

Profilaktyka chorób tropikalnych

dr n. med. Piotr Kajfasz

Klinika Chorób Odzwierzęcych i Tropikalnych, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Medycyna po Dyplomie 2011(20); 6(183): 34-41

Wstęp

Podróżowanie jest częścią życia, nierzadko wewnętrzną potrzebą człowieka, wielokrotnie dostarcza niezapomnianych wrażeń, jednak wiąże się z ryzykiem nabycia choroby zakaźnej. Szacuje się, że blisko milion Polaków rocznie wyjeżdża w strefę zagrożenia chorobami tropikalnymi.¹ Podróżowanie w odległe rejony świata klimatu ciepłego i gorącego, do krajów rozwijających się o niepewnej sytuacji polityczno-gospodarczej, zwłaszcza o niskim standardzie sanitarno-higienicznym, wiąże się ze stresem, który osłabia układ odpornościowy i sprzyja zakażeniom. Nadmierne nasłonecznienie, przekraczanie stref czasowych prowadzące do wystąpienia *jet-lag* czy przebywanie w tłumie dodatkowo potęguje zagrożenie. Główną jednostką chorobową strefy tropikalnej, nierzadko importowaną przez turystów do Europy i Ameryki Północnej, jest malaria, czyli zimnica. Inwazja *Plasmodium falciparum* (zarodźca sierpowego) może powodować zagrażające życiu zakażenie u osób spoza rejonów endemicznych. Zapobieganie malarii stało się istotną kwestią zdrowotną dla turystów udających się do strefy, gdzie choroba ta zagraża. Niestety, do tej pory nie wyprodukowano skutecznej szczepionki. Wysiłki mające na celu ochronę przed tą groźną chorobą łączą zabiegi utrudniające zarażenie, czyli ograniczające liczbę ukłuc przez komary, z chemiopprofilaktyką przeciwwimniczą. Wielu zakażeniom możemy zapobiegać poprzez szczepienia ochronne. Immunopprofilaktykę opracowano już dla ponad 25 biologicznych zagrożeń. Współczesne szczepionki są bezpieczne i wysoce immunogenne. Uodparnianie należy rozpocząć 6-8 tygodni przed planowanym wyjazdem. Swoista immunizacja przedwyjazdowa oraz chemiopprofilaktyka nie tylko zapobiegają poważnym chorobom, ale też podnoszą komfort psychiczny podczas podróży i pobytu w odwiedzanych krajach.

Profilaktyka chorób wektorowych

Profilaktyka malarii

Malaria jest chorobą pasożytniczą przenoszona przez zarażone samice komarów z rodzaju *Anopheles*. Inwazję u człowieka wywołuje 5 gatunków zarodźca zimnicy (*Plasmodium*): *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium*

falciparum oraz *Plasmodium knowlesi*. Choroba występuje w ponad 110 krajach strefy subtropikalnej i tropikalnej. Z jej powodu umiera rocznie około miliona ludzi, a objawy kliniczne występują u blisko 500 mln. Szacuje się, że w Europie na importowaną malarię zapada około 15 tys. osób rocznie.² Inwazja *Plasmodium falciparum* u podróżujących z rejonów nieendemicznych może mieć przebieg ciężki, powikłany i zagrażający życiu. Profilaktyka malarii oparta jest na zabiegach chroniących przed ukłuciami komarów (repelenty, moskitiery, insektycydy) i chemiopprofilaktyce. Największa aktywność samic komarów malarycznych przypada na okres od zachodu do wschodu słońca, natomiast komarów z rodzaju *Aedes*, które przenoszą dengę i chikungunya, na godziny około południa. Ryzyko zarażenia wzrasta pod koniec pory deszczowej. Komary chętniej wybierają za cel osoby o podwyższonej temperaturze ciała, do których należą m.in. kobiety w ciąży. Podstawowym czynnikiem przyciągającym komary jest kwas masłowy zawarty w pocie. Większość dostępnych w sklepach repelentów zawiera DEET, czyli N,N-dietylo-m-toluamid, związek maskujący zapach potu, łączący się z kwasem masłowym, a jednocześnie nietoksyczny.³ Repelenty są dostępne w postaci płynu, mleczka, sprayu oraz w systemie roll-on (aplikacja substancji na skórę za pomocą kulki). Preparaty o zawartości DEET do 20% są skuteczne przez kilkadziesiąt minut. Środki o zawartości substancji czynnej 20-30% działają kilka godzin, natomiast o wyższym stężeniu (nawet do 90%) dłużej, ale mogą drażnić skórę. Zaleca się noszenie jasnych ubrań, a po zachodzie słońca przebywanie w pomieszczeniach klimatyzowanych. W przypadku narażenia na ukłucia komarów należy założyć długie spodnie, koszulę z długimi rękawami, a skórę nieokrytą materiałem dokładnie zabezpieczyć repelentem. W warunkach wzmózonej potliwości oraz przy wietrznej pogodzie działanie repelentu jest skrócone, zatem należy stosować go częściej. Kąpiel w basenie, morzu, oceanie, umycie się pod prysznicem wymaga ponownego nałożenia repelentu. Zawsze najpierw nakładamy preparat chroniący skórę przed promieniowaniem słonecznym, a później środek przeciwko komarom.⁴ Zaleca się też sprawdzenie, czy siatki w oknach oraz moskitiery nie są uszkodzone, i spryskanie ich

środkiem owadobójczym zawierającym permetrynę. Włączony wiatrak w pomieszczeniu bez klimatyzacji również utrudnia komarom namierzanie celu.

