

Profilaktyka zdrowotna w podróży

Travel health prevention

Krzysztof Korzeniewski

Zakład Epidemiologii i Medycyny
Tropikalnej Wojskowego Instytutu
Medycznego w Gdyni

STRESZCZENIE

Na całym świecie obserwowany jest gwałtowny wzrost liczby podróży zagranicznych, głównie w celach turystycznych. Według Światowej Organizacji Turystyki liczba międzynarodowych podróży przekroczyła 1,323 mld w 2017 roku i stale rośnie. Niewątpliwym wpływem ma na to zarówno rozwój transportu powietrznego (zwłaszcza tanich linii lotniczych), nasilenie migracji ekonomicznych, wzrost liczby podróżnych odwiedzających rodziny i znajomych za granicą, jak i rozwój turystyki medycznej. W związku z coraz większą liczbą podróżnych udających się do tropikalnych i subtropikalnych destynacji, personel medyczny, a zwłaszcza lekarze medycyny rodzinnej, powinni być przygotowani w swoich gabinetach na wizyty pacjentów zgłaszających się po poradę dotyczącą zagrożeń zdrowotnych oraz propozycji stosowania środków profilaktyki zdrowotnej. Ryzyko rozwoju objawów chorobowych podczas pobytu oraz po powrocie z podróży jest uzależnione od wielu czynników, nie tylko od endemicznego występowania chorób na danym terenie, ale również, a może przede wszystkim od ogólnego stanu zdrowia podróżnego oraz środków prewencji zastosowanych przed, w trakcie i po powrocie (szczepienia, chemioprofilaktyka przeciwmalaryczna, czynności podjęte podczas podróży powietrznej, lądowej i morskiej, właściwa aklimatyzacja, profilaktyka urazów cieplnych, ochrona przed lokalną florą i fauną, higiena osobista, higiena żywienia).

Forum Medycyny Rodzinnej 2018, tom 12, nr 3, 79–88

Słowa kluczowe: profilaktyka zdrowotna, podróże międzynarodowe, medycyna podróży

ABSTRACT

All around the world there has been a rapid growth in the number of international travels, mostly for recreational purposes. According to the World Tourism Organization the number of international tourist arrivals exceeded 1,323 billion in 2017 and continues to grow. This has been much influenced by the development of air transport (including low-cost airlines), increasingly common economic migration, a growing number of VFR travellers and an increase in medical tourism. With tropical and subtropical destinations becoming increasingly popular among travellers, family doctors have seen a rising number of patients seeking medical advice on health risks prevalent in hot countries and health prevention measures to be taken in tropical destinations. The risk for developing illness symptoms while staying abroad or after travel depends on a variety of factors, not only the prevalence of health risk

Adres do korespondencji:

ptk dr hab. med. Krzysztof Korzeniewski,
prof. nadzw. WIM
Wojskowy Instytut Medyczny
Zakład Epidemiologii i Medycyny Tropikalnej
ul. Grudzińskiego 4, 81–103 Gdynia
tel.: +48 665 707 396,
e-mail: kkorzeniewski@wim.mil.pl

factors in a given location, but more importantly on the traveller's general health condition, health prevention measures taken before, during and after travel (vaccinations, antimalarial chemoprophylaxis, health precautions during air, road and sea travel, proper acclimatization, prevention of heat injuries, protection against local flora and fauna, personal hygiene, water, food and feeding hygiene).

Forum Medycyny Rodzinnej 2018, vol 12, no 3, 79–88

Key words: health prevention, international travels, travel medicine

WSTĘP

W związku z coraz większą popularnością tropikalnych i subtropikalnych destynacji wśród osób podróżujących, personel medyczny, a w szczególności lekarze medycyny rodzinnej, powinni być przygotowani w swoich gabinetach na coraz częstsze wizyty pacjentów zgłaszających się po poradę dotyczącą informacji o zagrożeniach zdrowotnych oraz propozycji stosowania środków profilaktycznych. Ryzyko rozwoju zmian chorobowych podczas pobytu oraz po powrocie z podróży jest uzależnione od wielu czynników, nie tylko od endemicznego występowania chorób na danym terenie, ale również, a może przede wszystkim od ogólnego stanu zdrowia podróżnego, środków zapobiegawczych zastosowanych przed, w trakcie i po powrocie (szczepienia, chemioprophylaktyka przeciwmalaryczna, działania prewencyjne podjęte podczas podróży powietrznej, lądowej i morskiej, właściwa aklimatyzacja, profilaktyka urazów cieplnych, ochrona przed lokalną florą i fauną, higiena osobista, higiena żywienia).

