraz leczenie zmian z nim związanych omówiono szczegółowo w rozdziale 28 – „Choroby przenoszone drogą płciową”, punkt 28.2.

### 41.2.2. Zakażenia bakteryjne [7]

Zapalenie dziąseł i przyzębia występuje u większości pacjentów zakażonych HIV i chorych na AIDS, a u około 9% przechodzi w ostre martwicze wrzodziejące zapalenie dziąseł (acute necrotizing ulcerative gingivitis, ANUG – patrz punkt 41.2.2.1). Etiologia tych zmian jest złożona. Składają się na nią czynniki infekcyjne (bakterie beztlenowe i tlenowe, jak np. pałeczki *Enterobacter cloacae* i *Klebsiella pneumoniae*, a także prątki *Mycobacterium avium* i grzyby *Candida*), niedożywienie oraz niewłaściwa higiena jamy ustnej. Początkowo zmiany mają charakter ograniczony – martwicy ulegają brodawki przestrzeni międzyzębowych, dochodzi do wypadania zębów, po czym zmiany wrzodziejące i martwicze gwałtownie się szerzą, prowadząc do destrukcji kości i samoistnych krwawień. Objawy te dotyczą szczególnie pacjentów z AIDS.

W leczeniu ogólnym stosuje się chemioterapeutyki i antybiotyki zgodnie z wynikami posiewów bakteriologicznych (metronidazol, trimetoprym-sulfametoksazol, antybiotyki z grupy aminoglikozydów, tetracyklin i makrolidów). Miejscowo stosuje się roztwory do odkażania zawierające np. chlorheksydynę oraz środki przeciwgrzybiczne do stosowania na błony śluzowe. Tkanki martwicze wymagają usunięcia przez stomatologa lub chirurga szczękowego.

#### 41.2.2.1. Ostre martwicze wrzodziejące zapalenie dziąseł (*Acute necrotizing ulcerative gingivitis – ANUG*) [8]

Zapalenie dziąseł i przyzębia występuje u większości pacjentów zakażonych HIV i chorych na AIDS, a u około 9% przechodzi w ANUG. Etiologia tych zmian jest złożona. Składają się na nią czynniki infekcyjne (bakterie beztlenowe i tlenowe, jak np. pałeczki *Enterobacter cloacae* i *Klebsiella pneumoniae*, a także prątki *Mycobacterium avium* i grzyby *Candida*), niedożywienie oraz niewłaściwa higiena jamy ustnej. Początkowo zmiany mają charakter ograniczony – martwicy ulegają brodawki przestrzeni międzyzębowych, dochodzi do wypadania zębów,

po czym zmiany wrzodziejące i martwicze gwałtownie się szerzą, prowadząc do destrukcji kości i samoistnych krwawień. Objawy te dotyczą szczególnie pacjentów z AIDS.

W leczeniu ogólnym stosuje się chemioterapeutyki i antybiotyki zgodnie z wynikami posiewów bakteriologicznych (metronidazol, trimetoprym-sulfametoksazolu, antybiotyki z grupy aminoglikozydów, tetracyklin i makrolidów). Miejscowo stosuje się roztwory do odkażania zawierające np. chlorheksydynę oraz środki przeciwgrzybicze do stosowania na błony śluzowe. Tkanki martwicze wymagają usunięcia przez stomatologa lub chirurga szczękowego.

#### 41.2.2.2. Bakteryjna angiomatoza (*Bacillary angiomatosis – BA*) [9, 10, 11]

Czynnikiem etiologicznym BA jest *Bartonella henselae* (źródłem zakażenia jest kot) lub *Bartonella quintana* (źródłem zakażenia jest wesz), które u osób z prawidłową odpornością wywołują odpowiednio chorobę kociego pazura i gorączkę okopową. BA występuje u około 0,12% pacjentów zakażonych HIV i chorych z AIDS, szczególnie w zaawansowanym stadium, gdy liczba limfocytów T CD4+ spada poniżej 100 kom/μl.

Wykwity skórne mają postać kopulastych, rumieniowych guzków przekształcających się w ciemnoczerwone, krwawiące i wrzodziejące guzki. Zmiany guzowate mogą szerzyć się i obejmować tkankę podskórną i kości, prowadząc do osteolizy. Niekiedy nacieki zapalne stwierdza się także w narządach wewnętrznych – wątrobie, śledzionie, płucach oraz w mózgu.

W leczeniu ogólnym BA stosuje się przez 8-12 tygodni doustnie erytromycynę w dawce 500 mg co 6 godzin lub doksycylinę w dawce 100-200 mg/d. Skuteczne są także azytromycyna (doustnie pierwszego dnia 500 mg/d, a następnie 250 mg/d przez kolejne 4 dni) i klarytromycyna (doustnie 2× 250 mg). W przypadku rozległych zmian skórnych oraz przy zajęciu narządów wewnętrznych antybiotyki te podaje się dożylnie. W leczeniu miejscowym zaleca się erytromycynę w maści, kremie lub żelu. Na zmiany sączące stosuje się dodatkowo okłady odkażające (np. 0,05% hibitan w roztworze wodnym, czy 0,25% wodny roztwór chloraminy).

#### 41.2.2.3. Bakteryjne zapalenie mieszków włosowych [1]

Bakteryjne zapalenie mieszków włosowych u pacjentów zakażonych HIV przebiega, jako ropne zapalenie mieszków włosowych i tkanki okołomieszkowej i jest zwykle wywołane przez gronkowce (zazwyczaj *Staphylococcus aureus*). Dermatoza ta charakteryzuje się obecnością swędzących okołomieszkowych krost na podłożu rumieniowym, które mają predylekcję do zajmowania skóry głowy, szyi, pleców, ud i pośladków, a także dołów pachowych i okolicy odbytu. Zmiany są uporczywe i mają tendencję do nawrotów.

W leczeniu stosuje się antybiotykoterapię ogólnie, zgodnie z wynikami antybiogramów. Miejscowo zaleca się antybiotyki w roztworach, zawiesinach i emulsjach.

### 41.2.3. Zarażenia pasożytnicze

Zarażenia pasożytnicze (w tym te dotyczące skóry) omówiono w rozdziale 20 – „Pasożytnicze zakażenia oportunistyczne u osób zakażonych HIV”.

## 41.2.4. Zakażenia grzybicze

### 41.2.4.1. Zakażenia powierzchniowe grzybami z rodzaju *Candida* [13, 14]

Kandydoza skóry i błon śluzowych uważana jest za marker postępującego niedoboru odporności i może towarzyszyć każdej fazie zakażenia HIV. Objawy kliniczne zakażenia drożdżakowego zależą od stanu immunologicznego pacjenta. Zmiany w jamie ustnej i gardle należą do najczęściej występujących symptomów zakażenia grzybami *Candida* u osób HIV-dodatnich – cierpi na nie około 90% tych chorych. Głównym czynnikiem etiologicznym powierzchniowych zakażeń grzybami z rodzaju *Candida* jest gatunek *C. albicans*, jakkolwiek z pobranego materiału izoluje się też szczepy: *C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, i *C. parapsilosis*, a także nowe gatunki *Candida*, takie, jak: *Candida dubliniensis* i *Candida inconspicua*.

Do klinicznych manifestacji kandydozy błon śluzowych jamy ustnej, gardła i krtani u pacjentów HIV-dodatnich należą postaci: rzekomobłoniasta (białawe naloty na błonie śluzowej jamy ustnej, podniebienia, języka i gardła, które można usunąć przy pomocy szpатуłki), przewlekła rozrostowa (zmiany o „froterowatej” powierzchni, u części pacjentów powodujące dolegliwości w postaci bólu, pieczenia, zaburzeń smaku i trudności w połykaniu), zanikowa (z typowym tkliwym, obrzękniętym i wygładzonym językiem oraz zmianami nadżerkowymi), a także zapalenie kącików ust. Szczególną postacią drożdżakowego zapalenia jamy ustnej, występującą częściej w tej grupie chorych, w stosunku do populacji ogólnej, jest kandydoza rumieniowa. Zmiany śluzówkowe mają postać czerwonych plam, zlokalizowanych na grzbiecie języka lub na podniebieniu twardym, bądź też jednocześnie w obydwu tych miejscach, jako tak zwane plamy kontaktowe. Infekcja tego typu przebiega zwykle bez objawów subiektywnych, jednak po stosowaniu antybiotyków, zwłaszcza tetracykliny, zmiany występujące w obrębie języka mogą ulegać nasileniu i powodować dolegliwości bólowe i pieczenie.

U pacjentów zakażonych HIV, podobnie zresztą, jak u chorych z immunosupresją na innym podłożu, drożdżaki z rodzaju *Candida* powodują często nawracające infekcje pochwy u kobiet oraz żołądki i napletka u mężczyzn. Z wykwitami drożdżakowymi na błonach śluzowych współistnieć mogą zmiany wyprzeniowe w fałdach skórnych oraz drożdżycza narządów paznokciowych.

Leczenie kandydozy błon śluzowych jamy ustnej i gardła u pacjentów HIV-dodatnich uzależnione jest od ciężkości zakażenia oraz gatunku wyhodowanego drożdżaka.

Lekiem pierwszego rzutu jest zwykle flukonazol podawany doustnie w dawce 100-200 mg/d przez 14-21 dni w łagodnych i średnio nasilonych infekcjach, w cięższych doustnie lub dożylnie w dawce 400-800 mg/d. W zakażeniach nawrotowych zaleca się leczenie podtrzymujące polegające na podawaniu flukonazolu w dawce 100-200 mg/d 3x w tygodniu. Nieskuteczność terapii flukonazolem wymaga zastosowania, albo itrakonazolu doustnie lub dożylnie w dawce 200-400 mg/d, albo worikonazolu dożylnie (pierwszego dnia 6 mg/kg.m.c. co 12 godzin, a następnie 3-4 mg/kg.m.c co 12 godzin, u chorych ważących poniżej 40 kg dawki są o połowę mniejsze) lub doustnie (200 mg 2x dziennie w pierwszej dobie, a następnie 100 mg co 12 godz.), względnie posakonazolu (200 mg w pierwszym dniu, potem 100 mg 1x dziennie w zawiesinie 40 mg/ml przez 13 dni), bądź echinokandyny (kaspofunginy lub mikafunginy dożylnie 50-100 mg/d przez 7-14 dni), rzadko amfoterycyny B (w klasycznej postaci w dawce 0,3 mg/kg m.c. na dobę). Należy wspomnieć o naturalnej oporności *C. krusei* na flukonazol oraz dość częstym występowaniu oporności *C. glabrata* na ten lek – w takich przypadkach w terapii stosuje się echinokandyny, worikonazol lub amfoterycynę B.

Leczenie ogólne uzupełnia się terapią miejscową. Spośród leków przeciwgrzybiczych do stosowania miejscowego skuteczność wobec drożdżaków *Candida* wykazuje: nystatyna, dostępna w zawiesinie (100 000j/ml), pochodne imidazolowe do miejscowego stosowania na błony śluzowe (np. 2% mikonazol w żel) oraz niektóre antyseptyki przeciwgrzybicze w roztworach do płukania jamy ustnej (np. 0,12% roztwór chlorheksydyny).

#### 41.2.4.2. Czarny język włochaty [1]

Występuje u 25% osób zakażonych HIV (u 3% w populacji HIV-ujemnej). Zmiany śluzówkowe są wynikiem kolonizacji niepatogennych grzybów drożdżopodobnych i bakterii na nadmiernie wydłużonych brodawkach języka.

Schorzenie nie wymaga leczenia ogólnego. Miejscowo stosuje się preparaty antybakteryjne i przeciwgrzybicze. Dobre efekty przynosi też zastosowanie tretynoiny w żelu.

#### 41.2.4.3. Zakażenie grzybami lipofilnymi z rodzaju *Malassezia* [10]

Grzyby drożdżopodobne z rodzaju *Malassezia* są elementem prawidłowej mikroflory skóry ludzkiej – kolonizują skórę u około 75-96% populacji. Pod wpływem słabo dotąd poznanych czynników mogą one przechodzić z roli komensala do patogenu, powodując łupież pstry i zapalenie mieszków włosowych, a także uczestnicząc w rozwoju łojotokowego zapalenia skóry. U pacjentów zakażonych HIV i chorych z AIDS grzyby te są drugą – po grzybach z rodzaju *Candida* – przyczyną chorób skóry. Zarówno łupież pstry, jak i zapalenie mieszków włosowych wywołane przez grzyby *Malassezia* u osób zakażonych HIV mają zazwyczaj podobny przebieg, jak w populacji ogólnej, choć zmiany chorobowe mogą być bardziej rozległe i uporczywe w leczeniu.

Grzyby z rodzaju *Malassezia* kolonizować mogą w zasadzie całą powierzchnię skóry, choć do obszarów najbardziej predysponowanych do rozwoju zmian skórnych należą okolice łojotokowe. Ze skóry pleców i klatki piersiowej najczęściej izoluje się *M. globosa*, *M. sympodialis* i *M. restricta*, z obszaru głowy owłosionej i twarzy *M. globosa*, *M. sympodialis* i *M. furfur*.

Łupież pstry charakteryzuje się obecnością żółtobrunatnych (postać przebarwieniowa) lub odbarwionych (postać odbarwieniowa), lekko złuszczących się plam, zlewających się w duże „mapowate”, nierówne ogniska zmienionej chorobowo skóry, rozmieszczone na ogół na skórze tułowia, ramion i twarzy.

Zapalenie mieszków włosowych wywołane przez grzyby *Malassezia* cechuje obecność na skórze twarzy i tułowia swędzących okotomieszkowych grudek.

W leczeniu obu schorzeń aplikuje się miejscowo preparaty przeciwgrzybicze w postaci maści, kremów i roztworów z grupy pochodnych imidazolowych (bifonazol, klotrimazol, ekonazol, flutrimazol, izokonazol, ketokonazol, mikonazol) oraz pochodnych pirydynonu (np. cyklopiroxolamine). Ogólnie stosuje się ketokonazol 200-400 mg/d, itrakonazol 200 mg/d w terapii ciągłej lub flukonazol 100 mg/d przez 7-14 dni.

## 41.3. Dermatozy niezakaźne

### 41.3.1. Łojotokowe zapalenie skóry (ŁZS) [15, 19, 20]

ŁZS jest jedną z pierwszych dermatoz stwierdzanych u chorych zakażonych HIV, przy czym zapadalność w tej grupie pacjentów wynosi 20-70%, podczas gdy w populacji ogólnej poniżej 10%. Chorobę charakteryzuje obecność swędzących zmian rumieniowo-żółtawych rozsiarianych na skórze owłosionej głowy, fałdów nosowo-wargowych, małżowin usznych, klatki piersiowej i okolic zgięciowych. Wykwity skórne mają tendencję do zlewania się i uogólniania (postać erythrodermiczna).

W związku z tym, że w patogenezie choroby istotną rolę przypisuje się grzybom z rodzaju *Malassezia*, leczenie ŁZS ma na celu nie tylko redukcję stanu zapalnego skóry, ale także usunięcie wspomnianych grzybów. W leczeniu ogólnym stosuje się preparaty przeciwgrzybicze z grupy azoli (flukonazol 100 mg/d przez 7-10 dni, itraconazol w terapii ciągłej 200 mg/d przez 14 dni), a w przypadku impetyginizacji (nadkażenia bakteryjnego) także antybiotykoterapię. Rzadko włącza się krótkie kursy sterydoterapii (prednizolon w dawce 10-30 mg/d). Przy nasilonym świądzie zalecane są preparaty przeciwhistaminowe (dichlorowodoreketyryzyny 10 mg/d lub loratadyna 10 mg/d).

Leczenie miejscowe prowadzi się ostrożnie, gdyż skóra chorych jest szczególnie wrażliwa. Początkowo stosuje się środki przeciwgrzybicze z grupy pochodnych imidazolowych (ketokonazol, flukonazol, itraconazol, klotrimazol, ekonazol, mikonazol) łącznie z kortykosteroidami o małej i średniej mocy, a następnie wyłącznie środki przeciwgrzybicze. Na skórę owłosioną głowy zaleca się szampony z siarczkiem selenu, siarką, dziegciem, pirytonianem cynku, 1,5% piroktonemolaminy, klimbazolem, moczniakiem, ketokonazolem, a przy dużym nawarstwieniu tłustych strupów – oliwę salicylową (2-5-10%).

### 41.3.2. Eozynofilowe zapalenie mieszków włosowych (EF – *Eosinophilic folliculitis*) [10, 21]

EF występuje u 5-18% chorych zakażonych HIV, szczególnie o orientacji homoseksualnej, zwłaszcza w okresie spadku liczby limfocytów T CD4+ poniżej 300 kom/μl. Spośród trzech wyróżnianych aktualnie postaci tej choroby: klasycznej Ofuji, niemowlęcej i związanej z immunosupresją, w omawianej grupie chorych dominuje ta ostatnia. Charakteryzuje się ona obecnością bardzo swędzących, rozsiarianych na skórze głowy, tułowia i kończyn wykwitów okołomieszkowych, o charakterze grudek na rumieniowym podłożu i krost, a także zmian pokrzywkowatych i przeczosów. Zmianom skórnym towarzyszy eozynofilia obwodowa i podwyższony poziom całkowitej IgE. EF ulega zaostrzeniu w pierwszych 3-6 miesiącach stosowania terapii HAART.

W zewnętrznym leczeniu EF stosuje się kortykosteroidy o średniej mocy, często w połączeniu z antybiotykami (np. z erytromycyną), takrolimus lub pimekrolimus w maści lub kremie, preparaty przeciwświądowe oraz fototerapię: UVB, UVA lub PUVA (fotochemio terapia z zastosowaniem psoralenów). Ogólnie zaleca się preparaty przeciwhistaminowe. Lekiem o udowodnionej skuteczności jest dapson, stosowany doustnie w dawce 100-150 mg/d.

### 41.3.3. Plamica małopłytkowa

Występuje u pacjentów zakażonych HIV w kategorii B zakażenia i objawia się skłonnością do siniaczenia, powstawania zmian wybroczynowych na błonach śluzowych (szczególnie podniebienia twardego) i skórze, a także wylewów podskórnych oraz krwawień z dziąseł i nosa. Patrz także podrozdziały 35.3 – „Małopłytkowość w przebiegu zakażenia HIV” oraz 35.4 – „HIV a zakrzepowa plamica małopłytkowa (TTP)”.

## 41.4. Nowotwory skóry

### 41.4.1. Mięsak Kaposiego (*Sarcoma Kaposi* – SK) [10, 22]

W populacji pacjentów zakażonych HIV i chorych z AIDS ryzyko rozwoju SK jest znacznie większe niż u osób HIV-ujemnych. W tej grupie chorych występuje forma epidemiczna SK, za rozwój której odpowiedzialny jest prawdopodobnie wirus z rodziny Herpesviridae – HHV-8, zdolny do pobudzania angiogenezy. Mimo, iż sposób transmisji wirusa nie jest jednoznacznie określony, to rozpowszechnienie HHV-8 jest wyższe u mężczyzn homoseksualnych w stosunku do heteroseksualnych i kobiet. Ponadto w populacji homoseksualnych mężczyzn częstość występowania SK jest 17 razy wyższa u osób HIV-pozytywnych, w porównaniu do HIV-negatywnych.

SK u pacjentów HIV-dodatnich zajmuje skórę i błony śluzowe (w 90% przypadków), a także węzły chłonne i narządy wewnętrzne – krtań, płuca i przewód pokarmowy. Zmiany skórne – często polimorficzne, to początkowo brunatnoróżowe plamy, przekształcające się następnie w nieregularne, różnej wielkości, płasko-wyniosłe grudki i guzki. Zmiany skórne lokalizują się na głowie, tułowiu, kończynach górnych i dolnych oraz okolicy narządów płciowych. U około połowy chorych pierwsze wykwyty chorobowe obserwuje się na błonach śluzowych jamy ustnej – głównie na podniebieniu twardym, u mężczyzn nacieki nowotworowe występują też często na żołądki prącia. W późnym stadium choroby pojawiają się rozległe zmiany obrzękowe i wrzodziejące.

Wprowadzenie HAART znacznie zmniejszyło ryzyko rozwoju SK u homoseksualnych mężczyzn, w populacji których odnotowano ponad 50% spadek liczby przypadków SK, porównując częstość jego występowania w latach 1996-2000 (wczesna era HAART) i 2001-2007. HAART, jako wyłączna metoda leczenia jest też skuteczna w leczeniu ograniczonych postaci SK – pozytywnie odpowiada na nią około 75% chorych z ograniczonym zajęciem przez nowotwór skóry i węzłów chłonnych, u pozostałych pacjentów stosuje się dodatkowo chemioterapię. HAART oraz mono- lub polichemioterapię z zastosowaniem mpegylowanej liposomalnej doxorubicyny, daunorubicyny, paklitakselu, bleomycyny, winblastyny, czy interferonu- $\alpha$ , zaleca się u pacjentów w stadium zaawansowania T1 SK, u których choroba zajmuje płuca i przewód pokarmowy, występują rozległe zmiany w jamie ustnej oraz obrzęki i owrzodzenia na skórze. W leczeniu miejscowym SK, obok prostego wycięcia chirurgicznego, wykorzystuje się też metody kriochirurgiczne, laserowe, w tym terapię fotodynamiczną, a także miejscową aplikację retinoidów.

Szerzej temat Mięśaka Kaposiego został omówiony w rozdziale 31.1.

## 41.5. Zmiany skórne polekowe a zwłaszcza związane z HAART [3, 23]

Skórne odczyny polekowe u pacjentów zakażonych HIV występują 10 razy częściej niż w populacji ogólnej, co ma związek nie tylko z niedoborem odporności, będącym istotą choroby, ale także z równoczesnym stosowaniem wielu leków, znanych ze zdolności do wywoływania objawów skórnych. W grupie chorych HIV-dodatnich skórne reakcje polekowe, szczególnie o typie osutki odropodobnej, zlokalizowanej na głowie, tułowiu i dosiebnych częściach kończyn, są najczęściej efektem stosowania: trimetoprymu z sulfametoksazolem, antybiotyków z grupy penicylin i cefalosporyn, sulfonamidów, dapsonu, chinolonów, ketokonazolu oraz leków antyretrowirusowych związanych z HAART.

Spośród tych ostatnich najczęściej zmiany skórne powodują: nienukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy – NNRTI (u 9% efawirenz – EFV i newirapina – NVP), nukleozydowe/nukleotydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy – NRTI (u ponad 30% chorych emtrycytabina – FTC, u 2% zalcytabina – ddC) i inhibitory proteazy – PI (u 28% nelfinawir – NFV, u 21% amprenawir – APF, u 16% fosamprenawir – fAMP, u 7% darunawir – DRV i u 4% atazanawir – ATV). Ciężkie epidermolityczne dermatozy, przebiegające z tworzeniem pęcherzy i spęłaniem naskórka mogą zostać wywołane przez NNRTI oraz PI (DRV, fAMP, indynawir – IDV, lopinawir z rytonawirem – LPV/r, ATV). Wymagają one leczenia interdyscyplinarnego w warunkach OIOM. Są to: toksyczna nekroliza naskórka (TEN, zespół Lyella) i zespół Stevensa-Johnsona, prowadzące do obnażenia, odpowiednio – co najmniej 30% i 10% powierzchni skóry. Śmiertelność w TEN wynosi około 30%.

### 41.5.1. Zespoły rekonstrukcji immunologicznej (ZRI) dotyczące skóry i błon śluzowych [7]

ZRI występuje u pacjentów zakażonych HIV, w trakcie pierwszych tygodni/miesięcy po wdrożeniu HAART, jako wyraz poprawy funkcji układu immunologicznego i charakteryzuje się ujawnieniem lub zaostrzeniem objawów (często nietypowych) określonych chorób – w tym także dermatoz – dotąd przebiegających subklinicznie. Zespół ten wymaga różnicowania ze zmianami wywołanymi przez leki oraz nieefektywnie leczonymi zakażeniami oportunistycznymi. W tym ostatnim przypadku szczególne znaczenie ma monitorowanie zahamowania replikacji HIV i liczby limfocytów T CD4+.

Skórną oznaką ZRI jest najczęściej zaostrzenie się symptomów łojotokowego zapalenia skóry i trądziku pospolitego (w tym także progresja w kierunku ich ciężkich postaci) oraz rozwój takich chorób infekcyjnych skóry i błon śluzowych, jak: grzybice skóry i błon śluzowych, zapalenia mieszków włosowych, opryszczka narządów płciowych i odbytu, półpasiec, mięczak zakaźny, brodawki pospolite i łupież pstry. W okresie stosowania terapii HAART możliwe jest zapoczątkowanie rozwoju lub nasilenie już istniejących zmian w przebiegu mięsaka Kaposiego, trądu i brodawek narządów płciowych. Zaostrzeniu mogą ulec także objawy skórne tocznia rumieniowatego układowego, sarkoidozy, gruźlicy i kryptokokozы.

Więcej informacji na temat ZRI znajduje się w rozdziale 22 – „Zespoły rekonstrukcji immunologicznej (ZRI) u osób zakażonych HIV. Zalecenia diagnostyczne i terapeutyczne”.

## Podsumowanie

Zmiany skórne i śluzówkowe stanowią częstą i istotną, w aspekcie diagnostycznym, terapeutycznym i rokowniczym manifestację infekcji HIV i rozwoju AIDS. Wprowadzenie w 1996 r. HAART nie tylko spowodowało znaczny postęp w leczeniu zakażeń HIV, wpłynęło też na modyfikację obrazu klinicznego towarzyszących tej infekcji dermatoz, a nawet zmianę spektrum jednostek chorobowych, dotąd nieodłącznie związanych z zakażeniem HIV. Stan ten wymaga zatem stałej analizy symptomatyki chorób skóry współistniejących z zakażeniem HIV oraz weryfikacji metod ich leczenia.

## Piśmiennictwo

1. Burgdorf W.H.C., Plewig G., Wolff H.H., Landthier M., Braun-Falco O.: HIV/AIDS. In: Dermatologia, Braun-Falco O., red. pol. Gliński W., et al. Wydawnictwo Czelej. Lublin. 2010:290-317.
2. Gur I.: The epidemiology of Molluscum contagiosum in HIV-seropositive patients: a unique entity or insignificant finding? International journal of STD & AIDS. Aug 2008;19(8):503-506.
3. Kreuter A., Schugt I., Hartmann M., Rasokat H., Altmeyer P., Brockmeyer N. H.: Dermatological diseases and signs of HIV infection. European journal of medical research. Feb 21 2002;7(2):57-62.
4. Creed R., Morrison K., Ravanfar P., Mendoza N., Tying S.: Skin complications of HIV infection. Expert Review of Dermatology. 2009;4(5):509-521.
5. Chen P. Jr., Kamino H., Walters R. F., Rosenman K., Pomeranz M. K., Sanchez M.: Epidermodysplasia verruciformis in the setting of HIV infection. Dermatol Online J. 2008;14(10):1.
6. Sanclemente G., Herrera S., Tying S. K., et al.: Human papillomavirus (HPV) viral load and HPV type in the clinical outcome of HIV-positive patients treated with imiquimod for anogenital warts and anal intraepithelial neoplasia. J Eur Acad Dermatol Venereol. Sep 2007;21(8):1054-1060.
7. Rodgers S., Leslie K. S.: Skin infections in HIV-infected individuals in the era of HAART. Current opinion in infectious diseases. Apr 2011;24(2):124-129.
8. Shangase L., Feller L., Blignaut E.: Necrotising ulcerative gingivitis/periodontitis as indicators of HIV-infection. SADJ: Journal of the South African Dental Association = tydskrif van die Suid-Afrikaanse Tandheelkundige Vereniging. Apr 2004;59(3):105-108.
9. Mateen F. J., Newstead J. C., McClean K. L.: Bacillary angiomatosis in an HIV-positive man with multiple risk factors: A clinical and epidemiological puzzle. The Canadian journal of infectious diseases & medical microbiology = Journal canadien des maladies infectieuses et de la microbiologie medicale / AMMI Canada. Jul 2005;16(4):249-252.
10. Braun-Falco O., Plewig G., Wolff H.H., Burgdorf W.H.C.: HIV/AIDS. In: Dermatologia, Braun-Falco O., red. wyd. pol. Gliński W., Wolska H., Zaborowski P., Lublin: CZELEJ; 2004.
11. Plettenberg A., Lorenzen T, Burtsche B. T., et al.: Bacillary angiomatosis in HIV-infected patients--an epidemiological and clinical study. Dermatology. 2000;201(4):326-331.
12. Hengge U. R., Mota R., Marini A.: Frequent and rare dermatological diseases in HIV patients. Der Hautarzt; Zeitschrift fur Dermatologie, Venerologie, und verwandte Gebiete. Nov 2006;57(11):975-984, 986-977.
13. Pappas P. G., Kauffman C. A., Andes D., et al.: Clinical practice guidelines for the management of candidiasis: 2009 update by the Infectious Diseases Society of America. Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America. Mar 1 2009;48(5):503-535.
14. Richardson M.D., Johnson E.M.: Pocket Guide to Fungal Infection 2nd Edition., Oxford: Blackwell Publishing; 2006.



15. Chopra S., Arora U.: Skin and Mucocutaneous Manifestations: Useful Clinical Predictors of HIV/AIDS. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR*. Dec 2012;6(10):1695-1698.
16. Bodhade A. S., Ganvir S. M., Hazarey V. K.: Oral manifestations of HIV infection and their correlation with CD4 count. *Journal of oral science*. Jun 2011;53(2):203-211.
17. Kiedrowicz M., Ratajczak-Stefańska V., Maleszka R.: Identyfikacja gatunkowa grzybów z rodzaju *Malassezia* oraz ocena ich występowania w skórze pacjentów z wybranymi chorobami dermatologicznymi i u osób zdrowych *Mikologia Lekarska*. 2010;17(1):15-20.
18. Morishita N., Sei Y., Sugita T.: Molecular analysis of malassezia microflora from patients with pityriasis versicolor. *Mycopathologia*. Feb 2006;161(2):61-65.
19. Chatzikokkinou P., Sotiropoulos K., Katoulis A., Luzzati R., Trevisan G.: Seborrheic dermatitis – an early and common skin manifestation in HIV patients. *Acta dermatovenerologica Croatica: ADC*. 2008;16(4):226-230.
20. Dunic I., Vesic S., Jevtovic D. J.: Oral candidiasis and seborrheic dermatitis in HIV-infected patients on highly active antiretroviral therapy. *HIV medicine*. Jan 2004;5(1):50-54.
21. Kuwano Y., Watanabe R, Fujimoto M., et al.: Treatment of HIV-associated eosinophilic pustular folliculitis with narrow-band UVB. *Int J Dermatol*. Oct 2006;45(10):1265-1267.
22. Dittmer D. P., Vahrson W., Staudt M., Hilscher C., Fakhari F. D.: Kaposi's sarcoma in the era of HAART-an update on mechanisms, diagnostics and treatment. *AIDS reviews*. Jan-Mar 2005;7(1):56-61.
23. Martins C. R.: Cutaneous drug reactions associated with newer antiretroviral agents. *Journal of drugs in dermatology : JDD*. Nov-Dec 2006;5(10):976-982.

# 42

## ZESPÓŁ LIPODYSTROFII ZWIĄZANEJ Z HIV – ZAPOBIEGANIE, POSTĘPOWANIE

### Wprowadzenie

Lipodystrofie to grupa rzadkich chorób, charakteryzujących się nieprawidłowym rozkładem tkanki tłuszczowej w ciele. W zależności od lokalizacji tkanki tłuszczowej można je podzielić na dwie grupy: uogólnione i częściowe. Lipodystrofie mogą być wrodzone (uwarunkowane genetycznie) lub nabyte. Lipodystrofie nabyte występują znacznie częściej niż wrodzone. Obecnie najczęściej stwierdza się lipodystrofie nabyte występujące u pacjentów zakażonych HIV i są one związane z zaburzeniami metabolicznymi [1,2].

Terapia cART wywołuje szereg działań niepożądanych, wśród nich m.in. zaburzenia metaboliczne. Należą one do najpoważniejszych działań ubocznych. Zalicza się do nich zespół lipodystrofii związanej z zakażeniem HIV (zespół lipodystrofii związanej ze stosowaniem cART). Termin „zespół lipodystrofii” został wprowadzony w 1998 przez A. Carra dla opisanego zespołu objawów obserwowanych u pacjentów otrzymujących inhibitory proteazy [3]. Na podstawie badań przeprowadzonych przed rokiem 2005 ustalono, że klinicznie jawny zespół lipodystrofii związanej ze stosowaniem cART występował u 30-50% leczonych pacjentów. Można oczekiwać, że stosowane obecnie schematy leczenia cART będą obciążone znacznie niższym ryzykiem wystąpienia zespołu lipodystrofii.

Wyniki większości badań wskazują, że zaburzenia dystrybucji tkanki tłuszczowej pojawiają się najczęściej pomiędzy 10 i 18 miesiącem leczenia [4].

Zarówno zaburzenia metaboliczne, jak i lipodystrofia, występują częściej u chorych leczonych inhibitorami proteazy HIV.

Lipodystrofii często towarzyszą: insulinooporność, nietolerancja glukozy lub cukrzyca typu 2, hiperlipidemia oraz obniżone stężenie adiponektyny [5].

## 42.1. Postaci kliniczne zespołu lipodystrofii związanej z HIV

**Lipoatrofia** – związana najczęściej ze stosowaniem NRTI. Charakteryzuje się zanikiem podskórnej tkanki tłuszczowej w obrębie kończyn, pośladków i twarzy. Brak zmian beztłuszczowej masy ciała (przede wszystkim masy mięśniowej) odróżnia lipoatrofię od zespołu wyniszczenia towarzyszącego AIDS. Zanik tkanki tłuszczowej na twarzy jest jednym z najbardziej stygmatyzujących objawów zakażenia HIV. Lipoatrofia podskórnej tkanki tłuszczowej, jako przejaw lipodystrofii w przebiegu zakażenia HIV, w znaczącym stopniu obniża jakość życia i samoocenę pacjenta, co może niekorzystnie wpłynąć na przestrzeganie reżimu terapii cART.

**Lipohipertrofia** – związana najczęściej ze stosowaniem PI i EVZ. Występuje także u pacjentów zakażonych HIV, nie leczonych. Charakteryzuje się gromadzeniem tkanki tłuszczowej w jamie brzusznej oraz na brzuchu (ze zwiększeniem jego obwodu), w okolicy szyi i górnej części karku (tzw. byczy kark) i/lub w gruczołach piersiowych (ginekomastia) oraz narządach wewnętrznych. Opisywano również akumulację tłuszczu u pacjentów zakażonych HIV w postaci nadłonowej poduszki tłuszczowej oraz pasma tkanki tłuszczowej ciągnące się od piersi do dołów pachowych [6]. Patologiczny rozrost tkanki tłuszczowej w obrębie karku stanowi nie tylko defekt kosmetyczny, ale bywa przyczyną zaburzeń postawy i dolegliwości bólowych, podczas gdy patologiczne nagromadzenie tkanki tłuszczowej trzewnej wywołuje uczucie pełności i bóle w jamie brzusznej [3,7,8].

Obwodowa lipoatrofia i centralna lipohipertrofia mogą występować u danego pacjenta oddzielnie lub łącznie, co wskazuje, że stanowią one odrębne, rozwijające się niezależnie od siebie jednostki chorobowe, o odmiennych mechanizmach patogenetycznych [9].

## 42.2. Rozpoznanie

Rozpoznanie zespołu lipodystrofii związanej z zakażeniem HIV w praktyce (poza badaniami klinicznymi) stawia się najczęściej na podstawie stwierdzenia widocznych objawów klinicznych i zmian zaobserwowanych przez samego pacjenta. Dzieje się tak na skutek braku jednoznacznych definicji i nie do końca wyjaśnionej patogenetyki tego zaburzenia.

Dostępnych jest kilka metod umożliwiających pomiar miejscowych zaburzeń dystrybucji tłuszczu. Należą do nich: absorpcjometria podwójnej energii promieniowania (DEXA), tomografia komputerowa (CT), rezonans magnetyczny (MRI) i ultrasonografia. W kilku badaniach udowodniono, że pojedynczy przekrój metodą CT lub MRI daje powtarzalne wyniki i pozwala odróżnić pacjentów z lipoatrofią i bez niej. Nowatorskie technologie, takie jak skanowanie laserowe lub fotografia trójwymiarowa, są tanie, łatwe w użyciu i wystarczająco dokładne w identyfikacji tego schorzenia, nie są jednak stosowane na szeroką skalę i wymagają dalszych badań.

Najprostszym i najtańszym sposobem monitorowania objawów lipodystrofii są pomiary antropometryczne: pomiar wskaźnika talia–biodro (stosunek obwodu talii do obwodu bioder), pomiar obwodu talii, pomiar grubości fałdu skórniego.

Dokładne rozpoznanie lipodystrofii, zwłaszcza w jej łagodnych i umiarkowanych przypadkach, stwarza trudności i niemal zawsze polega na ocenie subiektywnej, ponieważ nie zostało do-

tychczas wystandaryzowane i nie może być prowadzone przy użyciu tylko jednej metody diagnostycznej.

Dla wczesnego rozpoznania lipoatrofii istotne znaczenie ma wyjściowa ocena stanu tkanki tłuszczowej przez lekarza i pacjenta; najbardziej przydatne okazują się proste metody antropometryczne, zwłaszcza w ramach długofalowej obserwacji przy kolejnych wizytach kontrolnych.

### 42.3. Monitorowanie pacjentów

W celu monitorowania zespołu lipodystrofii podczas każdej wizyty należy:

- przeprowadzić dokładne badanie fizykalne i uwzględnić samoocenę wyglądu pacjenta; - ocenić BMI;
- zmierzyć obwód talii (pomiaru dokonuje się pomiędzy dolnym brzegiem żebra a górnym brzegiem grzebienia biodrowego);
- wykonać pomiar obwodu bioder w celu ustalenia wartości wskaźnika talia–biodro (pomiaru obwodu biodra dokonujemy na poziomie największego uwypuklenia mięśni pośladkowych). Zwiększenie obwodu pasa, wzrost wskaźnika talia–biodro, wzrost BMI wiążą się ze zwiększonym ryzykiem zespołu metabolicznego.

W monitorowaniu pacjentów zagrożonych wystąpieniem zespołu lipodystrofii przydatny może być regularny pomiar fałdu skórniego, najlepiej dokonywany przez osoby z doświadczeniem w tej dziedzinie, ze względu na konieczność porównania pomiarów.

W odniesieniu do osób z podejrzeniem rozwijającego się zespołu lipodystrofii wskazane jest monitorowanie zmian z wykorzystaniem technik obrazowych (DEXA, CT, MRI). Ograniczeniem do stosowania tych metod jest ich wysoki koszt i ekspozycja na promieniowanie.

Ze względu na ścisłe powiązanie zespołu lipodystrofii związanej z HIV z zespołem metabolicznym konieczne jest rutynowe zbieranie wywiadu dotyczącego czynników ryzyka sercowo-naczyniowego, takich jak: palenie tytoniu, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca typu 2 i zaburzenia lipidowe, w celu ich eliminacji.

### 42.4. Zapobieganie zespołowi lipodystrofii

#### Zapobieganie lipoatrofii

- unikanie schematów terapii opartych na NRTI lub zamiana na niezawierające NRTI (należy pamiętać, że może to prowadzić do zwiększenia ryzyka dyslipidemii)
- stosowanie schematów zawierających bustowane IP prowadzi do większego odkładania się tłuszczu na kończynach niż stosowanie schematów zawierających NRTI
- stosowanie schematów z użyciem inhibitorów koreceptora CCR5 i integrazy – w badaniach rejestracyjnych nie obserwowano występowania lipoatrofii, nie ma jednak danych z badań porównawczych [10].

## Zapobieganie lipohypertrofii

Nie istnieje poparta dowodami skuteczna strategia zapobiegania lipodystrofii. Czynniki, które mają wpływ na zapobieganie lipodystrofii:

- dieta niskotłuszczowa, zapobieganie zwiększaniu masy ciała – niektóre badania wykazały, że stosowanie dobrze zbilansowanej kalorycznie, niskotłuszczowej diety oraz utrzymywanie stałej masy ciała może zmniejszyć nasilenie otyłości trzewnej [11,12].
- regularna aktywność fizyczna – ma wpływ zarówno na metabolizm trójglicerydów, insulinooporność jak i redukcję otyłości brzusznej [13].
- unikanie wziewnych kortykosteroidów (zwłaszcza flutikazonu) – w połączeniu z bustowanymi IP mogą wywołać zespół Cushinga lub niewydolność kory nadnerczy [10].

## 42.5. Postępowanie

### Postępowanie w lipoatrofii

Modyfikacja ART:

- zamiana ZDV na ABC lub TDF (udowodniony przyrost podskórnej tkanki tłuszczowej; wzrost tkanki tłuszczowej kończyn ok. 400-500 g/rok) [10]
- zamiana terapii na schemat niezawierający NRTI.

Leczenie chirurgiczne:

- proponowane w lipoatrofii twarzy – stosowanie preparatów wypełniających (kolagen, kwas hialuronowy, kwas L-polimlekowy), autologiczny przeszczep tkanki tłuszczowej, implanty stałe.

### Postępowanie w lipohypertrofii

Dieta i aktywność fizyczne mogą zredukować otyłość trzewną:

- ograniczone dane, brak perspektywnych badań wyznaczających zakres i intensywność ćwiczeń i /lub stosowanie diety w celu osiągnięcia redukcji tłuszczu tkankowego
- przy zastosowaniu ćwiczeń i diety możliwość nasilenia lipoatrofii tkanki podskórnej

## 42.6. Leczenie

### *Leczenie farmakologiczne*

Nie udowodniono długotrwałych efektów farmakologicznego leczenia zespołu lipohypertofii związanej z HIV. Farmakoterapia może powodować interakcje i pojawienie się nowych działań niepożądanych. Należy rozważyć stosowanie leków hipolipemizujących po indywidualnej ocenie ryzyka sercowo- naczyniowego.

Metformina:

- redukuje otyłość trzewną u osób z insulinoopornością
- może nasilić podskórną lipoatrofię.

Hormon wzrostu:

- zmniejsza trzewną tkankę tłuszczową
- może nasilić lipoatrofię podskórnej tkanki tłuszczowej i insulinooporność.

Tesamorelina – czynnik uwalniający hormon wzrostu – podawany w iniekcjach powoduje zmniejszenie objętości tłuszczu trzewnego. Lek nie jest zarejestrowany w Europie [14].

### *Leczenie chirurgiczne*

- chirurgiczne usuwanie tłuszczaków i „byczego karku”
- liposukcja miejscowa

## Podsumowanie

Zespół lipodystrofii związany z HIV opisywany jako zaburzenie w dystrybucji tkanki tłuszczowej, włącznie z metabolicznymi powikłaniami jest efektem działań niepożądanych cART. Z obserwacji wynika, że stosowanie schematów zawierających leki nowej generacji znacznie rzadziej prowadzi do nieprawidłowości w rozmieszczeniu tkanki tłuszczowej. Zaburzenia metaboliczne mogą prowadzić do znaczącego zwiększenia ryzyka rozwoju chorób sercowo-naczyniowych. Dodatkowo zmiany w wyglądzie pacjenta związane z lipoatrofią i hipertrofią wpływają na jakość życia i mogą prowadzić do zmniejszenia adherencji. Ze względu na niedokładnie poznane mechanizmy patogenetyczne, trudności w standaryzowanej ocenie zaburzeń oraz ograniczonych możliwościach zapobiegania rozwojowi jak i leczenia – zespół lipo dystrofii pozostaje jednym z metabolicznych schorzeń związanych z HIV, który wymaga dalszych badań.

## Piśmiennictwo

1. Garg A.:Lipodystrophies. Am J Med. 2000; 108(2):143-52.
2. Garg A.:Lipodystrophies. N Engl J Med. 2004 18; 350(12):1220-34.
3. Carr A, Samaras K, Burton S. A syndrome of peripheral lipodystrophy, hyperlipidemia and insulin resistance due to protease inhibitors. AIDS. 1998;12(7):F51-58.
4. Olczak A. Znaczenie zaburzeń metabolicznych podczas terapii antyretrowirusowej HAART. Przegł Epidemiol 2007;61:639-646
5. Galli M, Cozzi-Lepri A, Ridolfo AL, et al.:Incidence of adipose tissue alterations in first-line antiretroviral therapy; the LipolCoNa Study. Arch Intern Med. 2002; 9-23;162(22):2621-28.
6. Saint-Marc T, Partisani M, Poizot-Martin I, et al.: Fat distribution evaluated by computed tomography and metabolic abnormalities in patients undergoing antiretroviral therapy: preliminary results of the LIPOCO study. AIDS. 2000;14(1):37-49.
7. Calza L, Manfredi R, Chiodo F. Dyslipidaemia associated with antiretroviral therapy in HIV-infected patients.J Antimicrob Chemother. 2004;53:10-4
8. Chen D, Mistra A. Lipodystrophy in human immunodeficiency virus-infected patients. J Clin Endocrinol Metab 2002;87(11):4845-5856
9. Lichtenstein KA. Redefining lipodystrophy syndrome: risks and impact on clinical decision making . J Acquir Immune Defic Syndr. 2005 Aug 1;39(4):395-400
10. The European AIDS Clinical Society (EACS) Guidelines, version 6.1 Nov 2012

11. Joy T, Keogh HM, Hadigan C, et al. Dietary fat intake and relationship to serum lipid levels in HIV-infected patients with metabolic abnormalities in the HAART era. *AIDS*. 2007;21:1591-1600
12. Lazzaretti R, Pinto-Ribeiro J, Kummer R et al. Dietary intervention when starting HAART prevents the increase in lipids independently of drug regimen: a randomized trial. Program and abstracts of the 4th International AIDS Society Conference on HIV Pathogenesis, Treatment, and Prevention. July 22-25, 2007; Sydney, Australia. Abstract WEAB303
13. Driscoll SD, Meininger GE, Lareau MT et al. Effects of exercise training and metformin on body composition and cardiovascular indices in HIV-infected patients. *AIDS*. 2004 Feb 20;18(3):465-73
14. Falutz J, Mamputu JC, Potvin D, et al. Effects of tesamorelin (TH9507), a growth hormone-releasing factor analog, in human immunodeficiency virus-infected patients with excess abdominal fat: a pooled analysis of two multicenter, double-blind placebo-controlled phase 3 trials with safety extension data. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010;95:4291-4304

# 43

## STARZENIE SIĘ PACJENTÓW ZAKAŻONYCH HIV. ZALECENIA PTN AIDS DLA CHORYCH POWYŻEJ 50 ROKU ŻYCIA

### Wprowadzenie

Lecząc pacjentów zakażonych HIV coraz częściej spotykamy osoby, które skończyły 50 rok życia. Powodem tego jest skuteczne leczenie antyretrowirusowe (ART) i „starzenie się na leczeniu” oraz nowe rozpoznania wśród chorych po 50 roku życia, często z objawami niedomogi odporności lub pełnoobjawowego zespołu nabytego niedoboru odporności.