Chemioprofilaktyka malaryczna

Jak dotąd nie wyprodukowano skutecznej szczepionki przeciwko malarii, są natomiast leki przeciwmalaryczne. W profilaktyce wykorzystuje się: chlorochinę, proguanil, chlorochinę z proguanilem, meflochinę, atowakwon z proguanilem, doksycyklinę i prymachinę. Pirymetamina oraz pirymetamina w połączeniu z sulfadoksyną przepisywane, niestety, przez wielu lekarzy ze względu na niską cenę nie są obecnie zalecane. Przygniatająca większość szczepów *Plasmodium falciparum* jest oporna na pirymetaminę i sulfadoksynę oraz chlorochinę. W przypadku stosowania chlorochiny lub meflochiny pierwszą dawkę leku należy przyjąć 1-2 tygodnie przed wyjazdem w strefę zagrożenia. Dla prymachiny, doksycykliny, proguanilu, chlorochiny w połączeniu z proguanilem, atowakwonu w połączeniu z proguanilem profilaktykę wystarczy rozpocząć 1-2 dni przed możliwą ekspozycją. Proguanil, doksycyklinę, prymachinę, chlorochinę z proguanilem, atowakwon z proguanilem stosuje się raz dziennie. Chlorochinę i meflochinę przyjmuje się raz w tygodniu. Chlorochinę, proguanil, chlorochinę z proguanilem, meflochinę oraz doksycyklinę stosuje się jeszcze przez 4 tygodnie po opuszczeniu strefy malarycznej. Prymachinę można odstawić 4. dnia po opuszczeniu strefy zagrożenia, a atowakwon z proguanilem 7. dnia. Profilaktyczne przyjmowanie leków przeciwmalarycznych przed pobytem w strefie zagrożenia, w jego trakcie i po jego zakończeniu stanowi najważniejszy element zapobiegania malarii. Rekomendowana chemioprofilaktyka zależy od regionu geograficznego i często jest modyfikowana.^{4,9} Aktualne informacje o zagrożeniu malarią i chemioprofilaktyce przeciwniczej należy uzyskiwać z fachowej literatury medycznej lub stron internetowych WHO (World Health Organization) i CDC (Centers for Disease Control and Prevention) oraz profesjonalnych donie-

sień i opracowań krajowych (PZH [Państwowy Zakład Higieny], GIS [Główny Inspektorat Sanitarny]).

Japońskie zapalenie mózgu

Japońskie zapalenie mózgu jest chorobą wirusową. Wektorem zakażenia są komary z rodzaju *Culex*. Podobnie jak u komarów z rodzaju *Anopheles* ich najwyższa aktywność przypada na okres od zmierzchu do świtu. Na terenach endemicznych do 3% komarów z rodzaju *Culex* jest zainfekowanych wirusem japońskiego zapalenia mózgu (JEV – *Japanese encephalitis virus*).¹⁰ Naturalnym rezerwuarem wirusa są ptaki wodne, natomiast obecność świń w okolicy potęguje jego transmisję. Ponad 3 miliardy ludności południowo-wschodniej Azji zamieszkuje rejon endemiczny japońskiego zapalenia mózgu.¹¹ Rocznie odnotowuje się od 35 do 50 tys. przypadków objawowej choroby. Liczba śmiertelnych przypadków zawiera się w przedziale 10-15 tysięcy.^{10,12} Neuroinfekcji w przebiegu zakażenia JEV nie obserwuje się często, jednak w razie jej wystąpienia destrukcyjny wpływ wirusa na ośrodkowy układ nerwowy jest ogromny. Śmiertelność wynosi około 30%.¹² U prawie połowy osób przeżywających zakażenie stwierdza się jego trwałe neuropsychiatryczne następstwa, takie jak: niedowład, porażenia i inne ubytki neurologiczne, spastyczność, napady padaczkowe, pęcherz neurogeny, trudności w staniu, chodzeniu, mówieniu i ekstremalne wyczerpanie. Zajęcie układu pozapiramidowego skutkuje parkinsonizmem. Niedowład wiotki, zwykle występujący nagle, wymaga różnicowania z *poliomyelitis*. Opisywane są również stan wegetatywny i śpiączka. U części ozdrowieńców następuje obniżenie sprawności intelektualnej, trudności w kojarzeniu, zmienność nastroju, chwiejność emocjonalna i zaburzenia zachowania.^{12,13}

Immunoprofilaktyka

Inaktywowana szczepionka z hodowli komórkowej przeciwko japońskiemu zapaleniu mózgu została zarejestrowana w Unii

Europejskiej i jest nowym orężem w zapobieganiu tej groźnej chorobie. Immunizacja polega na podaniu dwóch dawek według schematu 0.-28. dzień domięśniowo, w mięsień naramienny. Pełną ochronę nabywa się 35. dnia od rozpoczęcia szczepienia. Dawkę przypominającą należy podać 12-24 miesiące po szczepieniu podstawowym, przed potencjalną reekspozycją na zakażenie. W odróżnieniu od szczepionki, w której wirus namnażany jest na mózgach mysich, a następnie inaktywowany, preparat z hodowli komórkowej nie zawiera żelatyny ani tiomersalu. Szczepionka przeznaczona jest dla osób po 17. r.ż.^{9,12-15}