Porada zdrowotna związana z działaniami profilaktycznymi powinna być uzyskana od lekarza specjalizującego się w medycynie podróży, a nie na forach internetowych. Podróżny udający się do gabinetu lekarskiego po poradę powinien mieć podstawową wiedzę na temat stanu swojego zdrowia oraz szczegółów planowanego wyjazdu: plan podróży (kraj, region świata, strefa klimatyczna), długość jej trwania, daty wyjazdu i powrotu, rodzaj zakwaterowania (hotel, camping), rodzaj aktywności planowanych podczas podróży

(plażowanie, nurkowanie, wspinaczka wysokogórska, eksploracja jaskiń), dotychczas otrzymane dawki szczepień ochronnych (podstawowe, uzupełniające, przypominające); występowanie alergii wziewnej, pokarmowej (w tym na leki), kontaktowej, przewlekłe choroby i leki stosowane na stałe, nosicielstwo chorób zakaźnych (HIV, *human immunodeficiency virus*; HBV, *hepatitis B virus*; HCV, *hepatitis C virus*), zaburzenia odporności, ciąży. Wszystkie informacje związane z podróżą i stanem zdrowia pacjenta mogą mieć istotne znaczenie oraz pomóc lekarzowi w doborze właściwych środków prewencji [1–4].

IMMUNOPROFILAKTYKA

Szczepienia ochronne należy wykonać na 4–6 tygodni przed planowaną podróżą, tak aby mieć czas na przyjęcie wszystkich niezbędnych dawek, a tym samym uzyskanie wymaganego efektu ochronnego [1]. Długoterminowi podróżni, wyjeżdżający w celu podjęcia pracy lub nauki mogą potrzebować określonych wakcynacji wymaganych przez pracodawcę lub uczelnię [5]. Podróżni, którzy otrzymali w przeszłości dawki szczepień podstawowych przeciw określonym chorobom zakaźnym, powinni przed wyjazdem przyjąć w odpowiednich terminach dawki uzupełniające i przypominające. Szczepienie przeciw żółtej gorączce jest obowiązkowe dla podróżnych udających się w rejony endemicznego występowania choroby w Afryce i Ameryce Południowej, z kolei szczepienie przeciw zakażeniom meningokokowym jest obowiązkowe dla podróżnych muzułmańskich udających się do Arabii

Saudyjskiej na pielgrzymkę do Mekki. W zależności od epidemicznego lub endemicznego występowania określonych chorób zakaźnych w miejscach planowanych destynacji, podróżni powinni przyjąć szczepionki przeciw takim chorobom, jak dur brzuszny, tężec, *poliomyelitis*, cholera, wirusowe zapalenie wątroby typu A i B, wścieklizna, japońskie zapalenie mózgu [6, 7].

PROFILAKTYKA PRZECIW UKŁUCIOM OWADÓW

Przed wyjazdem w rejon endemicznego występowania chorób wektorowych podróżni powinni uzyskać poradę medyczną dotyczącą stosowania skutecznych środków odstraszających owady. Rekomendowane są repelenty zawierające 30–50% DEET (N,N-diethyl-meta-toluamide) lub 20% ikarydynę. Podczas pobytu w rejonach charakteryzujących się obecnością i aktywnością wektorów chorób transmisyjnych należy unikać przebywania w terenie otwartym od zmierzchu do świtu (największa aktywność owadów), szczególnie w okolicy zbiorników wodnych (jeziora, rzeki). Należy nosić odpowiednie ubranie (długie rękawy koszul i nogawki spodni). W pomieszczeniach zamkniętych powinno się stosować moskitiery, siatki na oknach i kratkach wentylacyjnych [8, 9].

CHEMIOPROFILAKTYKA PRZECIWMALARYCZNA

Zgodnie z zaleceniami Centers for Disease Control and Prevention oraz World Health Organization (WHO) w rejonie endemicznego występowania malarii podróżni powinni stosować jeden z niżej wymienionych leków (przyjmowanych z posiłkiem o tej samej porze dnia): atowakwon/proguanil (1 tabletką 250 mg/100 mg raz dziennie, rozpoczynając 1–2 dni przed wyjazdem, w czasie pobytu oraz 7 dni po powrocie z podróży; daje najmniej objawów niepożądanych spośród leków przeciwmalarycznych, ujemną stroną leku jest wysoka cena), doksy cyklina (1 tabletką lub kapsułką 100 mg raz dziennie, 1–2 dni przed wyjazdem, w czasie pobytu oraz 28 dni po