W erze skutecznego ART oczekiwana długość życia zakażonych HIV zbliża się do populacji seronegatywnej i dlatego należy spodziewać się zwiększania się liczby starszych pacjentów w poradniach leczenia HIV/AIDS [1, 2].

Według danych Centrum Kontroli Chorób w Atlancie w latach 1990-2000 zanotowano w USA 5-krotny wzrost liczby pacjentów zakażonych HIV w wieku powyżej 50 lat, w okresie 2000-2004 stanowili oni 19-27% żyjących z HIV. Szacuje się, że w 2015 roku odsetek ten osiągnie 50% [3].

Wiek jest jednym z najważniejszych czynników prognostycznych dla zakażonych HIV. Wpływa na szybkość progresji zakażenia do pełnoobjawowego AIDS i przyspiesza zgon. Wiek ma również znaczenie dla utrzymania wydolności immunologicznej – im starszy pacjent, tym w krótszym czasie po zakażeniu HIV „traci” limfocyty CD4. Wpływa na to przede wszystkim naturalny proces starzenia się układu immunologicznego [4,5,6,7,8,9].

Ryzyko zakażenia HIV w wieku powyżej 50 roku może być znaczące, gdyż podejmowanie przez kobiety kontaktów seksualnych nie wiąże się z istotnym ryzykiem ciąży, zmiany w obrębie narządów płciowych w okresie menopauzalnym sprzyjają łatwiejszemu zakażeniu HIV. Również w tym wieku stabilizacja materialna i zawodowa, niekiedy wdowieństwo, zmniejszenie obciążeń wynikające z usamodzielnienia się dzieci są czynnikami, które sprzyjają podejmowaniu ryzykownych zachowań seksualnych [10].

Pojęcie fenotypu niedołożności, „kruchości” (*frailty phenotype*) pojawia się coraz częściej w doniesieniach na temat HIV/AIDS. [11,12,13]. Jest to zespół objawów lub markerów zależnej od wieku utraty masy i dysfunkcji w obrębie narządu ruchu (mięśnie szkieletowe i kości). Stanowi o zwiększonym ryzyku zgonu, inwalidztwa i zależności od osób trzecich. Rozpoznaje się go, gdy stwierdza się > 3 z poniżej wymienionych stanów:



- wyczerpanie
- wolniejsze poruszanie się
- niski poziom aktywności
- osłabienie
- utrata wagi.

Należy przyjąć, że ze zjawiskiem zniedołężnienia wśród chorych żyjących z HIV/AIDS będziemy mieć coraz częściej do czynienia.

## **43.1. Starzenie się a wyniki leczenia antyretrowirusowego**

### **43.1.1.**

U starszych pacjentów liczba limfocytów T CD4 wzrasta na skutecznym ART wolniej niż u osób młodych. I mimo, że ta grupa chorych dokładniej stosuje się do zaleceń i osiąga wyższe współczynniki adherencji, to jednak nie odbudowuje układu immunologicznego tak efektywnie jak pacjenci poniżej 35 roku życia. Paradoksalnie jednak u części leczonych jest to efekt pozytywny, gdyż rzadziej rozwijają zespół rekonstrukcji immunologicznej [14,15].

### **43.1.2.**

Starzeniu się chorych leczonych antyretrowirusowo towarzyszą jednak:

- wyższe ryzyko działań niepożądanych leków antyretrowirusowych,
- częściej występujące interakcje z lekami stosowanymi w leczeniu chorób współistniejących,
- wyższe koszty terapii dla pacjenta.

## **43.2. Choroby współistniejące a starzenie się chorych seropozytywnych**

### **43.2.1.**

Starzenie się nie dotyczy tylko układu immunologicznego. Wraz z wiekiem narasta częstość chorób związanych z miażdżycą, otyłością lub niedowagą, niezdrowym stylem życia (palenie papierosów, nadużywanie alkoholu i narkotyków), brakiem aktywności fizycznej. Niemały wpływ na kondycję w starszym wieku mają też czynniki dziedziczne [16,17,18].

Starsi pacjenci z HIV z reguły wymagają wielospecjalistycznego leczenia i przyjmowania różnorodnych leków z powodu chorób współistniejących. Wraz z wiekiem wzrasta częstość występowania nadciśnienia tętniczego, cukrzycy, chorób układu sercowo-naczyniowego, płuc, wątroby i nerek [19]. Na przebieg tych chorób wpływ, często negatywny, wywiera samo zakażenie HIV oraz leczenie antyretrowirusowe. Z dłuższym przeżyciem chorych skutecznie leczonych antyretrowirusowo wiąże się ryzyko występowania nowotworów niezwiązanych z zakażeniem HIV oraz depresji – schorzeń częściej występujących w starzejącej się populacji ogólnej.

### 43.2.2.

Szczególną pozycję wśród chorób związanych z wiekiem i samym zakażeniem HIV stanowią osteopenia i osteoporoza. Osteoporozę stwierdza się u 40-80% zakażonych HIV niezależnie od wieku, a problem ten może być szczególnie istotny w populacji starszej, gdzie ryzyko złamań z racji wieku jest najwyższe. Doniesienia z ostatnich lat wskazują na kolejny problem w zakażeniu HIV, znacząco wpływający na choroby kości, jakim jest niedobór witaminy D3. W przedstawionych badaniach występuje on u ponad 70% pacjentów [20,21]. Suplementacja witaminy D3 zmniejsza ryzyko wystąpienia cukrzycy i epizodów sercowo-naczyniowych u osób z zakażeniem HIV [22].

Prewencja chorób kości szczególnie u starszych pacjentów staje się kolejnym ważnym czynnikiem, który determinuje długofalowe bezpieczeństwo i efektywność leczenia zakażenia HIV.

### 43.2.3.

Wiek negatywnie wpływa na występowanie działań niepożądanych ART. Przy ocenie występowania zespołu metabolicznego wśród leczonych antyretrowirusowo wykazano, że oprócz wykrywalnej w trakcie leczenia wiremii HIV, wiek jest drugim czynnikiem ryzyka zespołu metabolicznego zarówno w analizie jedno- jak i wieloczynnikowej [23]. Z wiekiem związane jest również częstsze występowanie chorób układu sercowo-naczyniowego wśród osób na ART. [24].

## 43.3. Skala zjawiska w Polsce

W grudniu 2012 r. wśród 6317 osób leczonych ART w Polsce ukończony 50 rok życia miało 959 (15,2%) chorych (informacja personalna, pani dr Beata Zawada, Krajowe Centrum ds. AIDS). W 2011 r. ośrodku szczecińskim 18,6% wśród leczonych ART stanowili chorzy > 50 r.ż., a w białostockim – 9,7% (w roku 2009 odpowiednio 15% i 7%). U ponad połowy chorych współistniały nadciśnienie tętnicze i hiperlipidemia (dane własne, niepublikowane).

## 43.4. Zalecenia PTN AIDS dla chorych powyżej 50 roku życia

### 43.4.1. Edukacja i prewencja

W ramach kształcenia lekarzy rodzinnych należy:

- wprowadzić element szkolenia pacjentów w wieku dojrzałym o ryzyku zakażenia HIV związanym z aktywnością seksualną;
- edukować ustawicznie w zakresie powszechnego zlecenia testów w kierunku infekcji HIV ze wskazań medycznych („objawy niedoboru odporności”) ze szczególnym uwzględnieniem populacji powyżej 50 roku życia.

### 43.4.2. Leczenie antyretrowirusowe

PTN AIDS rekomenduje wdrożenie leczenia antyretrowirusowego u każdego chorego powyżej 50 roku życia niezależnie od liczby limfocytów T CD4.

Przy wyborze pierwszej terapii, jak i przy zmianach terapii należy szczególnie ostrożnie wdrażać leki o mniej korzystnym profilu „metabolicznym” oraz takie, których potencjalne działania niepożądane mogą być bardziej nasilone lub występować częściej u chorych w starszym wieku. Współistnienie miażdżycy i jej powikłań, niewydolności krążenia oraz fizjologicznie z wiekiem obniżającej się filtracji kłębkowej obligują do szczególnie uważnego doboru terapii antyretrowirusowej [25]. Wyniki badań nad wpływem abakawiru na ryzyko sercowo-naczyniowe u leczonych antyretrowirusowo nie są jednoznaczne. Badania: D:A:D, ANRS, SMART, QUEBEC, STEAL, wykazały związek schorzeń układu krążenia z jego stosowaniem, nie potwierdziły go natomiast takie opracowania jak: GSK analysis, ACTG A5001, VA. Związek leczenia abakawirem z incydentami sercowo-naczyniowymi był słabiej wyrażony po wyłączeniu z analizy pacjentów z chorobami nerek, często leczonych tym lekiem z racji przeciwwskazań do stosowania tenofowiru [26,27]. Wyniki metaanalizy przedstawione ostatnio nie potwierdziły związku leczenia abakawirem a ryzykiem zawału serca [28].

### 43.4.3. Badania przesiewowe w kierunku chorób nowotworowych

Każdy chory powyżej 50 roku życia powinien być informowany o aktualnie prowadzonych (lokalnie lub regionalnie) programach profilaktycznych chorób nowotworowych i regularnie zachęcany do wykonania badań przesiewowych. Dotyczy to nowotworów następujących narządów: płuc, piersi, gruczołu krokowego, jelita grubego (w przypadku mężczyzn uprawiających seks z mężczyznami badanie w kierunku raka odbytu należy zalecać niezależnie od wieku chorego). Badanie cytologiczne w kierunku raka szyjki macicy u kobiet zakażonych HIV należy zlecać nie rzadziej niż raz w roku niezależnie od wieku.

### 43.4.4. Zapobieganie chorobom kości

Należy oceniać występowanie czynników ryzyka osteoporozy takich jak:

- płeć (kobiety w okresie menopauzy mają wyższe ryzyko),
- długotrwała sterydoterapia,
- palenie papierosów,
- nadużywanie alkoholu,
- stosowanie leków antyretrowirusowych, które mogą sprzyjać rozwojowi chorób kości: efawirenz, tenofovir
- wieloletnie leczenie antyretrowirusowe.

Chorym powyżej 50 roku życia i choć jednym czynnikiem ryzyka przedstawionym powyżej należy wykonać badania gęstości kości (densytometria) i rozważyć oznaczenie stężenia witaminy D3 we krwi.

Konieczne są ustawiczne działania edukacyjne, a w szczególności propagowanie zmiany stylu życia: rzucenie palenia papierosów, ograniczenie spożycia alkoholu, aktywność ruchowa.

Wdrożenie suplementacji witaminy D3 w przypadku stwierdzenia jej niedoboru lub leczenie bifosfonianami w zaawansowanej osteoporozie powinno być zgodne z zaleceniami adekwatnych specjalistów. Profilaktyczne podawanie tranu i preparatów wapnia (przy braku przeciwwskazań do ich stosowania) może mieć miejsce przy dobrej współpracy z chorym (unikanie polipragmacji, minimalizowanie ryzyka interakcji lekowych).

#### 43.4.5. Ocena ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego

U każdego chorego powyżej 50 roku życia konieczna jest ocena ryzyka wystąpienia chorób układu sercowo-naczyniowego rekomendowanymi przez PTN AIDS metodami nie rzadziej niż jeden raz w roku. Chorych należy regularnie monitorować i modyfikować te czynniki ryzyka, które mogą ulec zmianie. Szczególną uwagę powinno się poświęcić motywowaniu pacjentów do korzystnych zmian trybu życia (rzucenie palenia, aktywność fizyczna, redukcja wagi ciała).

#### 43.4.6. Cukrzyca i nadciśnienie tętnicze u osób starszych z infekcją HIV

Najważniejsze w prewencji cukrzycy jest unikanie nadwagi. „Docelowa” HbA<sub>1c</sub> dla chorych starszych, niedołącznych (‘frail’) – zwłaszcza gdy oczekiwany czas przeżycia wynosi < 5 lat, z wysokim ryzykiem hipoglikemii, licznymi chorobami współistniejącymi – wynosi 8% i jest wyższa od wartości „docelowej” określonej jako cel ogólny wyrównania cukrzycy.

Nadciśnienie powinno być leczone u osób starszych HIV(+) zgodnie z ogólnymi zaleceniami i celami; należy unikać wartości niższych niż 130/70 mm Hg. Inhibitory ACE i blokery AR skutecznie redukują ryzyko chorób sercowo-naczyniowych i rozwoju schyłkowej dysfunkcji nerek i powinny być stosowane u wszystkich chorych z nadciśnieniem. Ze względu na duże ryzyko ortostatycznego niedociśnienia i zaburzeń elektrolitowych u osób starszych należy rozpocząć leczenie nadciśnienia niskimi dawkami leków. Konieczne jest monitorowanie działań niepożądanych przy zwiększaniu dawek [29].

### Podsumowanie

Ponieważ zwiększa się liczba żyjących z HIV chorych starzejących się, zalecenia opieki specjalistycznej nad nimi muszą być uaktualniane oraz uzupełnione o zasady diagnozowania i leczenia deficytów hormonalnych u kobiet i mężczyzn (gonady, tarczyca). Odrębnego opracowania wymaga rozpoznawanie i terapia depresji u osób starszych, które musi znaleźć swoje miejsce w zaleceniach dotyczących schorzeń psychiatrycznych u osób seropozytywnych.

### Piśmiennictwo

1. Antiretroviral Therapy Cohort Collaboration. Life expectancy of individuals on combination antiretroviral therapy in high-income countries: a collaborative analysis of 14 cohort studies. *Lancet* 2008; 372: 293-9.
2. The unexplored story of HIV and ageing. *Bulletin of World Health Organization* 2009; 87: 162-162. doi:10.2471/BLT.09.064030.
3. Centers for Disease Control and Prevention. HIV/AIDS among persons aged 50 and older. Atlanta; 2008 Feb. CDC HIV/AIDS facts; <http://www.cdc.gov/hiv/topics/over50/resources/factsheets/pdf/over50.pdf>.

4. Welch K, Morse A. Predictors of survival in older men with AIDS. *Geriatr Nurs* 2002; 23: 62-8.
5. Bhavan KP, Kampalath VN, Overton ET. The aging of the HIV epidemic. *Curr HIV/AIDS Rep* 2008; 5: 150-8.
6. Franceschi C. Inflammaging as a Major Characteristic of Old People: Can It Be Prevented or Cured ? *Nutrition Reviews* 2007; 65: S173-S176.
7. Weiskopf D, Weinberger B, Grubeck-LoebenstienB. The aging of the immune system. *Transplant International* 2009; 22: 1041-1050.
8. Rickabaugh TM, Klipatrick RD, Hultin LE i wsp. The Dual Impact of HIV-1 Infection and Aging on Naïve CD+T-Cells: Additive and Distinct Patterns Impairment. *PLoS ONE* 2011; 6:e16459.
9. Desquilbet L, Margolick JB, Fried JP i wsp. Relationship between a frailty related phenotype and progressive deterioration of the immune system in HIV-1 infected men. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2009; 50: 299-306.
10. Lindau ST, Schumm LP, Laumann EO i wsp. A study of sexuality and health and older adults in the United States. *N Engl J Med* 2007; 357: 762-774.
11. Desquilbet L, Jacobson LP, Fried JP i wsp. HIV-1 infection is associated with earlier occurrence of a phenotype related to frailty. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2007; 62: 1279-1286.
12. Sacktor N, Skolasky RL, Cox C i wsp. Longitudinal psychomotor speed performance in human immuno-deficiency virus-seropositive individuals: impact of age and serostatus. *J Neurovirol* 2010; 16: 335-341.
13. Margolick J, Li X, Detels R i wsp. Earlier Occurrence of the Frailty Phenotype in HIV+ Men than in HIV – Men: MACS. Program and abstracts of the 18th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections; February 27-March 2, 2011; Boston, MA. Abstr. 794.
14. Hardy DJ, Vance DE. The neuropsychology of HIV/AIDS in older adults. *Neuropsychol Rev* 2009; 19: 263-72.
15. Ettenhofer ML, Hinkin CH, Castellon SA i wsp. Aging, neurocognition, and medication adherence in HIV infection. *Am J Geriatr Psychiatry* 2009; 17: 281-90.
16. Izzedine H, Launay-Vacher V, Deray G. Antiviral drug-induced nephrotoxicity. *Am J Kidney Dis* 2005; 45: 804-17.
17. Nachega JB, Trota MP, Nelson M i wsp. Impact of metabolic complications on antiretroviral treatment adherence: clinical and public health implications. *Curr HIV/AIDS Rep* 2009; 6: 121-9.
18. Hinkin CH, Hardy DJ, Mason KI i wsp. Medication adherence in HIV-infected adults: effect of patient age, cognitive status, and substance abuse. *AIDS* 2004; 18 Suppl 1: S19-S25.
19. Hasse B, Lederberger B, Egger M i wsp. Aging and Non-HIV-associated Co-morbidity in HIV+ Persons: The SHCS. Program and abstracts of the 18th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections; February 27-March 2, 2011; Boston, MA. Abstr. 792.
20. French A, Adeyemi O, Agniel D i wsp. Vitamin D Deficiency and Bacterial Vaginosis among HIV-infected Women In the United States. Program and abstracts of the 17th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections; February 16-19, 2010; San Francisco, California. Abstr. 754.
21. Mueller N, Fux C, Ledergerber B i wsp. High Prevalence of Severe Vitamin D Deficiency in cART Naïve and Successfully Treated Swiss HIV Patients. Program and abstracts of the 17th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections; February 16-19, 2010; San Francisco, California. Abstr. 752.
22. Guaraldi G, Zona S, Orlando G i wsp. Vitamin D Supplementation Decreased the Risk of Diabetes Mellitus among Patients with HIV Infection. Program and abstracts of the 18th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections; February 27-March 2, 2011; Boston, MA. Abstr. 827.
23. Squillace N., Zona S, Stentarelli Ch. i wsp. Detectable HIV Viral Load is Associated with Metabolic Syndrome. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2009; 52: 459-464.
24. Worm SW, Sabin C, Weber R i wsp. Risk of Myocardial Infarction in Patients with HIV Infection Exposed to Specific Individual Antiretroviral Drugs from 3 Major Drug Classes: The Data Collection on Adverse Events of Anti-HIV Drugs (D:A:D) Study. *JID* 2010; 201:318-330.

25. Avihingsanon A, Praditpornsilpa K, Wongsabur J i wsp. Prevalence and Prognostic Factors of Chronic Kidney Disease in HIV-Infected Patients, HIV-NAT 006 Cohort, Thailand. Program and abstracts of the 18th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections; Feb 27-March 2, 2011; Boston, MA. Abstr. 843.
26. Obel N., Farkas D.K., Kronborg G. i wsp. Abacavir and Risk of Myocardial Infarction in HIV-infected Patients on Highly Active Antiretroviral Therapy: A Population-based Nationwide Cohort Study. HIV Medicine. 2010; 11: 130-136.
27. Das S. Risk of cardiovascular disease in HIV-infected patients. J Antimicrob Chemother 2010; 65: 368-389.
28. Ding X, Andraca-Carrera E, Cooper C i wsp. No Association of Myocardial Infarction and ABC Use: An FDA Meta-analysis. Program and abstracts of the 18th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections; February 27-March 2, 2011; Boston, MA. Abstr. 808.
29. The HIV and Aging Consensus Project. Recommended Treatment Strategies for Clinicians Managing Older Patients with HIV. American Academy of HIV Medicine, AIDS Community Research Initiative of America, American Geriatrics Society. <http://aahivm.org>

# 44

## KOBIETA ZAKAŻONA HIV

W połowie lat osiemdziesiątych XX wieku, wśród chorych na AIDS w USA, kobiety powyżej 13 roku życia stanowiły jedynie 8%. Według danych szacunkowych obecnie kobiety stanowią połowę populacji zakażonych HIV na świecie i 25% chorych na AIDS [1]. Przebieg zakażenia oraz odpowiedź na leczenie antyretrowirusowe jest niezależna od płci, obserwuje się niewielkie różnice w zakresie działań niepożądanych [2,3]. Nie ma odrębnych zaleceń odnośnie wskazań do leczenia antyretrowirusowego oraz rekomendowanych leków z wyjątkiem kobiet w okresie ciąży [4].

Ocena wstępna dotycząca zaawansowania zakażenia HIV i schorzeń towarzyszących jest taka sama u obu płci. Wywiad wstępny powinien uwzględniać aktywność seksualną, ilość i wiek potomstwa, przebyte i/lub aktualnie leczone schorzenia narządu rodowego, datę ostatniej miesiączki. U kobiet w wieku rozrodczym należy zebrać informacje dotyczące profilu miesiączkowania (wiek pierwszej i datę ostatniej miesiączki, długość cyklu miesięczkowego, obfitość krwawień) oraz stosowanych metod antykoncepcyjnych i planowania potomstwa. Zakażenie HIV zwiększa ryzyko zakażeń układu rodowego i raka szyjki macicy stąd też wszystkie pacjentki niezależnie od wieku powinny pozostawać pod stałą opieką doświadczonego ginekologa [5,6].

### Badanie wstępne kobiet po rozpoznaniu HIV

- test ciążowy
- badanie ginekologiczne z oceną cytologiczną
- badanie czystości pochwy
- ocena narządów miednicy (usg)
- usg przezpochwowe
- badania w kierunku chorób przenoszonych drogą płciową

## Badania cytologiczne

Wstępne badanie cytologiczne połączone oceną czystości pochwy należy wykonać jak najwcześniej po rozpoznaniu zakażenia HIV i nawet jeśli wynik był prawidłowy zaleca się kontrolę po sześciu miesiącach [4]. Termin kolejnych badań kontrolnych oraz ich częstotliwość są uzależnione od wieku pacjentki, zaawansowania zakażenia HIV, obciążeń rodzinnych oraz wyniku pierwszego badania cytologicznego [4-7].

Obecność w rozmazach cytologicznych atypowych komórek gruczołowych (*AGUS*) lub atypowych komórek nabłonka wielowarstwowego płaskiego (*ASCUS*) może być objawem rozwijającej się śród nabłonkowej neoplazji szyjki macicy (*CIN*) i wymaga szerszej diagnostyki z kolposkopią i biopsją celowaną [8-10]. Badanie cytologiczne cechuje się wysoką czułością, a uzupełnione badaniem kolposkopowym umożliwia rozpoznanie wczesnych postaci neoplazji szyjki macicy [11].

Tabela 1.  
Harmonogram badań cytologicznych kobiet zakażonych HIV

Sytuacja kliniczna	Zalecenia
prawidłowy wynik cytologii	1 raz w roku
objawowe zakażenie HIV lub CD4 <200	2 razy w roku
ASCUS/LGSIL nie leczone	co 4-6 miesięcy
kontrola po leczeniu dysplazji	w pierwszym roku co 3-4 miesiące następnie co 6 miesięcy

## Wskazania do kolposkopii

- nieprawidłowy wynik badania cytologicznego z obecnością w rozmazach komórek gruczołowych atypowych (*AGUS*) lub nieprawidłowych komórek nabłonka wielowarstwowego płaskiego (*ASCUS*) [12],
- Nieprawidłowy wynik badania cytologicznego w przeszłości i brak leczenia z tego powodu (*LSIL* – dysplazja małego stopnia, *GSIL* dysplazja dużego stopnia)
- Kontrola po leczeniu dysplazji szyjki macicy
- Kolposkopię należy rozważyć również u wszystkich pacjentek
  - z potwierdzonym zakażeniem HPV [13]
  - z liczbą limfocytów CD4 <200 k/μl [14]



## 44.1. Zakażenia dróg rodnych

Leczenie wszystkich schorzeń narządu rodneho powinno być prowadzone przez specjalistę ginekologa.

### 44.1.1. Zapalenia pochwy

Prawidłowa mikroflora pochwy jest zdominowana przez tlenowe i fakultatywnie beztlenowe pałeczki z rodzaju *Lactobacillus* (*L. acidophilus*, *casei*, *brevis*, *plantarum*, *fermentatum*), które pokrywają ściśle nabłonek, zapewniają kwaśny odczyn mikrośrodowiska, stymulują układ immunologiczny, a ich produkty przemiany materii, a zwłaszcza H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, hamują rozwój bakterii chorobotwórczych. Zaburzenia mikroflory pochwy zwane bakteryjną waginozą (BW) są najczęstszą przyczyną upławów oraz zwiększają ryzyko powikłań po zabiegach ginekologicznych i położniczych. W ponad połowie przypadków przebieg jest bezobjawowy lub skąpoobjawowy, a chorobę rozpoznaje się najczęściej jako towarzyszącą innym stanom patologicznym narządu rodneho [16,17].

### 44.1.2. Zapalenia szyjki macicy

Bakteryjne zapalenia szyjki macicy przebiegają najczęściej bezobjawowo lub objawy przypominają zapalenie pochwy. Uszkodzenie mechanizmów ochronnych umożliwia szerzenie zakażenia drogą wstępującą. W konsekwencji prowadzi to do zmian zapalnych narządów miednicy mniejszej i powikłań położniczych. Najczęstszymi czynnikami etiologicznymi zapalenia szyjki macicy są *Neisseria gonorrhoea*, *Chlamydia trachomatis*, *Trichomonas vaginalis* (TV) oraz HSV [18].

*Leczenie zgodnie z rozpoznaniem mikrobiologicznym pod kontrolą specjalisty ginekologa*

### 44.1.3. Grzybica pochwy (*vulvovaginal candidiasis* VVC)

W odróżnieniu od wielu innych zakażeń układu rodneho VVC nie jest zaliczana do STD i występuje niezależnie od aktywności seksualnej. Szacuje się, że około 40% kobiet jest nosicielkami *Candida albicans*, u 75% spośród nich w ciągu całego życia dochodzi do rozwoju grzybicy, a u 40-45% obserwuje się więcej niż 2 epizody. Zgodnie z klasyfikacją zakażenia HIV (CDC 1993), grzybica przewlekła, nawrotowa lub oporna na leczenie, jest zaliczana do schorzeń kategorii B. W badaniach prospektywnych wykazano, że skuteczne leczenie grzybicy dróg rodnych zmniejsza ponad trzykrotnie zarówno stężenie HIVRNA jak i liczbę komórek zakażonych HIV w wydzielinie pochwowej [19, 20].

### 44.1.4. Rzęsistkowica

Zakażenia *Trichomonas vaginalis* (TV) należą do najczęściej rozpoznawanych chorób przenoszonych drogą płciową. W 10-50% przebieg jest bezobjawowy, u 30% występują pieniste, zielonkawe upławy. Zakażenie HIV nie zmienia przebiegu choroby i skuteczności leczenia. Rzęsistkowica zwiększa natomiast zakaźność kobiety z infekcją HIV/TV, nasilając miejscową replikację. Skuteczne leczenie rzęsistkowicy powoduje obniżenie stężenia HIV-RNA w dolnym odcinku narządu rodneho. Rzęsistkowicę rozpoznaje u 5-23% kobiet zakażonych HIV [21-23].

*Leczenie w rozdziale Choroby przenoszone drogą płciową*

#### 44.1.5. Owrzodzenia narządów płciowych

Etiologia tych zmian jest złożona i poza *Treponema pallidum*, *Herpes simplex* (HSV) czy *Haemophilus ducreyi* również ich przyczyną mogą być inne drobnoustroje [24,25].

#### 44.1.6. Zapalenia narządów miednicy mniejszej (PID – *pelvic inflammatory disease*)

Zmiany zapalne dotyczą górnego odcinka narządu rodneho: błony śluzowej trzonu macicy, jajowodów, przymacicza, jajników, mogą być powikłane ropniem jajowodów lub jajników oraz zapaleniem otrzewnej miednicy mniejszej. Choroba rzadko występuje u kobiet nieaktywnych seksualnie, w okresie ciąży i przed pokwitaniem. Najczęściej zapalenie narządów miednicy mniejszej jest wynikiem zakażenia wstępującego z pochwy lub szyjki macicy, zakażenia szerzącego się przez ciągłość z narządów jamy brzusznej, a w około 10% przypadków jest powikłaniem poronienia, łożyczkowania jamy macicy lub wprowadzenia zakażenia w czasie innych inwazyjnych zabiegów ginekologicznych. Sporadycznie przyczyną są zakażenia krwiopochodne. Wśród czynników ryzyka wymienia się: promiskuityzm, młody wiek, bakteryjne zapalenie pochwy, stosowanie antykoncepcyjnej wkładki wewnątrzmacicznej oraz niską liczbą limfocytów CD4 [26-28].

Najczęstszym objawem są bóle podbrzusza, gorączka  $>38^{\circ}\text{C}$ , nieprawidłowe krwawienia z dróg rodnych, nieprawidłowa wydzielina z pochwy, ból podczas stosunków płciowych. W obrazie klinicznym mogą dominować objawy ze strony przewodu pokarmowego (luźne stolce, zaparcia stolca, bolesne parcie na stolec) lub objawy dysuryczne. Najczęstszą przyczyną zapalenia narządów miednicy mniejszej są zakażenia *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis* lub zakażenia mieszane. U kobiet zakażonych HIV czynniki etiologiczne PID są podobne jak w populacji ogólnej z wyjątkiem częściej występujących zakażeń *Mycoplasma hominis*, *Candida* sp, HSV i HPV. Zapalenia narządów miednicy mniejszej są obarczone ryzykiem poważnych odległych powikłań, w tym niepłodności jajowodowej, predyspozycji do rozwoju ciąży ektopowej lub przewlekłych dolegliwości bólowych brzucha. Bóle w miednicy małej u kobiet, które przebyły PID, mogą sygnalizować zaostrzenie przewlekłego procesu zapalnego [27].

Leczenie PID jest uzależnione od ciężkości choroby i wyników badania bakteriologicznego. Do czasu uzyskania wyników badań mikrobiologicznych zaleca się empiryczną antybiotykoterapię skojarzoną [29].

- klindamycyna 900 mg co 8 godz.i.v. + genatmicycyna 2 mg/kg m.c, lub lewofoksacylna 500 mg 1 raz dziennie lub ofloksacylna 400 mg co 12 godz. i.v. ± metronidazol 500 mg co 8 godzin i.v.
- cefoksytin 2,0 g co 6 godz. i.v
- ampicylina z sulfabactamem 3 g co 6 godzin i.v. + doksycyklina 100 mg co 12 godzin p.o lub i.v
- ofloksacylna 400 mg co 12 godzin i.v. + metronidazol, 500 mg co 8 godzin i.v
- leczenie chirurgiczne – najcięższe przypadki nie odpowiadające na leczenie zachowawcze [51]

## 44.2. Rak sutka

Rak piersi jest najczęściej rozpoznawanym nowotworem złośliwym u kobiet i najczęstszą przyczyną zgonu z powodu choroby nowotworowej w Polsce. Najwyższą zapadalność odnotowuje się u kobiet w przedziale wiekowym 45-69 lat, a ponad połowa przypadków to pacjentki w wieku 50-69 lat. Nie obserwuje się wyższej zapadalności u kobiet zakażonych HIV w porównaniu z ogólną populacją. Zasady profilaktyki dotyczą wczesnego rozpoznawania i leczenia choroby.

Wskazania do mamografii:

- Podejrzanie zmian rozrostowych w obrębie sutka w badaniu przedmiotowym
- Badania profilaktyczne u pacjentek nieobciążonych wywiadem rodzinnym:
  - pierwsze badanie pomiędzy 35-40 rokiem życia
  - do 50 roku życia: co 2 lata
  - po 50 roku życia – 1 raz w roku
- Kobiety obciążone rodzinnie (zachorowania na raka sutka u blisko spokrewnionych kobiet)
  - po 40 roku życia – 1 raz w roku.

## 44.3. Kobiety zakażone HIV w wieku rozrodczym

### 44.3.1. Antykoncepcja

Żadna ze stosowanych współcześnie metod antykoncepcyjnych nie jest w 100% pewna w zapobieganiu ciąży. Zaleca się stosowanie podwójnej metody antykoncepcyjnej stanowiącej połączenie metody barierowej i hormonalnej. Takie postępowanie zmniejsza ryzyko przeniesienia zakażenia HIV i innych chorób przenoszonych drogą płciową a też zabezpiecza przed nieplanowaną ciążą.

W ocenie skuteczności metody antykoncepcyjnej najczęściej posługujemy się wskaźnikiem Pearl'a, który określa liczbę ciąż na 100 par w czasie jednego roku stosowania metody. U aktywnych seksualnie kobiet zakażonych HIV metoda antykoncepcyjna musi z jednej strony skutecznie zapobiegać ciąży, ale przede wszystkim zmniejszać ryzyko transmisji HIV oraz zakażeń układu rodowego. Dlatego też metodą z wyboru jest stosowanie prezerwatyw, w połączeniu z inną metodą antykoncepcyjną. Doustne hormonalne preparaty antykoncepcyjne nie są zalecane pacjentkom przyjmującym leki z grupy NNRTI lub PI. W tych sytuacjach rekomenduje się wkładki domaciczne z miedzią, srebrem lub uwalniające lewonorgesterol (*Mirena*) [30,31]. Wkładki domaciczne nie powinny być stosowane przez kobiety, które w przyszłości planują ciążę. Z ich stosowaniem wiąże się ryzyko ciąż ekotopowych i odczynów zapalnych narządów miednicy małej co zwłaszcza dotyczy kobiet o duże aktywności seksualnej oraz z niską liczbą limfocytów CD4. Inną rekomendowaną metodą jest stosowanie octanu medroksyprogesteronu (Depo-Provera) w zawieszynie do wstrzyknięć (1 ml zawiera 150 mg substancji czynnej) [32].

**Tabela 1.**  
Wskaźnik Pearl'a wybranych metod antykoncepcyjnych

<i>Metoda</i>	<i>Wskaźnik Pearl'a (wartość idealna – wartość w codziennej praktyce)</i>
Metody barierowe	3-14
wkładka wewnątrzmaciczna	
• z miedzią lub srebrem	1-2
• z levonogesterolem	0,6-0,8
dwuskładnikowe tabletki antykoncepcyjne	0,1-3
antykoncepcja progestagenna – niskie dawki	0,3-0,3
hormonalna antykoncepcja przezskórna	1-2

Podstawowym składnikiem wszystkich preparatów zarówno jedno jak i trójfazowych jest etinyloestradiol (EE). Dawka EE w większości współczesnych preparatów antykoncepcyjnych nie przekracza 35 µg, a najczęściej wynosi od 15-30 µg. Interakcje zachodzące pomiędzy hormonalnymi środkami antykoncepcyjnymi i lekami antyretrowirusowymi mogą być przyczyną ich niepełnej skuteczności.

Przed rozpoczęciem antykoncepcji hormonalnej należy wykluczyć ciążę, wykonać badanie cytologiczne, usg miednicy małej oraz przezpochwowe. W każdej sytuacji ostateczny wybór metody antykoncepcyjnej jest uzależniony od wielu czynników i wymaga indywidualizacji. Doustne hormonalne preparaty antykoncepcyjne można stosować jako skuteczną metodę zapobiegania ciąży u pacjentek leczonych inhibitorami integrazy, enfuwirtydem lub antagonistami CCR-5 w skojarzeniu z NRTI/NtRTI.

Pacjentki leczone atazanawirem mogą stosować środki antykoncepcyjne o zawartości EE  $\geq 30$  µg. (Femodene, Logest, Harmonet, Marvelon, Avren, Cilest, Diane 35).

**Tabela 2.**  
Farmakokinetyka etinyloestradiolu (EE) u pacjentek leczonych c-ART

<i>Leki ARV</i>	<i>Wpływ na AUC EE</i>	<i>Zalecenia</i>
ATV/r	Obniżenie o 19% AUC	tabletki antykoncepcyjne muszą zawierać $\geq 30$ µg EE
LPV/r, SQV/r, DRV/r, NFV, FPV/r, NVP	Znaczna redukcja AUC	Nie wystarczająca metoda antykoncepcyjna zaleca się stosowanie metod alternatywnych lub jednoczesnego stosowania innej metody
MRV	Brak wpływu	może być stosowany w połączeniu z EE
RAL	Obniżenie o 2%	może być stosowany w połączeniu z EE
EVF	Brak wpływu	jedynie w połączeniu z metodą barierową

## 44.4. Cięża u kobiety zakażonej HIV

Zmniejszenie ryzyka przeniesienia zakażenia HIV z matki na dziecko w okresie ciąży porodu oraz wydłużenie i poprawa jakości życia spowodowały, że współcześnie wiele pacjentek zakażonych HIV świadomie planuje posiadanie potomstwa. Liczne badania prowadzone w Europie i USA wskazują, że odsetek kobiet zakażonych i niezakażonych HIV deklarujących chęć posiadania dziecka jest porównywalny. W świetle współczesnej wiedzy zakażenie HIV nie jest przeciwwskazaniem do posiadania potomstwa, a ciąża nie wpływa negatywnie na przebieg zakażenia HIV. Ciąża u kobiety zakażonej HIV jest wskazaniem do stosowania terapii antyretrowirusowej niezależnie od liczby limfocytów CD4 oraz stężenia HIV RNA. Wybór leków stosowanych w okresie ciąży musi uwzględniać bezpieczeństwo płodu oraz zmiany parametrów farmakokinetycznych w drugim i trzecim trymestrze ciąży. Planując terapię u pacjentek w wieku rozrodczym należy zawsze uwzględniać ryzyko nieplanowanej ciąży. W praktyce oznacza to konieczność stosowania skutecznej metody antykoncepcyjnej jeśli stosowane są leki potencjalnie teratogenne lub ich wpływ na bezpieczeństwo płodu jest nie znany. Nie zaleca się stosowania EVF w leczeniu kobiet w ciąży oraz u kobiet w wieku rozrodczym nie stosujących skutecznej metody antykoncepcyjnej. NVP może być stosowana u kobiet z liczbą limfocytów CD4 <250 k/ml. Pacjentki z wyższą liczbą limfocytów CD4 mogą przyjmować NVP tylko jeśli wymaga tego sytuacja kliniczna pod ścisłą kontrolą lekarską [4,31-35]

*Leczenie antyretrowirusowe kobiet w ciąży opisano w rozdziale dotyczącym profilaktyki zakażeń odmatczynych.*

## 44.5. Menopauza a zakażenie HIV

Menopauza jest naturalnym, fizjologicznym okresem życia kobiety. Przeciętnie występuje pomiędzy 48-52 rokiem życia. Rozpoznanie menopauzy ustala się na podstawie danych z wywiadu, które wskazują na brak miesiączki w okresie dłuższym niż 12 miesięcy. W diagnostyce menopauzy nie zaleca się rutynowego oznaczania stężenia FSH i estradiolu, natomiast w badania te wykonuje się w przypadkach wątpliwych.

### Rutynowa opieka nad kobietą zakażoną HIV w okresie menopauzy:

- ocena wskazań i przeciwwskazań do hormonalnej terapii zastępczej (HTZ)
- mammografia
- pełne badanie ginekologiczne w tym usg przezpochwowe
- ocena ryzyka sercowo-naczyniowego
- monitorowanie ciśnienia tętniczego
- ocena gospodarki lipidowej i węglowodanowej
- ocena gęstości mineralnej kości (DEXA)
- ocena układu krzepnięcia i ryzyka choroby zatorowo-zakrzepowej
- usg sutków i mammografia o ile nie została wykonana w okresie krótszym niż 9-12 miesięcy

## Hormonalna terapia zastępcza (HTZ)

Polskie Towarzystwo Ginekologiczne rekomenduje w HTZ stosowanie niskich dawek hormonów [36]:

- doustnie:
  - estradiol ( $E_2$ ) – 0,5-1 mg/dobę
  - estrogeny skoniugowane (EE) – 0,3-0,45 mg doustnie
- przezskórnie:
  - 17 $\beta$ -estradiol-25-27,5  $\mu$ g uwalnianego z plastra w okresie 24 godzin.
  - (*Dermestril 25, Estrapatch, Climara, Estraderm MX – 25  $\mu$ g/24 h*).

### *Wskazania do HTZ:*

- nasilone objawy wypadowe: (ryzyko jest o 24% wyższe u kobiet zakażonych HIV w porównaniu z niezakażonymi)
  - neurowegetatywne: uderzenia gorąca, zlewne poty, zawroty głowy
  - chwiejność emocjonalna, zaburzenia snu
  - depresja, zaburzenia pamięci i koncentracji uwagi
- przedwczesna menopauza w wieku <40 roku życia
- profilaktyka/ leczenie osteoporozy i zmniejszenie ryzyka złamańiskoenergetycznych
- profilaktyka i leczenie atrofii urogenitalnej
- profilaktyka demencji i zaburzeń poznawczych.

### *Przeciwwskazania do HTZ:*

- rak sutka i endometrium lub pacjentka z grupy wysokiego ryzyka
- choroba zakrzepowo-zatorowa
- niewydolność wątroby
- choroba niedokrwienna serca
- niewyjaśnione krwawienia z dróg rodnych.

Hormonalna terapia zastępcza musi być dobierana indywidualnie pod nadzorem doświadczonego specjalisty ginekologa. Przed rozpoczęciem HTZ należy wykonać badania oceniające ogólny stan zdrowia oraz stan narządu rodnego. Zaleca się przezpochwowe usg mammografię i badania biochemiczne (próby wątrobowe, lipidogram, poziom glukozy). Badania w kierunku genetycznej predyspozycji do raka sutka: u pacjentek obciążonych rodzinie.

- Optymalny czas do rozpoczęcia HTZ: jak najwcześniej gdy pojawią się objawy okresu przekwitania (zaburzenia miesiączkowania, objawy wypadowe) najczęściej pomiędzy 50-59 rokiem życia
- Strategia terapii:
  - dobór dawki – najniższa skuteczna dawka estrogenów; indywidualny dobór progestagenów
  - droga podania – uwzględniając choroby towarzyszące stosowane leki w tym zwłaszcza inhibitory proteazy HIV, doustne preparaty antykoncepcyjne i indywidualne potrzeby pacjentki

- doustna ciągła: Femoston Conti (1 mg E<sub>2</sub>+5 mg dehydrogestronu [DSG]), Acivelle (1 mg E<sub>2</sub> + 0,5 mg NETA)
- przezskórna – System Conti.

Zaletą niskodawkowej terapii hormonalnej jest wysoki, porównywalny ze stosowaniem dawek wyższych, efekt terapeutyczny, przy istotnie niższym ryzyku powikłań. Wykazano, że 1 mg estradiolu/dobę jest optymalną dawką niwelującą objawy wypadowe, a w połączeniu z niską dawką (0,5 mg) octanu noretisteronu (NETA) powoduje szybsze złagodzenie objawów wazomotorycznych. Niskie dawki estrogenów zapewniają ochronę przed rozwojem i postępem osteoporozy pierwotnej, a najlepsze efekty uzyskuje się w połączeniu niskiej dawki estrogenów z octanem noretisteronu (NETA).

#### *Zalety parenteralnej HTZ*

- niewielkie dobowe dawki estradiolu uwalniane z plastra redukują objawy wypadowe już w czasie pierwszego miesiąca leczenia
- redukuje ryzyko rozwoju cukrzycy i zaburzeń lipidowych
- zapobiega atrofii urogenitalnej
- niższe ryzyko nieprawidłowych krwawień z dróg rodnych w porównaniu z tradycyjną dawką (2 mg/dobę)
- nie wpływa na przyrost masy ciała
- skuteczna metoda profilaktyki osteoporozy.

#### *Progestaneny w HTZ*

Są niezbędne u kobiet z zachowaną macicą, chronią śluzówkę narządu przed nadmierną stymulacją estrogenową. Wybór progestagenu musi uwzględniać wywiad, czynniki ryzyka, schorzenia towarzyszące.

- Dydrogesteron (*DSG*)
- Octan noretisteronu (*NETA*):
  - nawet w niskich dawkach wykazuje silne działanie progestagenne na endometrium, skutecznie zabezpiecza przed przerostem
  - wykazuje synergistyczne z estrogenami działanie antyosteoporotyczne
  - Zmniejsza niekorzystny wpływ doustnego estradiolu na wzrost prozapalnych markerów miażdżycy
  - wykazuje korzystny wpływ na metabolizm glukozy i lipidów
    - obniża stężenie triglicerydów
    - obniża stężenie apolipoproteiny A i B
    - nie wpływa na tolerancję glukozy i nie upośledza wrażliwości tkanek na insulinę
    - w przeciwieństwie do pochodnych progesteronowych, nie stymuluje receptora trombinowego co powoduje nisko ryzyko zakrzepicy żyłnej i tętniczej
    - w terapii ciągłej obniża częstość mastopatii i mastodynii
    - poprawia nastrój i libido
  - może być stosowany u kobiet z przerostem endometrium w wywiadzie, z żylakami i czynnikami ryzyka choroby zatorowej, z cukrzycą i zaburzeniami gospodarki lipidowej [37-40].