Żółta gorączka

Żółta gorączka, potocznie zwana żółtą febrą, jest chorobą wirusową o potencjalnie śmiertelnym przebiegu, która występuje w 45 krajach Ameryki Południowej i Afryki. Według szacunków WHO roczna liczba zachorowań wynosi około 200 tys., a liczba zgonów około 30 tys.¹⁶ Chorobę przenoszą komary z rodzaju *Aedes*, *Haemagogus* i *Sabethes*. Epidemie żółtej gorączki odnotowuje się w Brazylii, Gwinei i Wybrzeżu Kości Słoniowej. W latach 2008-2009 liczne przypadki tej groźnej choroby stwierdzono w Argentynie w strefie przygranicznej z Paragwajem i Brazylią (wodospady Iguazu). Postać krwotoczna żółtej gorączki w 50% przypadków prowadzi do zgonu. Nie prowadzi się leczenia przyczynowego, natomiast dostępna jest skuteczna szczepionka zapobiegająca rozwojowi zakażenia. Immunizacja polega na podaniu jednej dawki szczepionki. Wytworzona w ten sposób odporność daje zabezpieczenie na około 10 lat. Po tym czasie należy przyjąć kolejną dawkę. Aby mieć zapewnioną pełną ochronę w dniu wyjazdu, szczepienie należy wykonać najpóźniej 12 dni przed planowaną podróżą. Zaświadczenie o przeprowadzonej immunizacji (poświadczony wpis do żółtej książeczki) wymagane jest przy wyjazdach do Angoli, Beninu, Burkina Faso, Burundi, Gujany Francuskiej, Republiki Środkowoafrykańskiej, Kamerunu, Konga, Demokratycznej Republiki Konga, Wybrzeża Kości Słoniowej, Gabonu, Ghany, Gwinei Bissau, Liberii, Mali, Nigru, Ruandy, Sierra Leone, Togo, na Wyspy Świętego Tomasza i Książęce.^{9,17-20}

Zapobieganie chorobom wektorowym, przeciwko którym nie opracowano do tej pory skutecznej szczepionki ani chemioprofilaktyki (denga, chikungunya, gorączka zachodniego Nilu), polega na unikaniu narażenia na ukłucia komarów (repelenty, moskitiery, insektycydy).

Profilaktyka chorób brudnych rąk

Wirusowe zapalenie wątroby typu A (żółtaczką pokarmową)

Choroba ta jest bardzo realnym zagrożeniem dla podróżujących. Od 3 lat liczba przypadków WZW A w Polsce dramatycznie narasta, zwłaszcza po pobycie w Egipcie. W 2007 r. w naszym kraju zarejestrowano 42 przypadki żółtaczki pokarmowej, a w 2009 r. już 652. Część zakażeń przebiega bezobjawowo lub skąpoobjawowo, zatem rzeczywista liczba zachorowań jest więk-

sza. W Wojewódzkim Szpitalu Zakaźnym w Warszawie w 2007 r. odnotowano 8 przypadków WZW A, a w 2009 r. już 238. Ryzyko zakażenia dla nieszczepionego turysty udającego się w rejon o wysokiej zapadalności na WZW typu A wynosi 3% w przypadku miesięcznego pobytu (zachoruje 3 ze 100 podróżujących). Do krajów o wysokiej endemiczności należą m.in. Egipt, Tunezja, Indie, Kambodża, Laos, Wietnam, czyli kraje często odwiedzane przez turystów z Polski. Uodpornienie przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu A polega na podaniu dwóch dawek szczepionki inaktywowanej (zabitej). Druga dawka powinna być zaaplikowana po 6-12 miesiącach od pierwszej, dopuszcza się jednak podanie drugiej dawki szczepionki do 5 lat od rozpoczęcia immunizacji. Okres protekcyjny wynosi 25 lat, a według niektórych specjalistów do końca życia. W Polsce dostępnych jest kilka szczepionek do immunizacji przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu A.^{17,18}

Dur brzuszny

Jest to ciężka choroba bakteryjna, która przenosi się drogą pokarmową (brudne ręce, skażone pokarmy [np. przez muchy], zanieczyszczona, nieprzepracowana woda, kontakt z nosicielem lub osobą chorą). Według szacunków WHO rocznie dochodzi do 22 mln zachorowań oraz 200 tys. zgonów.⁹ Największe zagrożenie tą chorobą występuje na subkontynencie indyjskim. Zapadalność na dur brzuszny po pobycie w takich krajach, jak Indie, Pakistan, Bangladesz, Senegal i Peru, przekracza 10 zachorowań na 100 tys. podróżnych. W Polsce dostępne są następujące szczepionki: durowa, durowo-tężcowa oraz polisacharydowa szczepionka przeciwko durowi brzuszemu. Dwie pierwsze to szczepionki całokomórkowe zawierające zawiesinę inaktywowanych formaldehydem pałeczek *Salmonella typhi*. Immunizacja nimi polega na podaniu trzech dawek według schematu 0-1-6(12) miesięcy. Przeciwwskazaniem do szczepień jest wiek <5 i >60 lat. Uodpornienie szczepionką polisacharydową jest z kolei realizowane poprzez podanie jednej dawki. Szczepionkę można stosować po ukończeniu 2. r.ż. Okres protekcyjny wynosi 3 lata, później trzeba szczepienie powtórzyć.^{9,17-19}

Profilaktyka biegunki podróżnych, cholery oraz innych chorób przenoszonych przez skażoną drobnoustrojami wodę i pokarmy oraz kontakt z chorym lub nosicielem patogenów chorobotwórczych

Biegunka podróżnych jest najczęstszym problemem zdrowotnym u osób odwiedzających kraje o niskich standardach higieny. Biegunka z powodu spożycia skażonej wody lub żywności występuje u 20 do 50% wszystkich podróżujących do krajów rozwijających się, zwłaszcza klimatu ciepłego i gorącego. Termin „biegunka podróżnych” (TD – *traveler's diarrhea*) ma wiele synonimów: Turista, Cairo Quick-step, Aztec Quick-step, Rangoon Runs, Delhi Belly, Bali Belly, Pharaoh's Revenge (zemsta faraona), Montezuma's Revenge (zemsta Montezumy). Biegunka

Tabela. Zapobieganie chorobom brudnych rąk, w tym cholery i biegunkom podróży

Zasady postępowania

- Pić napoje firmowo zamknięte, znanych międzynarodowych koncernów oraz wodę z pewnego źródła zawsze przegotowaną
- Nie korzystać z kostek lodu do napojów
- Zrezygnować z soków wyciskanych ze świeżych owoców poza renomowanymi hotelowymi restauracjami
- Pić napoje przez słomkę, nie dotykając ustami brzegów szklanki lub szyjki butelki
- Nie konsumować surowych lub niedosmażonych ryb, mięczaków, skorupiaków oraz roślin morskich (np. alg)
- Nie spożywać surowych warzyw oraz sałatek
- Powstrzymać się od spożywania nabiału, lodów, unikać majonezu, jogurtów
- Unikać pokarmów, które mogły być zanieczyszczone przez muchy
- Spożywać owoce własnoręcznie umyte i obrane
- Dokładnie myć ręce po wyjściu z toalety i przed posiłkami
- Nie dotykać palcami ust
- Myć zęby w wodzie przegotowanej

podróżnych nie tylko może niekorzystnie wpłynąć na jakość wakacji czy zakłócić przebieg wyjazdu służbowego, lecz także spowodować wielomiesięczne, a nawet wieloletnie kłopoty zdrowotne (poinfekcyjne zapalenie stawów, zespół Guillaina-Barrégo, zespół jelita drażliwego). Czynniki bakteryjne stanowią do 80% przyczyn biegunek podróży, wśród nich pierwsze miejsce zajmują szczepy enterotoksyczne *Escherichia coli* (ETEC – enterotoxigenic *Escherichia coli*).

Cholera to groźna bakteryjna choroba zakaźna szerząca się epidemicznie, której głównym objawem jest wodnista biegunka o różnym nasileniu, niekiedy o niespotykanej intensywności, prowadząca do zagrażającego życiu odwodnienia i zaburzeń elektrolitowych. Od 2000 r. na świecie odnotowuje się stały wzrost rocznej liczby zachorowań. Analiza 5-letnich okresów za lata 2000-2004 oraz 2004-2008 wykazała 24% wzrost liczby przypadków cholery w świecie.²¹ Według WHO około 90% przypadków cholery ma łagodny przebieg i klinicznie (bez diagnostyki bakteriologicznej) jest nie do odróżnienia od innych przyczyn ostrej biegunki. Szacuje się, że tylko 1% zakażeń wywołanych przez *Vibrio cholerae* jest zgłaszanych do WHO. Niedawno epidemie cholery wystąpiły w Zimbabwie, Gwinei Bissau i na Haiti. W ostatnim wymienionym kraju od 15 października do 31 grudnia 2010 r. odnotowano ponad 130 tys. przypadków zachorowań, zmarło 2700 osób. Osoby, które miały kontakt z chorym, podejrzane o zakażenie lub powracające z rejonu epidemii winny być izolowane przez 5-6 dni. W warunkach tropiku w celu opanowania epidemii nie można dopuścić do skażenia wód gruntowych kałem chorych i podejrzanych o cholere.^{9,19,22,23}

Chemioprofilaktyka zakażeń przewodu pokarmowego

Przy krótkotrwałych wyjazdach do krajów o niskim standardzie sanitarno-epidemiologicznym profilaktyczne przyjmowanie rifaksyminy lub probiotyków zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia biegunki podróży.^{24,25} Zalecenia oraz ogólne zasady

postępowania zapobiegające biegunce podróży, cholery i innym zakażeniom przewodu pokarmowego zawarto w tabeli.

Swoista immunizacja przeciwko cholery i zakażeniom przewodu pokarmowego wywołanym przez szczepy enterotoksyczne *Escherichia coli*

Od lipca 2009 r. w naszym kraju dostępna jest doustna, inaktywowana szczepionka przeciwko cholery. Podstawowa immunizacja dzieci od 6. r.ż. i dorosłych składa się z dwóch dawek podanych w odstępie przynajmniej 1 tygodnia. Maksymalny odstęp czasowy między dawkami nie może przekraczać 6 tygodni. Szczepionka może być stosowana po ukończeniu 2. r.ż. Dzieci w wieku od 2 do 6 lat powinny otrzymać 3 dawki szczepionki w odstępach 1-6-tygodniowych. Czwartą dawkę przypominającą należy podać po 6 miesiącach. Szczepionka zawiera zabite bakterie następujących szczepów: *Vibrio cholerae* O1 Inaba, biotyp klasyczny inaktywowany temperaturą, *Vibrio cholerae* O1 Inaba, biotyp El Tor inaktywowany formaliną, *Vibrio cholerae* O1 Ogawa, biotyp klasyczny inaktywowany temperaturą, *Vibrio cholerae* O1 Ogawa, biotyp klasyczny inaktywowany formaliną. W skład szczepionki wchodzi ponadto rekombinowana podjednostka B endotoksyny cholery (rCTB). Rekombinant otrzymywany jest z genetycznie zmodyfikowanego szczepu *Vibrio cholerae*, który produkuje wyłącznie immunogenną podjednostkę B, nie syntezując pełnej toksyny. Wyniki przeprowadzonych badań wykazały bezpieczeństwo, dobrą tolerancję oraz 85% skuteczność szczepionki.²⁶⁻³⁰ Cykl szczepienia podstawowego powinien być zakończony na 7 dni przed potencjalną ekspozycją na zakażenie *V. cholerae*. Aby zapewnić ciągłość uodpornienia, dawkę przypominającą należy zaaplikować po 2 latach. Ciepłochwiejna toksyna *Escherichia coli* jest strukturalnie, funkcjonalnie oraz antygenowo podobna do enterotoksyny *V. cholerae*. Swoiste przeciwciała indukowane doustną inaktywowaną szczepionką przeciwko cholery krzyżowo neutralizują obie enterotoksyny. Szczepionka zapewnia trzymiesięczną ochronę przed zakażeniami biegunko-

wymi wywołanymi przez ETEC. Skuteczność wobec zakażeń ETEC oszacowano na 60-67% oraz na 60-73%.^{31,32} Preparat ten jest zarejestrowany jako szczepionka przeciwko cholercie w Unii Europejskiej, a jako szczepionka przeciwko cholercie i ETEC np. w Szwajcarii, Kanadzie, Argentynie, Brazylii, Kenii, RPA, Singapurze.^{9,19,22,23}