## 44.6. Osteoporoza postmenopauzalna – zapobieganie i leczenie

Osteoporoza jest układową chorobą szkieletu charakteryzującą się obniżeniem masy kostnej i obniżoną jakością tkanki kostnej. Patogeneza osteoporozy jest złożona i nie do końca wyjaśniona. Od wielu lat poszukuje się metod diagnostycznych, które umożliwiłyby określenie podatności na złamania i wczesne wdrożenie profilaktyki. W praktyce klinicznej najczęściej stosowanym parametrem oceniającym masę kostną jest badanie gęstości mineralnej kości (*BMD – bone mineral density*), który jest również często wykorzystywany w ocenie skuteczności leczenia.

Osteoporoza pierwotna jest związana z procesami inwolucyjnymi i występuje przede wszystkim u kobiet. Ocenia się, że po 50 roku życia na tę postać osteoporozy choruje 45% kobiet. Osteoporoza wtórna towarzyszy wielu przewlekłym schorzeniom lub jest efektem ubocznym stosowanej terapii. Występuje niezależnie od wieku i z podobną częstością u obu płci, stanowiąc 50% osteoporozy u mężczyzn. W patogenezie bierze udział kilka czynników w tym przewlekłe schorzenia innych narządów, przewlekłe zapalenie, unieruchomienie oraz wpływ leków. Osteoporoza wtórna towarzyszy przewlekłym schorzeniom nerek, przewodu pokarmowego, chorobom autoimmunologicznym, nowotworom, a także przewlekłym zakażeniom. Niekorzystny wpływ na gęstość mineralną kości wywierają leki w tym glikokortykosterydy, cyklosporyna, leki przeciwpadaczkowe, antydepresyjne, acenokumarol, heparyna, leki stosowane w chemioterapii nowotworów. Pojawiły się również hipotezy o wpływie leków antyretrowirusowych na metabolizm kości. Ocenia się, że 70% zakażonych HIV wykazuje zaburzenia metabolizmu tkanki kostnej. Kobiety zakażone HIV po leczone antyretrowirusowo i po menopauzie stanowią grupę wysokiego ryzyka osteoporozy. W profilaktyce i leczeniu bardzo ważne znaczenie odgrywa edukacja w zakresie prozdrowotnego trybu życia.

### Zalecenia:

1. Hormonalna terapia zastępcza [40]
2. Calcium 1200-1500 mg/dobę
3. Witamina D3-1000 IE/dobę
4. Bifosfoniany – przez okres 3-5 lat
  - Kwas alendronowy (Fosamax 70, Alendran 70, Alendrogen, Oseomax 70, Ostolek, Ostenil 70, AledrolLek),
    - 1 tabletkę 1 raz w tygodniu na czczo, popijając 1 szklanką wody. Po przyjęciu leku konieczne utrzymanie pozycji pionowej przez 30 min. W trakcie leczenia wyłączyć z diety kawę i sok pomarańczowy. Należy zachować co najmniej 30 minutowy odstęp pomiędzy przyjęciem leku a porannym posiłkiem i stosowaniem innych leków
  - Ryzedronian sodu – Actonel tabl a 35 mg – stosuje się podobnie jak pochodne kwasu alendronowego: 1 raz w tygodniu 1 tabletkę
  - Edukacja; zdrowy tryb życia (właściwa dieta, aktywność fizyczna, rezygnacja z palenia tytoniu oraz nadużywania alkoholu)



## Piśmiennictwo

1. UNAIDS. 2006 Raport of the global AIDS epidemic. <http://data.unaids.org/pub/GlobalReport/2006>
2. Jarrin I, Del Amo, J, Bhaskaran K. Changes over time in the risk of AIDS by sex: slower progression in women in recent periods. 14th CROI 2007;. Poster 776.
3. Nicastrì E, Angeletti C, Palmisano L. Gender differences in clinical progression of HIV-1-infected individuals during long-term highly active antiretroviral therapy. *AIDS* 2005;19:577-583.
4. European AIDS Clinical Society. Guidelines for clinical management and treatment of HIV infected adults in Europe. Revised 2010. [www.eacs.eu/guide/index.htm](http://www.eacs.eu/guide/index.htm)
5. Frankel RE, Selwyn PA, Mezger J, Andrews S. High prevalence of gynecologic disease among hospitalized women with human immunodeficiency virus infection. *Clin Infect Dis*. 1997;25:706-712.
6. Davis AT, Chakraborty H, Flowers L, Mosunjac MB. Cervical dysplasia in women infected with the human immunodeficiency virus (HIV): a correlation with HIV viral load and CD4+ count. *Gynecol Oncol*. 2001;80:350-354.
7. Ahdieh L, Klein RS, Burk R. Prevalence, incidence, and type-specific persistence of human papilloma-virus in human immunodeficiency virus (HIV)-positive and HIV-negative women. *J Infect Dis* 2001;184:682-690.
8. Ellerbrock TV, Chiasson MA, Bush TJ. Incidence of cervical squamous intraepithelial lesions in HIV-infected women. *JAMA*. 2000;282:1031-1037.
9. Massad LS, Ahdieh L, Benning L. Evaluation of cervical abnormalities among women with HIV-1: evidence from the Women's Interagency HIV Study. *JAIDS* 2001; 27: 432-442.
10. Massad LS, Riestler KA, Anastos KM. Prevalence and predictors of squamous cell abnormalities in Papanicolaou smears from women infected with HIV-1. Women's Interagency HIV Study Group. *JAIDS* 1999;21:33-41.
11. Swierczynski SL, Lewis-Chambers S, Anderson JR, Hinkle DA, Ali SZ. Impact of liquid-based gynecologic cytology on a human immunodeficiency virus-positive population. Paper presented at: 50th American Society of Cytopathology Annual Meeting; November 5-9, 2002; Salt Lake City, UT.
12. Adachi A, Flemmig I, Burk RD, Ho GY, Klein RS. Women with human immunodeficiency virus and abnormal papanicolaou smears: a prospective study of colposcopy and clinical outcome. *Obstet Gynecol* 1993; 81: 372-377.
13. Strickler HD, Burk RD, Fazzari M. Natural history and possible reactivation of human papilloma virus in human immunodeficiency virus-positive women. *J Natl Cancer Inst* 2005;97:577-586.
14. Davis AT, Chakraborty H, Flowers L, Mosunjac MB. Cervical dysplasia in women infected with the human immunodeficiency virus (HIV): a correlation with HIV viral load and CD4+ count. *Gynecol Oncol*. 2001;80:350-354.
15. Cu-Uvin S, Hogan JW, Caliendo AM, Harwell J, Mayer KH, Carpenter CC. HIV Epidemiology Research Study (HERS) Group. Association between bacterial vaginosis and expression of human immunodeficiency virus type 1 RNA in the female genital tract. *Clin Infect Dis*. 2001;33:894-896.
16. Hawes SE, Hillier SL, Bendetti J. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-producing lactobacilli and acquisition of vaginal infection. *J Infect Dis* 1996; 174:1058-1063.
17. Hillier SL, Nugent RP, Eschenbach DA. Association between bacterial vaginosis and preterm delivery of a low-birth-weight infant. The Vaginal Infections and Prematurity Study Group. *N Engl J Med* 1995; 333:1737-42.
18. Kreiss J, Willerford DM, Hensel M, et al. Association between cervical inflammation and cervical shedding of human immunodeficiency virus DNA. *J Infect Dis* 1994; 170:1597-601.
19. Schuman P, Sobel JD, Ohmit SE. Mucosal candida colonization and candidiasis in women with or at risk for human immunodeficiency virus infection. *Clin Infect Dis* 1998; 27:1161-7

20. Duerr A, Heilig CM, Meikle SF. Incident and persistent vulvovaginal candidiasis among human immunodeficiency virus-infected women: risk factors and severity. *Obstet Gynecol.* 2003;101:548-556.
21. Niccolai LM, Kopicko JJ, Kassie A. Incidence and predictors of reinfection with *Trichomonas vaginalis* in HIV infected women. *Sex Transm Dis* 2000;27:284-288.
22. Cu-Uvin S, Ko H, Jamieson DJ, Hogan JW, Schuman P, Anderson J, Klein RS. HIV Epidemiology Research Study (HERS) Group. Prevalence, incidence and persistence or recurrence of trichomoniasis among human immunodeficiency virus (HIV)-positive women and among HIV-negative women at high risk for HIV infection. *Clin Infect Dis* 2002; 34:1406-1411.
23. Sobel DJ. Gynecologic infections in human immunodeficiency virus-infected women. *CID* 2000;31: 1225-1233.
24. Wright PW, Hoesley CJ, Squires KE, Croom-Rivers A, Weiss HL, Gnann JW Jr. A prospective study of genital herpes simplex virus type 2 infection in human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1)-seropositive women: correlation with CD4 cell count and plasma HIV-1 RNA level. *Clin Infect Dis.* 2003;36:207-211.
25. Heng M, Heng S, Allen S. Co-infection and synergy of human immunodeficiency virus-1 and herpes simplex virus. *Lancet* 1994;343:255-258.
26. Barbosa C, Macasaet M, Brockman SA. Pelvic inflammatory disease and human immunodeficiency virus infection, *Obstet Gynecol*, Volume: 89, (1997), pp. 65-70.
27. Kamenga MC, De Cock KM, St Louis ME. The impact of human immunodeficiency virus infection on pelvic inflammatory disease: a case-control study in Abidjan, Ivory Coast. *Am J Obstet Gynecol.* 1995;172:919-925.
28. Korn A, Landers DV, Green JR, Sweet RL. Pelvic inflammatory disease in human immunodeficiency virus-infected women. *Obstet Gynecol.* 1993;82:765-768.
29. Walker CK, Weisenfeld HC. Antibiotic therapy for acute pelvic inflammatory disease: the 2006 Centers for Disease Control and Prevention Sexually Transmitted Diseases treatment guidelines. *CID* 2007;44:S 111-122.
30. Stinger EM, Koseba C, Levy J.A randomized trial of the intrauterine contraceptive device vs hormonal contraception in women who are infected with human immunodeficiency virus. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 197:144.e1-144e8
31. Heikinheimo O, Lerhtovirta P, Suni J, Paavonen J. The levonorgestrel-releasing intrauterine system(LNG-IUS) in HIV-infected women – effects on bleeding patterns, ovarian function and genital shedding – of HIV. *Hum Reprod* 2006;21: 2857-2861.
32. Watts J, Park S, Cohn S. Safety and tolerability of depot medroxyprogesterone acetate among HIV-infected women on antiretroviral therapy: ACTG A5093. *Contraception* 2008; 77:84-90.
33. Hillier SL, Nugent RP, Eschenbach DA. Association between bacterial vaginosis and preterm delivery of a low-birth-weight infant. The Vaginal Infections and Prematurity Study Group. *N Engl J Med* 1995; 333:1737-42.
34. Chuachoowong R, Shaffer N, Siriwasin W. Short-course antenatal zidovudine reduces both cervicovaginal human immunodeficiency virus type 1 RNA levels and risk of perinatal transmission. *J Infect Dis* 2000; 181:99-106.
35. Minkoff H, Hershov R, Watts DH. The relationship of pregnancy to human immunodeficiency virus disease progression. *Am J Obstet Gynecol* 2003;189:552-559.
36. Paszkowski T. Porównanie skuteczności i tolerancji dwóch doustnych preparatów niskodawkowych zawierających 1 mg 17 $\beta$ -estradiolu oraz dydrogesteronu lub octan noretisteronu zastosowanych jako złożona ciągła terapia hormonalna u kobiet około- i pomenopauzalnych. *Przegl Menopauzalny* 2006;6:367-373.
37. Pornel B, Chevalier O, Natelenbos J. Oral 17 $\beta$ -estradiol (1mg) continuously combined with dydrogesterone improves the serum lipid profile of postmenopausal women. *Menopause* 2002; 9:171-177.

38. Rapa D, Paszkowski T. Wpływ hormonalnej terapii zastępczej na jakość życia seksualnego kobiet po menopauzie. *Nowa Medycyna* 2002;5:6-10.
39. Kimmerle R, Heinemann L, Heise T. The influence of continuous combined estradiol-norethisterone acetate preparations on insulin sensitivity in postmenopausal women. *Menopause* 1999; 6:36-42.
40. Delmas PD, Confavreux E, Garnero P. A combination of low doses of 17 beta-estradiol and norethisterone acetate prevents bone loss and normalizes bone turnover in postmenopausal women. *Osteoporosis Int* 2000;11: 177-178.

# 45

## ZDROWIE SEKSUALNE OSÓB ŻYJĄCYCH Z HIV. PROFILAKTYKA TRANSMISJI HIV PODCZAS OPIEKI NAD OSOBAMI SEROPOZYTYWNYMI

### Wprowadzenie

Przez wiele lat epidemii AIDS niemal nie wspomniano o życiu seksualnych osób żyjących z HIV. Dopiero po wprowadzeniu do stosowania skojarzonej terapii antyretrowirusowej, po radykalnej poprawie rokowania osób zakażonych HIV zaczęto zwracać większą uwagę na seksualność osób żyjących z HIV.

W polskim systemie opieki medycznej lekarz leczący jest głównym źródłem wiedzy o zdrowiu i wsparciem dla ludzi żyjących z HIV. Dobre relacje z lekarzem leczącym poprawiają znacząco jakość życia pacjentów. Jednak kwestie dotyczące seksualności pacjentów rzadko są podnoszone przez lekarzy, nie tylko polskich. Lekarze nie rozmawiają ze swoimi pacjentami o ich życiu seksualnym z wielu powodów, między innymi z obawy o niezręczność takiej sytuacji, z braku wiedzy dotyczącej seksualności człowieka, a także braku czasu [1]. Z kolei pacjenci nie są skłonni do rozmów o swoich problemach związanych z aktywnością seksualną. W dodatku w początkach epidemii HIV/AIDS wraz z przekazaniem informacji o zakażeniu ludziom żyjącym z HIV mówiono, że nie będą mogli już uprawiać seksu [2].

Zaburzenia sfery życia seksualnego osób żyjących z HIV mogą mieć wiele konsekwencji. Mogą wpływać na stosowanie się pacjentów do zaleceń związanych z przyjmowaniem leków antyretrowirusowych, co z kolei może prowadzić do nieskuteczności wirusologicznej terapii, wzrostu poziomu wirerii w wydzielinach narządów płciowych, a to może zwiększać ryzyko przeniesienia zakażenia HIV na partnerów seksualnych [3, 4]. Wśród osób żyjących z HIV krążą informacje o tym, które leki antyretrowirusowe powodują dysfunkcje seksualne, a które przyczyniają się do ich zmniejszenia. To także może powodować niestosowanie się do zaleceń związanych z przyjmowaniem leków antyretrowirusowych. W literaturze medycznej pojawiają się informacje o częstych dysfunkcjach seksualnych u pacjentów leczonych HAART, przy czym mogą je powodować wszystkie leki antyretrowirusowe, szczególnie inhibitory proteazy [5]. Mężczyźni doświadczający zaburzeń erekcji mogą przyjmować leki należące do inhibitorów 5-fosfodiesterazy (sildenafil, tadalafil, wardenafil), bez wiedzy lekarza [6], co może powodować farmakologiczne interakcje z lekami antyretrowirusowymi [7].

W ostatnich latach pojawiła się koncepcja „pozytywnej prewencji”, w ramach której powinno się wspierać prawo ludzi żyjących z HIV do prowadzenia zdrowego życia seksualnego, stwarzać dostęp do strategii wspierających i chroniących tę sferę życia, zapobiegać i leczyć choroby przenoszone drogą płciową i utrzymywać dobry stan zdrowia przy pomocy leków antyretrowirusowych [8]. Pozytywna prewencja powinna polegać też na przyznaniu przez ludzi żyjących z HIV, iż odgrywają kluczową rolę w kontrolowaniu epidemii i zapobieganiu transmisji HIV na innych, zaś oni sami mają także prawo do zdrowia i bezpieczniejszego seksu. Jednak by móc korzystać z przyjemności bezpieczniejszego seksu ludzie żyjący z HIV powinni otrzymać edukację dotyczącą zdrowia seksualnego, ryzyka nadkażenia (superinfekcji), prawdopodobieństwa transmisji HIV na partnerów seksualnych – stałych i przypadkowych, a także pomoc w nabyciu umiejętności negocjowania bezpieczniejszych kontaktów seksualnych, powinni mieć też dostęp do prezerwatyw, lubrykantów, a także informacji, jak ich używać.

### **45.1. Dane epidemiologiczne**

W Polsce dane dotyczące epidemiologii HIV są ciągle niekompletne. W 2008 r. zarejestrowano 808 przypadków zakażeń HIV. W porównaniu z 2007 r. wzrósł udział zakażeń nabytych w drodze kontaktów seksualnych między mężczyznami – z 6,06% ogółu zakażeń do 31% przypadków o znanej drodze zakażenia. Jednak dla większości osób, u których rozpoznano zakażenie (80,4%) brak było informacji o prawdopodobnej drodze zakażenia [9]. Większość zakażeń rozpoznano u osób w wieku od 20 do 39 lat – 68,5%, a więc w wieku, w którym aktywność seksualna jest największa. Jednak, między innymi dzięki inhibitorom fosfodiesterazy, aktywność seksualna starszych wiekiem mężczyzn także jest większa. Prawie 20% zgłoszonych w 2008 r. zakażeń dotyczyło kobiet, których też dotyczyć mogą zaburzenia funkcji seksualnych [10].

### **45.2. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Naukowego AIDS dotyczące zdrowia seksualnego osób żyjących z HIV**

Rozmowy o seksualności osób żyjących z HIV pozwalają zmniejszyć negatywne skutki psychologiczne zakażenia, poprawiają jakość życia, wpływają na bardziej świadome podejmowanie decyzji dotyczących aktywności seksualnej i prokreacji, a także przyczyniają się do zmniejszenia liczby nowych zakażeń.

Lekarz leczący pacjentkę/pacjenta żyjącego z HIV powinien modyfikować jego styl życia: jego nawyki dotyczące żywienia i aktywności fizycznej, w celu zapobiegania ewentualnym późnym działaniom ubocznym HAART, ale także styl życia seksualnego, by umożliwić bezpieczniejsze zachowania w interesie pacjentki/pacjenta i jego partnerów seksualnych.

#### **45.2.1. Wywiad dotyczący zdrowia seksualnego**

Podczas zbierania wywiadu niezbędne jest stworzenie w gabinecie atmosfery sprzyjającej rozmowie na tematy trudne dla obu stron. Powinna się ona odbywać przy zamkniętych drzwiach, nie powinny w niej przeszkadzać inne osoby czy telefony, a lekarz powinien się koncentrować na tym, co mówi pacjent.

Rozmowa o seksualności pacjenta powinna się odbywać bez pośpiechu – ważne jest danie pacjentce/pacjentowi czasu na znalezienie właściwych słów do wyrażenia uczuć, emocji, obaw.

Niezwykle ważne jest zachowanie empatii. Nigdy nie powinno się oceniać pacjentki/pacjenta.

Zagadnienia, które powinny zostać omówione podczas zbierania wywiadu:

- a) rola seksu w życiu pacjentki/pacjenta – przed i po zakażeniu,
- b) orientacja seksualna:
  - czy pacjentka/pacjent miał kontakty seksualne z kobietami? mężczyznami? czy zarówno z kobietami i mężczyznami?
  - własna ocena swojej orientacji seksualnej: heteroseksualna, homoseksualna, biseksualna (własna ocena orientacji nie musi się pokrywać z zachowaniami seksualnymi).
- c) zachowania seksualne:
  - posiadanie stałego partnera/partnerki seksualnej:
    - związek formalny/niefORMALNY,
    - od jak dawna,
    - posiadanie dzieci lub chęć ich posiadania,
  - częstość kontaktów seksualnych w ciągu jednego tygodnia,
  - opinia na temat bezpieczniejszego seksu, bezpieczniejszych aktywności seksualnych,
  - częstość bezpieczniejszych kontaktów seksualnych,
  - stosowanie (lub nie) antykoncepcji,
  - liczba partnerów seksualnych w przeszłości,
  - liczba partnerów seksualnych w ciągu ostatniego roku.
- d) ewentualne problemy pojawiające się podczas kontaktów seksualnych (dysfunkcje seksualne),
- e) zadowolenie, satysfakcja z życia seksualnego,
- f) styl radzenia sobie ze stresem,
- g) szacowany poziom poszukiwania wrażeń (potrzeby stymulacji).

#### 45.2.2. Profilaktyka zakażeń HIV

- a) czy po rozpoznaniu zakażenia HIV nastąpiły jakieś zmiany w Pani/Pana zachowaniach seksualnych?
- b) czy partnerzy seksualni zawsze wiedzą o Pani/Pana zakażeniu HIV?
- c) w jaki sposób chroni Pani/Pan swoich partnerów/partnerki seksualne przed HIV?
- d) czy kontakty seksualne z partnerem/partnerką zakażoną HIV są w pełni bezpieczne?

#### 45.2.3. Edukacja pacjenta

Pacjentka/pacjent w momencie rozpoznania zakażenia na ogół nie ma podstawowych informacji o HIV/AIDS, często nie ma też podstawowych informacji o seksualności człowieka.

Dlatego niezbędnym jest dostarczenie mu niezbędnych wiadomości o:

- drogach przenoszenia HIV,

- rodzajach aktywności seksualnej wiążących się z ryzykiem przeniesienia HIV na partnerkę/partnera seksualnego,
- sposobach zmniejszania ryzyka zakażenia HIV w kontaktach seksualnych,
- możliwości nadważenia (superinfekcji),
- zasadach etycznej i prawnej odpowiedzialności za bezpieczeństwo swoje i partnerki/partnera seksualnego – w tym o konieczności poinformowania partnera/partnerki o swoim statusie serologicznym.

Wskazane jest także wyjaśnienie kwestii związanych z terapią antyretrowirusową, gdyż wielu pacjentów boi się jej rozpoczęcia przede wszystkim z obawy o wystąpienie lipo dystrofii [11], a także krążących w środowisku osób żyjących z HIV opinii o wpływie leków antyretrowirusowych na potencję.

Ważne jest także prostowanie mitów dotyczących seksu, krążących w populacji ogólnej i wśród pacjentów, jak przekonanie, że zakażenie HIV uniemożliwia realizację potrzeb seksualnych, pogląd, iż prezerwatywy przepuszczają HIV i plemniki, poczucie, że „niewykrywalna wiremia” oznacza brak zakaźności w kontaktach seksualnych, a także spotykany także w Polsce pogląd, że HIV nie powoduje AIDS [12, 13].

#### 45.2.4. Częstotliwość prowadzenia rozmów o seksualności osób żyjących z HIV

Rozmowy dotyczące seksualności pacjentów powinny być prowadzone od początku objęcia opieką lekarską pacjenta zakażonego HIV, choć nie zawsze podczas pierwszej wizyty. Powinny być także powtarzane w czasie kolejnych wizyt pacjenta. Zachowania dotyczące seksu zmieniają się w czasie. Pacjent, który w szoku związanym z rozpoznaniem zakażenia HIV deklaruje chęć zachowania abstynencji seksualnej, wraz z oswojeniem się, godzeniem z własnym statusem serologicznym może i na ogół zmienia nastawienie do seksu.

Nie ma granicy wieku, poniżej lub powyżej której seksualność nie dotyczy pacjentów.

Niezwykle istotnym jest przewyższenie istniejących uprzedzeń panujących wśród pracowników opieki medycznej, zwłaszcza świadczących opiekę i leczących osoby żyjące z HIV. Szczególnie niebezpieczne jest podzielane przez niektórych lekarzy przekonanie, iż nie ma sensu mówić o bezpieczniejszym seksie, bo i tak wielu pacjentów nie będzie przestrzegało zasad z nim związanych [6]. Bezpieczniejsze zachowania seksualne chronią zarówno naszych pacjentów, jak i bliskich im ludzi.

W uzasadnionych przypadkach wskazane jest korzystanie z konsultacji psychologów i seksuologów.

#### Piśmiennictwo

1. Trotta MP, Ammasari A, Murri R, d'Arminio Monforte A, Antinori A. Sexual dysfunction in HIV infection. *Lancet* 2007;369:905-6.
2. Rogowska-Szadkowska D, Knysz B, Gąsiorowski J. Jak przekazywana jest wiadomość o pozytywnym wyniku testu na HIV – doświadczenia polskich pacjentów. *Wiad Lek* 2006;59:214-9.
3. Trotta MP, Ammassari A, Cozzi-Lepri A i wsp. Adherence to highly active antiretroviral therapy is better in patients receiving non-nucleoside reverse transcriptase inhibitor-containing regimens than in those receiving protease inhibitor-containing regimens. *AIDS* 2003;17:1099-102.

4. Miguez-Burbano MJ, Espinoza L, Lewis JE. HIV treatment adherence and sexual functioning. *AIDS Behav* 2008;12:78-85.
5. Collazos J, Martinez E, Mayo J, Ibarra S. Sexual dysfunction in HIV-infected patients treated with highly active antiretroviral therapy. *J AIDS* 2002;31:322-6.
6. Meyers JJ, Rose CD, Shade SB, et al. Sex, risk and responsibility: provider attitudes and beliefs predict HIV transmission risk prevention counseling in clinical care setting. *AIDS Behav* 2007;11:30-9.
7. Nandwani R, Gourlay Y. Possible interaction between sildenafil and HIV combination therapy. *Lancet* 1999;353:840.
8. Shapiro K, Ray S. Sexual health for people living with HIV. *Reprod Health Matters* 2007;15 (29 Suppl):67-92.
9. Werbińska-Sienkiewicz B, Staszewska E, Rosińska M. Zakażenia HIV i zachorowania na AIDS w Polsce w 2008 r. *Przegl Epidemiol* 2010;64:265-71.
10. Wilson TE, Jean-Luis G, Schwartz R, et al. HIV infection and women's sexual functioning. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2010;54:360-7.
11. Rogowska-Szadkowska D, Chlabicz A, Ołtarzewska AM, Sawicjka-Powierza J. Which factors hinder the decision of Polish HIV-positive patients to take up antiretroviral therapy? *AIDS Care* 2009; 21:280-3.
12. Izdebski Z. Wiedza, przekonania o HIV/AIDS w społeczeństwie polskim. *Zachowania seksualne*. PZWL, Warszawa, 2006.
13. Izdebski Z. Ryzykowna dekada. *Seksualność Polaków w dobie HIV/AIDS*. Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, 2006.



# 46

## ZABURZENIA NEUROPSYCHOLOGICZNE U PACJENTÓW Z HIV/AIDS

### Wprowadzenie

Zaburzenia i ubytki funkcji mentalnych u pacjentów z HIV/AIDS zaobserwowano już w okresie przed wprowadzeniem cART, a odsetek pacjentów, u których rozwijało się otępienie, przekraczał 50% [1]. Skuteczna terapia antyretrowirusowa, choć może spowolnić progresję zaburzeń neuropsychologicznych, to jednak nie jest w stanie zahamować ich całkowicie. Patomorfologia potwierdza, że infekcja HIV przyspiesza procesy starzenia się mózgu o około 15-20 lat, a badania autopsyjne mózgów osób zmarłych w wyniku AIDS wykazują degenerację neuronów, zmiany w obrębie mikrogleju, pierwotne nacieki w parenchymie i zmiany w naczyniach krążenia mózgowego [2]. Maksymalna i długotrwała supresja replikacji HIV-1 powoduje zmniejszenie aktywności zapalnej w płynie mózgowo-rdzeniowym i w tkance mózgowej. Komórki gleju są naturalnym rezerwuarem dla HIV. Choć cART redukuje poziom HIV-1 także w ośrodkowym układzie nerwowym (OUN), to destrukcja neuronów stale postępuje z powodu utrzymującej się reakcji zapalnej w OUN (glioza). Skuteczna terapia ARV z zastosowaniem schematów lekowych zapewniających utrzymanie niewykrywalnego poziomu HIV1-RNA, redukuje także ładunek wirusa w rezerwuarach. Dlatego odpowiedni dobór schematów terapeutycznych może istotnie wpłynąć na rozwój i/lub spowolnienie procesów destrukcyjnych w ośrodkowym układzie nerwowym, a przez to spowolnia postęp zaburzeń neuropsychologicznych u pacjentów leczonych ARV. Z drugiej strony, pacjenci postrzegani przez lekarzy jako „nie-adherentni” często są tylko ofiarami ustawnie postępującego procesu zapalnego w OUN.

Diagnoza neuropsychologiczna osób zakażonych HIV-1 ma za zadanie określenie istoty i scharakteryzowanie skutków w zakresie funkcji poznawczych, emocjonalno-motywacyjnych i behawioralnych, które powstały na skutek przewlekłego zakażenia wirusowego. Odpowiednie opisanie tych zaburzeń powinno pomóc lekarzowi w interpretacji zachowań pacjenta z HIV/AIDS. Opuszczanie dawek leków, nie przestrzeganie leczenia, często jest spowodowane po prostu niezrozumieniem poleceń albo zaburzeniami funkcji poznawczych lub upośledzeniem pamięci. Na tego typu zaburzenia nakłada się nierzadko organiczne uszkodzenie mózgu, w związku ze skutkami zakażeń oportunistycznych oraz różnorodność zespołów psychiatrycznych – egzo- i endogennych. Częste wśród osób zakażonych HIV są uzależnienie od substancji psychoaktywnych, alkoholu, patologie społeczne, przeszłość kryminalna. Czynniki te determinują osobowość tzw. „trudnego pacjenta”. Są one wystarczającym argumentem, by analizować problemy neuropsychologiczne u pacjentów z HIV/AIDS.

## 46.1. HIV-encefalopatia

Przewlekła encefalopatia związana z HIV może po wielu latach prowadzić do otępienia i inwalidztwa wymagającego specjalnego systemu opieki. Kliniczny charakter HIV-encefalopatii jest zależny od dwóch, najczęściej wzajemnie się uzupełniających mechanizmów [3]. **Zaburzenia neurobiologiczne** w ośrodkowym układzie nerwowym rozwijają się w wyniku aktywacji układu podwzgórze-przysadka (HPA-axis), modyfikujących zmiany w obrębie neurotransmiterów, a także zwiększonej aktywności prozapalnych cytokin [4,5,6]. **Istnieje wiele czynników nasilających objawy encefalopatii związanej z HIV jak:** depresja, padaczka, urazy, alkoholizm i narkotyki, prawdopodobnie koinfekcja HCV.

Zmiany widoczne są najczęściej w istocie białej, w podwzgórze i sąsiednich regionach oraz w pniu mózgu. Lokalizacja zmian degeneracyjnych dotyczy najczęściej płatów czołowych i skroniowych, odpowiedzialnych z funkcje poznawcze; pamięć, koncentrację, myślenie abstrakcyjne, sprawność psychomotoryczna oraz funkcje wykonawcze [7].

## 46.2. Kliniczne cechy zaburzeń neuropsychologicznych u pacjentów zakażonych HIV

Wraz z postępującymi zmianami somatycznymi oraz neuronalnymi, które rozwijają się na skutek działania wirusa HIV-1 w ośrodkowym układzie nerwowym, postępują także zmiany w poznawczym (kognitywnym) funkcjonowaniu osób zakażonych. Zmiany te zauważalne są w różnych obszarach działania w życiu codziennym pacjenta (Tabela 1). Objawy występujące w przebiegu choroby zauważalne są na płaszczyźnie poznawczej, emocjonalnej oraz behawioralnej.

Tabela 1.  
Charakterystyka HAND

<i>ANI</i>	<i>MND</i>	<i>HAD</i>
Lekkie deficyty poznawcze w co najmniej dwóch zakresach, Brak obniżenia sprawności radzenia sobie w codziennych czynnościach	Zaburzenia poznawczo-motoryczne na tle HIV, Trudności wykazywane są w więcej niż dwóch zakresach poznawczych Zaburzenia poznawcze wpływają w lekkim stopniu na funkcjonowanie w życiu codziennym pacjenta	Głębokie zaburzenia funkcji poznawczych, Wyraźne dysfunkcje poznawcze utrudniające codzienne funkcjonowanie pacjenta

W celu usystematyzowania dysfunkcji neuropsychologicznych, opracowano klasyfikację HAND, która rozdziela na trzech poziomach rodzaj i głębokość zaburzeń poznawczych. W początkowym okresie ANI (*Asymptomatic neurocognitive impairment*) zmiany mogą być

niezauważalne. Charakterystyczne dla tego okresu są zmiany nastroju i osobowości, obniżenie lub utrata zainteresowań oraz zubożenie.

Bardziej wyraźne zmiany poznawcze zauważalne są na etapie MND (*Mild Neurocognitive Disorders*), do których można zaliczyć kłopoty z pamięcią, myśleniem abstrakcyjnym, uczeniem się, tempem przetwarzania informacji, analizą i syntezą wzrokowo-przestrzenną, psychomotoryką oraz problemy z działaniem funkcji wykonawczych, takich jak: planowanie i monitorowanie własnego działania, tworzenie strategii, spadek umiejętności zwrotnego wykorzystywania informacji, hamowanie niepożądanych reakcji, itd.

Trzeci etap procesu otępiennego to HAD (*HIV-associated dementia*). Wiąże się on z występowaniem głębokich deficytów poznawczych oraz funkcji wykonawczych. Pacjent wymaga stałej opieki i pomocy ze strony innych osób, wykazuje duże problemy w komunikacji werbalnej i niewerbalnej oraz ma znacznie obniżony poziom spontaniczności. Często występują zaburzenia motoryczne; trudności w poruszaniu się, wchodzeniu po schodach, zapinaniu ubrania, itp. [8].

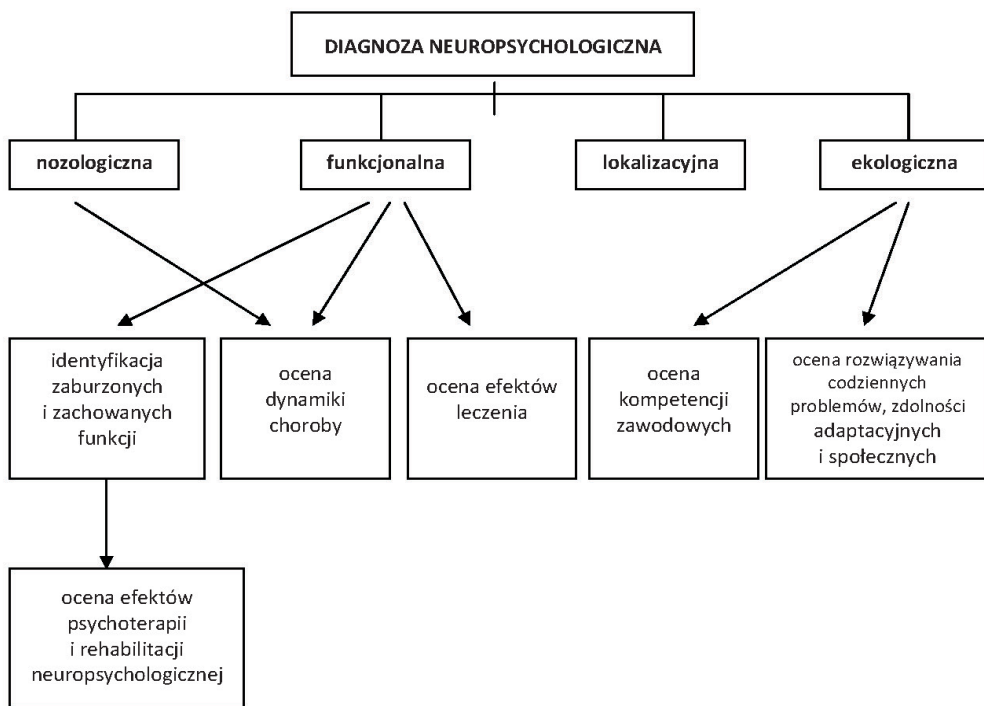
U pacjentów z przewlekłą infekcją HIV poza zaburzeniami poznawczymi wyraźnie objawiają się zaburzenia emocjonalne i behawioralne. Pacjenci mają obniżony nastrój oraz podwyższony poziom lęku i depresyjności, stają się bardziej drażliwi, niespokojni i apatyczni, są bardziej podatni na stres, a także wykazują osłabione kontakty społeczne [9].

#### 46.3.1. Diagnoza zaburzeń neuropsychologicznych u pacjentów z infekcją HIV

Współcześnie, diagnoza neuropsychologiczna osób zakażonych HIV powinna koncentrować się nie tylko na ocenie funkcji poznawczych i wykonawczych, ale także na stanie emocjonalnym i osobowości pacjenta. Celem diagnozy neuropsychologicznej jest odpowiedź na konkretne pytanie lekarza, terapeuty lub rodziny pacjenta, którzy mają kłopot w interpretacji zmian zachodzących w jego zachowaniu i funkcjonowaniu. Zadaniem diagnosty – neuropsychologa jest pomoc w interpretacji danego problemu somatycznego, psychologicznego lub behawioralnego (np. adherencja), ułatwienie komunikacji z pacjentem oraz monitorowanie zmian, jakie mogą zachodzić w wyniku przetrwałej reakcji zapalnej w mózgu [10]. Zaproponowana klasyfikacja opiera się na głębokim przekonaniu, że miarodajna ocena stanu psychicznego pacjenta, zależy od umiejętności elastycznego korzystania przez diagnostę szeroko pojętej wiedzy (neuro)psychologicznej oraz dostępnych metod i narzędzi. Spośród czterech typów diagnozy neuropsychologicznej, metoda funkcjonalna ma najszerszy zakres możliwych zastosowań [11].

W związku z tym, że podejście funkcjonalne okazuje się najkorzystniejsze, w diagnostyce neuropsychologicznej pacjentów HIV(+) oraz do monitorowania dynamiki zakażenia HIV, konieczne jest wykonywanie badań kontrolnych, w różnych odstępach czasowych [12]. Pierwsze badanie diagnostyczne warto wykonać możliwie jak najwcześniej, ponieważ otrzymane wyniki pozwolą na rzetelną obserwację zmian i zaburzeń neuropsychologicznych w przebiegu zakażenia HIV [11].

Rycina 1.  
Typy różnicowej diagnozy neuropsychologicznej



Źródło: zmod. na podst. Kądziaława, 2002a, Jodzio, 2011

Psychometryczne procedury diagnostyczne silnie akcentują możliwość pomiaru określonych zjawisk psychicznych i zachowania, np. procesy poznawcze, emocjonalne i behawioralne oraz funkcje wykonawcze, za pomocą testowych metod zbierania danych. W tym celu najlepiej zastosować spójny i wielowymiarowy zestaw narzędzi (baterię testów). Standaryzowany i kompleksowy zbiór testów, który mierzy szeroki zakres funkcji psychicznych, mający różny charakter i stopień trudności w poszczególnych zadaniach, umożliwia wyodrębnienie specyficznych i ogólnych miar funkcjonowania mózgu, czyli uszkodzeń o charakterze ogniskowym lub rozlanym [11]. Ma to duże znaczenie w diagnostyce HAND, ponieważ zmiany neuropsychologiczne wyprzedzają objawy neurologiczne. Konieczne jest stosowanie badań neuropsychologicznych u dzieci zakażonych HIV, ponieważ niedojrzałe struktury mózgowie są bardziej podatne na zmiany i nieprawidłowy rozwój psychiczny [11].

#### 46.3.2. Narzędzia wykorzystywane w diagnozowaniu HAND

Odpowiedni dobór metod diagnostycznych oraz strukturalizowany wywiad psychologiczny to pierwsze, konieczne elementy procesu diagnostycznego. Informacje zebrane od pacjenta, lekarza prowadzącego, terapeuty i najbliższego otoczenia chorego należy zweryfikować, wykorzystując znormalizowane i wystandaryzowane narzędzia diagnostyczne. Mogą posłużyć do tego kwestionariusze psychologiczne weryfikujące stan psychiczny pacjenta, np. *Kwestiona-*

riusz Ogólnego Stanu Zdrowia GHQ-12 GHQ-28 lub narzędzia do pomiaru stresu, lęku i poziomu depresyjności (np. *Inwentarz Stanu i Cechy Lęku STAI- dla dorosłych, STAI- dla dzieci, Skala Odczuwalnego Stresu PSS-10, itp.*). Do testów oceniających funkcje poznawcze i wykonawcze oraz poziom intelektualny badanego, należą (dostępne w Polsce) m.in.: *Skala Inteligencji Wechslera dla Dorosłych (WAIS-R (PL))i dla Dzieci (WISC-R), Test Sortowania Kart z Wisconsin (WCST), Test Płynności Figuralnej Ruffa (RFFT), Test Uwagi i Spostrzegawczości (TUS), Test Fluencji Słownej (TFS), Test Połączeń (KTP), Kalifornijski Test Ucznienia się Językowego (CVLT), Test Pamięci wzrokowej Bentona, Test Matryc Ravena, Test Łączenia Punktów, Kolorowy Test Łączenia punktów, Test Złożonej Figury Reya, itp.* [13].

Można stosować także inne narzędzia do diagnozy neuropsychologicznej pacjentów zakażonych HIV, dostosowane do ich możliwości i potrzeb, tak jak w przypadku dzieci. Należy pamiętać o tym, aby wybór narzędzi do badania neuropsychologicznego dla danego pacjenta nie odbiegał od parametrów klinicznych, określających jego stan ogólny [11]. W przypadku gdy, standardowa technika diagnostyczna jest utrudniona lub niemożliwa do przeprowadzenia, psycholog powinien sięgnąć po baterie przesiewowe, takie jak: *Krótką Skala Oceny Stanu Psychicznego (MMSE), Test Rysowania Zegara (TRZ)*. Dodatkowe, użyteczne metody ogólnodostępne to: *Międzynarodowa Skala HIV Demencji (IHDS) lub Montrealska Ocena Funkcjonowania Poznawczego (MoCA.)* Użycie metod przesiewowych zaleca się u wszystkich pacjentów diagnozowanych pierwszy raz lub w przypadku, gdy pacjent, lekarz prowadzący lub osoby z otoczenia pacjenta zaczynają skarżyć się na utrudniony kontakt i pogorszenie funkcjonowania danych obszarów poznawczych u pacjenta. Zmiany mentalne takie jak: zaburzenia pamięci, myślenia, uwagi, zdolności psychomotorycznych oraz funkcji wykonawczych, powinny być regularnie weryfikowane i poddawane treningowi wspierającemu codzienne egzystowanie pacjentów żyjących z HIV [11].

Długoterminowy i skuteczny proces leczenia pacjentów z infekcją HIV lekami antyretrowirusowymi, powinien być uzupełniany przez właściwą diagnozę neuropsychologiczną, a ta z kolei, przez odpowiednią psychoterapię i rehabilitację neuropsychologiczną [14]. Z tego powodu, jeśli mówimy o kompleksowej opiece nad pacjentami HIV(+) musimy wziąć pod uwagę pracę zespołu składającego się z wielu specjalistów.

#### **46.4. Diagnostyka różnicowa zaburzeń neuropsychologicznych u osób zakażonych HIV i chorych na AIDS**

Dokładna identyfikacja zaburzeń neuropsychologicznych u osób HIV(+) jest wyjątkowo trudna, z powodu nakładania się kilku czynników uszkadzających OUN. Testy neuropsychologiczne nie są specyficzne wobec infekcji HIV, a ich wykonanie wymaga identycznych warunków dla każdego badanego i doświadczonego psychologa.

Dodatkowym elementem zaburzającym ocenę stanu intelektualnego, jest coraz starszy wiek pacjentów i związane z tym zmiany w ukrwieniu mózgu oraz zmienny, choć nie zawsze dobrze udokumentowany poziom HIV-1 RNA w płynie mózgowo-rdzeniowym. Tym niemniej, zawsze przed przystąpieniem do szczegółowej diagnostyki neuropsychologicznej, należy wziąć pod uwagę inne przyczyny zaburzeń funkcji poznawczych i wykonać badania (tabela 2).

Tabela 2.

Podstawowa diagnostyka zaburzeń funkcji poznawczych u osób zakażonych HIV i chorych na AIDS



## 46.7. Leki antyretrowirusowe a zaburzenia w OUN

Znane są powszechnie działania niepożądane leków antyretrowirusowych, w tym niektórych w odniesieniu do OUN i obwodowego układu nerwowego. Najczęściej występują one w ciągu pierwszych kilku miesięcy po włączeniu cART. W tabeli 3 przedstawiono działania niepożądane leków antyretrowirusowych w odniesieniu do układu nerwowego.

Tabela 3.

Neurologiczne i psychiatryczne działania niepożądane leków antyretrowirusowych

<i>Lek</i>	<i>Działania niepożądane</i>
Zydowudyna (bardzo rzadko)	Bezsennaś Drażliwość Depresja Bóle głowy Zespół maniakalny
Stawudyna (obecnie w Polsce niestosowana)	Neuropatia obwodowa
Dydanozyna (obecnie w Polsce niestosowana)	Neuropatia obwodowa
Zalcytabina (obecnie w Polsce niestosowana)	Neuropatia obwodowa

<b>Lek</b>	<b>Działania niepożądane</b>
Efawirenz	Zawroty głowy Bóle głowy Drażliwość Stupor Upośledzona koncentracja Pobudzenie Amnezja Depersonalizacja Halucynacje Bezsenna Sny o treściach koszmarnych

W wielu doniesieniach naukowych ostatnich lat, podkreśla się, że wcześniejsze rozpoczęcie leczenia przeciwwirusowego i odpowiedni dobór schematów terapeutycznych opóźniają wystąpienie HAND i/lub poprawiają istniejące zaburzenia neuropsychologiczne. Dobór leków ARV dobrze penetrujących do OUN, zapewnia skuteczną supresję HIV-1 RNA w płynie mózgowo-rdzeniowym i prawdopodobnie w tkance mózgowej, a pacjenci, u których uzyskiwano w płynie mózgowo-rdzeniowym wiramię poniżej 50 kopii/ml, osiągnęli lepsze wyniki w testach neuropsychologicznych [15,16]. Scott Letendre i wsp. prowadzili wieloletnie badanie CHARTER, którego celem było ustalenie, czy przenikanie złożonego zestawu leków do ośrodkowego układu nerwowego, oceniane przy pomocy wskaźnika „penetracja-efektywność” (CPE: CNS Penetration-Effectiveness), wiąże się z mniejszą koncentracją wirusa w płynie mózgowo-rdzeniowym [17].