Profilaktyka chorób przenoszonych drogą kropelkową (błonica, polio, zakażenia meningokokowe)

Błonica

Błonica występuje endemicznie w wielu krajach licznie odwiedzanych przez turystów, np. w: Egipcie, krajach Afryki Subsaharyjskiej, Brazylii, Kolumbii, Ekwadorze, Republice Dominikany, Indiach, Kambodży, Wietnamie, Laosie, Tajlandii, Indonezji, na Filipinach, w Rosji, na Ukrainie i w innych krajach byłego Związku Radzieckiego.

Szczepienia przeciwko błonicy i tężcowi prowadzone są według Programu Szczepień Ochronnych do 19. r.ż. Jeśli minęło 8-10 lat od ostatniej aplikacji, zaleca się podanie jednej dawki przypominającej. W przypadku dłuższego okresu bez immunizacji zaleca się podanie trzech dawek toksoidu tężcowego i błonniczego według schematu 0-1-6(12) miesięcy.

Poliomyelitis, czyli choroba Heinego-Medina (nagminne porażenie dziecięce; zapalenie rogów przednich rdzenia kręgowego)

Jest to choroba wirusowa przenoszona drogą kropelkową i pokarmową. Do państw, w których *poliomyelitis* występuje endemicznie, należą Nigeria, Indie, Pakistan i Afganistan. Zdaniem ekspertów WHO liczne zachorowania na *poliomyelitis* w Nigerii (rocznie zgłaszanych jest 700-800 przypadków) wynikają z niewystarczającej liczby szczepień ochronnych przeprowadzanych w tym kraju. Wstrzymanie szczepień w północnej Nigerii w latach 2003-2004 i niższy niż 90% odsetek szczepionych dzieci w wielu krajach afrykańskich spowodował rozprzestrzenienie się dzikich szczepów wirusa do 21 krajów poprzednio wolnych od *poliomyelitis*, a następnie zawleczenie ich i zachorowania na kontynencie azjatyckim. Doszło nawet do przeniesienia wirusa z Pakistanu do Australii. W Afryce (Somalia, Sudan) oraz w Azji (Indonezja, Jemen) wystąpiły rozległe epidemie wywołane szczepami zawleczonymi z Nigerii. W 2005 r. łączna liczba zgłoszonych przypadków zachorowań z tych czterech krajów wyniosła 1112. Tadżykistan poinformował WHO oraz ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) o wystąpieniu od grudnia 2009 r. do 21 maja 2010 r. 129 przypadków zachorowań na *poliomyelitis*, z czego 12 zakończyło się zgonem, a aż 107 dotyczyło dzieci w wieku <5. r.ż. Zgłaszane zachorowania wystąpiły na obszarach graniczących z Afganistanem i Uzbekistanem.

Podstawowe szczepienia przeciwko chorobie Heinego-Medina prowadzone są według Programu Szczepień Ochronnych w dzieciństwie. Uważa się, że osoby po 16. r.ż. powinny otrzymać

dawkę przypominającą, zwłaszcza przy wyjazdach do krajów Afryki Subsaharyjskiej oraz na subkontynencie indyjskim. Immunizacja może być przeprowadzona inaktywowaną trójwartościową szczepionką lub preparatami skojarzonymi, wieloskładnikowymi. Odporność po szczepieniu utrzymuje się 10 lat.^{9,17-19}

Zakażenia meningokokowe

Zakażenia meningokokowe mogą powodować ciężkie uogólnione zakażenia pod postacią sepsy lub zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu. Rezerwuarem bakterii są osoby chore i bezobjawowi nosiciele. Powszechne nosicielstwo *Neisseria meningitidis* naraża osobę podróżującą na nieświadomy kontakt z tą groźną Gram(-) otoczkową bakterią. Umieralność w inwazyjnej chorobie meningokokowej dochodzi do 80%. Trwałe powikłania pozakaźeniowe to upośledzenie słuchu, ubytki neurologiczne, ataki padaczkowe, problemy psychiatryczne, uszkodzenia stawów i kości, niewydolność nerek, bliznowacenie skóry w obrębie zmian martwiczych oraz amputacje kończyn. Zapadalność na inwazyjną chorobę meningokokową w Europie wynosi około 1 na 100 tys. mieszkańców, w Polsce 0,58 na 100 tys. W krajach azjatyckich jest ona znacznie wyższa i wynosi 25 na 100 tys., a w krajach afrykańskich w okresie epidemii w tzw. pasie zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych (*meningitis belt*), czyli od Senegalu i Gambii po Sudan i Etiopię, sięga 1000 na 100 tys. W zależności od budowy otoczki polisacharydowej wyróżniono 13 grup serologicznych *Neisseria meningitidis*. Ponad 90% zakażeń wywołanych jest przez meningokoki grup serologicznych A, B, C, W-135 i Y. Do wzmożonej ekspozycji na zakażenie meningokokowe dochodzi:

- na dyskotekach i w klubach nocnych (powszechna forma spędzania godzin wieczorno-nocnych w ośrodkach turystyczno-wypoczynkowych)
- na bazarach i targowiskach (często i licznie odwiedzanych przez turystów)
- na lotniskach, dworcach kolejowych i autobusowych
- w zatłoczonych środkach komunikacji miejskiej
- w miejscach polecanych przez przewodniki
- w miejscach kultu religijnego oraz podczas pielgrzymek.

Częstość występowania poszczególnych szczepów zależy od regionu geograficznego. Za przypadki zachorowań w krajach azjatyckich oraz w Afryce, zwłaszcza w pasie zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, odpowiedzialne są głównie meningokoki z grupy A. Największe ryzyko zakażenia przypada na porę suchą, czyli od grudnia do czerwca. W Polsce od wielu lat dla podróżujących dostępna jest dwuwalentna polisacharydowa (nieskonjugowana) szczepionka przeciwko meningokokom grup A i C. Immunoprofilaktyka polega na podaniu jednej dawki szczepionki. Okres uodpornienia wynosi 3 lata, potem należy szczepienie powtórzyć. Zarejestrowana ostatnio czterowalentna skoniugowana szczepionka daje możliwość szerszego (zabezpiecza przed czterema bardzo groźnymi serotypami) i dłuższego uodpornienia. Jej

podanie zaleca się osobom podróżującym po świecie (dzieciom od 11. r.ż., młodzieży, dorosłym). Obowiązek posiadania aktualnego uodpornienia przeciwko zakażeniom meningokokowym czterowalentną szczepionką przy wjazdach do swojego kraju wprowadziło Królestwo Arabii Saudyjskiej – otrzymanie wizy uzależnione jest tam od okazania zaświadczenia o przeprowadzonej immunizacji.^{9,17-19}

Chemioprofilaktyka zakażeń meningokokowych

W przypadku osób z bliskiego kontaktu z chorym chemioprofilaktyka zakażeń meningokokowych przedstawia się następująco: ryfampicyna u dorosłych doustnie w dawce 600 mg co 12 h przez 2 dni, u dzieci od 2. m.ż. 10 mg/kg/dawkę (maksymalnie 600 mg), u noworodków 5 mg/kg/dawkę. Alternatywnym lekiem do zastosowania u dorosłych, z wyłączeniem kobiet ciężarnych i karmiących piersią, jest ciprofloksacyna podawana doustnie w jednorazowej dawce 500 mg. Trzecim rekomendowanym lekiem do zastosowania we wszystkich grupach wiekowych jest ceftriakson: dzieci <15. r.ż. – 125 mg jednorazowo, dorośli i młodzież >15. r.ż. – 250 mg jednorazowo. Niedogodnością jest domięśniowa lub dożylna forma podania leku. Ceftriakson jest lekiem z wyboru u kobiet ciężarnych. Zwiększenie dawek lub czasu stosowania leków rekomendowanych bądź podawanie więcej niż jednego leku nie daje lepszych efektów.³³

Profilaktyka chorób przenoszonych drogą krwi i kontaktów seksualnych

Wirusowe zapalenie wątroby typu B

Na świecie jest ponad 350 mln nosicieli wirusa żółtaczkowej, którzy stanowią potencjalne zagrożenie dla nieszczepionych osób. Materiałem zakaźnym są krew i wydzieliny chorego lub nosiciela oraz sprzęt wielorazowego użytku, np. endoskopy po nieprofesjonalnie przeprowadzonej sterylizacji. Zakażenie może nastąpić w czasie zabiegów kosmetycznych (u fryzjera, manikiurzystki, pedikiurzystki), gdy dojdzie do naruszenia ciągłości skóry. Akupunktura, piercing, zabiegi przekłuwania uszu, wykonywanie tatuażu są ekspozycją na zakażenie HBV. Do infekcji może dojść podczas zabiegów diagnostyczno-lecniczych w przychodni, szpitalu, u stomatologa. Istotne znaczenie w szerzeniu się zakażenia HBV mają też przygodne kontakty seksualne. Swoista immunizacja polega na podaniu trzech dawek według schematu 0-1-6 miesięcy. Trzecią dawkę można zaaplikować w ciągu 6-12 miesięcy od rozpoczęcia uodparniania. Dla preparatów Engerix B i Twinrix zarejestrowany jest także skrócony schemat szczepień: 0.-7.-21. dzień i dawka przypominająca po roku. Odporność nabywa się 2 tygodnie po dwóch dawkach według schematu klasycznego i tydzień po trzech dawkach według schematu skróconego. Jeśli w badaniach serologicznych wykaże się odpowiedź poszczepienną (miano przeciwciał anti-HBs >12 j.m./ml), to przeprowadzenie pełnej immunizacji uodparnia na całe życie.^{9,17,18}

Profilaktyka zakażeń HCV i HIV

Drogi szerzenia się zakażenia HBV i HCV pokrywają się. Według szacunków tym wirusem zakażonych jest 3% populacji świata (170 mln ludzi). Najwyższy odsetek nosicieli jest w Egipcie – ponad 15%.³⁴ Jak dotąd nie opracowano skutecznej profilaktyki po ekspozycji na zakażenie HCV. W przypadku ryzyka transmisji HIV w celu ograniczenia możliwości zakażenia należy przyjąć jak najprędzej, nie później niż 72 godziny od kontaktu z osobą zakażoną, dwa leki antyretrowirusowe z grupy inhibitorów odwrotnej transkryptazy. Stosuje się lamiwudynę (3TC) i zydowudynę (AZT), najczęściej preparat złożony (tabletki a 150/300 mg) – jedna tabletkę co 12 h, lub tenofowir DF (TDF) i emtrycytabinę (FTC), najczęściej preparat złożony (tabletki a 300/200 mg) – 1 tabletkę co 24 h. Profilaktyczna terapia antyretrowirusowa powinna trwać 28 dni.³⁵ Zasady szeroko pojętej profilaktyki można ująć w kilku punktach:

- należy unikać przygodnych kontaktów seksualnych, a jeśli do takich dochodzi – stosować prezerwatywy
- nie należy ulec namowie na tatuaż, piercing, zabieg akupunktury i nie korzystać z usług kosmetycznych
- jeśli nie zachodzi bezwzględna konieczność, powinno się zrezygnować z pomocy stomatologicznej
- w razie potrzeby korzystać tylko z renomowanych placówek opieki medycznej.