**Tabela 4.**  
Wskaźnik CPE dla poszczególnych leków ARV (klasyfikacja 2010)

	<b>4 (najlepszy)</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
NRTI	Zidowudyna	Abacawir Emtrycytabina	Didanozyna Lamiwudyna Stawudyna	Tenofowir Zlcytabina
NNRTI	Newirapina	Delawirdyna Efawirenz	Atazanawir Atazanawir/r Fosamprenawir	
PI	Indinawir/r	Darunawir/r Fosamprenawir/r Indinawir Lopinawir/r		Nelfinawir Ritonawir Saquinawir Saquinawir/r Tipranawir/r
Inhibitory Fuzji Inhibitory Wejścia		Marawirok		Enfuvirtide
Inhibitory Integrazy		Raltegrawir		

Analizowano dane od 467 pacjentów leczonych przeciwretrowirusowo różnymi schematami lekowymi. Wskaźnik CPE dla schematu leczenia był sumą CPE wchodzących w jego skład leków. Dla każdego schematu obliczano wskaźnik skuteczności w OUN wg systemu tradycyjnego (tylko stężenie leku) i wg algorytmu CHARTER [15]. Analizę CHARTER pokazuje tabela 4. Wraz ze wzrostem wskaźnika CPE poprawiają się wyniki testów sprawności umysłowej. Zmodyfikowana w 2010 r. wartość CPE  $\geq 7$  sugeruje dobrą penetrację leku do OUN i może poprawić funkcje poznawcze, co wykazano na podstawie testów neuropsychologicznych w niektórych kohortach.

#### *Nukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy – przenikalność do OUN*

Nukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy (NRTI), takie jak zydowudyna, abakawir, d4T, mają bardzo dobrą zdolność przenikania przez barierę krew – mózg. Badania wykazały, że stosowanie w schematach cART **zydowudyny** przez wiele lat terapii, skutecznie zapobiega rozwojowi, towarzyszącej zakażeniu HIV, demencji [19]. Zydowudyna, jako najstarszy lek antyretrowirusowy, nie jest już dzisiaj tak popularna ze względu na działania niepożądane, ale ma najwyższy wskaźnik CPE- 4 punkty. **Abakawir** ma podobną, jak zydowudyna, zdolność przenikania przez barierę krew-mózg.

#### *Nienukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy – przenikalność do OUN*

Nienukleozydowe inhibitory odwrotnej transkryptazy (NNRTI), szczególnie **efawirenz**, mają umiarkowanie dobrą penetrację do OUN. Wyjątek stanowi **newirapina**, której właściwości farmakokinetyczne gwarantują przenikalność do płynu mózgowo-rdzeniowego porównywaną z zydowudyną (CPE-4 punkty). Natomiast wskaźnik CPE dla **etrawiryny** został wyszacowany na 2 punkty.

#### *Inhibitory proteazy – przenikalność do OUN*

Wszystkie inhibitory proteazy mają dobrą przenikalność przez barierę krew – mózg i osiągają stosunkowo wysokie stężenia w płynie mózgowo-rdzeniowym, hamując replikację wirusa silniej niż NRTI i NNRTI. Tę cechę zawdzięczają aktywnemu transportowi przez barierę mózgową przy użyciu P-glikoprotein, które stanowią swoisty nośnik dla cząsteczki leku. Bardzo dobrze zostały zbadane stężenia inhibitorów proteazy uzyskiwane w surowicy i w płynie mózgowo-rdzeniowym. Pozwoliło to ustalić dla każdego leku wskaźnik będący stosunkiem stężenia w płynie mózgowo-rdzeniowym do stężenia w surowicy. Najwyższą wartość tego wskaźnika posiada **fosamprenawir/r**. Stosunek stężenia w płynie mózgowo-rdzeniowym do surowicy nie oznacza jeszcze osiągnięcia wysokiego stężenia hamującego IC50. **Atazanawir**, pomimo tego, że uzyskuje ogólnie wysokie stężenia w płynie mózgowo-rdzeniowym, to jednak część puli leku w płynie mózgowo-rdzeniowym znajduje się poniżej średniego stężenia hamującego. Niektórzy autorzy twierdzą, że ważniejszy jest wskaźnik wielokrotności stężenia leku w płynie mózgowo-rdzeniowym do wartości średniego stężenia hamującego dla określonego leku. Ten wskaźnik wypada najlepiej dla **lopinawiru** bustowanego rytonawirem. Dobre parametry penetracji do OUN posiada też **darunawir**. Wśród PI – **Lopinawir/r** jest lekiem o bardzo korzystnych wykładnikach PK i PD w płynie mózgowo-rdzeniowym i ma bardzo dobrą przenikalność przez barierę mózgową, zarówno w schematach wielolekowych, jak i w monoterapii. Z tego powodu bustowany lopinawir, podobnie jak darunawir, powinny być stosowane w terapii pierwszej linii u pacjentów z ryzykiem oraz z potwierdzonym zespołem HAND.



**Monoterapia z zastosowaniem inhibitorów proteazy** długo budziła kontrowersje w kwestii uzyskiwania w OUN odpowiednich stężeń. Brytyjskie, wielośrodkowe i randomizowane badanie PIVOT prospektywnie oceniało zaburzenia neuropsychologiczne w 5 domenach: uwaga, pamięć, funkcje wykonawcze, fluencja słowna i funkcje motoryczne. Wśród 587 pacjentów, jedna grupa otrzymywała trójlekowy schemat leczenia, a druga – monoterapię PI. Nie było istotnej statystycznie różnicy dla obu grup w zakresie ww. kategorii. Także *Letendre i wsp.* wykazali, że poziom HIV-1 RNA obniżył się średnio o  $-1,42 \log_{10}$  kopii/mL w płynie mózgowo-rdzeniowym, a średnio o  $-1,8 \log_{10}$  kopii/mL w surowicy, już w trzecim tygodniu monoterapii lopinawirem/r [20].

#### *Inhibitory integrazy i inhibitory CCR5 receptora – przenikalność do OUN*

Reprezentanci nowych klas leków antyretrowirusowych – **raltegrawir i marawirok**, mają przypisane 3 punkty w cztero- stopniowej skali CPE, więc uzyskują dość wysokie stężenia w płynie mózgowo-rdzeniowym. Raltegrawir uzyskuje szybko wysokie stężenia  $C_{max}$  w surowicy. Także w płynie mózgowo-rdzeniowym odpowiednio wysokie stężenie raltegrawiru obserwowuje się już po 4-8 godzinach po przyjęciu dawki leku, a wykrywalne stężenia w płynie mózgowo-rdzeniowym utrzymywało się przez 16 godzin [20].

## 46.8. Trening mentalny

Problemy neuropsychologiczne są szczególnie ważne dla jakości coraz dłuższego życia osób zakażonych HIV. Kompetentna pomoc neuropsychologiczna wymaga wiedzy z zakresu symptomatologii choroby (wycofywania i nasilania zaburzeń z OUN). Z tego powodu neuropsycholog kliniczny powinien ściśle, tj. na co dzień, współpracować z lekarzem leczącym chorego z HIV/AIDS. Poznanie subiektywnych doświadczeń pacjenta pozwala na zmniejszenie frustracji, zaangażowanie go w rehabilitację oraz osiągnięcie maksymalnych efektów leczenia i adaptacji do widocznych skutków uszkodzenia mózgu.

Interwencje psychoterapeutyczne wspomagają przystosowanie chorego do nowej rzeczywistości oraz ułatwiają radzenie sobie z poczuciem straty w sytuacji choroby. W toku terapii psychologicznej, cele są ukierunkowane na łagodzenie deficytów funkcji poznawczych a także wypracowanie metod radzenia sobie z nimi w relacjach społecznych. Opracowanie indywidualnych metod rehabilitacji neuropsychologicznej przez interdyscyplinarny zespół, staje się wyzwaniem współczesnego leczenia infekcji HIV. Jako jeden z elementów neurorehabilitacji, terapia poznawczo-behawioralna powinna być włączona do ogólnej pacjentów z HAND. Doświadczenia w USA i w Argentynie pokazują, że trening mentalny może przynieść rezultaty dopiero po co najmniej 3 miesiącach terapii (18). Działania te mają bardzo silne znaczenie dla wzmacniania adherencji i poprawności stosowania leków antyretrowirusowych wśród pacjentów leczonych przewlekle, a zwłaszcza starzejących się. Niefarmakologiczne sposoby oddziaływania w celu poprawy funkcjonowania intelektualnego polegają na dobraniu odpowiednich zajęć i indywidualnego scenariusza rehabilitacji. W treningu pamięci dobrze sprawdzają się metody oparte na wizualizacji, odtwarzaniu werbalnym, powtarzaniu słów, uczeniu się na pamięć (tabela 5).

Tabela 5.

Strategie treningu mentalnego w celu poprawy adherencji

---

- informacja o możliwości wystąpienia zaburzeń poznawczych
- układanie wraz z pacjentem planu dnia, posiłków, rutynowych i nie rutynowych zajęć
- ćwiczenie zapamiętywania dawek leków, godzin przyjmowania, ilości tabletek – powtarzanie ćwiczeń
- włączenie członków rodziny, przyjaciół w proces terapii – zajęcia wspólne z pacjentem
- ustalenie indywidualnych potrzeb pacjenta, układanie planu ich realizacji, koncepcje/alternatywy
- scenariusze treningu skierowane na poprawę funkcjonowania społecznego
- prowadzenie dzienniczka
- planowanie i kontrola snu, odpoczynku, spacerów, budzenia się – powtarzanie czynności w czasie
- redukcja bezsenności – przestrzeganie godzin zasypiania, zaciemnienie pokoju, muzyka, itp.
- ćwiczenia relaksacyjne
- wzmacnianie i motywacja do realizacji osobistych zainteresowań
- inne, indywidualnie dobrane scenariusze

*Scenariusze, zajęcia treningowe, wybór narzędzi – powinien być dopasowany do indywidualnych potrzeb i możliwości wykonawczych pacjenta*

---

Przedmiotem oddziaływań terapeutycznych nie powinny być tylko konkretne funkcje neuropsychologiczne, lecz człowiek, u którego doszło do zaburzeń tych funkcji. Sukcesem terapeutycznym w rehabilitacji nie jest uzyskanie przez pacjenta lepszych wyników w testach NP w badaniu kontrolnym, lecz osiągnięcie stabilności, która daje odzwierciedlenie w jakości życia i codziennym funkcjonowaniu pacjenta po treningu NP.

## **46.9. Rekomendacje PTN AIDS dotyczące profilaktyki, diagnozowania i leczenia zaburzeń mentalnych u pacjentów z HIV/AIDS – 2013**

---

1. Opieka nad pacjentem z zaburzeniami neuropsychologicznymi powinna obejmować:
    - redukcję czynników wpływających na zaburzenia intelektualne (alkohol, interakcje leków, narkotyki)
    - dopasowanie schematów terapeutycznych ARV w celu uzyskania supresji replikacji HIV-1 RNA w OUN
    - diagnostykę neuropsychologiczną (testy)
    - farmakoterapię zaburzeń mentalnych
    - psychoterapię i/lub trening poznawczy
  2. Zaburzenia intelektualne powinien diagnozować psycholog kliniczny przy pomocy testów neuropsychologicznych:
    - zapewnienie dostępu do konsultacji psychologicznych i psychiatrycznych
    - konieczna jest ścisła współpraca z Poradnią Psychologiczną i Pracownią Testów Psychologicznych
    - zatrudnienie psychologa klinicznego jako członka zespołu leczącego
    - zapewnienie osobnego pokoju i warunków do prowadzenia badań neuropsychologicznych
  3. Przy wyborze odpowiednich schematów ARV należy uwzględnić:
    - przenikanie leku do OUN
    - działania niepożądane (szczególnie związane z objawami neuropsychologicznymi)
    - interakcje ARV z lekami o działaniu psychoaktywnym
    - występowanie u pacjenta dodatkowych czynników – alkohol, narkotyki, inne leki stałe
    - regularna praca z ppsychologiem – wzmacnianie adherencji, poprawa kondycji neuropsychologicznej
-

- 
4. U pacjentów z HAND należy okresowo wykonywać diagnostykę różnicową:
    - MR, fMR
    - Badanie neurologiczne
    - Badanie psychiatryczne
    - Badanie płynu mózgowo-rdzeniowego, w celu określenia stężenia HIV-RNA (badanie trudno dostępne w Polsce) oraz wykluczenia innych czynników mogących mieć wpływ na rozwój zaburzeń funkcji poznawczych
- 

U pacjentów ze zdiagnozowanymi zaburzeniami funkcji poznawczych należy rozważyć zmianę leczenia antyretrowirusowego. Dokładne wytyczne na ten temat znajdują się na stronie: [www.eacsociety.org](http://www.eacsociety.org) z 2013 roku.

## Piśmiennictwo

1. Eggers C, Hertton K, Sturenburg HJ, van Lunzen J, Stellbrink HJ. Delayed central nervous system virus suppression during HAART is associated with encephalopathy, but not with viral drug resistance or poor central nervous system drug penetration. *AIDS*. 2003; 17(13):1897-1906.
2. Lambotte O, Deiva K, Tardieu m. HIV-1 persistence, viral reservoir, and the central nervous system in the HAART era. *Brain Pathol*. 2003; 13:95-103.
3. Strain MC, Letendre S, Pillai SK, et al. Genetic composition of human immunodeficiency virus type 1 in cerebrospinal fluid and blood without treatment and during failing antiretroviral therapy. *J Virol*. 2005; 79:1772-1788.
4. Langford D, Marquie-Beck J, de Almeida S et al. Relationship of antiretroviral treatment to postmortem brain tissue viral load in human immunodeficiency virus-infected patients. *J Neurovirol*. 2006; 12:100-107.
5. Ernst T, Chang L, Arnold S. Increased glial metabolites predict increased working memory network activation in HIV brain injury. *Neuroimage*. 2003; 19:1686-1693.
6. Price RW, Epstein LG, Becker JT, et al. Biomarkers of HIV-1 CNS infection and injury. *Neurology*. 2007; 69:1781-1788.
7. Ances BM, Ellis RJ. Dementia and neurocognitive disorders due to HIV-1 infection. *Semin Neurol*. 2007; 27:86-92.
8. Simioni S., Cavassini M., Annoni J.M., Hirschel B., Du Pasquier R.A (2010). HIV- Associated Neurocognitive Disorders: A Changing Pattern. [www.medscape.org](http://www.medscape.org).(21.12.2010)
9. Łojek E. Neuropsychologia osób zakażonych wirusem HIV i chorych na AIDS. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Medyk, 2001.
10. Evans J.J. Basic concepts and principles of neuropsychological assessment, [w:] P.W. Halligan, U. Kischka, J.C. Marshall (red.). *Handbook of Clinical Neuropsychology*. New York: Oxford University Press, 2003; 15-26.
11. Jodzio K. Diagnostyka neuropsychologiczna w praktyce klinicznej. Warszawa: Difin 2011; 17-46.
12. Misztal H., Szepietowska E.M. Planowanie i realizacja procesu diagnozy neuropsychologicznej, [w:] Ł. Domańska, A.R. Borkowska (red.), *Podstawy neuropsychologii klinicznej* Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie- Skłodowskiej, 2008; 411-428.
13. Lezak M.D, Howieson D.B., Loring D.W. *Neuropsychological Assessment (Fourth Edition)*. New York: Oxford University Press, 2004.

14. Pąchalska M. Rehabilitacja neuropsychologiczna. Procesy poznawcze i emocjonalne. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie- Skłodowskiej, 2009; 15-47.
15. Letendre S, Marquie-Beck J, Capparelli E, et al. Validation of the CNS Penetration-Effectiveness rank for quantifying antiretroviral penetration into the central nervous system. Arch Neurol. 2008; 65:65-70.
16. Letendre SL, Ellis RJ, Grant I, McCutchan JA et al. The CSF concentration/IC50 ratio: a potential predictor of antiretroviral efficacy in the CNS. The 8<sup>th</sup> Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections, 2001; Chicago Abs 614
17. Letendre SL, McCutchan JA, Childers ME, et al. Enhancing antiretroviral therapy for human immunodeficiency virus cognitive disorders. Ann Neurol. 2004; 56:416-423.
18. Skinner S, Adewale AJ, DeBlock L, Gill MJ, Power C. Neurocognitive screening tools in HIV/AIDS: comparative performance among patients exposed to antiretroviral therapy. HIV Medicine.2009; 10(4):246-52.
19. Lanier R et al. HIV-1 reverse transcriptase sequence in plasma and cerebrospinal fluid of patients with AIDS dementia treated with abacavir. AIDS, 2001; 15:747-751.
20. Letendre S.,Marquie-Beck J, Capparelli E et al. Validation of the CNS penetration-effectiveness rank for quantifying antiretroviral penetration into the central nervous system. Arch Neurol 2008; 65: 65-70.

# 47

## OPIEKA PSYCHOLOGICZNA U PACJENTÓW Z HIV/AIDS

### Wprowadzenie

Dzięki wprowadzeniu skutecznych leków przeciwwirusowych, które zahamowały umieralność na AIDS, wydłużył się okres przeżycia osób zakażonych. W efekcie tego, wirus HIV pokazał jeszcze inne oblicze; nie tylko zdrowotne, epidemiologiczne i społeczne, ale także ujawnił zaburzenia o podłożu psychologicznym. Ich źródłem często są indywidualne doświadczenia życiowe z okresu przedchorobowego i/lub konsekwencje bycia zakażonym. Należą do nich różne psychopatologie związane z przewlekłym zakażeniem oraz przeżycia występujące niezależnie od statusu serologicznego. Wiele współczesnych doniesień naukowych dowodzi istotnego znaczenia opieki psychologicznej u pacjentów z HIV/AIDS, która może wspomagać medyczne działania, wpływać na adherencję pacjentów, wspierać ich w trudnych sytuacjach życiowych oraz dawać poczucie bezpieczeństwa. Aktualnie zakażenie HIV można także rozpatrywać jako zakażenie, które wkracza w intymne sfery życia. Niejednokrotnie naruszając granice bezpieczeństwa, ocierając się o tematy tabu.

### 47.1. Psychopatologia i opis oddziaływań psychologicznych

Informacja o zakażeniu HIV dla większości osób jest silnym stresem wywołującym duży szok i silne napięcie. Jest to sytuacja kryzysowa, w wyniku niekorzystnego wydarzenia o szerokim zasięgu, zaś stres jest reakcją na pojedyncze zdarzenie, np. wykonanie testu w kierunku HIV lub serię zdarzeń, np. informacja o zakażeniu, wizyta w specjalistycznej poradni dla osób zakażonych, poinformowanie partnera seksualnego o wyniku testu, itp. Z tym wiążą się negatywne emocje o dużym natężeniu, które powodują silne poczucie dyskomfortu, rozdrażnienie, poczucie wstydu i zażenowania, osłabienie motywacji do działania, wycofanie z życia społecznego. Wywołuje to poczucie bezsilności, niemocy, przegranego życia. To z kolei powoduje frustrację, rozczarowanie, zaburzenia nastroju, zachowania, motywacji, lęku i inne.

### 47.1.1. Kryzys i interwencja w kryzysie

Według jednej z wielu definicji kryzys jest to stan, który powoduje zachwianie dotychczasowej równowagi psychicznej [1]. Ma on aspekt poznawczy, powodując osłabienie działania mechanizmów poznawczych, emocjonalny – wywołujący ogólny niepokój, lęk, smutek, panikę, zaprzeczanie, poczucie utraty kontroli, rozpacz, poczucie winy, żal i bezradność oraz aspekt behawioralny – wycofanie, zaburzenia snu, spadek apetytu, wybuchy złości, płacz, nieadekwatne zachowania, nadmierną czujność i inne.

Reakcja kryzysowa u każdej osoby przebiega indywidualnie i wieloetapowo. Najczęściej po pojawieniu się przeszkody, trudności lub wydarzenia losowego, występuje szok. Następnie pojawia się początek poczucia bezradności, niezrozumienia i osamotnienia. Kolejny etap to okres „wyrównania”, zamrożenia i koncentracji na problemie. Później pacjenci poszukują ulgi. Może to prowadzić do pojawienia się wyczerpania życiem w ciągłym napięciu lub skłaniać do podjęcia działania mającego na celu doznanie ulgi za pomocą konstruktywnych działań. W momencie kiedy zawiodą wszystkie możliwe działania skierowane na redukcję napięcia, osoba dojrzewa do sięgnięcia po inne źródła zaradcze, np. wizyty u specjalisty, psychologa lub psychiatry. Można nazwać to fazą buntu i niezgoda na dalsze życie w kryzysowej sytuacji. Najczęściej pacjenci mają opory przed wejściem do gabinetu i otwarciem się przed psychologiem, ale jeśli zrobią ten pierwszy krok, następne pójdą już znacznie łatwiej. W ramach pierwszej wizyty psycholog – interwent kryzysowy – powinien „zbadać” sytuację, czyli dowiedzieć się co się wydarzyło i jak wpłynęło to na pacjenta, udzielić wsparcia, czyli normalizacji objawów oraz pracować przede wszystkim na zasobach, czyli znaleźć i wyłuszczyć inne sposoby „zabezpieczające” pacjenta.

Do najczęściej występujących kryzysów u pacjentów z infekcją HIV należą: kryzys rozwojowy, sytuacyjny i egzystencjalny lub nakładanie się kilku kryzysów jednocześnie (tabela 1).

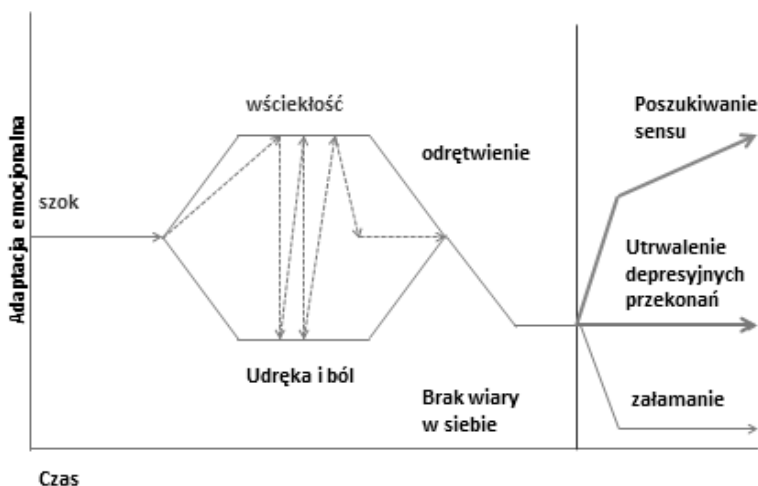
Tabela 1.  
Rodzaje kryzysów [1]

RODZAJE KRYZYSÓW			
ROZWOJOWY	SYTUACYJNY	EGZYSTENCJALNY	ŚRODOWISKOWY
Wydarzenia zachodzące w toku rozwoju, które powodują gwałtowną zmianę lub zwrot w życiu, wywołujące nagłą reakcję, np. koniec studiów, wyprowadzka z domu rodzinnego, tzw. środek życia, przejście na emeryturę.	Powstaje w obliczu rzadkich i nadzwyczajnych zdarzeń życiowych, których nie jesteśmy w stanie przewidzieć lub kontrolować, np. utrata pracy, rozstanie z życiowym partnerem. Cechy charakterystyczne: <ul style="list-style-type: none"><li>• przypadkowość</li><li>• nagłość</li><li>• wstrząs</li><li>• katastroficzny wymiar.</li></ul>	Obejmuje wewnętrzne konflikty i lęki związane z ważnymi dla ludzi sprawami celowości życia, niezależności, wolności, zaangażowanie, „bilansowanie” dotychczasowych dokonaniań życiowych, stylu życia, wartości pod wpływem sytuacji. Cecha charakterystyczna: <ul style="list-style-type: none"><li>• każdy wiek ma swoje dylematy.</li></ul>	Występuje, gdy jakaś naturalna lub spowodowana przez człowieka katastrofa dotyka człowieka lub grupę ludzi nie z ich winy, np. huragan, trzęsienie ziemi, katastrofa lądowa.

Wiadomość o zakażeniu może być silnym stresem lub może być przyjmowana łagodnie bez silnej reakcji stresowej. Jednak, prędzej czy później stres i lęk związany z zakażeniem „dopadnie” każdego. Pacjenci mogą zgłaszać paradoksalne korzyści płynące z informacji o zakażeniu, dotyczące przewartościowania światopoglądu, własnego życia, wyznawanych zasad, swoich poczynań. Mówią, że jest to lekcja pokory, której konsekwencje będą towarzyszyły im całe życie lub do momentu nadejścia kolejnego kryzysu. Inną przyczyną kryzysu jest zaawansowanie choroby, początek terapii ARV lub też życiowe trudności, jakie mogą spotkać każdego człowieka, niezależnie od statusu serologicznego, np. utrata pracy lub kogoś bliskiego, wypadek komunikacyjny, stres zawodowy, itp. Osoby żyjące z HIV są bardziej podatne na silną reakcję związaną z kryzysami sytuacyjnymi, rozwojowymi lub egzystencjalnymi.

Kryzysy „przychodzą” w momentach: dowiedzenia się o zakażeniu, rozpoczęcia ARV, występowania chorób oportunistycznych wskazujących na AIDS, po zakończeniu związku partnerskiego, w okresie tzw. środka życia (ok. 40 r.ż.), po zmianie miejsca zamieszkania, np. opuszczenie domu rodzinnego i innych losowych sytuacjach. Na ogół, kryzysy trwają ok. 6 do 8 tygodni, po czym zmniejsza się subiektywne poczucie zamętu. To, co dzieje się bezpośrednio po wydarzeniu kryzysowym decyduje, czy kryzys stanie się rezerwuarem choroby przekształcającej się w stan chroniczny. Wydarzenie kryzysowe pierwotnie może zostać wyparte ze świadomości, więc pacjent jest w stanie uwierzyć, że problem został rozwiązany. Jednakże pojawienie się nowych czynników stresujących może po raz kolejny wprowadzić i wzmocnić stan kryzysu. Huśtawka emocjonalna może występować przez różny okres czasu, ze zmiennym natężeniem i częstotliwością. Pacjenci, którzy nie uporali się z negatywnymi emocjami w stosunku do zakażenia przenoszą swój gniew na inne obszary życia, np. pracę, kontakty towarzyskie, itp. To oznacza, że pacjent znajduje się w stanie transkryzysowym. Na pierwszy rzut oka, wydawać by się mogło, że doszedł on do normalnego, przedchorobowego poziomu funkcjonowania psychicznego. Jednak ten wizerunek stworzył kosztem wypierania i tłumienia reakcji związanej z HIV lub innymi niedokończonymi sprawami [2]. W sposób graficzny został przedstawiony proces radzenia sobie z trudnymi sytuacjami – kryzysem (ryc. 1).

Rycina 1.  
Proces radzenia sobie w kryzyse (na podstawie materiałów E. Zdankiewicz-Ścigata)



### 47.1.2. Najczęściej występujące psychopatologie u pacjentów w infekcją HIV

Poza kryzysami, które związane są z infekcją HIV należy wspomnieć o różnych zaburzeniach i deficytach psychopatologicznych. Do najczęściej występujących można zliczyć **zaburzenia nastroju (afektu), zaburzenia adaptacyjne, zaburzenia lękowe, fobie, zaburzenia motywacji oraz zaburzenia osobowości, obniżone poczucie własnej wartości.**

Pacjenci z HIV są znacznie bardziej narażeni na występowanie objawów **depresji**. Szacuje się, że ok. 20-30% pacjentów z HIV cierpi na depresję, a u 50% pacjentów występują objawy wskazujące na depresję [3,4]. U kobiet HIV(+) pojawia się ona częściej niż u mężczyzn. Szybkie i trafne rozpoznanie depresji pomaga w procesie leczenia ARV, pozytywnie wpływa na adherencję i jakość życia pacjenta [3,4]. Nierozpoznane i nieleczone objawy depresji dodatkowo korelują z progresją choroby. Przejście do stadium AIDS może być szybsze o ok. 6,5 roku w wyniku utrzymującej się depresji [4]. Niektóre leki ARV mogą wzmacniać występowanie objawów depresyjności lub wpływać na osłabienie nastroju. Zaliczają się do nich głównie efawirenz i zydowudyna [5]. Często u pacjentów pojawia się hiperkortyzolemia, która uszkadza dendryty w polu hipokampa. Długotrwałe, nadmierne pobudzenie osi limbiczno-podwzgórzowo-przysadkowo-nadnerczowej znacznie wpływa na zdolności intelektualne pacjentów zakażonych. Wykazują oni bardzo podobne trudności poznawcze jak pacjenci z HAND. Również skarżą się na trudność w koncentracji na zadaniu, osłabione pamięć bezpośredniej, słabszą orientację oraz znacznie utrudniony proces zapamiętywania i uczenia się. Dodatkowo towarzyszy temu brak motywacji do działania, niskie zaangażowanie w proces zmiany i brak wiary w możliwą zmianę. **Przy diagnozowaniu depresji u pacjentów z HIV należy pamiętać, że nie każde osłabienie nastroju wskazuje na depresję!**

Osoby żyjące z infekcją HIV wykazują znacznie podwyższy poziom lęku (ponad 40%) w porównaniu z osobami niezakażonymi [6]. **Zaburzenia lękowe** na tle HIV najczęściej mają charakter uogólniony. Rzadziej są to napady lęku panicznego. Epizody lękowe trwają od około jednego do kilku miesięcy. Znaczna większość napadów nie jest związana z pojawieniem się pierwszych objawów infekcji HIV, lecz z samą świadomością zakażenia i jego konsekwencjami. Lęk najczęściej dotyczy poczucia straty, śmierci i przyspieszonego przemijania, obawy przed odrzuceniem i demaskacją, przyjmowaniem leków ARV, itp. Dodatkowo ważne jest to, że u znacznej części pacjentów nakłada się kilka obaw/ lęków jednocześnie.

Pozostałe stany psychopatologiczne należy rozpatrywać indywidualnie. Jednakże, przed postawieniem końcowej diagnozy należy przeprowadzić szczegółowy wywiad z pacjentem, jeśli to możliwe, jego rodziną / osobą bliską, zalecić konsultację specjalistyczną m.in. psychiatryczną. Przy tego typu działaniach ważna jest kompleksowa opieka nad pacjentem żyjącym z przewlekłą infekcją HIV oraz współpraca interdyscyplinarnego zespołu specjalistów.

### Piśmiennictwo

1. James RK., Gilliland BE. Strategie interwencji kryzysowej. Warszawa: Wydawnictwo edukacyjne Parpamedia, 2008; 33-48.
2. Janosik EH. Crisis counseling: A contemporary approach. Monterey, CA: Wadsworth Health Sciences Division, 1984.
3. Owe-Larsson B, Sall L, Salamon E, et al. HIV infection and psychiatric illness. Afr J Psychiatry (Johannesbg). 2009; 12:115-128.



4. Husstedt I. Depression and HIV. North European Workshop on HIV- infection in the CNS. HANSA 2011. 26- 28 May 2011 in Gothenburg, Sweden.
5. Yilmaz A. Penetration into the CNS. North European Workshop on HIV- infection in the CNS. HANSA 2011. 26- 28 May 2011 in Gothenburg, Sweden.
6. Vitiello B, Burnam MA, Bing EG, et al. Use of psychotropic medications among HIV-infected patients in the United States. *Am J Psychiatry*2003;160:547-554.

# 48

## POSTĘPOWANIE W NAJCZĘSTSZYCH ZABURZENIACH PSYCHICZNYCH U OSÓB ZAKAŻONYCH HIV

### Wprowadzenie

Zaburzenia psychiczne u osób zakażonych HIV mogą mieć zróżnicowaną i wieloczynnikową etiologię. Część z nich występuje już przed zakażeniem HIV i ma podłoże genetyczne lub psychospołeczne. Jednak ryzyko wystąpienia zaburzeń psychicznych zdecydowanie wzrasta po zakażeniu HIV – udowodniono, że jest ono 2-10 razy wyższe niż w populacji ogólnej [1]. Depresja i zaburzenia lękowe to najczęstsze zaburzenia psychiczne u osób HIV(+). Ryzyko ich wystąpienia jest około 2-3-krotnie wyższe w porównaniu do populacji ogólnej. Zaburzenia lękowe obserwuje się u około 40-72% pacjentów HIV(+), natomiast zaburzenia depresyjne u 20-40% pacjentów HIV(+), a nawet do 70% u pacjentów z ko-infekcją HCV. U około 50% pacjentów HIV(+) zaburzenia lękowe współwystępują z depresją [2, 3]. U osób zakażonych HIV dodatkowymi czynnikami wpływającymi na wzrost częstości zaburzeń psychicznych są neurotoksyczność HIV, progresja choroby w kierunku AIDS, częsta ko-infekcja HCV, działania niepożądane leków ARV lub innych stosowanych terapii chorób współistniejących oraz liczne interakcje międzylekowe [4]. Zaburzenia psychiczne u osób zakażonych HIV nie tylko obniżają ich jakość życia, ale też wpływają na ogólne rokowanie przez obniżenie adherencji do leczenia ARV, a co za tym idzie pogorszenie parametrów immunologicznych i wirusologicznych. Udowodniono także, że osoby HIV(+) z zaburzeniami psychicznymi częściej palą papierosy, nadużywają alkoholu, narkotyków czy leków oraz podejmują ryzykowne zachowania seksualne sprzyjające transmisji wirusa w populacji ogólnej [5].

### 48.1. Czynniki ryzyka rozwoju najczęstszych zaburzeń psychicznych u osób zakażonych HIV

Czynniki ryzyka rozwoju zaburzeń depresyjnych i lękowych u osób zakażonych HIV można podzielić na dwie główne grupy:

#### 1. Czynniki niezwiązane bezpośrednio z zakażeniem HIV:

- obciążenia rodzinne
- wcześniejsze epizody depresyjne lub zaburzenia lękowe

- wiek, zwłaszcza okres dorastania i wiek podeszły
- płeć żeńska
- niski poziom edukacji
- bezrobocie, problemy zawodowe
- problemy rodzinne, brak stałego partnera seksualnego, samotność
- uzależnienie od alkoholu, papierosów, narkotyków, leków i innych używek
- brak ubezpieczenia zdrowotnego
- odrzucenie społeczne, stygmatyzacja
- inne współistniejące choroby np. neurologiczne, ko-infekcje

## 2. Czynniki związane bezpośrednio z zakażeniem HIV:

- wiadomość o zakażeniu HIV
- zakażenie HIV traktowane jako choroba przewlekła, nieuleczalna, wymagająca bezterminowego leczenia
- niska liczba limfocytów CD4
- wykrywalna wirurgia HIV w surowicy
- choroby wskaźnikowe AIDS
- działanie niepożądane leków, np. EFV, RAL, interferon alfa, steroidy [6].

## 48.2. Postępowanie w zaburzeniach depresyjnych u osób zakażonych HIV

Rozpoznanie depresji u osoby zakażonej HIV często jest trudniejsze niż u osób z populacji ogólnej, ze względu na częste współwystępowanie innych chorób. Zmęczenie, zaburzenia apetytu czy snu mogą być zarówno objawem rozwijających się zaburzeń depresyjnych, jak i chorób somatycznych. Dlatego tak ważna jest współpraca lekarza specjalisty chorób zakaźnych z psychiatrą w celu wykrycia innych charakterystycznych symptomów chorób psychicznych, takich jak depresyjne zaburzenia myślenia czy obniżenie nastroju i napędu.

W celu rozpoznania epizodu depresyjnego stosuje się kryteria ICD-10, według których przez minimum 2 tygodnie u pacjenta muszą wystąpić minimum dwa z następujących trzech objawów:

- obniżenie nastroju w stopniu wyraźnie nieprawidłowym dla danej osoby, utrzymujące się przez większą część dnia, w zasadzie niepodlegające wpływowi wydarzeń zewnętrznych,
- utrata zainteresowań lub zadowolenia w zakresie aktywności, które zwykle sprawiają przyjemność,
- zmniejszona energia lub zwiększona męczliwość.

Dodatkowo muszą wystąpić objawy z poniższej listy, dopełniając łączną liczbę objawów do co najmniej czterech (łagodny epizod), sześciu (umiarkowany epizod) lub ośmiu (ciężki epizod):

- spadek zaufania lub szacunku do siebie,
- nieracjonalne poczucie wyrzutów sumienia lub nadmiernej nieuzasadnionej winy,
- nawracające myśli o śmierci lub samobójstwie albo jakiegokolwiek zachowania samobójcze,

- skargi na zmniejszoną zdolność myślenia lub skupienia się albo jej przejawy, takie jak niezdecydowanie lub wahanie się,
- zmiany w zakresie aktywności psychoruchowej w postaci pobudzenia lub zahamowania,
- zaburzenia snu wszelkiego typu,
- zmiany łaknienia z odpowiednią zmianą wagi [7].

Rozpoznanie epizodu depresyjnego na podstawie kryteriów ICD-10 jest skomplikowane, dlatego w codziennej opiece nad pacjentem zakażonym HIV zaleca się stosowanie dwóch krótkich ustnych pytań pozwalających na szybkie ukierunkowanie diagnozy dotyczącej zaburzeń depresyjnych:

- 1. Czy w czasie ostatniego miesiąca czuł/a się Pan/Pani źle z powodu uczucia przygnębienia, beznadziei, smutku?**
- 2. Czy w czasie ostatniego miesiąca nie odczuwał/a Pan/Pani przyjemności lub zainteresowania czynnościami, które zazwyczaj sprawiały Panu/Pani przyjemność?**

Czułość i specyficzność tych pytań w rozpoznaniu epizodu depresyjnego wynosi odpowiednio 97% (95% CI 83-99%) i 67% (95% CI 62-72%). Pytania te można zadawać pacjentowi na każdej kontrolnej wizycie. Po uzyskaniu odpowiedzi pozytywnych zaleca się skierowanie pacjenta do specjalisty psychiatry w celu dalszego postępowania diagnostyczno-leczniczego [8, 9].

W leczeniu epizodu depresyjnego stosuje się psychoterapię oraz leczenie farmakologiczne. W zależności od nasilenia objawów depresyjnych psycho- i farmakoterapię można stosować oddzielnie lub łącznie, przy czym połączenie obu technik charakteryzuje się większą skutecznością [4].

W przypadku farmakoterapii należy pamiętać o licznych działaniach niepożądanych i interakcjach między lekami przeciwdepresyjnymi a lekami antyretrowirusowymi. W związku z tym, u osób zakażonych HIV, leczenie przeciwdepresyjne rozpoczyna się w mniejszych dawkach niż w populacji ogólnej (średnio połowę dawki wprowadzającej). Kolejne wizyty kontrolne zaleca się w odstępach 2-4-tygodniowych, aby monitorować wystąpienie klinicznych lub laboratoryjnych działań niepożądanych i ewentualnie modyfikować dawki stosowanych leków. Uważa się, że brak jakiegokolwiek poprawy po 4 tygodniach wiąże się z ryzykiem nieuzyskania remisji po 8-12 tygodniach. W takich przypadkach zaleca się wcześniejsze podjęcie działań mających na celu optymalizację terapii. Po osiągnięciu remisji odstępy między wizytami można wydłużyć do 2-3 miesięcy [10].

W leczeniu depresji, lekami pierwszego wyboru u osób zakażonych HIV, podobnie jak w populacji ogólnej, są selektywne inhibitory zwrotnego wychwytu serotoniny, SSRI (*Selective Serotonin Reuptake Inhibitor*) [11]. W populacji HIV(+) najlepiej zbadanymi SSRI są fluoksetyna i paroksetyna, jednak aktualnie częściej stosuje się nowsze SSRI – citalopram i escitalopram ze względu na mniejsze ryzyko interakcji międzylekowych, zwłaszcza z inhibitorami proteazy wzmocnianymi ritonawirem [12].

Stosowanie trójpierścieniowych leków przeciwdepresyjnych, takich jak np. amitryptylina, doksepina czy klomipramina, jest ograniczone ze względu na często występujące działania niepożądane (np. niedociśnienie, dolegliwości z przewodu pokarmowego, zatrzymanie moczu), interakcje międzylekowe oraz ryzyko zgonu po przedawkowaniu.

W zależności od cech klinicznych depresji preferowane są różne leki przeciwdepresyjne:

- w depresji z apatią, zahamowaniem, wycofaniem: bupropion, wenlafaksyna, sertralina,
- z bezsennością, niepokojem: mianseryna, trazodon, mirta zapina,
- z dolegliwościami bólowymi: wenlafaksyna, duloksetyna, amitryptylina.

Atypowe leki przeciwdepresyjne – bupropion, mirtazapinę i trazodon – często dołącza się do SSRI, gdy pacjent nie osiągnie pełnej remisji w trakcie monoterapii SSRI. Bupropion i mianseryna ponadto zmniejszają niepożądany wpływ SSRI na libido, mirtazapina poprawia apetyt i zmniejsza bezsenność a trazodon i mianseryna – mają też działanie nasenne [4, 13].

### 48.3. Postępowanie w zaburzeniach lękowych u osób zakażonych HIV

Najczęstsze zaburzenia lękowe diagnozowane u osób zakażonych HIV to:

**Zaburzenia w postaci fobii** – np. agorafobia – znaczna obawa przejawiana w co najmniej dwóch sytuacjach (lub ich unikanie): tłum, miejsca publiczne, samotne podróżowanie, podróżowanie z dala od domu. W wymienionych sytuacjach występują ogólne objawy wzbudzenia autonomicznego oraz psychiczne lub somatyczne objawy lęku.

**Zaburzenia lękowe z napadami lęku (lęk paniczny)** – atak lęku nie jest związany z określoną sytuacją lub przedmiotem; zaczyna się nagle; trwa kilka minut; towarzyszą mu nasilone objawy wegetatywne (np. uczucie kołatania sera, wzmożona potliwość, uczucie duszności, ból w klatce piersiowej, strach prze śmiercią, zawroty głowy itp.).

**Zaburzenie lękowe uogólnione** – co najmniej 6-miesięczny okres nasilonego napięcia, martwienia się i odczuwania obaw dotyczących codziennych wydarzeń i trudności, zaburzenia koncentracji uwagi, napięciowe dolegliwości bólowe, uczucie zmęczenia, zaburzenia snu.

**Zaburzenia obsesyjno-kompulsyjne** – charakteryzujące się nawracającymi, uporczywymi myślami natrętnymi lub/ oraz czynnościami przymusowymi, którym pacjent próbuje się przeciwstawić.

**Zaburzenia adaptacyjne** – początek objawów pojawia się w okresie 1 miesiąca od narażenia na rozpoznawalny stresor psychospołeczny, np. informacja o zakażeniu HIV. Mogą mieć różną postać kliniczną, np. łagodny stan depresyjny, reakcje lękowe, lękowo-depresyjne.

Rozpoznanie i kwalifikacja zaburzeń lękowych, podobnie jak depresyjnych, opiera się na kwalfikacji ICD-10, w której wyróżniono liczne grupy objawów psychicznych i somatycznych towarzyszących uczuciu lęku:

1. Objawy pobudzenia autonomicznego:
  - odczucie bicia lub ciężaru serca albo przyspieszenie jego czynności,
  - pocenie się,
  - drżenie lub dygotanie,
  - suchość w jamie ustnej.
2. Objawy z zakresu klatki piersiowej i brzucha:
  - utrudnione oddychanie,
  - uczucie dławienia się,

- ból lub dyskomfort w klatce piersiowej,
  - nudności lub nieprzyjemne doznania brzuszne.
3. Objawy obejmujące stan psychiczny:
- zawroty głowy, brak równowagi, wrażenie omdlewania, uczucie oszołomienia,
  - poczucie nierealności przedmiotów albo dystansu czy „nierealności” samego siebie,
  - obawa utraty kontroli, „zwariowania”, wyłączenia się,
  - obawa śmierci.
4. Objawy ogólne:
- uderzenia gorąca, zimne dreszcze,
  - poczucie drętwienia lub swędzenia.
5. Objawy napięcia:
- napięcie, pobolewanie, ból mięśni,
  - niepokój, niemożność wypoczynku,
  - poczucie zamknięcia, znalezienia się „na krawędzi”, napięcia psychicznego,
  - poczucie ciała obcego w gardle lub trudności połykania.
6. Inne objawy niespecyficzne:
- wzmożona reakcja na zaskoczenie lub przestrasz,
  - trudności koncentracji, poczucie pustki w głowie z powodu lęku i zmartwień,
  - stała drażliwość,
  - trudności w zasypianiu z powodu zmartwień.

W leczeniu zaburzeń lękowych największą skuteczność ma połączenie psycho- i farmakoterapii. W leczeniu farmakologicznym stosuje się leki przeciwdepresyjne, głównie SSRI. W ostrych stanach, przez pierwsze tygodnie stosowania SSRI, stosuje się również benzodiazepiny, w celu zmniejszenia komponenty lękowej i zaburzeń snu do czasu osiągnięcia pełnego działania leku przeciwdepresyjnego. Benzodiazepiny należy jednak stosować jak najkrócej z powodu wysokiego ryzyka uzależnienia i hepatotoksyczności (u osób z ciężkimi uszkodzeniami wątroby zalecany jest lorazepam) [4, 14].

#### **48.4. Postępowanie w zaburzeniach afektywnych dwubiegunowych oraz zaburzeniach psychiatrycznych u osób zakażonych HIV**

Lekami pierwszego rzutu w leczeniu choroby afektywnej dwubiegunowej w populacji ogólnej są lit, karbamazepina i kwas walproinowy. U osób zakażonych HIV najczęściej stosuje się kwas walproinowy, ponieważ ma on najmniej działań niepożądanych. Lit jest niewskazany ze względu na jego neurotoksyczność, nefrotoksyczność i niekontrolowane zmiany w stężeniu leku we krwi w przypadku zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej wymagające systematycznej kontroli, a karbamazepina – ze względu na ryzyko cytopenii i częsty wpływ na obniżenie skuteczności terapeutycznej PI/r. W przypadku stosowania kwasu walproinowego należy pamiętać o wykonywaniu okresowych badań kontrolnych w kierunku cytopenii, hepatotoksyczności i ewentualnego uszkodzenia trzustki. Lepszą opcją terapeutyczną, zwłaszcza u osób

z chorobą dwubiegunową, może być lamotrigina, ale należy pamiętać o zwiększonym ryzyku rozwoju zespołu Stevensa-Johnsona u osób z nadwrażliwością na lek oraz modyfikacji dawki u osób leczonych PI/r [15].

Atypowe leki przeciwpsychotyczne, zwłaszcza kłozapina i olanzapina, charakteryzują się wysokim ryzykiem zaburzeń metabolicznych oraz przyrostem masy ciała. Kłozapina jest rzadko stosowana u osób zakażonych HIV ze względu na ryzyko cytopenii oraz zwiększonych stężeń leku we krwi i w konsekwencji toksyczności, np. w postaci drgawek u osób stosujących jednocześnie PI/r. Olanzapina i kwetiapina często prowadzą do zaburzeń metabolicznych, ale mogą być stosowane u osób z zespołem wyniszczenia lub bez wcześniejszych czynników ryzyka zespołu metabolicznego. Najczęściej stosowanym atypowym lekiem przeciwpsychotycznym u osób zakażonych HIV jest kwetiapina – głównie ze względu na jej dobrą tolerancję oraz dodatkowe działanie nasenne. Jednak, ze względu na brak obiektywnych badań dotyczących skuteczności i bezpieczeństwa atypowych leków przeciwpsychotycznych u osób zakażonych HIV, dobór terapii najczęściej opiera się na własnych doświadczeniach lekarzy psychiatrów prowadzących chorych HIV(+) [16].

## Podsumowanie

Prawidłowa diagnoza i właściwe leczenie zaburzeń psychicznych ma kluczowe znaczenie w kompleksowej opiece nad osobami zakażonymi HIV.

Główne zalety utrzymania pacjentów w dobrym zdrowiu psychicznym to:

- poprawa jakości życia – osobistego i zawodowego,
- poprawa adherencji – lepsza kontrola zakażenia HIV
- zmniejszenie śmiertelności,
- zmniejszenie nadużywania substancji psychoaktywnych/alkoholu,
- poprawa rokowania w wielu schorzeniach somatycznych.

## Piśmiennictwo

1. Kessler RC, Chiu WT, Demler O, et al.: Prevalence, severity and comorbidity of 12-month DSM IV disorders from the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry* 2005, 62:617-627.
2. [http://www.eacsociety.org/Portals/0/Guidelines\\_Online\\_131014.pdf](http://www.eacsociety.org/Portals/0/Guidelines_Online_131014.pdf)
3. John Hopkins HIV Guide Management of HIV infection and its complications 2012 Edition. Edited by Joel E. Gallant and Paul A. Pham.
4. Brogan K, Lux J. Management of Common Psychiatric Conditions in the HIV- Positive Population. *Current HIV/AIDS Reports* 2009, 6:108-115.
5. Taniguchia T, Shachamb E, Önenc NF, Rosenbaum Grubbd J, Overtone ET. Depression severity is associated with increased risk behaviors and decreased CD4 cell counts. *AIDS Care* 2014, in print.
6. Carvalhal A, Baril JG, Crouzat F, et al. Recognizing cognitive and psychiatric changes in the post-highly active antiretroviral therapy era. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2012;23(4):209-215.
7. Klasyfikacja zaburzeń psychicznych i zaburzeń zachowania w ICD-10 – Badawcze kryteria diagnostyczne. Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne “Vesalius” Instytut Psychiatrii i Neurologii Kraków – Warszawa 1998.

8. Arroll B, Khin N, Kerse N. Screening for depression in primary care with two verbally asked questions: Cross sectional study. *BMJ* 2003;327:1144- 6.
9. Whooley M, Avins A, Miranda J, Browner W. Case- finding instruments for depression. Two questions are as good as many. *J Gen Intern Med* 1997;12:439-45.
10. Adams JL, Gaynes BN, McGuinness T, et al. Treating Depression Within the HIV “Medical Home”: A Guided Algorithm for Antidepressant Management by HIV Clinicians. *AIDS PATIENT CARE and STDs* Vol. 26, No 11, 2012.
11. Caballero J, Nahata MC. Use of selective serotonin– reuptake inhibitors in the treatment of depression in adults with HIV. *Ann Pharmacother.* 2004; 30:1065.
12. Hoare J, Carey P, Joska JA, et al. Escitalopram Treatment of Depression in Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immunodeficiency Syndrome A Randomized, Double- Blind, Placebo-Controlled Study. *J Nerv Ment Dis* 2014;202: 133-137.
13. Standardy leczenia farmakologicznego niektórych zaburzeń psychicznych – redakcja naukowa Marek Jarema. *Via Medica Gdańsk* 2011.
14. Clucas C, Sibley E, Harding R, Liu L, Catalan J, Sherr L. A systematic review of Interventions for anxiety in people with HIV. *Psychology, Health & Medicine* Vol. 16, No. 5, October 2011, 528-547.
15. Burger DM, Huisman A, Van Ewijk N, et al. The effect of atazanavir and atazanavir/ritonavir on UDP-glucuronosyl transferase using lamotrigine as a phenotypic probe. *Clin Pharmacol Ther* 2008, 84:698-703.
16. Hill L, Lee KC. Pharmacotherapy Considerations in Patients with HIV and Psychiatric Disorders: Focus on Antidepressants and Antipsychotics. *Ann Pharmacother* 2013;47:75-89.



# 49

## PRZYGOTOWANIE PACJENTÓW DO ROZPOCZĘCIA TERAPII ANTYRETRO- WIRUSOWEJ I POMOC W DOKŁADNYM PRZYJMOWANIU LEKÓW (ADHERENCJA)

### 49.1. Przygotowanie pacjenta do rozpoczęcia terapii antyretrowirusowej

Wielu polskich pacjentów dowiaduje się o swoim zakażeniu w niewłaściwy sposób, bez przekazania im podstawowych informacji dotyczących rokowania, możliwości leczenia, życia z HIV [1]. Ciągłe jeszcze w powszechnej świadomości zakażenie HIV równoznaczne jest z AIDS, a AIDS ze śmiercią.

Wielu pacjentów po prostu nie wie, że stosowanie leków ARV zapobiega występowaniu powikłań oraz zgonów spowodowanych zakażeniem HIV. Większość to ludzie młodzi, którzy nie mogą pamiętać początków epidemii, kiedy zakażeni HIV umierali na liczne infekcje oportunistyczne i/lub nowotwory, bez szans na przeżycie dłuższe niż kilkanaście miesięcy od rozpoznania AIDS.

Wśród pacjentów krąży wiele mitów dotyczących tej terapii, które sprawiają, że ludzie z rozpoznany niedawno zakażeniem HIV boją się rozpocząć leczenie, które będzie musiało być kontynuowane do końca życia [2].

Dokładność stosowania się do zaleceń terapeutycznych jest większa wówczas, kiedy pacjent odczuwa dokuczliwe objawy choroby. Ale w przypadku HIV włączanie leczenia zalecane jest u pacjentów, którzy znajdują się w bezobjawowym stadium zakażenia, których liczba komórek CD4 obniżyła się poniżej ustalonej w rekomendacjach liczby. Obniżanie się liczby CD4 nie powoduje dolegliwości. Zaczynają się często po rozpoczęciu przyjmowania leków. Pacjent musi wiedzieć, że przerywanie leczenia nie jest sposobem na złagodzenie np. nudności, wymiotów, bo wrócą po ponownym rozpoczęciu przyjmowania leków. Musi wiedzieć, że wczesne objawy niepożądane będą się zmniejszać i ustępować wraz z czasem trwania terapii [3].

Większość pacjentów za główne źródło swojej wiedzy dotyczącej HIV/AIDS uważa swoich lekarzy leczących zakażenie, do których zwykle ma ogromne zaufanie.

Rozpoczęcie terapii antyretrowirusowej na ogół nie jest konieczne natychmiast.

Zanim zostaną włączone leki, pacjent powinien dowiedzieć się:

- o różnicy między HIV a AIDS,
- o skuteczności leków antyretrowirusowych, ale i o powodowanych przez nie objawach ubocznych (wczesnych i późnych), sposobach ich unikania, radzenia sobie z nimi, o objawach, których pojawienie się powinno skłonić do jak najszybszego zgłoszenia się do lekarza,
- o sposobach monitorowania skuteczności leczenia – co to jest wiremia, komórki CD4, oporność na leki,
- o konieczności przyjmowania leków we właściwych dawkach, z zachowaniem zalecanych odstępów między poszczególnymi dawkami leków, ale także o tym, dlaczego jest to takie ważne,
- o korzyściach wynikających z dokładnego stosowania się do zaleceń związanych z przyjmowaniem leków.

Wszystkie te informacje nie mogą zostać przekazane w czasie jednej wizyty, bo pacjent po prostu nie będzie w stanie ich zapamiętać. Muszą być przekazane w sposób zrozumiały dla chorego (większość pacjentów nie skończyła studiów medycznych). Przygotowanie go do terapii wymaga czasu i pracy, zarówno od lekarza, jak i od pacjenta.

## **49.2. Pomoc we właściwym przyjmowaniu leków antyretrowirusowych**

Decyzja o rozpoczęciu terapii antyretrowirusowej jest jedną z najpoważniejszych decyzji w życiu pacjenta z HIV/AIDS. Będzie w stanie podjąć świadomą decyzję, jeśli będzie wiedzieć:

- na czym polega choroba, jaki jest jej przebieg i rokowanie bez leczenia,
- dlaczego terapia powinna być rozpoczęta właśnie teraz,
- dlaczego proponowane są takie, a nie inne leki,
- jakie są wady i zalety takiej decyzji,
- jakie działania uboczne, wczesne i późne, mogą się wiązać z zastosowanymi lekami,
- jak można zmniejszyć lub zapobiec wystąpieniu niektórych działań ubocznych, jak radzić sobie z niepożądanymi objawami przyjmowanych leków,
- jakie są kliniczne i laboratoryjne dowody skuteczności stosowanego leczenia,
- jak działają leki, dlaczego tak ważne jest przestrzeganie zaleceń dotyczących przyjmowania leków w ściśle określonych odstępach czasu,

Wskazane byłoby, by pacjent wiedział, z kim może się skontaktować, jeśli objawy niepożądane wystąpią po godzinach pracy poradni (szpitala) lub w czasie dni wolnych od pracy czy urlopu swojego lekarza leczącego.

Przed dokonaniem wyboru leków antyretrowirusowych wskazane byłoby przedyskutowanie z pacjentem takich kwestii, jak:

- jego tryb życia (praca zawodowa, konieczność częstych wyjazdów etc.),
- warunki życiowe (w tym czy członkowie rodziny, koledzy z pracy wiedzą o zakażeniu HIV i czy możliwe jest przechowywanie i przyjmowanie leków w domu i pracy),

- leki przyjmowane z innych powodów, także kupowane bez recepty, zioła, suplementy diety (nie wszyscy pacjenci wiedzą o potencjalnych interakcjach między lekami ARV a innymi),
- używki, legalne i nielegalne,
- preferencje dotyczące przyjmowania leków, w tym postać leku, wielkość tabletek powinny być przedyskutowane, gdyż to co jest proste dla jednego pacjenta, nie musi być dla innego.

Pomoc we współpracy może także doświadczenie lekarza leczącego oraz wzajemne relacje lekarz–pacjent [4]. Zwłaszcza że nie jest możliwe przewidzenie stopnia dokładności stosowania się do zaleceń związanych z przyjmowaniem leków nawet u osób narkotyzujących się [5] lub nadużywających alkoholu [6].

Wiadomo, że adherencja często słabnie z czasem trwania przyjmowania leków. Podczas każdej wizyty pacjenta wskazane byłoby porozmawianie o tym, czy leki przyjmowane są zgodnie z zaleceniami [7].

### **49.3 Przeszkody w dokładnym stosowaniu się do zaleceń związanych z przyjmowaniem leków**

System leczenia osób żyjących z HIV/AIDS w Polsce ma wiele zalet, w tym przede wszystkim tę, że zajmują się nim wybitni specjaliści. Jednak pacjenci często muszą pokonywać wiele kilometrów, aby zgłosić się na umówioną wizytę i odebrać kolejną porcję leków.

Często pojawiają się banalne przeszkody:

- trudności w uzyskaniu dnia wolnego z pracy,
- niemożność znalezienia opieki nad dziećmi,
- trudności finansowe (koszty dojazdu).

Kolejnymi przeszkodami w stosowaniu się do zaleceń mogą być:

- trudne do dostosowania się godziny funkcjonowania poradni,
- długi czas oczekiwania na wizytę u lekarza, w dodatku w poczekalni, w której możliwe jest spotkanie osób, które nie powinny wiedzieć o zakażeniu HIV pacjenta,
- nieprzyjazny personel,
- przekazywanie informacji o wynikach badań (wiremia, CD4) ze znacznym opóźnieniem.

Utrudnia znacząco stosowanie się do zaleceń związanych z przyjmowaniem leków niedawne rozpoznanie zakażenia HIV, zwłaszcza wtedy, gdy informacja o zakażeniu została przekazana nieprofesjonalnie, niepogodzenie się z zakażeniem (wypieranie), brak podstawowych informacji o HIV/AIDS, brak zaufania do lekarza leczącego i brak wiary w skuteczność leków.

Ważne jest, by wspierać, a nie obwiniać pacjentów. Z pokolenia na pokolenie przekazywana jest tendencja do skupiania się na czynnikach związanych z pacjentem i uznawaniem ich za przyczyny problemów z dokładnym przyjmowaniem leków ARV, a niedostrzeżenie, lekceważenie czynników związanych z lekarzem leczącym i systemem służby zdrowia [7].

## 49.4. Zasady, które mogą wspomóc adherencję pacjentów

- Każdy pacjent powinien dostać plan leczenia na piśmie (czytelnie napisany), zawierający też informację, gdzie może się zgłosić w razie pojawienia się trudnych dla niego problemów.
- Pacjent i lekarz powinni być zgodni co do planu terapii.
- Pacjent powinien mieć poczucie, że leki zostały dopasowane do jego konkretnych potrzeb.
- Ważna jest świadomość pacjenta, że może zawsze się zgłosić, jeśli pojawi się jakiś problem związany z terapią – lepiej omówić je i wyjaśnić wspólnie, niż zostawiać pacjenta samego z kłopotami, z którymi sobie nie radzi.
- Pacjent powinien wiedzieć, że bez porozumienia z lekarzem leczącym nie powinien odstawiać któregoś z zalecanych leków.
- Nowa terapia lub jakakolwiek jej zmiana wymaga czasu do wyjaśnienia powodów, dla których została ona dokonana, czego nie można robić w biegu.
- Pacjent powinien wiedzieć, w ogólnych zarysach, dlaczego stosowanie się do zaleceń jest takie ważne. Celowe jest powtarzanie takich rozmów, nie tylko przy rozpoczynaniu lub zmianie terapii, ale także podczas rutynowych wizyt.
- Pacjent powinien dowiedzieć się od lekarza, z jakimi objawami ubocznymi może mieć do czynienia i co może zrobić, jeśli się pojawią.
- Zwłaszcza na początku terapii, kiedy poziom wirerii spada, a liczba CD4 rośnie, powinno się informować pacjenta o jej skuteczności, ale informowanie pacjenta o przebiegu leczenia jest równie ważne później [8].

Z przeglądu danych pochodzących z literatury medycznej z ostatnich 50 lat, dotyczących adhezencji pacjentów cierpiących na choroby przewlekłe wykazano, że najlepiej stosują się do zaleceń pacjenci zakażeni HIV, chorzy na zapalenia stawów, choroby przewodu pokarmowego i nowotwory, najslabiej pacjenci z chorobami płuc i cukrzycą [9].

### Piśmiennictwo

1. Rogowska-Szadkowska D, Knysz B, Gąsiorowski J. Jak przekazywana jest wiadomość o pozytywnym wyniku testu na HIV – doświadczenia polskich pacjentów. *Wiad Lek* 2006;59:216-9.
2. Rogowska-Szadkowska D, Chlabicz S, Ołtarzewska AM, Sawicka-Powierza J. Which factors hinder the decision of Polish HIV – positive patients to Take up antiretroviral therapy? *AIDS Care* 2009;21:280-3.
3. Sabaté E. Adherence to long-term therapies. Evidence for action. WHO, Geneva, 2003.
4. Martini M, Recchia E, Nasta P, et al. Illicit drug use: can it predict adherence to antiretroviral therapy? *Eur J Epidemiol.* 2004;19(6):585-7.
5. Hendershot CS, Stoner SA, Pantalone DW, Simoni JM. Alcohol use and antiretroviral adherence: review and meta-analysis. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2009;52:180-202.
6. Murri R, Antinori A, Mmassari A, et al, for the AdCoNA Study Group. Physician estimates of adherence and the patient-physician relationship as a setting to improve adherence to antiretroviral therapy. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2002;31:S158-S162.
7. Osterberg L, Blaschke T. Adherence to medication. *N Engl J Med* 2005; 353:487-497
8. Hoffmann C, J Rockstroh, BS Kamps. HIV Medicine 2005. [www.HIVMedicine.com](http://www.HIVMedicine.com).
9. DiMatteo MR, Giordani PJ, Lepper HS, Croghan TW. Patient adherence and medical treatment outcomes: a meta-analysis. *Med Care* 2002;40:794-811.

50

## STANDARDY OPIEKI MEDYCZNEJ I PSYCHOTERAPEUTYCZNEJ DLA PACJENTA Z INFЕКCJĄ HIV, UZALEŻNIONEGO OD DOŻYLNÝCH ŚRODKÓW ODURZAJĄCYCH

### 50.1. Infekcja HIV u osób uzależnionych – charakterystyka zjawiska

W informatorach Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) podaje się, że około 10-15% wszystkich żyjących z HIV to osoby, u których do zakażenia doszło w wyniku stosowania środków odurzających drogą iniekcji. Potwierdzają to także raporty EMCDDA (*European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction*) oraz eCDC (*European Centre for Disease Control and Prevention*). W ostatnich latach notuje się zmniejszenie rejestrowanych nowych zakażeń HIV wśród narkomanów w krajach wysoko rozwiniętych. Jednakże w Europie Wschodniej i dalekiej Azji wzrost zakażeń HIV wiąże się właśnie z rozpowszechnieniem zjawiska narkomanii [1]. W Polsce, wg danych Narodowego Instytutu Zdrowia – PZH z 28 lutego 2014 r., ogółem zakażonych HIV było 17 693 osoby, w tym co najmniej 6 023 (38%) zakażyło się w związku z używaniem narkotyków [2]. Oprócz zmniejszającego się odsetka dożylnych narkomanów spośród wszystkich HIV(+) osób, wyraźnie zarysowuje się w ostatnich latach zmiana jakościowa używanych substancji psychoaktywnych, tak samo jak zmienia się systematycznie wiek osób stosujących środki odurzające. Ten zmieniający się trend występuje w całej Europie. Starzenie się populacji narkomanów ma swoje odzwierciedlenie w funkcjonowaniu zdrowotnym, mentalnym, a także we wskaźnikach zwiększonej śmiertelności w tej grupie. Z tych właśnie powodów zaczyna się już dziś wyłaniać problem nazywany „*Senior Drug Dependents Care*”. Polska i Rumunia są krajami, gdzie połowa pacjentów uzależnionych przekroczyła 50 rok życia, a około 10% to osoby po 60 roku życia [10].

Raporty na temat dystrybucji środków odurzających pokazują, że wśród starszych narkomanów przeważają opiaty (około 70%), natomiast młodzi ludzie używają w większym odsetku kokainę i marihuanę [10]. Nowym zjawiskiem na polskiej scenie narkotykowej są od pewnego czasu tzw. „dopalacze” – substancje farmakologiczne i parafarmakologiczne, które w domowym przygotowaniu stanowią niebezpieczną dla zdrowia i życia substancję uzależniającą, ze skutkami o wiele groźniejszymi niż heroina.

Osobom HIV(+) z uzależnieniem od środków psychoaktywnych, terapia antyretrowirusowa (cART) dała nadzieję na długie przeżycie. Dla pracowników zajmujących się ludźmi zakażonymi HIV i uzależnionymi głównym celem oddziaływania staje się teraz motywowanie chorych do podjęcia walki z wirusem i walki z nałogiem. Niskie poczucie własnej wartości u narkomana pozbawionego pomocy wiąże się z tworzeniem wypaczonej oceny swojej osoby. Każde niepowodzenie w walce o zdrowie pogłębia poczucie bycia osobą nic nie wartą. Stąd pochodzi niechęć do zajęcia się własnym zdrowiem, wykonywania testów w kierunku HIV, a także brak wiary w powodzenie leczenia zarówno infekcji HIV, jak i swojego uzależnienia od środków odurzających.

Osoby HIV(+) używające aktywnie substancje odurzające i uzależnione od nich, stanowią grupę najtrudniejszych pacjentów. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy jest rozbieżność ustalonych algorytmów i procedur medycznych przeznaczonych dla ludzi niezakażonych HIV, a postępowaniem wobec narkomana z HIV/AIDS. Brakuje też na rynku wydawniczym kompleksowych opracowań opieki nad narkomanem z infekcją HIV, więc brakuje dobrego wzorca terapeutycznego. Przedstawiany w „Zasadach Opieki nad Zakażonymi HIV – Rekomendacjach PTN AIDS” projekt standardów opieki w dużej mierze opiera się na wieloletnim doświadczeniu autorów w pracy z tego typu klientem. W rzeczywistości współwystępowanie HIV i uzależnienia wymaga tworzenia osobnych standardów diagnostyczno-leczniczych. Zasadniczym celem standardów jest zwiększanie skuteczności cART wśród osób IDU’s (ang: IDU’s – *intravenous drug users*). Nie mniej ważna jest organizacja warunków, które umożliwiają skuteczne leczenie przeciwwirusowe, podnoszenie jakości opieki, wyznaczenie i ujednoczenie poziomu pracy w ośrodkach leczących. Standard taki musi być użyteczny, zapewniać jak najlepszą realizację, jak również musi dawać możliwość oceny i/lub weryfikację. Opieka nad uzależnionym pacjentem HIV(+) powinna mieć charakter interdyscyplinarnej terapii kompleksowej. Zapewnienie wysokiego standardu wymaga od pracowników profesjonalnej wiedzy i współdziałania na różnych płaszczyznach. Dopiero zapewnienie takiej holistycznej pomocy może powodować w przyszłości znaczącą redukcję szkód zdrowotnych u pacjentów z HIV/AIDS uzależnionych od dożylnych środków odurzających.

## 50.2. Zmiana jakości opieki w związku ze zmianą sceny narkotykowej – dopalacze

Obecnie częstym zjawiskiem jest fakt, że osoby uzależnione zgłaszające się do leczenia zażywają więcej niż jedną substancję. Zjawisko to nazywamy **politoksykomanią**. W trakcie wywiadu wstępnego okazuje się, że dominującą substancją, którą przyjmują, są dopalacze łączone z innymi środkami psychoaktywnymi. Trudno ustalić, jakie konkretnie środki pacjent przyjmuje z uwagi na to, że preparaty złożone zawierają różne kombinacje związków farmakochemicznych. Wywiad jest zwykle utrudniony ze względu na ciężki stan pacjenta. Ponadto brakuje na rynku laboratoryjnych testów do wykrywania tego typu substancji.

Sposób zażywania i drogi podawania dopalaczy są takie, jak innych substancji. Następstwa zażywania dopalaczy, w zakresie problemów somatycznych i psychicznych, są takie same jak przy pozostałych środkach psychoaktywnych.

## Kategorie dopalaczy:

---

1. Pochodne piperazyny: *efedron, mefedron*.
  2. Są to środki działające podobnie do substancji stymulujących.
  3. Do uzyskania efedronu wykorzystuje się ogólnie dostępne (bez recepty) leki zawierające pseudoe-fedrynę. Stymulant otrzymuje się w oparciu o prostą syntezę chemiczną z m.in nadmanganianem potasu. Po zażyciu tak uzyskanego środka dochodzi do obwodowej polineuropatii pomanganianowej, a często do trwałego uszkodzenia niektórych struktur mózgu.
  4. Z tego powodu do zespołu leczącego pacjentów HIV(+) uzależnionych od dopalaczy należy włączyć specjalistę neurologa. Badanie neurologiczne i diagnoza obszarów deficytowych może przyczynić się do lepszego poznania zdolności poznawczych pacjenta, a przez to do oceny adherencji pacjentów i wyboru odpowiednich schematów cART.
- 

1. Inną grupą dopalaczy są substancje działające podobnie do środków halucynogennych. W skład substancji wchodzi *szalwia wieszczą* zawierająca *salwinorynę A* – najsilniejszy naturalny halucynogen.
  2. Środki te są pochodzenia roślinnego. Objawy przyjęcia są podobne, jakie powodują: LSD, konopie indyjskie, fencyklidyna.
- 

Poważny problem kliniczny stanowi łączenie wielu dopalaczy w celu uzyskania przez pacjenta zamierzonych efektów odczuwania.

### Toksyczność

- Dla większości dopalaczy nie przeprowadzono wiarygodnych badań.
- Ocena toksyczności jest nadal orientacyjna.
- Ustalenie toksyczności na podstawie opisów zatruc jest nieprzekonujące ze względu na brak dostępnych testów laboratoryjnych
- Zatrucia dopalaczami zazwyczaj nie są śmiertelne, ale opisano kilkanaście zgonów w Europie. Śmierć następuje z powodu łączenia dopalaczy z różnymi środkami psychoaktywnymi, często o przeciwstawnym mechanizmie działania na OUN.

### Nowe wyzwania w opiece nad pacjentem uzależnionym z HIV

- Bezwzględna konieczność różnicowania uzależnienia od dopalaczy oraz od innych substancji psychoaktywnych
- Odpowiednia kwalifikacja do programów substytucyjnych, które z założenia służą do leczenia uzależnienia opiatowego; stałe przyjmowanie dopalaczy powinno dyskwalifikować pacjenta od leczenia substytucyjnego
- Badania neurologiczne pozwalające na szerszą diagnozę zaburzeń wywołanych przez dopalacze
- Nadzorowana terapia/ włączenie maksymalnie uproszczonych schematów ARV
- Okresowa ocena postępującego otępienia przeprowadzana przez psychoneurologa – proponowanie adekwatnych treningów mogących mieć wpływ na poprawę funkcji poznawczych
- Interakcje ARV z dopalaczami (brak danych).

### Opieka nad takim pacjentem wymaga pracy zespołowej

- Lekarza POZ/ lekarza chorób zakaźnych, specjalisty HIV
- Neurologa
- Toksykologa

- Psychiatry
- Neuropsychologa
- Specjalisty terapii uzależnień
- Pracownika socjalnego w razie potrzeby.

### 50.3. Starzenie się pacjentów uzależnionych

Starzenie się pacjentów z infekcją HIV jest potwierdzeniem skuteczności terapii antyretrowirusowej. Wiek pacjentów nie tylko wpływa na progresję zakażenia, ale również na zwiększoną zapadalność na choroby wynikające z procesu starzenia (np. choroby układu sercowo-naczyniowego, nadciśnienie, cukrzyca, osteoporoza, itp.). U pacjentów starszych stwierdza się patologię zależną od HIV i od procesu starzenia. Otępienie w przebiegu HIV/AIDS wpływa na procesy emocjonalne i motywacyjne, istotnie narusza zdolności intelektualne. Apatia, zmniejszenie aktywności i wycofanie często są mylnie rozpoznawane u starszych pacjentów z uzależnieniem i HIV jako zespół depresyjny.

#### 50.3.1. Zaburzenia psychiczne oraz poznawcze u pacjentów uzależnionych od substancji psychoaktywnych, w wieku 50+

Część zakażonych HIV, to uzależnieni od substancji psychoaktywnych. Osoby te są bardziej podatne na **zaburzenia psychiczne** pod postacią depresji, stanów nerwicowych, psychotycznych lub **dysfunkcji behawioralnych**.

Większość zaburzeń psychicznych jest wynikiem interakcji między strukturą osobowości a obciążającymi zdarzeniami życiowymi. Jeżeli sytuacja życiowa przekracza możliwości adaptacyjne, pojawiają się objawy psychopatologiczne, zaburzenia psychiczne i zaburzenia zachowania (np. uzależnienie od środków psychoaktywnych), które w istocie są wyrazem patologicznej adaptacji, blokującej zasoby psychiczne i uniemożliwiającej rozwój życiowy.

Epizody depresyjne o podłożu lękowym, występują u osób seropozytywnych dwukrotnie częściej, niż u niezakażonych, a są szczególnie charakterystyczne dla osób uzależnionych od substancji psychoaktywnych. Lekarz/ psycholog/ terapeuta uzależnień powinien zwrócić szczególną uwagę na aspekty dotyczące nastroju, takie jak smutek, przygnębienie, utrata przyjemności, zaniżone poczucie wartości lub tendencje samobójcze. Wyżej wymienione symptomy, zwłaszcza u pacjentów uzależnionych po 50. roku życia, z zaawansowanym AIDS, stanowią szczególny problem dla personelu medycznego, dla bliskich i rodziny. Myśli i próby samobójcze powinny być postrzegane jako charakterystyczny wskaźnik diagnostyczny.

Depresji niejednokrotnie towarzyszą zaburzenia funkcji poznawczych, takie jak zaburzenia pamięci i koncentracji. Obok objawów związanych z lękiem i zmianą nastroju, w zaawansowanej infekcji HIV przy długotrwałym uzależnieniu i starzeniu się mogą wystąpić również zaburzenia psychotyczne o nieznannej etiologii. Zaburzenia uwagi, wolniejsze przetwarzanie informacji są dowodem postępującego **otępienia**. Rzadziej występują bardziej wyraźne deficyty poznawcze, tj. spowolnienie językowe i spowolnienie psychoruchowe. Deficyty u pacjentów uzależnionych, mogą być również spowodowane przyjmowaniem dopalaczy czy *mefedronu*.



AKTUALNIE W POLSCE FUNKCJONUJĄ CZTERY OŚRODKI STACJONARNE DLA PACJENTÓW UZALEŻNIONYCH Z INFEKcją HIV. Nie spełniają one roli ośrodków o charakterze terapii uzależnień. W żadnym z nich nie można przyjmować leków substytucyjnych (metadon, buprenorfina). **Coraz częściej pacjenci wymagają opieki całodobowej**, fizjoterapii i rehabilitacji ruchowej oraz interwencji neurologicznej i psychiatrycznej. Z racji wieku i istniejących chorób, pacjenci tacy nie kwalifikują się do ośrodków i programów terapii uzależnień.

### 50.3.2. Standardy PTN AIDS w zakresie opieki terapeutycznej dla narkomanów HIV(+) powyżej 50 roku życia

1. Motywowanie pacjentów uzależnionych do zmiany stylu życia.
2. Wykonywanie pełnej diagnozy u pacjentów z podejrzeniem zespołu otępienia (psychiatra, neuropsycholog, psycholog/terapeuta).
3. Dostosowanie metod psychoterapeutycznych do możliwości pacjenta starszego.
4. Stworzenie oferty ośrodków całodobowych dla pacjentów uzależnionych HIV(+) z możliwością podawania leków substytucyjnych, leków ARV, fizjoterapii, poprawy funkcji intelektualnych.

## 50.4. Standard leczenia osób uzależnionych

Standard opieki dla pacjentów z uzależnieniem powinien dotyczyć wielu kwestii:

- medycznych – leczenie infekcji HIV i innych chorób
- leczenia uzależnienia od substancji psychoaktywnych
- leczenia zaburzeń psychicznych
- rozwiązań prawnych
- socjalnych i egzystencjalnych
- edukacji zdrowotnej.

Dostosowanie się do standardów jest procesem ciągłym i wymaga długiego okresu wdrażania zmian oraz współpracy różnych serwisów (tabela 1).

Tabela 1.  
Współpraca serwisów

Współpraca w obszarze	Zakres oddziaływań
medycznym	<ul style="list-style-type: none"> <li>• diagnozowanie i wykrywanie zakażenia HIV</li> <li>• leczenie infekcji HIV</li> <li>• leczenie zakażeń oportunistycznych</li> <li>• leczenie chorób związanych z uzależnieniem (HCV, HBV)</li> <li>• leczenie uzależnienia</li> <li>• leczenie toksykologiczne</li> <li>• leczenie psychiatryczne</li> <li>• profilaktyka chorób zakaźnych (m.in. szczepienia profilaktyczne)</li> <li>• opieka nad ciężarną i noworodkiem kobiety uzależnionej</li> </ul>
socjalnym	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stworzenie warunków, w których pacjent samodzielnie lub z pomocą ma możliwość rozwiązywania swoich problemów egzystencjalnych</li> <li>• pomoc w planowaniu i realizacji indywidualnych potrzeb</li> </ul>
psychologicznym i psychoterapeutycznym	<ul style="list-style-type: none"> <li>• motywowanie do rozpoczęcia cART i leczenia nałogu</li> <li>• wzmacnianie adherencji</li> <li>• motywowanie do utrzymania się w terapii jak najdłużej</li> <li>• interwencja kryzysowa</li> <li>• pomoc w planowaniu i realizowaniu osobistych zmian życiowych i behawioralnych</li> <li>• diagnostyka zaburzeń poznawczych i trening mentalny</li> </ul>
prawnym	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wzmacnianie promocji niektórych dokumentów prawnych, które gwarantują narkomanom dostęp do leczenia</li> <li>• rozwiązywanie indywidualnych problemów prawnych</li> </ul>
edukacyjnym	<ul style="list-style-type: none"> <li>• edukacja pacjentów w zakresie: zasad przestrzegania reżimów terapeutycznych cART; konsekwencji przerywania przyjmowania leków; prokreacji, bezpiecznego seksu; gruźlicy, chorób przenoszonych drogą płciową</li> <li>• edukacja pracowników sprawujących opiekę nad IDU's: szkolenie specjalistów HIV w problematyce uzależnień; i szkolenie psychiatrów w problematyce HIV/AIDS</li> </ul>

#### 50.4.1. Problemy zdrowotne osób HIV(+) przyjmujących substancje psychoaktywne

Wśród problemów zdrowotnych u narkomanów w ostatnich trzech dekadach dominują trzy groźne choroby, których jak do tej pory nie udało się zwalczyć ani nawet ograniczyć. Należą do nich: infekcja HIV, wirusowe zapalenia wątroby wywołane przez wirusy HCV i HBV (*hepatitis C*, *hepatitis B*) oraz gruźlica (*TB – tuberculosis*) [3].

Długotrwałe uzależnienie prowadzi do istotnych szkód zdrowotnych; somatycznych i psychicznych. Zakres zagadnień w obszarze zdrowotnych problemów zależnych od przyjmowanych środków odurzających dotyczy wielu schorzeń, które muszą być regularnie diagnozowane, leczone i monitorowane, tak samo jak ustawicznie prowadzone oddziaływania profilaktyczne. Główne obszary problematyczne dotyczą przede wszystkim zagadnień takich jak:

Choroby będące konsekwencją przyjmowania środków odurzających, szczególnie drogą dożylną:

- infekcja HIV
- wirusowe zapalenie wątroby – HBV, HCV, HDV
- posocznica i wstrząs septyczny
- zakażenia wirusowe – opryszczka, CMV
- zakrzepica żył głębokich i zespół pozakrzepowy
- toksyczne uszkodzenie narządów: wątroby, nerek, mózgu
- uszkodzenie struktur OUN.
- Choroby zależne od trybu życia:
  - gruźlica
  - zapalenie płuc
  - choroby skóry – ropnie, świerzb, grzybice
  - „choroby brudnych rąk” – WZW typu A, zakażenia gronkowcowe
  - niedobory pokarmowe – białko, witaminy, sole mineralne.
- Choroby przenoszone drogą płciową u osób z uzależnieniem:
  - infekcja HIV
  - kiła
  - rzeżączka
  - kłykciny kończyste infekcja HPV (rak szyjki macicy u narkomanek)
  - problem ciąży, porodu
  - opieka medyczna nad matką narkomanką i jej dzieckiem.

#### 50.4.2. Zaburzenia immunologiczne u pacjentów przyjmujących opiaty

W wielu badaniach naukowych istnieją dowody o wpływie opiatów, szczególnie krótkodziałających, na czynność układu immunologicznego. Opiaty modulują odpowiedź immunologiczną poprzez aktywację receptorów opiatowych w ośrodkowym układzie nerwowym. Stosowanie heroiny jest istotnym induktorem reakcji immunologicznej, która przypomina stan hiperimmunizacji w następstwie stymulacji antygenowej po wprowadzeniu do organizmu zanieczyszczonej heroiny. Opiaty są także kofaktorem odpowiedzi komórkowej. Wykazano również mniejszą aktywność komórek NK w wyniku blokowania D1 receptora i obniżenie produkcji IL-2 i IL-4 u narkomanów niezakażonych HIV [4]. Badania pokazują, że zaburzenia odpowiedzi komórkowej u heroinistów mogą być wyrównywane przez długoterminową terapię metadonem lub buprenorfiną. Ostatnio wyniki potwierdziły, że przewlekła terapia substytucyjna buprenorfiną jest w stanie odbudować funkcje immunologiczne u uzależnionych od heroiny [5]. Regularnie przyjmowane opiaty stanowią ważny czynnik indukcyjny w patogenezie i rozwoju nie tylko infekcji HIV, ale też HCV, HPV, HSV oraz nowotworów. Poprzez obniżanie poziomu kortykosteronu wywierają bezpośredni wpływ na krążące czynniki reakcji zapalnej. Tabela 2 przedstawia oddziaływanie opiatów na układ immunologiczny.

Tabela 2.  
Efekt działania opioidów w układzie immunologicznym

<i>Efekt supresji w układzie immunologicznym</i>	<i>Efekt naśladujący naturalne reakcje w układzie immunologicznym</i>
Morfina	Buprenorfina
Kodeina	Metadon
Fentanyl	
Remifentanyl	

### 50.4.3. Terapia antyretrowirusowa u pacjentów uzależnionych

Narkomani zazwyczaj rozpoczynają leczenie z opóźnieniem i trudniej uzyskują efekt skutecznej terapii. Powodem tego jest niewłaściwe stosowanie reżimów terapeutycznych przez osoby uzależnione i częste samowolne przerwy w leczeniu. Szerokie włączanie osób uzależnionych do terapii antyretrowirusowej przekłada się bezpośrednio na spowolnienie rozwoju infekcji i opóźnienie pełnoobjawowego AIDS w tej grupie, tak samo jak na redukcję wskaźników epidemii HIV w całości. Decyzja o leczeniu infekcji HIV powinna być wolna od jakichkolwiek uprzedzeń i dyskryminacji. Aby skutecznie realizować terapię antyretrowirusową, muszą być spełnione trzy kluczowe uwarunkowania. Pacjent powinien rozumieć i okazywać zainteresowanie leczeniem, lekarz musi chcieć leczyć pacjenta uzależnionego od przyjmowania środków psychoaktywnych, a placówka lecząca musi stworzyć warunki do leczenia narkomanów z HIV/AIDS.

Stosowanie środków psychoaktywnych nie może być powodem opóźnienia terapii antyretrowirusowej w stanach uzasadnionych klinicznie. W systemowej opiece oferowanej osobie uzależnionej tylko jednoczesna realizacja dwóch strategii – leczenie uzależnienia i leczenie infekcji HIV, mogą przynieść spodziewane efekty. Większość działań powinna być nastawiona na pomoc w całkowitym zaprzestaniu przyjmowania środków odurzających. Jednakże w przypadkach uzasadnionych klinicznie, **narkoman nie musi wykazać się dłuższym okresem całkowitej abstynencji** przed rozpoczęciem cART, gdyż jest to praktycznie nierealne. Pacjent natomiast musi rozumieć, że aktywne przyjmowanie środków psychoaktywnych będzie negatywnie wpływać na kontynuowanie i monitorowanie terapii antyretrowirusowej. Pacjent sam musi podjąć takie rozwiązania, które umożliwią mu utrzymanie się w długoterminowym leczeniu.

Tabela 3.  
Uwarunkowania przy wyborze leków antyretrowirusowych dla pacjentów uzależnionych

<i>Wybór schematu leków antyretrowirusowych dla pacjenta uzależnionego</i>
1. kryteria rozpoczynania cART – takie same jak u osób nieuzależnionych
2. wybór leków – w oparciu o wytyczne ogólne – Rekomendacje DHHS, WHO, Euro-Guidelines
3. przy wyborze leków należy uwzględnić: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ryzyko słabszej adherencji</li> <li>• schemat najprostszy – najlepiej schematy 1x dziennie</li> <li>• interakcje i działania niepożądane, właściwości farmakokinetyczne leków</li> </ul>
4. należy zredukować inne czynniki toksyczne, np. alkohol, heroina, inne leki

Terapia ARV obarczona jest wysokim stopniem skomplikowania i bardzo restrykcyjnym reżimem dotyczącym przestrzegania dawek leków i ilości tabletek, przyjmowania leków o ściśle określonej porze, specjalnej diety, częstych wizyt u lekarza itd. Wymaga to od pacjenta narkomana radykalnej zmiany stylu życia, uregulowania swoich spraw egzystencjalnych, społecznych, akceptacji leczenia długoterminowego, a przede wszystkim przerwania nałogu [6]. Pacjent aktywnie przyjmujący środki odurzające i pozostający „w ciągu”, na pewno nie zdoła udźwignąć ciężaru tak trudnej terapii. Dlatego decyzja lekarza o rozpoczęciu leczenia ARV powinna być podejmowana wspólnie z pacjentem i dokładnie przedyskutowana. W leczeniu cART, bardziej niż w jakiegokolwiek innej terapii, powodzenie ostateczne zależy od samego pacjenta; od jego adherencji, gotowości do współpracy, samodyscypliny, a przede wszystkim od trzeźwości. Brak dyscypliny w leczeniu, samowolne przerwy w przyjmowaniu leków, skutkują wygenerowaniem zmutowanych szczepów wirusa HIV i oporność na dotychczas stosowane leki.

## 50.5. Terapia substytucyjna (TS)

TS jest najskuteczniejszą metodą poprawy stanu zdrowia oraz jakości życia osób uzależnionych od opioidów. TS powinna być pacjentowi zaoferowana jak najszybciej, najlepiej zanim jeszcze poniesie określone szkody zdrowotne (np. zakażenie HIV, HCV i in.), społeczne, zawodowe i rodzinne związane z uzależnieniem. Rekomenduje się kwalifikowanie do TS wszystkich pacjentów uzależnionych od opioidów. W przypadku osób uzależnionych i zakażonych HIV, TS ma często charakter leczenia ratującego życie, stąd też tacy pacjenci powinni być kwalifikowani do TS w pierwszej kolejności.

### 50.5.1. TS – znaczenie

TS jest skuteczna i bezpieczna, a jej znaczenie przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4.  
Cele i znaczenie terapii substytucyjnej

---

Terapia substytucyjna polega na doustnym podawaniu osobom uzależnionym leków o działaniu agonistycznym na receptor opioidowy w celu:

- poprawy stanu somatycznego
  - poprawy stanu psychicznego oraz reintegracji społecznej
  - ograniczenia rozprzestrzeniania zakażeń, w tym w szczególności: HIV, HCV, HBV, zakażeń bakteryjnych, chorób przenoszonych drogą płciową, gruźlicy.
- 

Leki o działaniu agonistycznym wobec receptorów opioidowych stosowane w Polsce to metadon (MET) i buprenorfina (BUP).

## 50.5.2. TS – korzyści

TS przynosi korzyści w zapobieganiu i leczeniu HIV/AIDS, m.in. poprzez:

- zwiększenie dostępności do leczenia ARV i innych schorzeń
- poprawę funkcji immunologicznych wynikającą z zaprzestania lub znacznego ograniczenia stosowania narkotyków
- poprawę adherencji w stosunku do wszystkich rodzajów stosowanych terapii
- utrzymanie w terapii osób aktywnie uzależnionych
- zmniejszenie transmisji HIV, wirusami zapalenia wątroby i infekcji bakteryjnych
- zmniejszenie konieczności hospitalizacji.

**Celem TS nie jest leczenie ani wyleczenie uzależnienia.** Jest to terapia, która zmniejsza, ale nie zawsze całkowicie eliminuje stosowanie przez pacjentów środków odurzających. Uzależnienie jest chorobą przewlekłą i nieuleczalną. TS ma prowadzić do poprawy jakości życia i złagodzenia negatywnego wpływu choroby na różne obszary życia człowieka.

Tabela 5.

Czynniki poprawiające efekt funkcjonowania pacjenta w programie substytucyjnym

---

Korzyści wynikające z TS można zwiększyć poprzez:

- stosowanie wyższych dawek metadonu lub buprenorfiny
  - orientowanie programów na podtrzymanie zamiast na abstynencję,
  - zróżnicowanie programów na wysoko- i niskoprogowe (rozdzielonych czasowo i lokalowo),
  - stosowanie psychoterapii, terapii schorzeń psychicznych, pomoc socjalną, prawną,
  - właściwe określenie przez personel TS realistycznych, możliwych do osiągnięcia celów,
  - oferowanie terapii innych schorzeń, np. zakażenia HIV, HCV, itd
- 

Miarą skuteczności programu TS powinien być czas „utrzymania się” pacjenta w programie. Należy dążyć raczej do jak najdłuższego stabilnego utrzymania pacjenta w programie TS niż zakładać inne cele w aspekcie terapii uzależnienia. Warunkiem powodzenia terapii antyretrowirusowej u osoby leczonej substytucyjnie jest bardzo ścisła współpraca między placówką prowadzącą leczenie infekcji HIV a placówką TS.