Zakażenia HIV, HBV, HCV w krajach klimatu ciepłego i gorącego występują dużo częściej niż w Europie i Ameryce Północnej. Związane jest to z niskimi standardami sanitarno-epidemiologicznymi i socjoekonomicznymi większości krajów tej strefy świata oraz stylem życia, zachowaniami, zwłaszcza w krajach afrykańskich, które sprzyjają szerzeniu się zakażenia wyżej wymienionymi wirusami.

Profilaktyka wścieklizny

Wścieklizna jest ostrym zakażeniem ośrodkowego układu nerwowego ssaków wywołanym przez wirusa wścieklizny lub wirusy pokrewne (*rabies-related viruses*). Z punktu widzenia klinicznego istotą choroby jest zapalenie mózgu. Źródłem i jednocześnie wektorem zakażenia są psy, koty (wścieklizna miejska), lisy, kuny, jenoty, wilki, skunksy, szopy (wścieklizna leśna) i nietoperze (jaskinie). Dla ludzi wścieklizna jest chorobą odzwierzęcą o najwyższym współczynniku śmiertelności ze wszystkich znanych chorób zakaźnych. Globalna liczba przypadków zakażeń wynosi około 60 tys. rocznie. Ponad 99% zachorowań występuje w krajach strefy subtropikalnej i tropikalnej. Większość z nich nie jest zgłaszana do WHO. Według szacunków w Indiach rocznie na tę chorobę zapada do 30 tys. osób. Dziennie z jej powodu umiera 100 dzieci. Od kilkuset do kilku tysięcy przypadków rocznie odnotowuje się w Pakistanie, Bangladeszu, Wietnamie, Chinach, Indonezji i na Filipinach. W USA 50% przypadków to wścieklizna importowana u powracających z podróży. Szczepienia profilaktyczne przeciwko tej chorobie zaleca się przede wszystkim u dzieci, które mają na-

turalną potrzebę zaprzyjaźniania się ze zwierzęciem (pogłaskania, nakarmienia) i z tego powodu są szczególnie narażone na ukąszenie czy oślinienie. Dzieci przebywające poza wzrokiem rodziców lub opiekunów mogą się nie przyznać, że miały bezpośredni kontakt ze zwierzęciem, aby uniknąć kary. Podanie ich czynnej immunizacji przeciwko wściekliznie przed wyjazdem zabezpiecza je przed skutkami takiego postępowania. Szczepienia profilaktyczne wskazane są także przy długoterminowych wyjazdach, zwłaszcza do krajów, gdzie występuje wścieklizna miejska (np. do południowo-wschodniej Azji), oraz dla osób planujących penetrowanie jaskiń. Schemat szczepień przedekspozycyjnych obejmuje 3 dawki podstawowe w dniach 0.-7.-21. lub 28. oraz dawkę przypominającą po roku. Okres ochronny wynosi 5 lat. Po tym czasie należy podać jedną dawkę przypominającą, przedłużającą uodpornienie o następne 5 lat. Zarejestrowane w naszym kraju preparaty to szczepionki z hodowli komórkowych, inaktywowane, bezpieczne, wysoce immunogenne. Można wskazać kilka zalet immunizacji przedwyjazdowej. Po ekspozycji na zakażenie nie trzeba podawać swoistej immunoglobuliny, która często jest niedostępna w krajach tropikalnych. Szczepienie ponarazeniowe składa się tylko z dwóch dawek aplikowanych według schematu 0.-3. dzień. Szczepienie przedwyjazdowe przeciwko wściekliznie daje komfort psychiczny, zwłaszcza gdy w otoczeniu są bezpieczne zwierzęta. W przypadku nieświadomego narażenia ze strony nietoperzy, np. podczas snu lub w jaskiniach, osoby zaszczepione są uodpornione, czyli bezpieczne.^{9,17-19}

Piśmiennictwo:

1. Bęben A. Niechciane pamiętki z ciepłych krajów. Rynek Zdrowia. Marzec 2008;80.
2. Malaria w Polsce i na świecie – wczoraj i dziś (red. Knap JP, Myjak P) α-medica Press. Wydanie II (uzupełnione) Bielsko Biala 2009; 36.
3. Rose SR. International Travel Health Guide (Twelfth Edition). Travel Medicine, Inc. Northampton, USA 2001;118-128.
4. Mills DJ. Travelling Well. 14th edition. Published by Dr Deborah Mills. Australia 2007;24-29.
5. Schlagenhauf-Lawlor P, Funk-Baumann M. PDQ Travelers' Malaria. B.C. Decker Inc. Hamilton, Canada 2005;12-73.
6. Arguin P, Mali S. Malaria. in: CDC Health Information for International Travel 2008 (Arguin P, Kozarsky P, Reed Ch, eds.) Mosby Elsevier Philadelphia 2007;212-235.
7. Kajfasz P. Malaria prevention. Int Marit Health 2009;60(1-2):67-70.
8. Wroczyńska A, Nahorski WL, Myjak P. Nowoczesna profilaktyka malarii. Zakażenia 2009;9(2):83-97.
9. CDC Health Information for International Travel 2010 (Kozarsky PhE, Magill AJ, Shlim DR medical eds.) Mosby Elsevier 2009;31-187.
10. Fischer M, Cambell G. Japanese Encephalitis. in: CDC Health Information for International Travel 2008 (Arguin P, Kozarsky P, Reed Ch, eds.) Mosby Elsevier Philadelphia 2007;190-191.
11. Tauber E, Kollaritsch H, Korinek M, et al. Lancet 2007;370:1847.
12. Burchard GD, et al. Expert Opinion on Vaccination of Travelers Against Japanese Encephalitis. J Travel Med 2009;16:204-216.
13. Fischer M, Griggs A, Staples JE. Japanese Encephalitis (JE). W: CDC Health Information for International Travel 2010. Mosby Elsevier 2009;75-81.
14. Fischer M, et al. Japanese encephalitis vaccines: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep 2010;59:1-27.
15. Ixiaro clinical monography. Novartis Vaccines and Intercell Smart Vaccines April 2010.
16. Solomon T. Dengue and Yellow Fever. in: Lecture notes on Tropical Medicine. Fifth edition. (Gill GV, Beeching NJ, eds.) Blackwell Publishing Company 2004;42:265.
17. Wakcynologia, wydanie II, poszerzone i aktualizowane (red. Magdzik W, Naruszewicz-Lesiuk D, Zieliński A). α-medica Press, Bielsko Biala 2007;329-491.
18. Mrozek-Budzyn D. Wakcynologia praktyczna. α-medica Press, Bielsko Biala, Wydanie II, wrzesień 2009.