W przypadku pacjentów rozpoczynających TS, leczenie ARV powinno być wdrożone po uzyskaniu względnej stabilizacji pacjenta w programie TS, raczej nie jednocześnie. Minimalny wymagany czas wstępnej stabilizacji można określić na 3-4 tygodnie.

Leki ARV w przypadku pacjentów zgłaszających się do programu TS codziennie, powinny być także codziennie wydawane, w systemie DOT (*Directly Observed Therapy*). Najlepiej, jeśli stosowany jest schemat cART pozwalający na podawanie wszystkich leków w pojedynczej dawce dobowej. Leki powinny być wówczas przyjmowane o tej samej godzinie, najlepiej 30-60 minut po MET/BUP. Jeżeli – zwłaszcza na początku TS – pacjent z powodu nudności nie jest w stanie przyjąć leków ARV razem z MET/BUP – leki ARV (1 lub 2 dawki) należy wydawać do domu. Zarówno pacjenci, jak i personel poradni TS powinni być szczegółowo poinformowani o znaczeniu regularnego przyjmowania leków ARV. Leczenie ARV powinno mieć w takiej sytuacji priorytet i należy podejmować wszelkie działania mające na celu ochronę właściwego

przebiegu tej terapii. Personel programu TS powinien starać się unikać generowania takich sytuacji w przebiegu terapii, które mogłyby zagrozić ciągłości cART.

Pacjenci otrzymujący MET/BUP do domu powinni również otrzymywać do domu leki ARV. Nie należy dopuszczać do takiej sytuacji, aby u pacjentów dochodziło do przerw w ciągłości cART z powodu nieregularnego zgłaszania się do programu TS. Leki ARV powinny być wydawane do domu z pewną bezpieczną rezerwą.

Należy pamiętać, że najważniejszym celem TS (również w aspekcie cART) jest stabilizacja funkcjonowania osoby uzależnionej, nie zaś osiągnięcie abstynencji od środków odurzających. Często jedynym efektem, jaki udaje się osiągnąć, jest zmniejszenie częstotliwości dożylnego przyjmowania narkotyków. Taki efekt w przypadku indywidualnych pacjentów należy uznać za powodzenie TS. Może on umożliwić m.in. prowadzenie u takiego pacjenta skutecznej cART. Specjaliści HIV/AIDS realizujący leczenie ARV u uczestników programów TS muszą mieć świadomość tego, że ich pacjenci będą okresowo (częściej lub rzadziej) przyjmować narkotyki i alkohol, nawet pomimo optymalnej dawki leku substytucyjnego i pełnego zaangażowania psychoterapeutycznego personelu. Nie wyklucza to możliwości prowadzenia u nich skutecznej cART. Najczęstszą przyczyną nieskuteczności substytucji jest zbyt niska dawka leku.

### 50.5.3. Metadon

Metadon – agonista receptorów opioidowych stosowany doustnie w postaci pojedynczej dawki dobowej lub 2 razy dziennie w proporcji 1/2-1/2 lub 2/3-1/3 lub 1/3-2/3 dawki dobowej. Średnia dawka dobowe MET wynosić może od 5 do ponad 250 mg. Wysokie dawki MET częściej stosuje się u osób leczonych cART. Dawki powyżej 60-80 mg są lepsze w osiągnięciu stabilizacji pacjenta i zaprzestania stosowania przez niego nielegalnych opiatów.

MET metabolizowany jest przez układ cytochromu P450, stąd też prawdopodobne jest wystąpienie klinicznie istotnych interakcji MET z innymi lekami, w tym również z lekami ARV.

Jednym z najpoważniejszych działań niepożądanych MET jest możliwość wydłużenia odstępu QT w zapisie EKG i powstanie groźnego dla życia wielokształtnego częstoskurczu komorowego. Istnieją doniesienia wskazujące na to, że ryzyko wydłużenia QT i pojawienia się komorowych zaburzeń rytmu jest wyższe u osób zakażonych HIV, chorych na AIDS, leczonych ARV, zakażonych HCV, jeśli stosuje się u nich terapię MET. Stąd też rekomendujemy wykonanie EKG i pomiar odstępu QTc u każdego pacjenta zakażonego HIV rozpoczynającego terapię MET, jak również następnie w trakcie terapii co 3 miesiące. Dotyczy to zwłaszcza dawek MET przekraczających 100 mg.

U pacjentów leczonych substytucyjnie MET obserwuje się często nadużywanie alkoholu, jak również innych substancji odurzających, w tym również przyjmowanych dożylnie, a szczególnie pochodnej metamfetaminy. Należy pamiętać, że stosowanie tych substancji przez pacjentów leczonych MET i ARV może zwiększać ryzyko hepatotoksyczności i wpływać na metabolizm leków ARV.

#### 50.5.4. Interakcje metadonu

U tego typu pacjentów można się spodziewać interakcji między dowolnym lekiem ARV a MET (7). Szczególną ostrożność należy jednak zachować w przypadku stosowania u pacjentów leczonych MET, następujących leków ARV:

- ZDV – MET może znacząco zwiększać stężenie ZDV. Należy obserwować pacjenta pod kątem ryzyka wystąpienia typowych działań niepożądanych ZDV.
- EFV, NVP – mogą znacząco obniżać stężenie MET powodując pojawienie się objawów abstynencyjnych. Objawy abstynencyjne pojawiają się zwykle po 7 dniach od wdrożenia leczenia EFV, NVP. Pacjent musi być o tym poinformowany. Zwykle konieczne jest znaczące zwiększenie dawki MET (nawet o 50%).
- TPV/r – może znacząco obniżać stężenie MET powodując pojawienie się objawów abstynencyjnych. Objawy abstynencyjne pojawiają się zwykle po kilku (3-4) dniach od wdrożenia leczenia TPV/r. Pacjent musi być o tym poinformowany. Zwykle konieczne jest znaczące zwiększenie dawki MET (nawet o 50%). LPV/r, ATV/r, SQV/r, DRV/r, NFV – może wystąpić zmniejszenie stężenia MET wymagające zwiększenia jego dawki.

Ryzyko wystąpienia klinicznych efektów interakcji jest największe ok. 7 dnia od połączenia leków, może jednak wystąpić już 3-4 dnia. W przypadku konieczności zwiększenia dawki MET z uwagi na objawy abstynencyjne, zwiększenia dokonuje się o 5-10 mg co 2-3 dni. O wyżej wymienionych interakcjach należy również koniecznie pamiętać przy zmianie stosowanych u pacjenta leków ARV, szczególnie przy zmianie leku zmniejszającego stężenie MET na inny, który takiej interakcji nie wykazuje. Z uwagi na potencjalne ryzyko przedawkowania MET konieczne jest często w takich sytuacjach – np. równocześnie z odstawieniem EFV – zmniejszenie dawki MET. W przypadku konieczności łącznego stosowania MET, cART, leków p/prątkowych, antybiotyków, leków p/grzybiczych należy zachować szczególną ostrożność. Wskazana jest konsultacja farmakologa lub farmaceuty klinicznego.

#### 50.5.5. Buprenorfina

Jest częściowym agonistą (ago-antagonistą) receptorów opioidowych. Z powodu swego działania antagonistycznego jest lekiem znacznie bezpieczniejszym niż MET – nie ma ryzyka depresji ośrodka oddechowego z powodu przedawkowania leku. W leczeniu substytucyjnym w Polsce stosowana może być w postaci preparatu złożonego **Suboxone** zawierającego buprenorfinę i nalokson. Połączenie takie zabezpiecza preparat przed stosowaniem dożylnym w celach odurzających. Preparat stosowany jest w postaci tabletek podjęzykowych (lingwetka). Stabilizująca dawka substytucyjna BUP wynosi średnio 16 mg w postaci pojedynczej dawki dobowej (12-34 mg). Parametry farmakologiczne umożliwiają podawanie Suboxone co 2. dzień, 3 lub nawet 2 razy w tygodniu (dawka wówczas stanowi wówczas sumę dni, na które lek jest przyjmowany). Nie stwierdzono istotnych klinicznie interakcji farmakologicznych między BUP a lekami antyretrowirusowymi, choć dla większości leków ARV badania takie nie były prowadzone. W praktyce klinicznej zaleca się ostrożność i monitorowanie objawów abstynencyjnych, jednakże ryzyko interakcji jest znacząco mniejsze niż w przypadku MET. Dlatego też buprenorfina powinna być preferowana u osób leczonych ARV.

Objawów abstynencyjnych można oczekiwać przy połączeniu BUP z EFV. Natomiast przy jednoczesnym podawaniu BUP i ATV/r należy obserwować pacjenta z uwagi na ryzyko wzrostu



stężenia BUP i senność. Może być potrzebne zmniejszenie dawki BUP. BUP nie wydłuża odstępu QT w badaniu elektrokardiograficznym.

BUP w mniejszym stopniu niż MET wpływa na funkcje poznawcze pacjenta; wskazana jest dla osób, dla których dużą wartością w leczeniu jest poczucie „czystego umysłu”, tj. osoby prowadzące pojazdy, pracujące umysłowo, wychowujące małe dzieci, itp. Nie wszystkie osoby uzależnione są jednak gotowe się z tym zmierzyć, zwłaszcza na początku terapii. BUP jest lepszym lekiem dla ludzi dobrze funkcjonujących społecznie, radzących sobie z rzeczywistością, pracujących, uczących się, prowadzących samochód, nie dobierających nielegalnych środków odurzających i alkoholu.

Z uwagi na to, że jest lekiem bezpieczniejszym od MET, buprenofina polecana jest również u ludzi uzależnionych od wielu substancji psychoaktywnych. BUP bardziej niż MET zalecana jest u osób z niektórymi współwystępującymi chorobami psychicznymi (szczególnie z depresją; ma działanie przeciwdepresyjne), z niewydolnością wątroby, cukrzycą.

## **50.6. Standard w zakresie pracy terapeuty uzależnień – oferta dla pacjenta z infekcją HIV i uzależnieniem od środków psychoaktywnych**

Zasadniczym celem wprowadzania standardów jest poprawa skuteczności terapii antyretrowirusowej wśród osób uzależnionych. Równie ważna jest organizacja warunków, które umożliwią leczenie ARV, podnoszenie jakości opieki w terapii HIV/AIDS, wyznaczenie i ujednolicenie poziomu pracy we wszystkich ośrodkach leczących. Standard taki musi być użyteczny i zapewniać realną realizację. Wdrażanie standardów jest procesem ciągłym i wymaga współpracy personelu medycznego, terapeutyczno-psychologicznego i socjalnego. Koniecznym jest włączenie wszystkich członków zespołu w planowanie leczenia pacjenta.

Niezbędnym elementem procesu leczenia osoby uzależnionej żyjącej z HIV/AIDS jest *interwencja kryzysowa* konieczna w przypadku nagłych lub trudnych zdarzeń wynikających ze specyfiki leczenia, np. niepomysłne rokowania, brak postępów w leczeniu, trudności w respektowaniu zaleceń, niepożądane działania leków itp. [8].

Opieka psychologiczno-terapeutyczna sprzyja (9):

- zabezpieczeniu potrzeb psychicznych pacjenta
- uświadomieniu jego własnej sytuacji zdrowotnej
- nabyciu umiejętności konstruktywnego rozwiązywania problemów
- podjęciu decyzji o zmianie jakości życia
- uświadomieniu odpowiedzialności za swoje życie i zdrowie.

Tabela 6.  
Standardy opieki psychoterapeutycznej

<b>Edukacja</b>	Dostarczanie rzetelnej, zrozumiałej dla pacjenta wiedzy z zakresu choroby i postępowania leczniczego
<b>Terapia motywacyjna</b>	Motywowanie pacjenta do zmiany postaw i zachowań w aspekcie zdrowotnym
<b>Wsparcie emocjonalne</b>	Zabezpieczanie aktualnych potrzeb psychicznych
<b>Pomoc socjalna</b>	Zabezpieczanie aktualnych potrzeb bytowych

## Piśmiennictwo

1. World Health Organization (WHO), Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS), Antiretroviral therapy and Injecting drug users. Geneva, WHO, 2005
2. [www.pzh.gov.pl](http://www.pzh.gov.pl) – aktualizacja 02.03.2010
3. Aceijas C, Simon GV, Hickman M, Rhodes T. Global overview of injecting drug use and HIV-infected drug users. *AIDS* 2004; 18, 2295-2303
4. Sommani L.: *Brain Behavior & Immunity*, 2008, 47-59
5. Kuehn BM. Buprenorphine may boost HIV treatment. *JAMA*, 2010; 304(3):261-263
6. Bouchnik AD et al. Non-adherence among HIV-infected injecting drug users. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndrome* 2002; 31 Suppl (3): 149-153
7. Leavitt SB et al. Methadone – drug interactions: 3-th edition. *Addiction Treatment Forum*. November 2005
8. Nawrocki A. (2000) Pacjent HIV pozytywny w procesie psychoterapeutycznym. Wydawnictwo SWPS
9. Miller WR. (2009) Wzmacnianie motywacji do zmiany terapii nadużywania substancji. Wydawnictwo Edukacyjne PARPAMedia
10. ECDC and EMCDDA Guidance. Prevention and Control of Infectious Diseases Among People who Inject Drugs. 2011
11. Gładysz A., Knysz B. (red.) (2009) Diagnostyka, profilaktyka i terapia zakażeń HIV/AIDS – współczesne możliwości i problemy, Wydawnictwo Continuo
12. Emilia Łojek – HIV w siedlisku duszy „Wiedza i Życie” nr 3/1999
13. Förstl H., Zyss T. (red.) (2005) Leczenie zespołów otępiennych, Wrocław: Elsevier Urban&Partner
14. Krzyżanowski J. (2006) *Psychogeriatrya*, Warszawa: wyd. MEDYK
15. Dziegielewska M. (red.) (2000) *Przestrzeń życiowa i społeczna ludzi starych*, ITE, Łódź

# 51

## INTERAKCJE LEKOWE

### Wprowadzenie

Terapia antyretrowirusowa stwarza możliwość efektywnego leczenia i przedłużenia życia pacjentów w pełnym komforcie i poczuciu kontroli zakażenia. Efekt leczenia pacjentów zakażonych HIV i oczekiwany sukces terapeutyczny zależą od wielu czynników. Jednym z nich jest właściwy poziom leku w surowicy zapewniający skuteczne hamowanie replikacji wirusa.

Rosnąca liczba dostępnych leków antyretrowirusowych podnosi ryzyko interakcji lekowych wśród leków stosowanych w leczeniu samego zakażenia HIV. Częste w tej populacji zakażenia współistniejące i choroby wskaźnikowe AIDS wymagają stosowania jednocześnie wielu leków i tym samym stwarzają ogromne ryzyko interakcji lekowych. Ponadto starzejąca się populacja pacjentów leczonych antyretrowirusowo wymaga stosowania wielu leków w związku z rozpoznawanymi z wiekiem kolejnymi chorobami współistniejącymi.

Właściwy dobór leków i dostosowanie ich dawek muszą być oparte na rzetelnej informacji na temat interakcji lekowych, co z jednej strony umożliwia osiągnięcie ich właściwego poziomu w surowicy i zapewnia efekt terapeutyczny, a z drugiej zapewnia uniknięcie ich działań niepożądanych i toksyczności mogących być przyczyną zagrożenia zdrowia i życia.

Tabele zawarte w tym rozdziale dostarczają krótkiej, podstawowej informacji na temat połączeń lekowych uznawanych za bezpieczne (+) i tych, które w żadnym wypadku nie powinny być stosowane ze względu na niekorzystne interakcje (PW). Dla wielu połączeń lekowych interakcje nie są jednoznacznie określone bądź są nieokreślone, a prawdopodobieństwo ich istnienia oparte jest na kalkulacjach teoretycznych (IN), w takich przypadkach jednoczesne stosowanie tych leków wymaga ścisłego monitorowania dawek terapeutycznych. Bywają sytuacje, w których uniknięcie zastosowania leków o wzajemnych interakcjach nie jest możliwe i tu szczególne zastosowanie ma właśnie monitorowanie poziomu leków w surowicy.

Niniejszy rozdział powinien być traktowany jako zwarte, podstawowe narzędzie mające zastosowanie w codziennej praktyce leczenia pacjentów zakażonych HIV. Nie zwalnia to jego użytkownika od szczegółowego śledzenia danych literaturowych dotyczących sytuacji wątpliwych. Konstrukcja rozdziału w swojej pierwszej części zawiera interakcje ART/ART, a w drugiej interakcje ART z leczeniem towarzyszącym.

### Używane skróty:

- + Kombinacja tych leków jest możliwa
- IN Potencjalne interakcje nieznane, kombinacja tych leków jest często możliwa, sugerowane monitorowanie poziomu
- PW Kombinacja tych leków jest przeciwwskazana, należy jej unikać
- ↑ wzrost poziomu leku do 50%, ↑↑ do 100%, ↑↑↑ >100%
- ↓ obniżenie poziomu leku do 50%, ↓↓ do 100%, ↓↓↓ >100%
- TDM Therapeutic drug monitoring – monitorowanie poziomu leku

## 51.1. Interakcje ART+ART

Wzajemne interakcje występujące w grupie leków antyretrowirusowych usystematyzowane zostały w poniższym rozdziale. W tabelach użyto powszechnie stosowanych i przyjętych skrótów leków antyretrowirusowych.

### 51.1.1. NRTI + NRTI

	<i>3TC</i>	<i>ABC</i>	<i>DDI</i>	<i>D4T</i>	<i>FTC</i>	<i>TDF</i>	<i>AZT</i>
<i>3TC</i>		+	+	+	PW <sup>1</sup>	+	+
<i>ABC</i>	+		IN	+	+	IN	+
<i>DDI</i>	+	IN		PW <sup>2</sup>	+	PW <sup>3</sup>	+
<i>D4T</i>	+	+	PW <sup>2</sup>		+	+	PW
<i>FTC</i>	PW <sup>1</sup>	+	+	+		+	+
<i>TDF</i>	+	IN	PW <sup>3</sup>	+	+		IN
<i>AZT</i>	+	+	+	PW	+	IN	

<sup>1</sup> Antagonizm

<sup>2</sup> Wzrost ryzyka toksyczności mitochondrialnej (kwasica mleczanowa, zapalenie trzustki, polineuropatia)

<sup>3</sup> DDI ↑↑ (zredukować dawkę dzienną do 250 mg), wzrost toksyczności, mniejsza skuteczność

### 51.1.2. NRTI + NNRTI

	<i>3TC</i>	<i>ABC</i>	<i>DDI</i>	<i>D4T</i>	<i>FTC</i>	<i>TDF</i>	<i>AZT</i>
<i>EFV</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>ETV</i>	+	+	+ <sup>1</sup>	+	+	+	+
<i>NVP</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>RPV</i>	+	+	+ <sup>2</sup>	+	+	+	+

<sup>1</sup> DDI przyjmować na czczo, ETV z jedzeniem – jeśli przyjmowane osobno modyfikacja dawki nie jest konieczna

<sup>2</sup> DDI należy podawać co najmniej 2 godziny przed podaniem lub 4 godziny po podaniu RPV

### 51.1.3. NRTI + PI

	3TC	ABC	DDI	D4T	FTC	TDF	AZT
ATV	+	+	IN <sup>1</sup>	+	+	IN <sup>2</sup>	+
DRV	+	+	+	+	+	+ <sup>3</sup>	+
FPV	+	+	+	+	+	+	+
IDV	+	+	+	+	+	+	+
LPV	+	IN <sup>4</sup>	+	+	+	+ <sup>3</sup>	+
NFV	+	+	+	+	+	+	+
RTV	+	+	+	+	+	IN	+
SQV	+	+	+	+	+	+	+
TPV	+	IN <sup>4</sup>	+	+	+	+	IN <sup>4</sup>

<sup>1</sup> ATV ↓↓, ATV należy przyjmować >2 godzin przed DDI

<sup>2</sup> ATV ↓, TDF ↑, ATV zawsze boostowany

<sup>3</sup> TDF ↑, zastrzeżenie: uwaga na połączenia z lekami nefrotoksycznymi, możliwy wzrost ryzyka nefrotoksyczności

<sup>4</sup> NRTI ↓ (związek nieznan)

### 51.1.4. NRTI + Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy

	3TC	ABC	DDI	D4T	FTC	TDF	AZT
T-20	+	+	+	+	+	+	+
MVC	+	+	+	+	+	+	+
RAL	+	+	+	+	+	+	+
DTG	IN	IN	IN	IN	IN	+	IN
EVG/COBI	PW	PW	PW	PW	+	+	PW

### 51.1.5. NNRTI + Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy, Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy + Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy

	EFV	ETV	NVP	RPV	T20	MVC	RAL	DTG	EVG/COBI
EFV	PW, NNRTI nie należy łączyć				+	IN <sup>1</sup>	IN <sup>2</sup>	+ <sup>4</sup>	PW
ETV					+	IN <sup>1</sup>	IN <sup>2</sup>	+ <sup>5</sup>	PW
NVP					+	+	+	+ <sup>4</sup>	PW
RPV					+	+	+		
T-20	+	+	+	+		+	+	IN	PW
MVC	IN <sup>1</sup>	IN <sup>1</sup>	+	+	+		+ <sup>3</sup>	IN	PW
RAL	IN <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>	+	+	+	+ <sup>3</sup>		PW	PW
DTG	+ <sup>4</sup>	+ <sup>5</sup>	+ <sup>4</sup>	+	IN	IN	PW		PW
EVG/COBI	PW	PW	PW	+	PW	PW	PW	PW	

<sup>1</sup> MVC ↓↓, zwiększyć dawkę MVC do 2× 600 mg/dz, jeśli nie ma połączenia z PI lub potencjalnym inhibitorem CYP3A4

<sup>2</sup> RAL ↓, znaczenie niejasne

<sup>3</sup> RAL ↓, MVC↓, prawdopodobnie bez znaczenia klinicznego

<sup>4</sup> zalecana dawka DTG to 2 x 50 mg. Jeżeli występuje oporność na inhibitory integrazy, należy rozważyć zastosowanie alternatywnych skojarzeń leków, które nie zawierają NVP/EFV

<sup>5</sup> DTG nie należy stosować jednocześnie z ETV bez podawania ATV/r, DRV/r, LPV/r

### 51.1.6. NNRTI + PI, Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy + PI

	EFV	ETV	NVP	RPV	T20 <sup>7</sup>	MVC	RAL	DTG	EVG/COBI
ATV	IN <sup>1</sup>	PW <sup>1</sup>	IN	IN	+	IN <sup>2</sup>	IN	+	PW
DRV	IN	+	+	+	+	IN <sup>2</sup>	+	+	PW
FPV	IN	PW <sup>3</sup>	IN	IN	+	+	+	+	PW
IDV	IN	PW	IN	IN	+	IN <sup>2</sup>	+	IN	PW
LPV	IN <sup>4</sup>	+	IN <sup>4</sup>	+	+	IN <sup>2</sup>	+	+	PW
NFV	IN	PW	IN	IN	+	IN <sup>2</sup>	+	+	PW
RTV	IN	IN	+	IN	+	IN <sup>2</sup>	+	IN	PW
SQV	IN	+ <sup>5</sup>	IN	IN	+	IN <sup>2</sup>	+	IN	PW
TPV	+	PW <sup>6</sup>	+	IN	IN	+	IN	+ <sup>8</sup>	PW

<sup>1</sup> ATV ↓↓, ATV zawsze boostowany

<sup>2</sup> MVC ↑↑↑, zredukować dawkę MVC do 2x 150 mg/dz

<sup>3</sup> FPV ↑↑, znaczenie niejasne, zalecane monitorowanie poziomu FPV

<sup>4</sup> LPV ↓, zwiększyć dawkę LPV do 2x 3 tabletki (łączenie z NVP kontrowersyjne, wskazane TDM)

<sup>5</sup> SQV ↓↓, zawsze boostowany

<sup>6</sup> ETV ↓↓, TPV ↑, kombinacja nie rekomendowana

<sup>7</sup> T-20 poziom leku może być wyższy przy PI, również poziom PI wyższy przy T-20, bez znaczenia klinicznego, w razie potrzeby TDM

<sup>8</sup> Jeżeli nie występuje oporność na inhibitory integrazy, zalecana dawka DTG wynosi 2x 50 mg. Jeżeli występuje oporność na inhibitory integrazy, należy unikać takiego skojarzenia

<sup>9</sup> Jeżeli nie występuje oporność na inhibitory integrazy, nie jest konieczne modyfikowanie dawki. Jeżeli występuje oporność na inhibitory integrazy, należy rozważyć zastosowanie alternatywnych skojarzeń leków, które nie zawierają FPV/r

### 51.1.7. PI + PI

	ATV	DRV	FPV	IDV	LPV	NFV	SQV	TPV
ATV		+	IN	PW	IN	IN	+ <sup>1</sup>	PW
DRV	+		IN	IN	PW	IN	PW	PW
FPV	IN	IN		+	IN	+	+ <sup>2</sup>	PW
IDV	PW	IN	+		IN	IN	IN	IN
LPV	IN	PW	IN	IN		IN	+	PW
NFV	IN	IN	+	IN	IN		+	IN
RTV	+	+	+	+	+	+	+	+
SQV	+ <sup>1</sup>	PW	+ <sup>2</sup>	IN	+	+		PW
TPV	PW	PW	PW	IN	PW	IN	PW	

<sup>1</sup> ATV ↑, SQV ↑, połączenie dobrze tolerowane

<sup>2</sup> FPV z 200 mg RTV, połączenie możliwe

*Komentarz: Kombinacja dwóch PI wobec istnienia nowych inhibitorów proteazy drugiej generacji (DRV, TPV) jest rekomendowana wyłącznie w szczególnych okolicznościach klinicznych*

## 51.2. ART + leczenie towarzyszące

### 51.2.1. ART + leki gastroenterologiczne

Leki zobojętniające sok żołądkowy mają szerokie zastosowanie w praktyce klinicznej. Z powodu łatwej dostępności są też często używane przez pacjentów bez wiedzy i akceptacji lekarza. Istnieją potencjalne ich interakcje z lekami stosowanymi w leczeniu antyretrowirusowym. Leczenie niektórych chorób wskaźnikowych też może być mniej efektywne, jeśli stosowane leki wymagają środowiska kwaśnego do właściwego wchłaniania. Tak dzieje się np. przy stosowaniu Rifampicyny i inhibitorów pompy protonowej (IPP).

#### NRTI / NNRTI

	3TC	ABC	DDI	D4T	FTC	TDF	AZT	EFV	ETV	NVP	RPV
<i>Cymetydyna</i>	+	+	+	+	+	IN	+	+	+	+	IN <sup>2</sup>
<i>Famotydyna</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IN <sup>2</sup>
<i>Loperamid</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>MTC</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IN
<i>Mesalazyna</i>	IN	+	+	+	IN	IN	+	+	+	+	+
<i>Ondansetron</i>	+	+	+	+	+	+	+	+ <sup>1</sup>	+ <sup>1</sup>	+ <sup>1</sup>	IN
<i>IPP</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	PW <sup>3</sup>
<i>Ranitydyna</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IN <sup>2</sup>

<sup>1</sup> NNRTI są silnymi induktorami enzymów, poziom ondansetronu może ulec obniżeniu,

<sup>2</sup> RPV nie powinna być stosowana jednocześnie z inhibitorami receptora H2, przy konieczności jednoczesnego zastosowania leku należy przyjąć inhibitor receptora H2 >12h przed lub 4h po RPV

<sup>3</sup> RPV i IPP połączenie przeciwwskazane, poziom RPV ulega znacznemu obniżeniu

*MTC = metoklopramid, IPP = inhibitory pompy protonowej*

#### PI / Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy

	ATV	DRV	FPV	IDV	LPV	NFV	SQV	TPV	MVC	RAL	EVG/COBI
<i>L.zobojętniające</i>	IN <sup>1</sup>	+	+	IN <sup>1</sup>	+	IN	+	IN <sup>1</sup>	+	IN	IN
<i>Cymetydyna</i>	IN	+	IN	+	+	+	+ <sup>2</sup>	IN	+	IN	+
<i>Famotydyna</i>	IN	+	IN	IN	+	+	IN	IN	+	IN	+
<i>Loperamid</i>	IN	IN	+	+	IN	+	IN	IN	IN	IN	IN
<i>MTC</i>	+	+	+	+	+	+	IN	+	IN	IN	+
<i>Mesalazyna</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ondansetron</i>	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	IN	IN
<i>IPP</i>	PW <sup>3</sup>	+	+	IN	+	PW	IN	IN	IN <sup>4</sup>	IN <sup>5</sup>	+
<i>Ranitydyna</i>	IN	+	IN	+	+	+	+	IN	+	IN	+

<sup>1</sup> PI ↓, stosować leki zubożniające z przynajmniej 2-godzinnym odstępem

<sup>2</sup> Cymetydyna ↑, SQV ↑↑↑

<sup>3</sup> ATV boostowany, zalecana kontrola poziomu leku, unikaj tej kombinacji

<sup>4</sup> Możliwe interakcje z esomeprazolem, inne inhibitory prawdopodobnie bez istotnych interakcji

<sup>5</sup> RAL↑↑, niejasne znaczenie

MTC = metoklopramid, IPP = inhibitory pompy protonowej

## 51.2.2. ART + antybiotyki

Z racji profilu epidemiologicznego polskich pacjentów związanego z późnymi rozpoznaniem u ponad 50% diagnozowanych chorych powszechne jest stosowanie w ich leczeniu antybiotyków szczególnie w okresie głębokiej immunosupresji. Chorzy często wymagają wówczas terapii wielu zakażeń w tym chorób wskaźnikowych o podłożu bakteryjnym.

### NRTI / NNRTI

	3TC	ABC	DDI	D4T	FTC	TDF	AZT	EFV	ETV	NVP	RPV
<b>Amoksylicyna</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Azytromycyna</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	+	+
<b>Ciprofloxacyna</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Klarytromycyna</b>	+	+	+	+	+	+	IN <sup>1</sup>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>13</sup>
<b>Klindamycyna<sup>6</sup></b>	+	+	+	+	+	IN <sup>3</sup>	+	+	+	+	+
<b>Kotrimoxazol</b>	IN	+	+	IN	IN	IN	IN <sup>4</sup>	+	+	+	+
<b>Dapson</b>	+	+	IN <sup>5</sup>	IN <sup>5</sup>	+	+	IN <sup>4</sup>	IN	IN	IN	+
<b>Erytromycyna<sup>6</sup></b>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN <sup>7</sup>	IN <sup>7</sup>	IN
<b>Etambutol</b>	+	+	IN <sup>5</sup>	IN <sup>5</sup>	+	+	+	+	+	+	+
<b>Izoniazyd</b>	+	+	IN <sup>5</sup>	IN <sup>5</sup>	+	+	+	+	+	+	+
<b>Meropenem</b>	+	+	IN	IN	+	IN	+	+	+	+	+
<b>Metronidazol<sup>6</sup></b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Pentamidyna<sup>6</sup></b>	+	+	+	+	+	IN <sup>3</sup>	+	IN	+	+	IN
<b>Pyrazynamid<sup>6</sup></b>	+	+	+	+	+	IN <sup>3</sup>	+	+	+	+	+
<b>Pyrimethamina</b>	+	+	+	+	+	IN <sup>3</sup>	IN <sup>4</sup>	+	+	+	+
<b>Rifabutyna</b>	+	+	+	+	+	+	+	IN <sup>8</sup>	PW <sup>9</sup>	IN	+ <sup>12</sup>
<b>Rifampicyna</b>	+	IN	+	+	+	+	IN	IN <sup>10</sup>	PW <sup>11</sup>	PW	PW
<b>Streptomycyna</b>	+	+	+	+	+	IN <sup>3</sup>	+	+	+	+	+

<sup>1</sup> AZT ↓, stosować z 1-2-godzinnym odstępem

<sup>2</sup> aktywny metabolit ↑, rozważ leki alternatywne, np. azytromycynę.

<sup>3</sup> Uwaga: nefrotoksyczny

<sup>4</sup> Uwaga: toksyczny w stosunku do szpiku

<sup>5</sup> Uwaga: neuropatia, unikaj; dapson ↓

<sup>6</sup> Teoretyczne dane o interakcjach z NRTI

<sup>7</sup> NNRTI ↑, rozważ leki alternatywne, np. azytromycynę

<sup>8</sup> Rifabutyna ↓, zwiększ dawkowanie do 450-600 mg/d

<sup>9</sup> ETV ↓, rifabutyna ↓, unikaj tej kombinacji

<sup>10</sup> EFV ↓, zwiększ dawkę EFV to 800 mg/d



<sup>11</sup> Dozwolone połączenia ETV z PI/r, rifampicyna przeciwwskazana

<sup>12</sup> dawka RPV 50mg raz na dobę równocześnie z podawaniem rifabutyny

<sup>13</sup> jeżeli to możliwe, należy rozważyć zastosowanie azytromycyny

*Komentarz: Bez istotnych interakcji z cyprofloksacyną, azytromycyną, i tetracyklinami*

### PI / Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy

	ATV	DRV	FPV	IDV	LPV	NFV	SQV	TPV	MVC	RAL	DTG	EVG/COBI
<i>Amoksylicyna</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Azytromycyna</i>	+	+	+	+	+	IN <sup>1</sup>	+	+	IN	+	+	+
<i>Cyprofloksacyna</i>	+	IN	+	+	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+
<i>Klarytromycyna</i>	IN <sup>2</sup>	IN	+	+	IN	+	+	PW <sup>3</sup>	+ <sup>4</sup>	+	+	IN
<i>Klindamycyna</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Kotrimoxazol</i>	+	+	+	+	+	+	+	IN	+	+	+	+
<i>Dapson</i>	+	+	IN	+	+	+	IN	IN	+	+	+	+
<i>Erytromycyna</i> <sup>5</sup>	+	+	+	+	+	+	IN	IN	IN	+	+	IN
<i>Etambutol</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Isoniazyd</i>	IN	IN	+	+	IN	+	+	IN	IN	+	+	+
<i>Meropenem</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Metronidazol</i> <sup>6</sup>	IN	IN	+	+	IN	+	+	IN	IN	+	+	+
<i>Pentamidyna</i> <sup>6</sup>	+	+	+	+	IN	+	+	+	+	+	+	IN
<i>Pyrazynamid</i> <sup>6</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pyrimetamina</i> <sup>6</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rifabutyna</i> <sup>7</sup>	IN	IN	IN	+	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	IN
<i>Rifampicina</i>	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	+ <sup>8</sup>	IN	+ <sup>9</sup>	PW
<i>Streptomycyna</i> <sup>6</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IN
<i>Tetracyklina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	+	+

<sup>1</sup> NFV ↓, azytromycyna ↑↑

<sup>2</sup> możliwe wydłużenie QT, klarytromycyna ↑ – 50%, zmniejsz dawkę

<sup>3</sup> TPV ↑↑

<sup>4</sup> MVC ↑↑, zmniejsz dawkę MVC to 2x150 mg/d

<sup>5</sup> PI ↑, erytromycyna ↑, rozważ azytromycynę

<sup>6</sup> mało danych, prawdopodobnie bez istotnych interakcji

<sup>7</sup> rifabutyna ↑↑, zmniejsz dawkę do 150 mg co drugi dzień

<sup>8</sup> zwiększ dawkę MVC do 2x 600 mg/d, jeżeli nie jest stosowana w połączeniu z silnym inhibitorem CYP3A4 lub PI

<sup>9</sup> Jeżeli nie występuje oporność na inhibitory integrazy, zalecana dawka DTG wynosi 2 x 50 mg. Jeżeli występuje oporność na inhibitory integrazy, należy unikać takiego skojarzenia

*Komentarz: Bez istotnych interakcji z cyprofloksacyną, klindamycyną i streptomycyną*

### 51.2.3. Doustne leki przeciwcukrzycowe

W związku ze starzeniem się populacji pacjentów zakażonych HIV oraz możliwością powikłań terapii antyretrowirusowej pod postacią zaburzeń tolerancji glukozy cukrzyca jest problemem zdrowotnym dotyczącym 2-14% pacjentów leczonych antyretrowirusowo. Interakcje leków przeciwcukrzycowych dotyczą głównie Proglitazonu i Repaglinidu.

## NRTI / NNRTI

	3TC	ABC	DDI	D4T	FTC	TDF	AZT	EFV	ETV	NVP	RPV
<i>Glibenklamid</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Glimepiryd</i>	+	+	+	+	+	+	+	IN	+	+	+
<i>Metformina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+ <sup>2</sup>
<i>Pioglitazon</i>	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	IN	+
<i>Repaglinid</i>	+	+	+	+	+	+	+	IN <sup>1</sup>	IN <sup>1</sup>	IN <sup>1</sup>	+
<i>Rozyglitazon</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sitagliptyna</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IN

<sup>1</sup> zalecane monitorowanie poziomu NNRTI

<sup>2</sup> zaleca się szczególną obserwację pacjenta podczas rozpoczynania i kończenia skojarzonego podawania metforminy i RPV (nie można wykluczyć, że PRV spowoduje zwiększenie całkowitego wpływu metforminy na organizm)

## PI / Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy

	ATV	DRV	FPV	IDV	LPV	NFV	SQV	TPV	MVC	RAL	DTG	EVG/COBI
<i>Glibenklamid</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IN
<i>Glimepirid</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IN
<i>Metformina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+ <sup>1</sup>	IN
<i>Pioglitazon</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	+	IN
<i>Repaglinid</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	+	+	IN
<i>Rozyglitazon</i>	IN	+	+	+	IN	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sitagliptyna</i>	+	IN	+	+	IN	IN	IN	IN	+	+	+	IN

<sup>1</sup> Zaleca się monitorowanie skuteczności i bezpieczeństwa stosowania metforminy podczas rozpoczynania lub przerywania DTG. Może być konieczne dostosowanie dawki metforminy

## 51.2.4. ART + leki antyarytmiczne

Większość inhibitorów proteazy (PI) wchodzi w istotne interakcje z lekami antyarytmicznymi, podnosząc istotnie ich poziom w surowicy. Dlatego, jeśli bezwzględnie konieczne jest stosowanie jednoczesne obu grup leków, należy zaczynać leczenie zaburzeń rytmu serca od możliwie najniższej dawki leku antyarytmicznego pod ścisłą kontrolą. Interakcje tej grupy leków z NNRTI są zmienne. Nie ma znanych interakcji z lekami z grupy NRTI. W przypadku jednoczesnego stosowania Marawiroku i Amiodaronu wskazane jest monitorowanie jego poziomu w surowicy. Nie obserwowano interakcji leków antyarytmicznych z Raltegrawirem.

## PI / NNRTI

	ATV	DRV	FPV	IDV	LPV	NFV	SQV	TPV	EFV	ETV	NVP	RPV
<i>Amiodaron</i>	IN	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	IN	IN	IN	IN
<i>Chinidyna</i>	PW	PW	PW	PW	IN	PW	PW	PW	IN	IN	IN	IN
<i>Flekainid</i>	PW	IN	PW	PW	PW	IN	PW	PW	IN	IN	IN	+
<i>Propafenon</i>	PW	IN	PW	PW	IN	IN	PW	PW	IN	IN	IN	+

### 51.2.5. Leki hipolipemizujące

Połączenia leków hypolipemizujących z NRTI, inhibitorami wejścia i integrazy nie wykazują istotnych interakcji, ale kombinacja z PI w wielu przypadkach jest przeciwwskazana lub wymaga ostrożności.

#### PI / NNRTI

	ATV	DRV	FPV	IDV	LPV	NFV	SQV	TPV	EFV	ETV	NVP
<b>Atorwastatyna</b>	IN <sup>1</sup>	IN <sup>1</sup>	IN <sup>1</sup>	PW <sup>1</sup>	PW <sup>1</sup>	IN <sup>1</sup>	IN <sup>1</sup>	PW <sup>1</sup>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>
<b>Ezetymib</b>	IN	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Fenofibrat</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Olej rybi</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Fluwastatyna</b>	+	+	+	IN	+	+	+	+	+	IN	+
<b>Gemfibrozyl</b>	+	+	+	+	IN	+	+	+	+	+	+
<b>Klofibrat</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Lowastatyna<sup>3</sup></b>	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	IN	IN	IN
<b>Prawastatyna</b>	+	PW <sup>3</sup>	+	IN	+	IN	IN	+	IN	IN	+
<b>Rosuwastatyna</b>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	IN	+
<b>Simwastatyna<sup>3</sup></b>	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	IN	IN	IN

<sup>1</sup> Atorwastatyna ↑ w połączeniu z PI, stosuj niskie dawki! Rozważ alternatywy

<sup>2</sup> Atorwastatyna ↓, zwiększ dawkę w razie potrzeby lub wybierz lek alternatywny

<sup>3</sup> Poziom statyn silnie zwiększony, unikaj tego połączenia!

*Komentarz: wszystkie statyny zaczynaj od mniejszych dawek, jeżeli mają być stosowane równocześnie z P*

### 51.2.6. Leki przeciwnadciśnieniowe

Poziom blokerów kanału wapniowego w surowicy może ulec podwyższeniu szczególnie w kombinacji z inhibitorami proteazy. Należy wprowadzać je ostrożnie, zaczynać od niskich dawek, monitorować ciśnienie tętnicze i stopniowo zwiększać dawkę. W kombinacji z NNRTI możliwy jest również wpływ na poziom leków wymienionej grupy. W zasadzie należy raczej unikać tych połączeń i rozważyć leki alternatywne. Kombinacja beta-blokerów z ATV może prowadzić do wydłużenia odcinka QT.

#### NRTI / NNRTI

	3TC	ABC	DDI	D4T	FTC	TDF	AZT	EFV	ETV	NVP	RPV
<b>Amlodypina</b>	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	IN	+
<b>Diltiazem</b>	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	IN	IN
<b>Felodypina</b>	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	IN	+
<b>Nifedypina</b>	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	IN	+
<b>Werapamil</b>	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	IN	IN

## PI / Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy

	ATV	DRV	FPV	IDV	LPV	NFV	SQV	TPV	MVC	RAL	EVG/COBI
<i>Amlodypina</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN
<i>Diltiazem</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN
<i>Felodypina</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	IN
<i>Nifedypia</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN
<i>Werapamil</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN

## 51.2.7. leki przeciwdrgawkowe

### NRTI / NNRTI

	3TC	ABC	DDI	D4T	FTC	TDF	AZT	EFV	ETV	NVP	RPV
<i>Fenobarbital</i>	+	IN	+	+	+	+	IN	IN	PW	IN	PW
<i>Fenytoina</i>	+	IN	+	+	+	+	IN	IN	PW	IN	PW
<i>Gabapentyna</i>	+	+	+	+	+	+	+	+ <sup>2</sup>	+	+	+
<i>Karbamazepina</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN <sup>1,2</sup>	PW	IN <sup>1</sup>	PW
<i>Lamotrygina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+ <sup>2</sup>	+	+	+
<i>Lewetiracetam</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	PW
<i>Okskarbazepina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	PW
<i>Pregabalina</i>	IN	+	+	+	IN	IN	+	+	+	+	+
<i>Kwas walproinowy</i>	+	IN	+	+	+	+	IN <sup>3</sup>	+	+	IN	+

<sup>1</sup> EFV ↓, NVP ↓, unikaj połączenia lub ściśle monitoruj

<sup>2</sup> Może nasilać działania niepożądane EFV na OUN

<sup>3</sup> AZT ↑↑, monitoruj pod kątem działań niepożądanych

### PI / Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy + leki przeciwdrgawkowe

	ATV	DRV	FPV	IDV	LPV	NFV	SQV	TPV	MVC	RAL	DTG	EVG/COBI
<i>Fenobarbital</i>	IN	PW	IN	IN	IN	PW	IN	IN	IN	IN	PW	PW
<i>Fenytoina</i>	IN	PW	PW	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	PW	PW
<i>Gabapentyna</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Karbamazepina</i>	IN <sup>1</sup>	IN <sup>1</sup>	IN <sup>1</sup>	IN <sup>1</sup>	IN <sup>1</sup>	PW <sup>1</sup>	IN <sup>1</sup>	IN <sup>1</sup>	IN	IN	PW	PW
<i>Lamotrygina</i>	IN	+	+	IN	+ <sup>2</sup>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lewetiracetam</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Okskarbazepina</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	PW	IN
<i>Pregabalina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Kwas walproinowy</i>	IN	+	+	IN	IN	IN	+	IN	IN	IN	+	IN

<sup>1</sup> PI ↓, karbamazepina ↑, unikaj tego połączenia, jeżeli to możliwe lub ściśle monitoruj stężenie leku (TDM)

<sup>2</sup> Lamotrygina ↓, zwiększ dawkowanie wg potrzeby

## 51.2.8. ART + leki przeciwdepresyjne

Obniżenie nastroju, z depresją włącznie, jest trudnym problemem pacjentów zakażonych HIV i wiąże się zarówno z samym rozpoznaniem choroby nieuleczalnej, jak i koniecznością regularnego przyjmowania leków do końca życia. Może być też wykładnikiem samego zakażenia i postacią zaburzeń neuropoznawczych u pacjentów z wysoką replikacją wirusa w CUN.

### NRTI / NNRTI

	3TC	ABC	DDI	D4T	FTC	TDF	AZT	EFV	ETV	NVP	RPV
<i>Amitryptylina</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+ <sup>1</sup>	+	+	+
<i>Bupropion</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN <sup>1</sup>	IN	IN	+
<i>Citalopram</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN <sup>1</sup>	IN	IN	+
<i>Dezypiramina</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+ <sup>1</sup>	+	+	+
<i>Doksepina</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+ <sup>1</sup>	+	+	+
<i>Fluoksetyna</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+ <sup>1</sup>	+	+	+
<i>Lit</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mirtazapina</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN <sup>1</sup>	IN	IN	+
<i>Nortryptylina</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	+	+
<i>Paroksetyna</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+ <sup>1</sup>	+	+	+
<i>Sertralina</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN <sup>1</sup>	+	+	+
<i>Trazodon</i>	+	+	+	+	+	+	+	IN <sup>1</sup>	IN	IN	+
<i>Wenlafaksyna</i>	+	+	+	+	+	+	+	IN <sup>1</sup>	IN	IN	+
<i>Ziele dziurawca</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	PW	PW	PW	PW

<sup>1</sup> Może nasilać neurotoksyczne objawy uboczne EFV

Komentarz: Brak szczegółowych danych na temat interakcji większości antydepresantów i NRTI

### PI / Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy

	ATV	DRV	FPV	IDV	LPV	NFV	SQV	TPV	MVC	RAL	DTG	EVG/COBI
<i>Amitryptylina</i> <sup>1</sup>	PW	IN	PW	IN	IN	+	IN	IN	IN	IN	+	IN
<i>Bupropion</i>	IN	IN	IN	IN	IN <sup>1</sup>	IN	IN	IN	IN	IN	+	IN
<i>Citalopram</i> <sup>4</sup>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	IN
<i>Dezypiramine</i> <sup>1</sup>	IN	IN	IN	IN	+	+	IN	IN	IN	IN	+	IN
<i>Doxepina</i> <sup>4</sup>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	IN
<i>Fluoksetyna</i> <sup>4</sup>	IN	IN	IN	IN	IN	+	IN	IN	IN	IN	+	IN
<i>Lit</i>	IN	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mirtazapina</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	IN
<i>Nortryptylina</i> <sup>1</sup>	IN	IN	IN	IN	IN	+	IN	IN	IN	IN	+	IN
<i>Paroksetyna</i>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>4</sup>	PW <sup>4</sup>	+	IN <sup>4</sup>	IN <sup>4</sup>	IN	IN	+	IN
<i>Sertralina</i>	IN	IN <sup>3</sup>	IN	IN	PW	IN	IN	IN <sup>4</sup>	IN	IN	+	IN
<i>Trazodon</i>	PW	PW <sup>4</sup>	PW	PW <sup>4</sup>	IN	PW	PW	PW	+	+	+	IN
<i>Wenlafaksyna</i> <sup>5</sup>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	IN
<i>Ziele dziurawca</i>	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	+	PW	PW

<sup>1</sup> Trójcykliczne leki przeciwdepresyjne i boostowane PI: PI ↑, antydepresant ↑

<sup>2</sup> Paroksetyna ↓-↓↓, dostosuj dawkę

<sup>3</sup> Sertralina ↓, dostosuj dawkę

<sup>4</sup> Antydepresant ↑, ostrożnie dobieraj dawkę!

<sup>5</sup> Boostowane PI ↑ i wenlafaksyna ↑, zalecane monitorowanie poziomu terapeutycznego PI, ostrożnie dobieraj dawkę!

## 51.2.9. Leki antyhistaminowe

### PI / NNRTI

	ATV	DRV	FPV	IDV	LPV	NFV	SQV	TPV	EFV	ETV	NVP	RPV
<b>Astemizol<sup>1</sup></b>	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	IN	IN
<b>Cetyryzyna</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+ <sup>2</sup>	+	+	+
<b>Feksofenadyna</b>	IN	IN	IN	IN	IN	+	IN	IN	IN <sup>2</sup>	IN	IN	+
<b>Loratydyna</b>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+
<b>Terfenadyna<sup>1</sup></b>	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	IN	IN

<sup>1</sup> Uwaga: zaburzenia rytmu serca

<sup>2</sup> Może nasilać działania niepożądane EFV na OUN

Komentarz: bez istotnych interakcji z NRTI, MVC, RAL

## 51.2.10. Leki przeciwgrzybicze

### NRTI / NNRTI

	3TC	ABC	DDI	DAT	FTC	TDF	AZT	EFV	ETV	NVP	RPV
<b>Amfoterycyna B</b>	IN	+	IN	IN	IN	PW <sup>1</sup>	IN <sup>1,2</sup>	+	+	+	+
<b>Flucytozyna</b>	IN	+	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	+	+
<b>Flukonazol</b>	+	+	IN	+	+	+	IN <sup>1,2,3</sup>	+	+	IN <sup>4</sup>	+
<b>Itrakonazol</b>	+	+	+ <sup>7</sup>	+	+	+	+	IN <sup>6</sup>	IN <sup>5</sup>	PW <sup>4</sup>	+
<b>Kaspofungina</b>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN <sup>1,2</sup>	IN <sup>9</sup>	IN <sup>9</sup>	IN <sup>9</sup>	+
<b>Ketokonazol</b>	+	+	+ <sup>7</sup>	+	+	+	+	IN <sup>6</sup>	IN <sup>5</sup>	PW <sup>8</sup>	+
<b>Posakonazol</b>	+	IN	+	+	+	+	IN	PW <sup>11</sup>	IN <sup>5</sup>	IN <sup>4</sup>	+
<b>Terbinafina</b>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	+	+
<b>Worykonazol</b>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN <sup>6,10</sup>	IN <sup>5</sup>	IN <sup>4</sup>	+

<sup>1</sup> Uwaga: możliwe nasilenie nefrotoksyczności

<sup>2</sup> Uwaga na toksyczność w stosunku do szpiku

<sup>3</sup> AZT ↑↑, Flukonazol ↓

<sup>4</sup> NVP ↑↑, monitoruj parametry wątrobowe; jeżeli kombinacja azolami: preferowany flukonazol

<sup>5</sup> azole podnoszą poziom ETR, znaczenie tego zjawiska niejasne

<sup>6</sup> NNRTI ↑, azole ↓

<sup>7</sup> Itrakonazol ↓ (stosować w 2-godzinym odstępie)

<sup>8</sup> NVP ↑, ketokonazol ↓↓

<sup>9</sup> Kaspofungina ↓, zalecana dawka 70mg/d

<sup>10</sup> Efawirenz ↑ (zmniejsz dawkę lub monitoruj poziom terapeutyczny), Worykonazol ↓↓, polecana dawka 400 mg BID

<sup>11</sup> Pozakonazol ↓↓

### PI / Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy

	ATV	DRV	FPV	IDV	LPV	NFV	SQV	TPV	MVC	RAL	DTG	EVG/COBI
<i>Amfoterycyna B</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	+	IN
<i>Flucytozyna</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	+	+
<i>Flukonazol</i>	+	+	+	+	+	+	+	IN <sup>1</sup>	+	+	+	IN
<i>Itrakonazol<sup>2</sup></i>	IN	IN	IN	+	IN <sup>3</sup>	+	+	IN	IN <sup>4</sup>	+	+	IN
<i>Kaspofungina</i>	IN	IN	IN	+	IN	+	+	IN	IN	IN	+	+
<i>Ketokonazol<sup>2</sup></i>	IN	IN	+	IN	IN	+	+	IN	IN <sup>4</sup>	+	+	IN
<i>Posakonazol</i>	PW <sup>7</sup>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN <sup>6</sup>	+	+	IN
<i>Terbinafina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	+	IN
<i>Worykonazol<sup>5</sup></i>	IN	PW	IN	IN	PW	IN	IN	IN	IN <sup>6</sup>	+	+	IN

<sup>1</sup> Flukonazol ↑↑, nie przekraczaj 200 mg/d

<sup>2</sup> PI ↑, Itra-/ketokonazol↑, unikaj dawek >200 mg/d

<sup>3</sup> LPV ↑, itrakonazol ↑; unikaj dawek >200 mg Itrak./d

<sup>4</sup> Keto-/ittrakonazol: MVC 150 mg BID

<sup>5</sup> Worykonazol ↓ przez RTV, unikaj boostowanych PI, gdy to możliwe

<sup>6</sup> Zalecane monitorowanie poziomu terapeutycznego, jeżeli to konieczne zmniejsz dawkę MVC do 150 mg BID

<sup>7</sup> klirens ATV- ↓, monitoruj poziom!

### 51.2.11. Leki immunosupresyjne oraz stosowane w chemioterapii przeciwnowotworowej

#### NRTI / NNRTI

	3TC	ABC	DDI	D4T	FTC	TDF	AZT	EFV	ETV	NVP	RPV
<i>Azatiopryna</i>	+	+	IN	+	+	+	IN <sup>2</sup>	+	+	+	+
<i>Cyklofosfamid</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN <sup>2</sup>	IN	IN	IN	+
<i>Cyklosporyna</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN <sup>3</sup>	IN	IN <sup>4</sup>	IN <sup>4</sup>	IN <sup>4</sup>	IN
<i>Cytarabina</i>	+	+	+	+	+	+	IN <sup>2</sup>	+	+	+	+
<i>Docetaksel</i>	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	IN	IN
<i>Dexametazon</i>	+	+	IN	IN	+	+	+	IN	IN	IN	PW
<i>Doxorubicyna</i>	+	+	+	IN	+	+	IN <sup>2</sup>	IN	IN	IN	+
<i>Etopozyd</i>	+	+	+	+	+	+	IN <sup>2</sup>	IN	IN	IN	+
<i>Interferony</i>	+	+	+	+	+	+	PW <sup>2</sup>	+	+	+	+
<i>Irinotekan</i>	+	+	+	+	+	+	IN <sup>2</sup>	IN	IN	IN	+
<i>Mykofenolan mofetilu</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Paklitaksel</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN <sup>2</sup>	+ <sup>5</sup>	+ <sup>5</sup>	+ <sup>5</sup>	+
<i>Sirolimus</i>	+	+	+	+	+	+	+	IN <sup>4</sup>	IN <sup>4</sup>	IN <sup>4</sup>	+
<i>Takrolimus</i>	IN	+	+	+	IN	IN <sup>3</sup>	+	IN <sup>4</sup>	IN <sup>4</sup>	IN <sup>4</sup>	IN
<i>Tamoksifen</i>	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	IN	+
<i>Winblastyna</i>	IN	+	IN <sup>1</sup>	IN <sup>1</sup>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+
<i>Winkrystyna</i>	IN	++	PW <sup>1</sup>	PW <sup>1</sup>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+

<sup>1</sup> Neuropatia! Jeżeli to możliwe unikaj tego połączenia

<sup>2</sup> AZT: supresja szpiku, unikaj tego połączenia

<sup>3</sup> możliwe nasilenie nefrotoksyczności

<sup>4</sup> leki immunosupresyjne ↑-↓, zawsze monitoruj poziom terapeutyczny i dostosuj dawkę!

<sup>5</sup> Paklitaksel ↓

### PI / Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy

	ATV	DRV	FPV	IDV	LPV	NFV	SQV	TPV	MVC	RAL	EVG/COBI
<i>Azatiopryna</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cyklofosfamid</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	IN
<i>Cyklosporina</i> <sup>1</sup>	IN	IN	PW	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN
<i>Cytarabina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	+
<i>Docetaksel</i>	IN	IN	IN	IN	IN	+	IN	IN	+	+	IN
<i>Dexametazon</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	IN
<i>Doksorubicyna</i>	IN <sup>3</sup>	IN <sup>3</sup>	IN <sup>3</sup>	IN <sup>3</sup>	IN <sup>3</sup>	IN <sup>3</sup>	IN <sup>3</sup>	+	IN	IN	+
<i>Etopozyd</i>	IN <sup>3</sup>	IN <sup>3</sup>	IN <sup>3</sup>	IN <sup>3</sup>	IN <sup>3</sup>	IN <sup>3</sup>	IN <sup>3</sup>	IN <sup>3</sup>	IN	IN	IN
<i>Interferon α</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Interleukin 2</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IN
<i>Irinotekan</i>	PW <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>4</sup>	+	+	IN
<i>Mycofenolan mofetilu</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Paklitaksel</i>	IN <sup>5</sup>	IN <sup>5</sup>	IN <sup>5</sup>	IN <sup>5</sup>	IN <sup>5</sup>	IN <sup>5</sup>	IN <sup>5</sup>	IN <sup>5</sup>	IN	IN	IN
<i>Sirolimus</i> <sup>1</sup>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	IN
<i>Takrolimus</i> <sup>1</sup>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	IN
<i>Tamoksyfen</i>	IN	IN	IN	IN	IN	+	IN	IN	+	+	IN
<i>Winblastyna</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN
<i>Winkrystyna</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN

<sup>1</sup> Cyklosporyna, Sirolimus and Takrolimus ↑-↑↑↑ w połączeniu PI, zawsze monitoruj poziom terapeutyczny i dostosuj dawkę!

<sup>2</sup> Toksyczność irinotekanu może być nasiloną

<sup>3</sup> Poziomy PI zmienne, monitoruj poziom terapeutyczny!

<sup>4</sup> Irinotekan ↓

<sup>5</sup> Paklitaksel ↓

### 51.2.12. Preparaty antykoncepcyjne

Poziom podstawowego składnika preparatów antykoncepcyjnych Etynylestradiolu (EE) ulega wahaniom podczas stosowania ART, szczególnie z użyciem boostowanych inhibitorów proteazy, nie wykluczając też EFV i NVP. Połączenie z ETV jest zwykle bezpieczne. Wymienione interakcje mogą być przyczyną nieskuteczności stosowanej antykoncepcji hormonalnej, dlatego powinna być ona połączona z metodą barierową – prezerwatywą, co stanowi dodatkową ochronę przed chorobami przenoszonymi drogą płciową. Niewiele jest danych o interakcjach z inhibitorami wejścia i integrazy.



W przypadku stosowania etynyloestradolu (0,035 mg na dobę) i noretysteronu (1 mg na dobę) nie jest konieczna modyfikacja dawki RPV i DTG.

### 51.2.13. Leki przeciwpiętwiakowe

#### NRTI / NNRTI

	3TC	ABC	DDI	D4T	FTC	TDF	AZT	EFV	ETV	NVP	RPV
<i>Artemizyna</i>	+	+	+	+	+	+	IN <sup>1</sup>	IN	IN	IN	IN
<i>Atowakwon</i>	+	+	+	+	+	+	IN <sup>1</sup>	IN	+	+	IN
<i>Chinina</i>	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	IN	IN
<i>Chlorochina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IN
<i>Halofantryna</i>	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	IN	IN
<i>Lumefantryna</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	+	IN
<i>Meflochina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pentamidyna i.v.</i>	+	+	+	+	+	IN <sup>2</sup>	+	IN	+	+	IN
<i>Primachina</i>	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	IN	IN
<i>Proguanil</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pyrimetamina</i>	IN	+	IN	IN	IN	IN	IN <sup>3</sup>	+	+	+	+

<sup>1</sup> AZT ↑, monitoruj pod kątem toksyczności

<sup>2</sup> Uwaga: nefrotoksyczność

<sup>3</sup> Uwaga: supresja szpiku

#### PI / Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy

	ATV	DRV	FPV	IDV	LPV	NFV	SQV	TPV	MVC	RAL	EVG/COBI
<i>Artemizyna</i>	IN	IN	IN	IN	+	IN	IN	IN	+	+	IN
<i>Atowakwon</i>	IN	+	+	IN	IN	+	+	IN	+	+	+
<i>Chinina</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	+
<i>Chlorochina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Halofantryna</i>	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	PW	+	+	PW
<i>Lumefantryna</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	PW	PW	+	+	IN
<i>Meflochina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IN
<i>Pentamidyna</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IN
<i>Primachina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Proguanil</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pyrimetamina</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

### 51.2.14. Inhibitory fosfodiesterazy typu 5

Połączenia większości inhibitorów PDE5 (np. Sildenafil, Tadalafil and Vardenafil) z inhibitorami proteazy mogą skutkować znaczącym wzrostem ich poziomu w surowicy. Dlatego ich stosowanie powinno być rozpoczynane od niskiej, zwykle połowy, dawki raz na 48 do 72 godzin.

Poziom inhibitorów PDE5 w kombinacji z NNRTI charakteryzuje się dużą zmiennością i powinien być monitorowany, a dawkę leku należy ustalić indywidualnie (ETV i Sildenafil mogą być łączone, czasem trzeba zwiększyć dawkę Sildenafilu). Nie są znane istotne interakcje inhibitorów PDE5 z T-20, MVC i RAL.

Nie jest konieczna modyfikacja dawki w przypadku kojarzenia sildenafilu i RPV.

## 51.2.15. Leki stosowane w terapii uzależnień

### NRTI / NNRTI

	3TC	ABC	DDI	D4T	FTC	TDF	AZT	EFV	ETV	NVP	RPV
<i>Buprenorfina</i>	+	+	+	+	+	+	+	IN <sup>1</sup>	IN	IN	+
<i>Metadon</i>	+	IN <sup>2</sup>	IN <sup>3</sup>	IN	+	+	IN <sup>4</sup>	IN <sup>2</sup>	+	IN <sup>2</sup>	+
<i>Nalokson</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IN

<sup>1</sup> Buprenorfina ↓, zwiększ dawkę w razie potrzeby

<sup>2</sup> Metadon ↓, zwiększ dawkę w razie potrzeby

<sup>3</sup> DDI ↓, znaczenie nieznane

<sup>4</sup> AZT ↑, znaczenie nieznane

### PI / Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy

	ATV	DRV	FPV	IDV	LPV	NFV	SQV	TPV	MVC	RAL	DTG	EVG/COBI
<i>Buprenorfina</i>	IN <sup>1</sup>	+ <sup>3</sup>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	+	+
<i>Metadon</i>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>	IN	IN <sup>2</sup>	IN <sup>2</sup>	+ <sup>2</sup>	+ <sup>2</sup>	+	+	+	+
<i>Nalokson</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN

<sup>1</sup> Buprenorfina ↑-↑↑, zmniejsz dawkę w razie potrzeby

<sup>2</sup> Metadon ↓, dostosuj dawkę

<sup>3</sup> Buprenorfina ↓, dostosuj dawkę

## 51.2.16. Leki przeciwwirusowe

Nie są znane istotne interakcje między lekami przeciwwirusowymi i NNRTI oraz PI. Brakuje też danych o interakcjach z inhibitorami CCR5 i inhibitorami integrazy. Główne problemy dotyczą interakcji z grupą NRTI i przedstawione są poniżej.

### NRTI / NNRTI

	3TC	ABC	DDI	D4T	FTC	TDF	AZT	EFV	ETV	NVP	RPV
<i>Acyklowir</i>	+	+	+	+	+	IN <sup>1</sup>	+ <sup>2</sup>	+	+	+	+
<i>Adefowir</i>	+	+	+	+	+	PW <sup>1</sup>	+	+	+	+	+
<i>Boceprewir</i>	+	+	+	+	+	+	IN	PW <sup>8</sup>	IN	IN	IN
<i>Cydofowir</i>	+	+	+	+	+	IN <sup>1</sup>	+	+	+	+	+
<i>Entekawir</i> <sup>5</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Famcyklowir</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Foskarnet</i>	IN	+	+	+	IN	IN <sup>1</sup>	IN <sup>2</sup>	+	+	+	+
<i>Gancyklowir</i>	PW	IN	IN <sup>3</sup>	+	PW	IN <sup>1</sup>	PW <sup>2</sup>	+	+	+	+

	3TC	ABC	DDI	D4T	FTC	TDF	AZT	EFV	ETV	NVP	RPV
<i>Oseltamiwir</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rybawiryna</i>	IN	IN <sup>4</sup>	PW <sup>3</sup>	PW <sup>3</sup>	+	+	PW <sup>2</sup>	+	+	+	+
<i>Sofosbuvir</i>					+	+		+			+
<i>Telaprewir</i>	+	+	+	+	+	IN <sup>6</sup>	IN	IN <sup>7</sup>	IN	IN	+
<i>Walacyklowir</i>	+	+	+	+	+	IN <sup>1</sup>	+	+	+	+	
<i>Walgancyklowir</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	+	
<i>Zanamiwir</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

<sup>1</sup> Uwaga: nefrotoksyczność

<sup>2</sup> Uwaga: supresja szpiku

<sup>3</sup> Uwaga: toksyczność mitochondrialna, kwasica mleczanowa

<sup>4</sup> Możliwy antagonizm

<sup>5</sup> Uwaga: możliwa oporność (M184V), mało danych na temat połączenia

<sup>6</sup> Uwaga poziom TDF może wzrosnąć uwaga nefrotoksyczność

<sup>7</sup> Uwaga poziom Telaprewiru ulega obniżeniu, wzrost dawki do 1,125 mg co 8 godzin dziennie

<sup>8</sup> Unikać poziom Boceprewiru ulega obniżeniu

#### PI / Inhibitory Wejścia lub Inhibitory Integrazy

	ATV	DRV	FPV	IDV	LPV	NFV	SQV	TPV	MVC	RAL	DTG	EVG/COBI
<i>Acyklowir</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	+	IN
<i>Adefowir</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	+	IN
<i>Boceprewir</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	IN
<i>Cydofowir</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	+	IN
<i>Entekawir</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	+	+
<i>Famcyklowir</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	+	+
<i>Foskarnet</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	+	IN
<i>Gancyklowir</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	+	IN
<i>Oseltamiwir</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rybawiryna</i>	IN <sup>1</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sofosbuvir</i>	IN	+	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	IN
<i>Telaprewir</i>	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	IN	+	+	+
<i>Walacyklowir</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	+	IN
<i>Walgancyklowir</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IN	IN	IN	IN
<i>Zanamiwir</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

<sup>1</sup> hiperbilirubinemia / żółtaczką

## Piśmiennictwo

1. Bartlett JG, Pocket Guide Adult HIV/AIDS Treatment: A Companion to A Guide to Primary Care of People with HIV/AIDS2009-10.
2. [www.hiv-druginteractions.org](http://www.hiv-druginteractions.org).
3. Pocket guide to pharmacokinetic interaction profiles of ritonavir boosted PIs; October 2008, Boehringer Ingelheim.
4. Bartlett JG, Gallant JE, Pham PA. 2009-2010 Medical Management of HIV Infection MMHIV 2009: 143-157.
5. Hoffmann C. Rockstroh JK, HIV 2012/2013. 2012 by Medizin Fokus Verlag, Hamburg.
6. Informacja producenta: Aptivus, Atripla, Celsentri, Combivir/Lazivir, Crixivan, Emtriva, Epivir, Fuzeon, Intelence, Invirase, Isentress, Kaletra, Kivexa, Norvir, Prezista, Retrovir, Reyataz, Sustiva, Telzir, Truvada, Videx, Viracept, Viramune, Viread, Zerit, Ziagen.
7. Piscitelli SC, Rodvoid KA, Drug interactions in infectious diseases. 2005 Humana Press Inc.

# 52

## LECZENIE OBJAWOWE ORAZ OPIEKA PALIATYWNA NAD PACJENTAMI ZAKAŻONYMI WIRUSEM LUDZKIEGO NIEDOBORU ODPORNOŚCI

### 52.1 Opieka paliatywna

Opieka paliatywna nad chorym zakażonym HIV w stadium AIDS stanowi uzupełnienie terapii przeciwwirusowej. W przypadku rozwoju nowotworów i innych chorób związanych z AIDS, opieka paliatywna powinna być komplementarnym składnikiem postępowania, niewykluczającym dalszego leczenia przyczynowego.

Mimo znacznej poprawy rokowania dzięki wprowadzeniu cART, w związku z późnym rozpoznaniem zakażenia u wielu chorych i brakiem współpracy z ośrodkami terapeutycznymi, nadal duża grupa pacjentów wymaga opieki paliatywnej.

Ogólne wytyczne dotyczące opieki paliatywnej nad pacjentami z AIDS zostały zdefiniowane przez Światową Organizację Zdrowia (World Health Organization, WHO) oraz Wspólny Program Narodów Zjednoczonych Zwalczenia HIV i AIDS (The Joint United Nations Programme on HIV and AIDS, UNAIDS) w 2000 roku [1].

Szerokie spektrum objawów o zmiennym nasileniu może towarzyszyć choremu przez cały czas zakażenia. Najczęściej zgłaszanymi dolegliwościami są: utrata masy ciała (85%), następnie ból (71%), wyniszczenie (44%), zaburzenia poznawcze (32%), kaszel (30%), suchość skóry i świąd (27%), depresja (26%), nudności i wymioty (24%), biegunki (23%), zaparcia (22%), duszność (17%) oraz bóle głowy (11%) [2].

Objawy te występują jako powikłanie zakażeń oportunistycznych, są wynikiem obecności HIV lub też stanowią działania niepożądane leczenia przeciwwirusowego. Są one różnie nasilone w zależności od okresu choroby. Natomiast u chorych u schyłku życia, tj. w okresie bezpośrednio poprzedzającym śmierć, jednoczesne występowanie wielu z tych objawów i ich nasilenie sprawia, że opieka nad pacjentami z AIDS często wymaga większego zaangażowania personelu niż w przypadku chorych z nowotworami złośliwymi.

Opieka paliatywna u schyłku życia oznacza wszechstronną opiekę nad chorym, uwzględniającą objawy i potrzeby fizyczne, psychiczne, społeczne oraz duchowe.

W celu jej zapewnienia została stworzona w Polsce sieć hospicjów stacjonarnych, poradni oraz hospicjów domowych, które otaczają opieką także pacjentów w stadium AIDS. Opieka w ramach hospicjów domowych oraz poradni medycyny paliatywnej nie wyklucza wizyt w poradniach specjalistycznych, w tym w poradni nabytych niedoborów odporności oraz kontynuowania leczenia przeciwwirusowego.

Decyzja o rodzaju stosowanego leczenia objawowego jest zależna przede wszystkim od stanu chorego, ale też od przeszłości związanej z nadużywaniem środków psychoaktywnych oraz interakcji z aktualnie stosowaną cART.

## 52.2. Najczęstsze dolegliwości

### 52.2.1. Ból

Częstość występowania bólu u chorych zakażonych HIV wynosi średnio 71% i jest najwyższa u osób z zaawansowaną już chorobą [3]. Istnieje dużo doniesień potwierdzających większą potrzebę leczenia bólu wśród osób zakażonych HIV w porównaniu z osobami zdrowymi. Opisane zostały zespoły bólowe występujące na różnych etapach zakażenia, wymagające odpowiedniego leczenia objawowego [3, 4].

Dobór analgetyków zależy od rodzaju bólu. Podstawą wyboru i wdrożenia analgetyków jest klasyfikacja bólu według mechanizmów jego powstawania. Bóle powstają w wyniku pobudzenia receptorów bólowych (nocyceptorów) w tkankach i narządach lub uszkodzenia nerwów przewodzących bodźce bólowe. Odpowiada temu główny podział na:

- 1) bóle receptorowe (ang. *nociceptive pain*), obejmujące bóle trzewne (ang. *visceral pain*) i somatyczne (ang. *somatic pain*) oraz
- 2) bóle neuropatyczne (ang. *neuropathic pain*) [5].

#### **Bóle trzewne**

Bóle trzewne powstają w następstwie uszkodzenia narządów wewnętrznych, np. rozciągnięcie torebki wątroby, naciąganie otrzewnej lub procesów rozrostowych w miednicy małej. Mogą mieć charakter kolki.

#### **Bóle somatyczne**

Bóle somatyczne są z reguły dobrze zlokalizowane, obejmują tkanki miękkie, mięśnie, kości i skórę.

#### **Bóle neuropatyczne**

Bóle neuropatyczne powstają w wyniku ucisku lub uszkodzenia nerwów przez zmienione otaczające tkanki. Odczuwane przez chorego na skórze jako mrowienie, drętwienie, pieczenie lub bóle promieniujące, przeszywające, najczęściej wzdłuż kończyn, opisywane jako „rażenie prądem”. Bóle neuropatyczne w przebiegu zakażenia HIV mogą towarzyszyć innym objawom neuropatii obwodowej oraz występować samodzielnie, np. po przechorowaniu półpaśca [6].

Wśród pacjentów z AIDS występują wszystkie rodzaje bólu, z najczęściej zgłaszanym bólem somatycznym [3].

## 52.2.2. Stosowane leki

W leczeniu bólu u pacjentów w przebiegu HIV/AIDS, w tym również u pacjentów bez chorób rozrostowych, obowiązują zasady WHO opracowane do terapii bólu u pacjentów z chorobą nowotworową [1]. Klasyczna drabina analgetyczna WHO obejmuje trzy stopnie, odpowiadające lekom o rosnącym potencjale przeciwbólowym, tj. nieopiodowym lekom przeciwbólowym (NLO), słabym opioidom oraz silnym opioidom.

Leczenie bólów stabilnych, czyli o podobnym nasileniu w ciągu doby, powinno się opierać na stosowaniu preparatów o kontrolowanym uwalnianiu i długim (12-godzinnym) działaniu (preparaty retard, continus). Zalecane są też dodatkowe dawki leków o szybkim i krótkim czasie działania, podawane doraźnie w wypadku nasilenia bólów (tzw. bólów przebijających, ang. *breakthrough pain*), np. związanych z aktywnością fizyczną. Pozwala to ograniczyć liczbę tabletek leku przeciwbólowego, co ma szczególnie znaczenie przy dużej liczbie ich przyjmowania w trakcie terapii cART oraz niechęci do przyjmowania kolejnych preparatów.

Zmienny metabolizm leków powoduje, że u niektórych chorych preparaty typu retard działają krócej niż 12 godzin i pojawia się tzw. ból końca dawki, związany z obniżeniem stężenia leku w krwi, na co mogą mieć wpływ także interakcje lekowe (efekt indukcji metabolizmu). U tych chorych zaleca się stosowanie opioidów w postaci retard co 8 godzin.

### *Nieopiodowe leki przeciwbólowe*

Preparaty te są stosowane w bólach słabych, na początku leczenia przeciwbólowego, a także jako leczenie wspomagające w bólach o średnim i dużym natężeniu, często jako uzupełnienie leków opioidowych. W wypadku bólów ciągłych należy położyć nacisk na ich systematyczne stosowanie, możliwie wyprzedzające pojawienie się dolegliwości.

Tabela 1.  
Najczęściej stosowane NLO w Polsce

Lek	Postać	Dawki	Zalecane dawkowanie
Paracetamol	Tabletki, roztwór doustny, czopki, forma dożylna	0,5 g, 1 g	3× 1 g lub 0,5 g co 4 godziny. Brak skuteczności może wynikać z suboptimalnych dawek. Skuteczny w bólach receptorowych oraz w mniejszym stopniu neuropatycznych.
Ketoprofen	Tabletki	0,1 g	2× 100 mg, skuteczny w bólach receptorowych, szczególnie kostnych, wskazane dołączenie inhibitora pompy protonowej (IPP)
Ibuprofen	Tabletki, płyn	0,2 g, 0,4 g	400 mg co 6 godzin, skuteczny głównie w bólach receptorowych, zwłaszcza kostnych. Wskazany IPP
Metamizol	Tabletki, płyn, czopki	0,5 g, 1 g	3× 0,5-1 g, lek szczególnie skuteczny w bólach trzewnych, głównie kolkach.

## Słabe opioidy

Do leków II szczebla drabiny analgetycznej tzw. słabych opioidów dostępnych w Polsce należą tramadol, kodeina i dihydrokodeina. W przypadku tych leków nie ma wymogu stosowania recept Rpw, nie jest też wymagane wpisanie na receptę sumarycznej dawki leku, jak w wypadku silnych opioidów. Należy natomiast zwrócić uwagę na upośledzenie zdolności prowadzenia samochodów, co odnosi się do wszystkich opioidów.

Tabela 2.  
Słabe opioidy dostępne w Polsce

Lek	Postać	Dawki	Zalecane dawkowanie
Tramadol	Krople doustne, kapsułki, tabletki retard, czopki, ampułki, preparaty złożone z paracetamolem	Krople doustne: 100 mg/1 ml Kaps: 50 mg Retard: 50-200 mg	Początkowo krople: 10-40 kropli co 4 godz., z przerwą nocną (dawkę wieczorną można zwiększyć o 50%), następnie (po wyiniareczkowaniu skutecznej dawki) preparaty retard od 50 do 200 mg co 12 godz.
Kodeina	Tabletki złożone z paracetamolem	10-30 mg	1-2 tabletek co 6 godz.
Dihydrokodeina	Tabletki retard	60-120 mg	2× 60-240 mg/dobę

Istnieją dowody na synergistyczne działanie kodeiny i tramadolu z paracetamolem. Preparaty złożone wykazują znaczną skuteczność [7]. Czas ich działania wynosi ok. 6 godzin. Poniżej przykładowa terapia u pacjenta ze średnim natężeniem bólu, nieustępującym po lekach nieopiodowych:

Tramadol retard 100 mg – co 12 godzin + Paracetamol 1 g rano + 1 g po 8 godzinach + 0,5 g wieczorem. W wypadku bólu przebijającego: preparat złożony tramadol + paracetamol – 1 tabletką.

## Silne opioidy

W wypadku bólów o dużym nasileniu, przy braku efektu terapii słabymi opioidami stosowane są silne opioidy, uzupełnione o leki nieopiodowe. W Polsce zarejestrowane są preparaty zawierające morfinę, oksykodon, fentanyl, buprenorfinę, metadon oraz preparat zawierający połączenie oksykodonu z naloksonem.

Preparaty te, poza buprenorfiną, muszą być wypisywane na receptach Rpw. W przypadku wszystkich silnych opioidów należy na receptę wpisać sumaryczną dawkę leku. Trzeba zwrócić uwagę na inną refundację w bólach przewlekłych, w tym w przebiegu HIV/AIDS, oraz w bólach u chorych z chorobą nowotworową.

Wytyczne dotyczące leczenia bólu u chorych z nowotworami sugerują rozpoczęcie leczenia od podawania preparatów doustnych, a w przy złej współpracy lub zaburzeń połykania – przejście na formę przezskórną (plastry buprenorfiny lub fentanylu) lub podskórną (tramadol albo morfina) [5]. Początkowo opioidy powinny być stosowane w niskich dawkach (tabela 3), w regularnych odstępach czasu. Musi być wyznaczona dawka opioidu do przyjmowania do-



rażnego w razie wystąpienia bólu przebijającego (najczęściej jest to morfina doustna). Jeżeli chory wymaga podania dodatkowo 3 lub więcej dawek interwencyjnych, należy zwiększyć dawkę stosowaną regularnie o ok. 50%.

Leczenie przeciwbólowe przy zastosowaniu opioidów jest bezpieczne. Jednak zalecenie zbyt wysokiej dawki może spowodować poważne działania niepożądane. Do objawów niepożądanych najczęściej zgłaszanych przez chorych należą: zaparcia stolca, nudności, wymioty, senność i zawroty głowy. Przeciwdziałanie tym objawom przedstawiono w podrozdz. 52.2.4. Leczenie bólu u osób uzależnionych od opioidów wymaga zastosowania pewnych odrębności, zostało ono przedstawione w podrozdz. 52.2.3.

**Tabela 3.**  
Silne opioidy dostępne w Polsce

<i>Lek</i>	<i>Postać</i>	<i>Dawki</i>	<i>Zalecane dawkowanie</i>
Morfina	Tabl, tabl retard, amp.	Tabl retard od 10 mg do 200 mg	Od dawki 10 mg co 12 godz. Brak dawki pułapowej (zwiększanie dawki pod kontrolą efektu i tolerancji leczenia).
Oksykodon	Tabletki retard, płyn, ampułki	Tabl. retard od 5 do 80 mg	Od dawki 5 mg – co 8-12 godz.
Fentanyl	Plastry przezskórne, tabletki podjęzykowe, preparaty donosowe.	Od 12-100 ug/godz.	Od dawki 12 ug/godz. co 72 godz.
Buprenorfina	Plastry przezskórne, tabletki podjęzykowe	Od 35-70 ug/godz.	Od ½ plastra 35 ug/godz. co 96 godz., do maks. 140 ug/godz.
Metadon	syrop	Roztwór doustny 1 mg/1 ml	Od 3 mg co 8 h.

**Tabela 4.**  
Równoważniki dawek silnych opioidów – potencjał przeciwbólowy (wartości przybliżone).  
Uwaga: Przy wyższych dawkach zamiany opioidów należy dokonywać stopniowo, monitorując efekt

<i>Morfina doustna</i>	<i>Morfina podskórna i dożylna</i>	<i>Fentanyl – plastry</i>	<i>Buprenorfina – plastry</i>	<i>Oksykodon</i>
60 mg/dobę	20 mg/dobę	25 ug/godz.	35 ug/godz.	40 mg/dobę

W niektórych przypadkach bardzo silnego bólu, stosowane jest bezpośrednie przejście z I na III szczebel drabiny analgetycznej, z pominięciem słabych opioidów. Jako preparaty krótko działające na ból przebijający w przypadku leczenia bólu małymi dawkami silnych opioidów mogą być stosowane słabe opioidy.

#### **Przykładowe dawkowanie**

Chory może przyjmować regularne dawki leku opioidowego, np. oksykodon 5 mg 2× dziennie i dodatkowo niską dawkę leku interwencyjnego, np. 20 mg tramadolu.

## *Morfina*

Obecne są preparaty szybko i krótko działające oraz o kontrolowanym uwalnianiu. U pacjentów z dysfagią może być zastosowany doustny roztwór chlorowodoru morfiny, zrobiony przez farmaceutę (stężenie 0,5/100 ml; 1,0/100 ml)). Preparaty krótko działające stosowane w bólu przebijającym działają około 4 godz. W przypadku niewydolności nerek dochodzi do kumulowania aktywnych metabolitów morfiny, co może prowadzić do wystąpienia śpiączki i śmierci chorego [8]. Najniebezpieczniejsze jest stosowanie u tych chorych morfiny doustnej (lekami zalecanymi są fentanyl, buprenorfina i metadon; można też zastosować morfinę podskórną – z uwagi na stosowanie dawek pomniejszonych do 1/3 oraz tworzenia się mniejszej ilości metabolitów przy podaniu pozajelitowym morfiny, leczenie to jest lepiej tolerowane przez chorego).

### **Przykładowe dawkowanie**

Morfina w formie retard 10 mg = 1 tabl. co 12 godzin

Ból przebijający: paracetamol+kodeina – preparat łączony

lub

Morfina w formie retard 30 mg – 1 tabl. co 12 godzin

Ból przebijający: morfina o szybkim uwalnianiu 10 mg

## *Oksykodon*

Potencjałem przeciwbólowym przewyższa morfinę. Istniejące na rynku preparaty o krótkim i szybkim czasie działania nie są refundowane. W celu terapii bólów przebijających możliwe jest użycie szybko działających postaci morfiny. Istnieją przesłanki o wyższej skuteczności tych preparatów w leczeniu bólów neuropatycznych, np. powstałych po półpaścu [9]. Zarejestrowana jest też postać łączona oksykodon/nalokson w stosunku 2:1, o kontrolowanym uwalnianiu obu leków ze znacząco niższym ryzykiem wystąpienia zapań [10].

## *Fentanyl*

Dostępny w postaci plastrów zmienianych co 72 godziny oraz w postaci szybko działających sprayów donosowych lub tabletek podjęzykowych. Jako leczenie bólu przebijającego stosowane są szybko działające postaci morfiny doustnej, a przy braku ich skuteczności – fentanyl w postaci donosowej lub tabletek podjęzykowych (zarejestrowany jako lek drugiego rzutu). Fentanyl może być stosowany u pacjentów z niewydolnością nerek.

### **Przykładowe dawkowanie:**

Fentanyl plaster przezskórny 12 ug/godz. co 72 godziny

Ból przebijający: morfina o szybkim uwalnianiu 10 mg

## *Buprenorfina*

Dostępna w postaci plastrów zmienianych co 96 godz. oraz w postaci tabletek podjęzykowych. Preparaty nie wymagają recepty Rpw. Mogą być stosowane u chorych z niewydolnością nerek.

### **Przykładowe dawkowanie:**

Buprenorfina-plaster 35 ug/godz. co 96 godzin

Ból przebijający: morfina o szybkim uwalnianiu 10 mg

## *Metadon*

Metadon z powodu złożonego profilu farmakokinetycznego oraz długiego okresu półtrwania (nawet do 100 godz.) powinien być stosowany jedynie przez lekarzy mających doświadczenie z tym lekiem.

## *Interakcje*

Większość leków antyretrowirusowych silnie oddziałuje na klirens innych leków, przede wszystkim przez działanie indukujące lub inhibicyjne na aktywność enzymów cytochromu P450, a w szczególności na enzym CYP3A4, który jest odpowiedzialny za metabolizm ponad połowy leków. Dotyczy to między innymi leków przeciwbólowych (takich jak metadon, oksykodon i fentanyl) oraz innych stosowanych w celu łagodzenia objawów (np. niektóre benzodiazepiny, np. midazolam, klonazepam, leki antypsychotyczne, np. haloperidol).

### **52.2.3. Leczenie przeciwbólowe u chorych uzależnionych od środków psychoaktywnych**

Leczenie bólu u pacjentów uzależnionych od narkotyków oraz w terapii metadonowej stanowi dodatkową trudność. Ta grupa chorych narażona jest najbardziej na zaniebdania w tym zakresie. Skargi chorego na ból często rodzą podejrzenie chęci nadużywania leku opioidowego. Chorych uzależnionych od środków narkotycznych cechuje większa wrażliwość na bodźce bólowe (obniżony próg bólowy), mniejsza wrażliwość na stosowane leki opioidowe (tolerancja krzyżowa) oraz szybszy rozwój tolerancji opioidowej. Oznacza to, że leki opioidowe mogą być mniej skuteczne (w porównaniu do osób, które nigdy nie nadużywały narkotyków), chorzy będą wymagali częstszej zmiany dawki i ostatecznie wyższych dawek opioidów. Warto podkreślić, że u chorych uzależnionych będących w trakcie terapii metadonowej (mimo teoretycznie rozwiniętej tolerancji na opioidy), często skuteczne dawki początkowe leków opioidowych są niskie, zbliżone do stosowanych w ogólnej populacji, z reguły przynoszą efekt. Jednak stosowane regularnie szybciej przestają być skuteczne i wymagają zwiększenia dawki (szybszy rozwój tolerancji u tych chorych). Dodatkowo leczenie antyretrowirusowe może zaburzać efekty leczenia przeciwbólowego (leki indukatory CYP3A4 – słabszy efekt; inhibitory CYP3A4 – nasilone działania niepożądane). Dużą trudność u tych chorych może stanowić ocena nasilenia bólu i efektów leczenia. Należy wykazać szczególną staranność w monitorowaniu leczenia. Pomóc może objęcie chorego opieką i wypisywania recept przez jednego lekarza, współpraca z opiekunem chorego, ustalenie z chorym zasad leczenia, m.in. stanowcze zastrzeżenie braku możliwości wydania dodatkowych recept z powodu ich „zagubienia” i podobnych zachowań, wskazujących na próbę wymuszenia dostępu do większych dawek opioidu. Opieka nad chorym w warunkach oddziału ułatwia nadzór nad prawidłowym leczeniem. Zaleca się stosowanie z wyboru preparatów opioidowych o kontrolowanym uwalnianiu.

### **52.2.4. Powikłania leczenia opioidami**

#### *Zaparcia stolca związane z zastosowaniem opioidów*

Zaparcia stolca związane z zastosowaniem opioidów występują u ok. 40% osób nimi leczonych [10]. Mogą wystąpić zarówno po słabych, jak i silnych opioidach. Leczenie zaparc powinno przebiegać tak, jak w wypadku zaparc o innej etiologii w przebiegu zakażenia HIV. Zalecane są

środki zmiękczające stolec, np. makrogole 10 g – do 2× dziennie lub laktuloza 20 ml – do 2× dziennie oraz stymulujące wypróżnienie, np. herbata z senesu (2 saszetki na pół szklanki wody przyjęte wieczorem). Gdy nie ma poprawy, należy rozważyć dalsze leczenie z zastosowaniem preparatów oksykodonu zawierających dodatek naloksonu.

W przypadkach wyjątkowo nasilonych dolegliwości stosowane mogą być lewatywy oraz ręczna ewakuacja stolca. Szczegółowe wytyczne dotyczące postępowania zostały opublikowane przez Grupę Roboczą Ekspertów Polskiego Towarzystwa Medycyny Paliatywnej [10].

#### *Nudności i wymioty związane z opioidami*

Działanie emetogenne opioidów występuje głównie podczas wprowadzania leczenia. Dotyczy ono zarówno leków z II, jak i z III szczebla drabiny analgetycznej i jest z reguły nasilone w wypadku preparatów o krótkim i szybkim czasie działania. Metoklopramid w postaci tabletek skutecznie przeciwdziała wystąpieniu nudności i wymiotów. Zalecana dawka doustna wynosi 3× 10 mg=1 tabl. (przyjmowana podczas posiłków). W wypadku wystąpienia wymiotów, lek stosuje się w postaci zastrzyków podawanych podskórnice.

### **52.3. Neuropatia oraz ból neuropatyczny**

#### *Epidemiologia*

Neuropatia obwodowa jest jednym z najczęstszych zaburzeń u pacjentów z zaawansowanym zakażeniem HIV, zwłaszcza w trakcie cART. Jej częstość, w zależności od przyjętej definicji, szacuje się na 21-60% [11, 12]. W wypadku osób leczonych w przeszłości wysokimi dawkami stawudyny, odsetek jest wyższy [13]. Neuropatia obwodowa rzadko występuje u dzieci [14].

#### *Etiologia*

Obecnie najprawdopodobniejszą teorią wyjaśniającą tak powszechne występowanie neuropatii, która częściowo wyjaśnia zmiany neurodegeneracyjne w OUN, jest pośrednia stymulacja neuronów rogów tylnych prowadząca do sekrecji czynnika martwicy guza (ang. *Tumor Necrosis Factor*) przez komórki Schwanna stymulowane glikoproteiną gp120 [15]. Dodatkowo udowodniono rolę makrofagów, stymulowanych przez gp120, prowadzącą do przewlekłego, niespecyficznego, lokalnego zapalenia nerwów obwodowych [16].