Zapobieganie zarażeniom przywrami z rodzaju *Schistosoma*

Należy unikać kąpiei i brodzenia w wodach śródlądowych (jeziorach i rzekach wolno płynących). Największe zagrożenie występuje w Afryce Subsaharyjskiej oraz wzdłuż przebiegu Nilu, na Półwyspie Indochińskim oraz w Ameryce Środkowej i Południowej.

Zapobieganie zespołowi larwy wędrującej skórnej

Zespół wywołują larwy nicieni zwierzęcych, które wędrują w skórze. Nie zaleca się leżenia bezpośrednio na piasku lub ziemi oraz chodzenia boso. Największe zagrożenie występuje w krajach o wilgotnym i gorącym klimacie (Indie, Tajlandia, Malesja, Indonezja).

Podsumowanie i uwagi końcowe

Zapobieganie zachorowaniom przez szczepienia oraz chemioprofilaktykę przyczyniło się do bezpiecznego podróżowania i rozwoju nowej specjalności, jaką jest medycyna podróży. Immunizacja przedwyjazdowa może być przeprowadzona preparatami jedno- lub dwuskładnikowymi albo szczepionkami skojarzonymi, wieloskładnikowymi.^{17,18} Niestety, Narodowy Fundusz Zdrowia nie refunduje szczepień dla podróżujących. Podczas wizyty lekarskiej osobę planującą podróż należy poinformować nie tylko o szczepieniach obowiązkowych, ale również o zalecanych. Zgodnie z prawem (Ustawa o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi z dnia 5 grudnia 2008 roku) kto nie informuje o szczepieniach zalecanych, podlega karze grzywny.

© 2011 Medical Tribune Polska Sp. z o.o.

19. Choroby zakaźne i pasożytnicze (red. Cianciara J, Juszczyk J). Wydawnictwo Czelej, Lublin 2007.
20. Gershman M, Staples JE. CDC Health Information for International Travel. The Yellow Book 2012 (Kozarsky PhE, Magill AJ, Shlim DR medical eds.), Oxford University Press 340.
21. WHO Weekly Epidemiological Record 2009;84(31):309-324.
22. Kajfasz P. Profilaktyka cholery. Zakażenia 2009;9(5):91-96.
23. Wroczyńska A, Nahorski WL. Profilaktyka cholery i biegunki podróżnych. Zakażenia 2010;10(2):113-117.
24. Baker DE. Rifaximin: a nonabsorbed oral antibiotic. Rev Gastroenterol Disord 2005;5:19-30.
25. DuPont HL, Jiang ZD, Okhuysen PC, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of rifaximin to prevent travelers' diarrhea. Ann Intern Med 2005;17:805-812.
26. Lucas M, et al. Effectiveness of mass oral cholera vaccination in Beira, Mozambique. N Engl J Med 2005;352:757-767.
27. Begue R, et al. Community-based assessment of safety and immunogenicity of the whole cell plus recombinant B subunit cholera vaccine in Peru. Vaccine 1995;13:691-694.
28. Sanchez JL, et al. Protective efficacy of oral whole-cell/recombinant-B-subunit cholera vaccine in Peruvian military recruits. Lancet 1994;344:1273-1276.
29. Clemens JD, et al. Field trial of oral cholera vaccines in Bangladesh. Lancet 1986;2:124-127.
30. Taylor DN, et al. Safety, immunogenicity and lot stability of the whole cell/ recombinant B subunit (WC/rCTB) cholera vaccine in Peruvian adults and children. Am J Trop Med Hyg 1999;61(6):869-873.
31. DuPont HL, Ericsson CD, Farthing MJG, et al. Expert review of the Evidence Base for Prevention Travelers' Diarrhea. J Travel Med 2009;16(3):149-160.
32. Clemens JD, et al. Cross-protection by B subunit-whole cell cholera vaccine against diarrhea associated with heat-labile toxin-producing enterotoxigenic Escherichia coli: results of a large-scale field trial. J Infect Dis 1988;158:372-377.
33. Skoczyńska A, Kadłubowski M, Hryniewicz W. Inwazyjna choroba meningokokowa i inne bakteryjne zakażenia ośrodkowego układu nerwowego – zasady postępowania. α-medica Press, Bielsko Biala 2004;45-48.
34. Holmberg S. CDC Health Information for International Travel. The Yellow Book 2012 (Kozarsky PhE, Magill AJ, Shlim DR medical eds.), Oxford University Press 185.
35. CDC. Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the management of occupational exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. MMWR 2005.