Jatrogenna neuropatia występuje zwłaszcza u osób, które w przeszłości były poddane terapii z wykorzystaniem NRTIs, np. didanozyny, zalcytabiny, a zwłaszcza stawudyny [6]. Nie ma możliwości rozróżnienia etiologii jatrogennej od związanej z samym zakażeniem HIV [6].

Najważniejszym czynnikiem ryzyka wystąpienia neuropatii wśród osób nieleczonych jest stopień upośledzenia odporności wyrażony za pomocą stężenia limfocytów CD4 oraz wirerii HIV. Czas trwania zakażenia ma mniejsze znaczenie [6]. Ponadto częstość występowania objawów rośnie wraz z wiekiem pacjenta. Natomiast wpływ cukrzycy i nadużywanie alkoholu jest taki sam, jak w populacji ogólnej [6].

## Objawy

W badaniu przedmiotowym pierwszym wykładnikiem neuropatii jest opóźnienie lub zniesienie odruchu ze stawu skokowego. Pierwszymi zgłaszanymi dolegliwościami są zaburzenia czucia w obrębie dystalnych części kończyn dolnych, a następnie pojawiające się mrowienie, drętwienie z dokuczliwym kłująco-piekącym bólem. Z czasem obejmują one coraz bardziej proksymalne części kończyn dolnych, a następnie kończyny górne. Zaburzenia neuropatyczne są symetryczne na obu kończynach, jednak ze względu na dominację, np. kończyny prawej, mogą być bardziej uciążliwe po tej stronie [6].

## Diagnostyka

Polineuropatia obwodowa związana z zakażeniem HIV lub będąca powikłaniem cART nie wymaga rozszerzenia diagnostyki. W praktyce klinicznej wywiad dotyczący bólu oraz historia przebiegu zakażenia są wystarczające do postawienia rozpoznania. Rozpoznanie postawione przez lekarza, niebędącego specjalistą w dziedzinie neurologii, jest wystarczające do wskazania polineuropatii jako podstawy do refundacji odpowiednich leków.

W wypadkach wymagających różnicowania z innymi przyczynami zaburzenia czucia wskazane jest badanie elektroneurograficzne, które mimo braku rekomendacji dla etologii HIV może być wykorzystane dzięki podobieństwu do polineuropatii cukrzycowej oraz z niedoboru witaminy B12.

### 52.3.1. Leczenie bólu neuropatycznego oraz objawów polineuropatii

Ból neuropatyczny występuje w przypadku uszkodzenia włókien nerwowych w przebiegu procesu rozrostowego lub w wypadku polineuropatii, w tym polineuropatii dystalnej występującej w zakażeniu HIV. Natomiast klasyczny ból neuropatyczny pojawia się w wypadku neuralgii popółpaścowej.

Leki stosowane w leczeniu bólu neuropatycznego obejmują substancje przeciwdrgawkowe, niesteroidowe leki przeciwzapalne, leki psychotropowe, przeciwdepresyjne oraz opioidy. Część leków została omówiona wcześniej przy opisywaniu leczenia bólu.

Obecnie nie ma standardów leczenia objawowego polineuropatii w przebiegu HIV. Z częściowym powodzeniem stosowane są leki typowe do leczenia bólu neuropatycznego, udowodniona została również skuteczność zabiegów fizykalnych oraz medycyny alternatywnej.

Preparaty stosowane w terapii bólu neuropatycznego dostępne w Polsce:

- **Gabapentyna** kaps. – dawkowanie należy rozpocząć od niskich dawek, tj. od 3× 100 mg, następnie co 5 dni wzrost o 100 mg na dawkę do dawki skutecznej, maksymalnie 3× 600 mg. Lek refundowany w leczeniu bólu neuropatycznego u chorych na nowotwory.
- **Karbamazepina** tabl. – dawkowanie z wykorzystaniem postaci o przedłużonym uwalnianiu, początkowa dawka 2× 100-200 mg. Lek refundowany we wskazaniu ból neuropatyczny.
- **Pregabalina** kaps. – dawkowanie od 75 mg – 2× dziennie, następnie po 5 dniach wzrost do 150 mg – 2× dziennie. Lek refundowany w leczeniu bólu neuropatycznego jedynie u chorych na nowotwory.

Dużą rolę w terapii bólu odgrywają kortykosteroidy, zwłaszcza deksametazon, stosowany jako lek zmniejszający naciek leukocytny wokół włókien nerwowych.

W wypadku zlokalizowanego bólu neuropatycznego skuteczne są plastry zawierające kapsaicynę [17], jednak dostępne w Polsce, zawierające 8-procentowy roztwór kapsaicyny, mają wysoką cenę.

Badania kliniczne oceniające skuteczność metod medycyny alternatywnej w leczeniu neuropatii obwodowej u pacjentów zakażonych HIV wykazały skuteczność połączenia akupunktury z moksybucją (przyżeganie) oraz medytacji [6]. Jednak zabiegi takie mają znaczenie jedynie w mniej nasilonych dolegliwościach [6].

## 52.4. Wymuszczenie/kacheksja

Zaburzenia gospodarki węglowodanowo-lipidowej w przebiegu zakażenia HIV prowadzą do różnie nasilonej utraty masy mięśniowej oraz tkanki podskórnej, którym towarzyszy przewlekłe zmęczenie, apatia oraz obniżony nastrój. Kacheksja, jako odrębna jednostka metaboliczna, została zdefiniowana jako utrata masy mięśniowej z lub bez utraty tkanki podskórnej. U podstaw takiego zaburzenia leży zwiększona produkcja mediatorów zapalenia, zwłaszcza interleukiny-6 i -8 oraz TNF alfa.

Ocenia się, że kacheksja występuje u około 44% osób zakażonych HIV [2]. Jej leczenie nie odbiega od postępowania w przebiegu choroby nowotworowej lub przewlekłej niewydolności sercowo-płucnej. Lekiem o potwierdzonej skuteczności jest octan megestrolu, dostępny w Polsce w postaci zawiesiny doustnej [18]. Dawkowanie jest podobne jak u chorych z chorobą nowotworową, tj. 10–20 ml – 1 x dziennie. Jednym z działań niepożądanych jest zwiększone ryzyko zakrzepicy żyłnej. W Polsce octan megestrolu jest refundowany jedynie w kacheksji związanej z nowotworami. Aktualne badania potwierdzają skuteczność analogów hormonu wzrostu, jednak w tym wskazaniu nie są one dopuszczone do stosowania w Polsce.

W ciągu najbliższych lat należy spodziewać się nowych cząsteczek dopuszczonych do leczenia kacheksji. Będą to analogii receptorów androgenowych, pochodne testosteronu oraz kolejne analogii hormonu wzrostu.

## 52.5. Czkawka

Pojawienie się czkawki u osoby zakażonej HIV może być objawem stanów zagrażających życiu, takich jak tętniak aorty, guzy przełyku, zatorowość płucna, choroby rozrostowe śródpiersia lub OUN [19]. Skutecznymi lekami objawowymi są:

- Haloperidol (0,2%, krople) 2-5 mg (10 kropli to 2 mg) – jako pierwsza dawka, następnie 1-4 mg po 8 godzinach. Czkawka ustępuje zazwyczaj po pierwszym podaniu.
- Chlorpromazyna – 25 lub 50 mg doustnie 3-4x dziennie.
- Gabapentyna 300-400 mg – 3x dziennie, lek skuteczny zwłaszcza jako leczenie przewlekłej czkawki.
- Baclofen 5 mg (tabl) – 3x dziennie.

## 52.6. Świąd skóry

Ocena się, że 31% pacjentów zakażonych HIV odczuwa przewlekły świąd skóry [20]. Częstość występowania świądu zależy od wirerii, jego etiologia zaś jest wieloczynnikowa [20]. Uwzględniając etiopatogenezę, można podzielić świąd na pochodzący z pobudzenia receptorów, uszkodzenia nerwów przewodzących oraz psychogeny. Poznanie etiologii jest istotne w ustaleniu odpowiedniego leczenia objawowego.

**Leczenie miejscowe** polega na nakładaniu na skórę kremów lub lotionów zawierających substancje aktywne. Stosowane są w świądzie niezależnie od jego pochodzenia, jednak są szczególnie skuteczne w wypadku świądu receptorowego. Samo nawilżenie i ochłodzenie okolicy powoduje przejściową ulgę. Substancje czynne o udowodnionej skuteczności to fenol, lignokaina, glikokortykosteroidy i mentol. Skuteczne są też maści zawierające kapsaicynę, szczególnie w wypadku świądu zlokalizowanego w okolicy odbytu [21].

**Preparaty ogólnosystemowe** są skuteczne zwłaszcza w świądzie wynikającym z pobudzenia włókien przekaźnikowych. Leczenie obejmuje m.in. leki wymienione w leczeniu bólu neuropatycznego, takie jak pregabalina, gabapentyna oraz karbamazepina. Dodatkowo skuteczne są niektóre inhibitory zwrotnego wychwytu serotoniny, zwłaszcza sertralina. Skuteczność sertraliny jest też potwierdzona w wypadku świądu związanego z cholestatą.

Dawkowanie: Sertralina 50 mg –1× dziennie o stałej godzinie. Efekt przeciwświądowy, podobnie jak przeciwdepresyjny, pojawia się po minimum 7 dniach stosowania.

## 52.7. Opieka nad chorym u schyłku życia

W tym określeniu zawiera się opieka nad pacjentem w ostatnich dniach i godzinach jego życia. Rozpoznanie tego momentu, przez osobę niemającą doświadczenia, a zwłaszcza przez lekarzy nieznających wcześniej chorego, może być trudne. Cechy zbliżającej się śmierci, takie jak centralizacja krążenia, zmiany rysów twarzy, zaleganie w drogach oddechowych, ochłodzenie kończyn, oddech patologiczny, mogą pojawiać się stopniowo. Tym objawom często towarzyszy niepokój, lęk lub poczucie beznadziejności. Na tym etapie choroby największe znaczenie ma objęcie chorego możliwie szeroką opieką, zwłaszcza spełnienie jego potrzeb duchowych i psychicznych.

Duże znaczenie ma odstępianie od zbędnych zabiegów oraz badań, ważniejsze jest skoncentrowanie wysiłku personelu na zapewnieniu jakości życia.

Dość powszechnym błędem jest medykalizacja okresu umierania, polegająca na intensywnej farmakoterapii, a zwłaszcza prowadzeniu zbędnych badań diagnostycznych. Jeżeli jest to możliwe, warto zapewnić opiekę personelu znającego realne ryzyko związane z opieką nad chorym umierającym w przebiegu AIDS, w celu uniknięcia stosowania np. zbędnych maseczek, podwójnych rękawiczek oraz fartuchów ochronnych.

Drugim błędem jest „ukrywanie śmierci” w rozmowach z pacjentem i jego rodziną. Odbiera się tym samym możliwość decyzji o miejscu umierania oraz ostatniej świadomej rozmowy z rodziną. Pacjent przeczuwający zbliżającą się śmierć, nie mogąc porozumieć się na ten temat z personelem, rozwija pewien rodzaj „emocjonalnej samotności” potęgującej lęk. Obecność

osób najbliższych, tj. partnerów, współmałżonków i dzieci zmniejsza odczuwanie lęku i wpływa uspokajająco.

Opieka duchowa nad osobą umierającą powinna być sprawowana po wcześniejszych rozmowach z pacjentem na ten temat. Należy przy tym pamiętać, że zdarza się, iż osoby deklarujące się wcześniej jako niewierzące, w ostatnich dniach proszą o posługę kapłańską, co powinno być im zapewnione.

### 52.7.1. Leki stosowane u schyłku życia

Z powodu zaburzeń połykania oraz wchłaniania preferowaną drogą podawania leków jest droga parenteralna, zwłaszcza podskórna. U pacjentów wyniszczonych należy unikać iniekcji domięśniowych. W celu uzyskania stałego dostępu podskórnego użyteczne jest zastosowanie igły tzw. motylka, założonej na stałe w dobrze ucieplone miejsce na ciele (centralizacja krążenia może zaburzyć dystrybucję leków podawanych do/w obrębie części dystalnych).

Należy zwrócić uwagę, że wraz ze spadkiem ciśnienia tętniczego dochodzi do zmniejszenia filtracji nerkowej oraz gromadzenia się niektórych metabolitów, np. morfiny. Dlatego dawki leków powinny być dobierane dynamicznie. Celem zmniejszenia liczby podań możliwe jest łączenie leków (wymienionych poniżej) w jednej strzykawce.

**Hioscyna** 30-120 mg/dobę – podawana podskórnie zmniejsza sekrecję w drzewie oskrzelowym, tym samym zmniejsza rzęzenia (tzw. oddech charczący umierających). Działaniem niepożądanym jest m.in. obniżenie ciśnienia tętniczego, suchość śluzówek i zaparcia.

**Midazolam** – działa przeciwlękowo, uspokajająco i nasennie. Zmniejsza również odczuwanie duszności. Dawkowanie należy rozpocząć od 0,5 mg s.c. Duże dawki midazolamu, po uprzedniej zgodzie pacjenta, są stosowane w wypadku braku możliwości opanowania objawów, w celu zapewnienia sedacji.

**Morfina** – poza działaniem przeciwbólowym zmniejsza odczuwanie duszności oraz wpływa sedatywnie. Dawkowanie u osób dotychczas nie leczonych opioidami należy rozpocząć od 2-3 mg s.c. co 4 godziny.

**Metoclopramid** – postać doustna oraz parenteralna, lek podawany razem z opioidami celem zmniejszenia odczuwania nudności.

W wypadku duszności stosowanie pochodnych teofiliny, z powodu odczucia „braku powietrza”, jest niewskazane. Podobnie duża, nieadekwatna podaż tlenu wzmacnia odczucie lęku, a ponadto wysusza śluzówki.

Duże znaczenie ma odpowiednie nawodnienie chorego. Gdy nie ma dostępu dożylnego, możliwe jest podanie 0,9% NaCl w postaci powolnego, kroplowego wlewu podskórnego. Ustalając nawodnienie, należy zwrócić uwagę na często występującą hipalbuminemię oraz zwiększone ryzyko tworzenia przesięków w drogach oddechowych z późniejszym zaleganiem śluzu i nasępującą dusznością.



### 52.7.2. Niedrożność przewodu pokarmowego

W przebiegu zaawansowanego AIDS, szczególnie z towarzyszącą chorobą nowotworową, możliwe jest pojawienie się niedrożności przewodu pokarmowego [22]. W pojedynczych doniesieniach zaobserwowano, że niedrożność w przebiegu mięsaka Kaposiego może pojawić się nawet przy braku innych, w tym skórnych, manifestacji choroby [22]. Postępowanie paliatywne możliwe jest jedynie po wykluczeniu potrzeby ingerencji chirurgicznej. Wśród pacjentów przyjmujących opioidy należy wykluczyć też niedrożność spowodowaną zaleganiem mas kałowych, w tym kamieni kałowych w końcowym odcinku przewodu pokarmowego.

Postępowanie w niedrożności, w zależności od stosowanych metod, dzieli się na działanie przełamujące niedrożność oraz działanie ściśle objawowe. W obu wypadkach, przy nasilonych wymiotach, wskazane jest założenie sondy dożołądkowej.

Przełamywanie niedrożności polega na stosowaniu leków przeciwobrzękowych oraz prokinetycznych. Preferowanym sterydem jest deksametazon podawany dożylnie raz na dobę w dawce od 8 mg i.v. Podając leki prokinetyczne, np. metoklopramid, należy zwrócić uwagę, czy działanie nie prowadzi do nasilenia bólu.

Postępowanie objawowe obejmuje środki zmniejszające odczuwanie nudności, zmniejszające sekrecję do przewodu pokarmowego oraz działające rozkurczowo na mięśniówkę. Nie zaleca się łączenia leków prokinetycznych z lekami spazmolytycznymi, np. metoklopramidu z hioscyną. Najczęściej stosowane leki objawowe:

haloperidol (amp.) do 15 mg/dobę, prometazyna 20-50 mg/dobę, hioscyna 30-120 mg/dobę.

**Przykład dawkowania:** połączenie butylobromku hioscyny 30-120/dobę z haloperidolem 5-15 mg/dobę w dawkach co 4-6 godzin, z dodatkowo 8 mg deksametazonu podawanego dożylnie raz na dobę.

Szczegółowe wytyczne dotyczące postępowania objawowego w wypadku niedrożności nowotworowej zostały opublikowane w 2010 roku [23].

### 52.7.3. Duszność

„Krótki oddech” i duszność oraz inne zaburzenia oddychania należą do najczęstszych dolegliwości zgłaszanych przez pacjentów zakażonych HIV [3]. Podstawą postępowania powinna być zawsze diagnostyka oraz działanie przyczynowe. U chorych u schyłku życia, działania dążące do ustalenia przyczyny duszności powinny być ukierunkowane jedynie na czynniki potencjalnie odwracalne. Przykładem jest odbarczenie płynu w jamie opłucnej lub antybiotykoterapia w wypadku zapalenia płuc.

Farmakoterapia zmniejszająca odczuwanie duszności u chorych umierających różni się od tej stosowanej w innych sytuacjach klinicznych. Nie są zalecane leki pobudzające ośrodek oddechowy, takie jak metyloksantyny.

Lekiem pierwszego rzutu są opioidy, szczególnie morfina. Jej działanie polega na zmniejszeniu wrażliwości na stężenie dwutlenku węgla, zmniejszenie częstotliwości oddechów przy ich pogłębieniu. Narastająca tolerancja morfiny u leczonych osób, wymaga stosowania rosnących dawek.

Początkowe, zalecane dawki morfiny w duszności są mniejsze niż w przybólu (2-5 mg doustnie, 2-3 mg podskórnie, 1-2 mg dożylnie co 4-5 godzin). U osób wyniszczonych, z niewydolnością nerek, dawki te powinny być mniejsze.

Objawem towarzyszącym duszności jest lęk. Zwiększa on częstość oddechów przy ich jednoczesnym spłyceciu, co wpływa na zwiększenie przestrzeni martwej. U osób odczuwających duszność zastosowanie preparatów przeciwłękowych, zwłaszcza krótko działających benzodwuzepin, przynosi zdecydowaną poprawę jakości życia.

Lekiem z wyboru jest midazolam, dostępny w postaci doustnej, podskórnej i dożylnej. Dawkowanie rozpoczyna się od 7,5-15 mg doustnie, 1-3 mg podskórnie lub dożylnie. Skuteczne są również benzodwuzepiny o średnim oraz długim czasie działania, ich rzadsze stosowanie wynika z trudności kontrolowania czasu działania.

Przykładowe dawkowanie: diazepam – 2 mg/12 godz. lub lorazepam 1 mg – co 6 godz.

## Piśmiennictwo

1. UNAIDS, *AIDS: Palliative care*. Technical updates. 2000: UNAIDS Best practice collection.
2. Moss V.: *Palliative care in advanced HIV disease: presentation, problems and palliation*. AIDS. 1990, 4 Suppl 1, S235-42.
3. Hewitt D.J., McDonald M., Portenoy R.K., Rosenfeld B. i wsp.: *Pain syndromes and etiologies in ambulatory AIDS patients*. Pain. 1997, 70, 117-23.
4. Lawson E., Walker-Bone K.: *The changing spectrum of rheumatic disease in HIV infection*. Br Med Bull. 2012, 103, 203-21.
5. Hanks G., Cherny N., Christakis N., *Oxford Textbook of Palliative Medicine* (4 ed.) 2009: Oxford University Press.
6. Schutz S.G., Robinson-Papp J.: *HIV-related neuropathy: current perspectives*. HIV AIDS (Auckl). 2013, 5, 243-251.
7. Sawaddiruk P.: *Tramadol hydrochloride/acetaminophen combination for the relief of acute pain*. Drugs Today (Barc). 2011, 47, 763-72.
8. Niscola P., Scaramucci L., Vischini G., Giovannini M. i wsp.: *The use of major analgesics in patients with renal dysfunction*. Curr Drug Targets. 2010, 11, 752-8.
9. Kalso E.: *Oxycodone*. J Pain Symptom Manage. 2005, 29, S47-56.
10. Leppert W., Dzierżanowski T., Ciałkowska-Rysz A., Jarosz J. i wsp.: *Postępowanie u chorych z zaparciem stolca w medycynie paliatywnej – zalecenia Grupy Roboczej Ekspertów Polskiego Towarzystwa Medycyny Paliatywnej*. Medycyna Paliatywna. 2009, 1, 1-10.
11. Luma H.N., Tchaleu B.C., Doualla M.S., Temfack E. i wsp.: *HIV-associated sensory neuropathy in HIV-1 infected patients at the Douala General Hospital in Cameroon: a cross-sectional study*. AIDS Res Ther. 2012, 9, 35.
12. Tagliati M., Grinnell J., Godbold J., Simpson D.M.: *Peripheral nerve function in HIV infection: clinical, electrophysiologic, and laboratory findings*. Arch Neurol. 1999, 56, 84-9.
13. Dalakas M.C.: *Peripheral neuropathy and antiretroviral drugs*. J Peripher Nerv Syst. 2001, 6, 14-20.
14. Govender R., Eley B., Walker K., Petersen R. i wsp.: *Neurologic and neurobehavioral sequelae in children with human immunodeficiency virus (HIV-1) infection*. J Child Neurol. 2012, 26, 1355-64.
15. Wallace V.C., Blackbeard J., Pheby T., Segerdahl A.R. i wsp.: *Pharmacological, behavioural and mechanistic analysis of HIV-1 gp120 induced painful neuropathy*. Pain. 2007, 133, 47-63.

16. Jones G., Zhu Y., Silva C., Tsutsui S. i wsp.: *Peripheral nerve-derived HIV-1 is predominantly CCR5-dependent and causes neuronal degeneration and neuroinflammation*. *Virology*. 2005, 334, 178-93.
17. Simpson D.M., Brown S., Tobias J.: *Controlled trial of high-concentration capsaicin patch for treatment of painful HIV neuropathy*. *Neurology*. 2008, 70, 2305-13.
18. Ruiz Garcia V., Lopez-Briz E., Carbonell Sanchis R., Gonzalez Perales J.L. i wsp.: *Megestrol acetate for treatment of anorexia-cachexia syndrome*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013, 3, CD004310.
19. Pollack M.J.: *Intractable hiccups: a serious sign of underlying systemic disease*. *J Clin Gastroenterol*. 2003, 37, 272-3.
20. Blanes M., Belinchon I., Portilla J., Betlloch I. i wsp.: *Pruritus in HIV-infected patients in the era of combination antiretroviral therapy: a study of its prevalence and causes*. *Int J STD AIDS*. 2012, 23, 255-7.
21. Lysy J., Sistiery-Ittah M., Israelit Y., Shmueli A. i wsp.: *Topical capsaicin – a novel and effective treatment for idiopathic intractable pruritus ani: a randomised, placebo controlled, crossover study*. *Gut*. 2003, 52, 1323-6.
22. Nidimusili A.J., Eisa N., Shaheen K.: *Gastrointestinal Kaposi's Sarcoma Presenting as Ileocolic Intussusception*. *N Am J Med Sci*. 2013, 5, 666-8.
23. Leppert W., Swoboda D.: *Postępowanie u chorych na nowotwory z objawami niedrożności jelit*. *Medycyna Paliatywna*. 2010, 4, 177-189.

# INDEKS RZECZOWY

- abakawir ..... 19, 20, 22, 51, 52, 86, 225, 275, 276, 279, 283, 299, 338, 340, 365, 403, 432
- adherencja ..... 11, 13, 40, 41, 56, 57, 59, 60, 81, 190, 218, 231, 300, 344, 380, 401, 427, 434, 435, 437, 440, 442, 447, 449, 451, 452, 455, 458, 460, 461
- amprenawir ..... 391
- atazanawir ..... 51, 108, 283, 336, 341, 391, 412, 432, 433
- azytromycyna ..... 101, 133, 134, 135, 156, 157, 161, 170, 172, 178, 179, 243, 252, 259, 260, 263, 386, 472, 473
- brodawki ..... 254, 255, 385, 388, 391
- buprenorfina ..... 457, 459, 460, 461, 462, 464, 482, 488, 489, 490
- chlamydia ..... 66, 246
- chłoniak ..... 31, 32, 170, 185, 188, 193, 194, 201, 202, 203, 287, 288, 291, 293, 294, 295, 299, 311, 320, 344
- choroba wskaźnikowa ..... 141, 147, 240, 335, 344, 443, 467
- cięcie cesarskie ..... 81, 83, 84, 86, 87, 120, 262
- clostridium difficile ..... 134, 135, 136, 146
- CMV ..... 25, 27, 32, 66, 97, 106, 123, 124, 125, 126, 127, 189, 199, 200, 205, 311, 323, 325, 326, 345, 348, 383, 459
- cukrzyca ..... 50, 65, 108, 190, 191, 210, 330, 339, 340, 347, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 363, 365, 366, 369, 370, 371, 372, 374, 378, 381, 401, 402, 404, 415, 452, 456, 465, 473, 492, 493
- darunawir ..... 283, 341, 375, 391, 432, 433
- doksycyklina..... 174, 175, 238, 241, 242, 260, 386, 410
- dolutegrawir ..... 284
- EBV..... 287, 289, 293, 298
- efawirenz ..... 51, 225, 283, 329, 338, 340, 359, 391, 403, 431, 432
- elite controllers..... 39
- elwitegrawir..... 152, 284, 336
- emtrycytabina..... 51, 217, 218, 225, 269, 283, 284, 336, 432
- enfuwirytid ..... 51, 283, 412
- etrawiryna ..... 152, 283, 340, 432
- fosamprenawir ..... 51, 283, 341, 391, 432, 433
- gruźlica..... 31, 32, 47, 65, 71, 101, 102, 111, 112, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 154, 158, 189, 195, 198, 199, 200, 201, 202, 204, 208, 240, 249, 295, 334, 348, 356, 391, 458, 459, 461
- grypa..... 36, 111, 113, 114, 133, 208, 210, 240, 318, 349, 370
- HAND ..... 185, 187, 190, 191, 192, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 433, 434, 435, 440

HBV .....	27, 31, 47, 48, 49, 50, 54, 60, 64, 66, 82, 86, 87, 96, 106, 108, 111, 112, 114, 202, 212, 217, 220, 221, 222, 223, 226, 227, 232, 267, 268, 269, 270, 271, 281, 287, 289, 298, 304, 334, 338, 339, 344, 345, 346, 347, 351, 458, 459, 461
HCC .....	284, 288, 304, 305, 347, 350
HCV .....	25, 27, 31, 47, 48, 49, 50, 54, 60, 61, 64, 66, 82, 84, 92, 97, 106, 108, 190, 202, 220, 221, 222, 223, 225, 227, 228, 229, 230, 267, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 287, 289, 298, 304, 319, 326, 334, 338, 339, 344, 345, 346, 347, 351, 355, 356, 359, 426, 442, 458, 459, 461, 462, 463
HHV .....	298
hiperlipidemia .....	108, 331, 358, 359, 360, 363, 365, 368, 372, 374, 375, 402
HIVAN .....	334, 335, 339, 344
HLA B*5701 .....	10, 19, 22, 23, 49, 52
HPV .....	30, 32, 47, 111, 114, 116, 202, 209, 210, 254, 255, 256, 258, 265, 287, 289, 290, 295, 298, 300, 350, 385, 408, 410, 459
HSV .....	27, 32, 87, 97, 118, 119, 120, 202, 246, 261, 262, 289, 293, 325, 384, 409, 410, 459
indynawir .....	51, 283, 391
insulinooporność .....	353, 359, 360
JCV .....	128, 129, 188
kandydoza .....	32, 140, 141, 142, 143, 383, 387
kiła .....	47, 48, 66, 87, 185, 188, 195, 196, 197, 223, 228, 229, 246, 247, 248, 249, 250, 252, 253, 254, 261, 265, 293, 326, 459
klarytromycyna .....	386
kłykciny .....	202, 211, 254, 255, 256, 258, 295, 385, 459
kobicystat .....	284, 336
kryptokokoza .....	142, 203, 391
lamiwudyna .....	49, 51, 82, 86, 88, 225, 269, 276, 283, 432
lekooporność .....	12, 20, 54, 58, 61, 86, 141, 156, 259
lipodystrofia .....	39, 105, 107, 108, 353, 355, 358, 359, 360, 364, 365, 371
lopinawir .....	51, 175, 225, 242, 283, 329, 432, 433
MAC .....	101, 102, 155, 156, 157, 158, 311, 325
malaria .....	171, 172, 173, 174, 236, 240, 241, 242
małopłytkowość .....	31, 32, 36, 173, 310, 318, 319, 322, 324
marawirok .....	14, 51, 152, 205, 279, 283, 299, 341, 359, 432, 433, 474
metadon .....	338, 457, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 482, 488, 489, 490, 491
mięsak .....	30, 32, 200, 201, 204, 287, 291, 292, 295, 296, 298, 311, 320, 323, 350, 390, 391
mykobakterioza .....	30, 31, 102, 133, 155, 199, 200, 202, 204, 205
nadciśnienie tętnicze .....	104, 191, 335, 338, 339, 358, 363, 364, 369, 376, 377, 378, 380, 381, 401, 402, 404
nefropatia .....	32, 48, 49, 50, 106, 326, 334, 335, 339, 344, 358
neisseria gonorrhoeae .....	258, 410
nelfinawir .....	51, 175, 242, 283, 432
neutropenia .....	31, 103, 104, 310, 316, 317, 327

newirapina.....	51, 95, 282, 283, 340, 391, 432
niedokrwiistość.....	36, 82, 88, 103, 155, 171, 173, 238, 239, 242, 310, 311, 312, 313, 315, 316, 324
opryszczka.....	261, 262, 384, 391, 459
osteoporoza.....	107, 108, 329, 330, 332, 347, 402, 404, 414, 415, 416, 456
ostra choroba retrowirusowa ....	26, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 50, 186, 230
penicylina.....	249, 250, 251, 252, 253, 259, 391
PEP.....	13
Pneumocystis jiroveci .....	99, 137, 146, 202, 320, 347
postępująca wielogniskowa leukoencefalopatia	192, 202
półpasiec.....	30, 31, 32, 121, 123, 349, 391
PrEP .....	217, 218, 219, 233
profilaktyka poekspozycyjna .....	25, 225
profilaktyka przedekspozycyjna.	217
raltegrawir .....	51, 152, 225, 279, 283, 299, 338, 341, 347, 359, 432, 433, 474
rylpiwiryna.....	279
rytonawir .....	51, 152, 153, 225, 276, 277, 278, 279, 283, 359, 391, 433
rzeżączka.....	258, 259, 260, 265, 459
rzęsikowica .....	246, 409
sakwinawir .....	51, 175, 242, 283, 341
sperm washing.....	233
tenofowir .....	49, 51, 86, 106, 107, 173, 217, 218, 225, 242, 269, 270, 276, 279, 283, 284, 336, 340, 356, 359, 368, 403, 432
test potwierdzenia .....	26, 27, 28
test przesiewowy.....	11, 25, 26, 27
test szybki .....	27
test tuberkulinowy .....	47, 148, 348
toksoplazmoza .....	31, 64, 65, 169, 171, 184, 185, 187, 193, 203, 295, 325
toksyczność mitochondrialna ....	468, 483
transmisja wertykalna .....	78, 79, 82, 86, 87, 89, 95, 96, 99, 112
tropizm .....	10, 14, 15, 21, 38, 49, 52, 58, 61, 67, 70
VZV.....	47, 120, 121, 122, 123, 215, 385
Western blot.....	11, 12, 25, 26, 27, 47, 91
zespół rekonstrukcji immunologicznej	139, 401
zespół wyniszczenia .....	31, 447

# WYKAZ AUTORÓW

## **Agnieszka Adamek**

Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych  
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
ul. Szwajcarska 3, 61-285 Poznań  
ab.adamek@wp.pl

## **Magdalena Ankiersztejn-Bartczak**

Fundacja Edukacji Społecznej  
ul. Sewerynow 4/100, 00-331 Warszawa  
fes@op.pl

## **Dorota Bander**

Klinika Chorób Zakaźnych i Hepatologii Pomorskiego  
Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie  
ul. Arkońska 4, 71-455 Szczecin  
dbander@interia.pl

## **Grażyna Barańkiewicz**

Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych  
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
ul. Szwajcarska 3, 61-285 Poznań  
gbaralkiewicz@wp.pl

## **Elżbieta Bąkowska**

Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
bakowska@zakazny.pl

## **Marek Beniowski**

Katedra i Oddział Kliniczny Chorób Zakaźnych, Śląski Uniwersytet Medyczny  
Oddział Diagnostyki i Terapii AIDS, Szpital Specjalistyczny  
ul. Zjednoczenia 10, 41-500 Chorzów  
hivhepar@tlen.pl

## **Monika Bociąga-Jasik**

Klinika Chorób Zakaźnych  
Katedra Gastroenterologii, Hepatologii i Chorób Zakaźnych  
Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego  
ul. Śniadeckich 5, 31-531 Kraków  
monika.bociagajasik@gmail.com

## **Maciej Bura**

Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych  
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
ul. Szwajcarska 3, 61-285 Poznań  
ola\_kielb@wp.pl

**Michał Chojnicki**

Wielospecjalistyczny Szpital Miejski im. Józefa Strusia  
Oddział Zakaźny  
ul. Szwajcarska 3, 61-285 Poznań  
mchojnicki@gmail.com

**Grażyna Cholewińska**

SP ZOZ Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
cholegra@zakazny.pl

**Marcin Czarnecki**

Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych,  
Chorób Wątroby i Nabytych Niedoborów Odpornościowych  
ul. Koszarowa 5, 51-149 Wrocław  
czarnecki.medyk@wp.pl

**Magdalena M. Dąbrowska**

Klinika Hepatologii i Nabytych Niedoborów Immunologicznych  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie – Oddział X  
01-201 Warszawa ul. Wolska 37  
m.dabrowska@op.pl

**Marcin Dręczewski**

Klinika Chorób Zakaźnych GUMed  
ul. Smoluchowskiego 18, 80-214 Gdańsk  
mdreczewski@gmail.com

**Sabina Dobosz**

Klinika Chorób Zakaźnych Wieków Dziecięcego  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
sabinadobosz@wp.pl

**Krzysztof Dudek**

Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Transplantacyjnej i Wątroby  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
krzysztofdudek@O2.pl

**Tomasz Dyda**

SPZOZ Wojewódzki Szpital Zakaźny  
Pracownia Diagnostyki Molekularnej  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
tdyda@zakazny.pl

**Ewa Firląg-Burkacka**

Poradnia Profilaktyczno-Lecznicza  
Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
burkacka@poczta.onet.pl



**Jacek Gąsiorowski**

Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych, Chorób Wątroby  
i Nabytych Niedoborów Odpornościowych  
ul. Koszarowa 5, 51-149 Wrocław  
jacekgasiorowski@yahoo.co.uk

**Jadwiga Gizińska**

Poradnia Profilaktyczno-Lecznicza  
Wojewódzki Szpital Zakaźny  
01-201 Warszawa, ul. Wolska 37  
jgizinska@wp.pl

**Edyta Grąbczewska**

Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych i Hepatologii  
Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu  
ul. Św. Floriana 12, Bydgoszcz  
e.grabczewska@wsoz.pl

**Anna Grzeszczuk**

Klinika Chorób Zakaźnych i Hepatologii  
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku  
ul. Żurawia 14, 15-540 Białystok  
oliwa@umwb.edu.pl

**Katarzyna Hryckiewicz**

Katedra I Klinika Chorób Zakaźnych  
Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego  
ul. Szwajcarska 3, 61-285 Poznań  
katarzynkahr@wp.pl

**Andrzej Horban**

Klinika Chorób Zakaźnych dla Dorosłych  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
ul. Wolska 37 01-201 Warszawa  
ahorban@zakazny.pl

**Małgorzata Ingot**

Katedra i Klinika Chorób zakaźnych Chorób Wątroby  
i Nabytych Niedoborów Odpornościowych  
Akademia Medyczna we Wrocławiu  
51-149 Wrocław, ul. Koszarowa 5  
minglot@interia.pl

**Zbigniew Izdebski**

Zakład Poradnictwa i Seksuologii  
Uniwersytet Zielonogórski  
Energetyków 2, 65-729 Zielona Góra  
z.izdebski@ips.uz.zgora.pl

**Elżbieta Jabłonowska**

Klinika Chorób Zakaźnych i Hepatologii UM w Łodzi  
ul. Kniaziewicza 1/5 Łódź  
elajablonowska@gmail.com

**Maria Jankowska**

Klinika Chorób Zakaźnych, Gdański Uniwersytet Medyczny  
ul. Smoluchowskiego 18, 80-214 Gdańsk  
jankow@nsm.pl

**Anna Kalinowska-Nowak**

Klinika Chorób Zakaźnych  
Katedra Gastroenterologii, Hepatologii i Chorób Zakaźnych  
Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego  
ul. Śniadeckich 5, 31-531 Kraków  
now68@poczta.onet.pl

**Brygida Knysz**

Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych, Chorób Wątroby  
i Nabytych Niedoborów Odpornościowych  
51-149 Wrocław ul. Koszarowa 5  
brygida.knysz@gmail.com

**Aldona Kot**

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. K. Dłuskiego  
ul. Żurawia 14, 15-540 Białystok  
doctors@poczta.onet.pl

**Aleksandra Kotlińska-Lemieszek**

Katedra i Klinika Medycyny Paliatywnej  
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
os. Rusa 25A, 61-245 Poznań,  
olalemieszek@op.pl

**Arleta Kowala-Piaskowska**

Katedra I Klinika Chorób Zakaźnych  
Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
ul. Szwajcarska 3, 61-285 Poznań  
arletakp1@wp.pl

**Justyna D. Kowalska**

Poradnia Profilaktyczno-Lecznicza, Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
Klinika Chorób Zakaźnych dla Dorosłych, WUM  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
jdkowalska@gmail.com

**Joanna Kozłowska**

Klinika Hepatologii i Nabytych Niedoborów Immunologicznych  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
01-201 Warszawa ul. Wolska 37  
askak1@o2.pl

**Joanna Kubicka**

SZPZOZ Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
ul. Wolska 37 01-201 Warszawa  
jkubicka@zakazny.pl

**Wiesława Kwiatkowska**

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny  
Wrovasc – Zintegrowane Centrum Medycyny Sercowo-Naczyniowej  
ul. Kamieńskiego 73a, 51-124 Wrocław  
kwiatkowska\_w@interia.pl

**Małgorzata Lemańska**

Klinika Chorób Zakaźnych, Gdański Uniwersytet Medyczny  
ul. Smoluchowskiego 18, 80 -214 Gdańsk  
malgorzata\_lemanska@wp.pl

**Magdalena Leszczyszyn-Pynka**

Klinika Chorób Zakaźnych i Hepatologii,  
Pomorski Uniwersytet Medyczny  
ul. Arkońska 4, 71-455 Szczecin  
mlpynka@interia.pl

**Andrzej Lipniacki**

Zakład Epidemiologii, Narodowy Instytut Leków  
Chełmska 30/34, 00-725 Warszawa  
lipand@cls.edu.pl

**Łukasz Łapiński**

Ośrodek Profilaktyczno-Lecznicy Chorób Zakaźnych i Terapii Uzależnień  
Wrocławskie Centrum Zdrowia SPZOZ  
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu  
ul. Wszystkich Świętych 2, 50-136 Wrocław  
e-mail: luklap@onet.eu

**Liliana Majkowska**

Klinika Diabetologii i Chorób Wewnętrznych,  
Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie  
ul. Siedlecka 2, 72-010 Police  
majkaend@sci.pam.szczecin.pl

**Ewa Małolepsza**

Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych i Hepatologii  
Uniwersytet Medyczny w Łodzi  
ul. Kniaziewiczza 1/5, Łódź  
emalolepsza@tlen.pl

**Tomasz Mikuła**

Klinika Hepatologii i Nabytych Niedoborów Immunologicznych WUM  
Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie – Oddział X  
01-201 Warszawa ul. Wolska 37  
e-mail: mikula@zakazny.pl, tomasz.mikula6@wp.pl

**Magdalena Marczyńska**

Klinika Chorób Zakaźnych Wieku Dziecięcego  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
magdalena.marczynska@wum.edu.pl

**Iwona Mozer-Lisewska**

Katedra I Klinika Chorób Zakaźnych Uniwersytetu Medycznego  
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
ul. Szwajcarska 3, 61-285 Poznań  
iwonalisewska@poczta.onet.pl

**Elżbieta Mularska**

Oddział i Poradnia Diagnostyki i Terapii AIDS  
Szpital Specjalistyczny  
ul. Zjednoczenia 10, 41-500 Chorzów  
mulusus@yahoo.com

**Iwona Mozer-Lisewska**

Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych  
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
ul. Szwajcarska 3, 61-285 Poznań  
iwonalisewska@poczta.onet.pl

**Anita Olczak**

Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych i Hepatologii  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu  
ul. Św. Floriana 12, Bydgoszcz  
a.olczak@wszoz.pl

**Agnieszka Ołdakowska**

Klinika Chorób Zakaźnych Wieku Dziecięcego, Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
a-oldakowska@wp.pl

**Urszula Ołdakowska-Jedynak**

Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Transplantacyjnej i Wątroby  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
ula.oldakowska@wp.pl

**Miłosz Parczewski**

Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych  
i Hepatologii Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego  
ul. Arkońska 4, 71-455 Szczecin  
mparczewski@yahoo.co.uk

**Regina B. Podlasińska**

Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
podlasińska@zakazny.pl

**Jolanta Popielska**

Klinika Chorób Zakaźnych Wieków Dziecięcego  
Warszawski Uniwersytet Medyczny, Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
jolanta.popielska@wum.edu.pl

**Piotr Pulik**

SZPZOZ Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
ul. Wolska 37 01-201 Warszawa  
ppulik@zakazny.pl

**Katarzyna Puławska-Popielarz**

Specjalista terapii uzależnień  
SP ZOZ Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
Ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
katarzyna.pulawska@wp.pl

**Sławomir Pynka**

Poradnia Diabetologiczna, Chorób Metabolicznych  
i Leczenia Otyłości SP WSZ, Szczecin  
ul. Arkońska 4, 71-455 Szczecin  
pynka@poczta.onet.pl

**Violetta Ratajczak-Stefańska**

Klinika Chorób Skórnych i Wenerycznych  
Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie  
al. Powstańców Wielkopolskich 72, 70-111 Szczecin  
violettabor@poczta.onet.pl

**Dorota Rogowska-Szadkowska**

Zakład Medycyny Rodzinnej i Pielęgniarstwa Środowiskowego  
Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku  
ul. Mieszka I 4b, 15-054 Białystok  
dszadkowska@umwb.edu.pl

**Weronika Rymer**

Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych, Chorób Wątroby  
i Nabytych Niedoborów Odpornościowych AM we Wrocławiu  
ul. Koszarowa 5, 51-149 Wrocław  
weronika.rymer@gmail.com

**Ewa Siwak**

Poradnia Profilaktyczno-Lecznicza,  
Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
siwakeb@gmail.com

**Janusz J. Stańczak**

SPZOZ Wojewódzki Szpital Zakaźny,  
Pracownia Diagnostyki Molekularnej  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
jstanczak@zakazny.pl

**Grzegorz P. Stańczak**

SPZOZ Wojewódzki Szpital Zakaźny,  
Pracownia Diagnostyki Molekularnej  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
gstanczak@zakazny.pl

**Magdalena M. Suchacz**

Klinika Hepatologii i Nabytych Niedoborów Immunologicznych  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
m.dabrowska@op.pl

**Michał Suchacz**

Poradnia Profilaktyczno-Lecznicza  
Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
m.suchacz@op.pl

**Małgorzata Szczepańska-Putz**

Klinika Chorób Zakaźnych Wieków Dziecięcego  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
szczepanskputz@gmail.com

**Bartosz Szetela**

Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych, Chorób Wątroby  
i Nabytych Niedoborów Odpornościowych,  
Akademia Medyczna we Wrocławiu  
ul. Koszarowa 5, Wrocław  
bartekszetela@poczta.fm

**Bogna Szymańska**

Poradnia Profilaktyczno-Lecznicza  
01-201 Warszawa ul. Wolska 37  
bogna.szymanska@gmail.com

**Aleksandra Szymczak**

Katedra i Klinika Chorób zakaźnych Chorób Wątroby  
i Nabytych Niedoborów Odpornościowych  
Akademia Medyczna we Wrocławiu  
ul. Koszarowa 5, 51-149 Wrocław  
Ola.szymczak@gmail.com

**Anna Urbańska**

Katedra i Klinika Chorób Zakaźnych i Hepatologii  
Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego  
ul. Arkońska 4, 71-455 Szczecin  
annaurbanska24@wp.eu

**Maria Wesołowska**

Katedra i Zakład Biologii i Parazytologii Lekarskiej  
ul. Mikulicza-Radeckiego 9, 50-367 Wrocław  
wesol@biolog.am.wroc.pl

**Alicja Wiercińska-Drapało**

Klinika Hepatologii i Nabytych Niedoborów Immunologicznych  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie – Oddział X  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
awiercinska@gmail.pl

**Kamila Wójcik**

Klinika Chorób Zakaźnych i Hepatologii  
UM w Łodzi  
ul. Kniaziewiczza 1/5, Łódź  
camlaw@tlen.pl

**Beata Zawada**

Krajowe Centrum ds. AIDS  
ul. Samsonowska 1, 02-829 Warszawa  
b.zawada@aids.gov.pl

**Piotr Ząbek**

SPZOZ Wojewódzki Szpital Zakaźny  
Pracownia Diagnostyki Molekularnej  
ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa  
pzabek@zakazny.pl