powrocie; ujemną stroną leku przy długotrwałym stosowaniu są liczne objawy niepożądane: nudności, wymioty, drożdżycy jamy ustnej, drożdżycy pochwy, nadwrażliwość na światło słoneczne, fotodermatozy), meflochina (1 tabletką 250 mg raz tygodniowo, 1–2 tygodnie przed podróżą, podczas pobytu oraz 4 tygodnie po powrocie; ze względu na działania niepożądane pod postacią zaburzeń neuropsychiatrycznych, lek jest przeciwwskazany w niektórych grupach zawodowych, np. wśród personelu latającego), chlorochina (2 tabletki — 500 mg — raz tygodniowo, 1–2 tygodnie przed podróżą, podczas pobytu oraz 4 tygodnie po powrocie; ze względu na coraz powszechniej występującą oporność zarodźców malarii, lek jest skuteczny tylko w niektórych regionach świata, np. w Ameryce Środkowej, Afryce Północnej, części Bliskiego Wschodu, co w znaczący sposób ogranicza jego stosowanie) [1, 10, 11].

APTECZKA PODRÓŻNA

Przed planowaną podróżą należy wyposażać apteczkę w niezbędne produkty profilaktyczne i lecznicze, które zapewnią podstawowy poziom bezpieczeństwa. Nie można zapomnieć również o dokumentach, takich jak książeczka szczepień czy polisa ubezpieczeniowa (ubezpieczenie kosztów leczenia, kosztów transportu i repatriacji, kosztów ratownictwa, następstw nieszczęśliwych wypadków). Apteczka powinna zawierać zapas leków przyjmowanych codziennie z powodu chorób przewlekłych lub antykoncepcji na cały okres pobytu, lek przeciwmalaryczny, repelent przeciw owadom, lek przeciwbiegunkowy, lek przeciwbólowy, lek przeciwgorączkowy, lek przeciwalergiczny, antybiotyk, środek dezynfekcyjny do odkażania skóry, krople do oczu i uszu, środki opatrunkowe, zapasową parę okularów korekcyjnych lub soczewek kontaktowych (podróżni z wadą wzroku), okulary przeciwsłoneczne, krem z filtrem przeciwsłonecznym. Skład apteczki podróżnej powinien być indywidualnie dostosowany do

potrzeb zdrowotnych podróżującego, długości planowanego wyjazdu oraz zagrożeń zdrowotnych występujących w miejscach docelowego pobytu. Przed przyjęciem leków należy bezwzględnie zaznaczyć się z przeciwwskazaniami do ich stosowania, bądź interakcjami z innymi właśnie stosowanymi lekami, opisanymi w ulotce dla pacjenta. Warto również zanotować nazwy międzynarodowe przyjmowanych leków zabieranych w podróż, na okoliczność, gdy dojdzie do zagubienia apteczki lub skończą się zabrane produkty lecznicze i trzeba będzie dokonać zakupu ich odpowiedników [1, 12, 13].

PODRÓŻ POWIETRZNA, LĄDOWA I MORSKA

■ Zespół nagłej zmiany strefy czasowej (transpotudnikowe zmęczenie, *jet lag*)

Objawy pojawiające się podczas podróży lotniczych na długich dystansach w kierunku równoleżnikowym (ze wschodu na zachód lub z zachodu na wschód), kiedy w krótkim odstępie czasu dochodzi do zmiany stref czasowych. Podróżowanie na wschód jest bardziej uciążliwe, gdyż podczas przemieszczania następuje skrócenie cyklu dobowego; z kolei podczas podróży w kierunku zachodnim cykl dobowy wydłuża się (adaptacja do dłuższej doby przechodzi łagodniej). Główną przyczyną *jet lag* są zaburzenia procesów fizjologicznych organizmu (sen, podstawowa przemiana materii) oraz rytmu dobowego wydzielania hormonów (melatoniny i kortyzolu). Do najczęstszych objawów należą zaburzenia snu (głównie bezsenność), zmęczenie, brak apetytu, drażliwość, trudności z koncentracją uwagi, bóle głowy, zaburzenia żołądkowo-jelitowe. Po kilku dniach pobytu w nowym miejscu zegar biologiczny (rytm okołodobowy) podróżującego wraca do prawidłowego funkcjonowania, a dolegliwości ustępują. Ludzki organizm potrzebuje średnio jednej doby na przystosowanie się po przekroczeniu jednej bądź każdej kolejnej strefy czasowej. Aby zminimalizować dolegliwości związane z dysfunkcją rytmu okołodobowego, zwłaszcza

przed podróżą, podczas której dojdzie do pokonania kilku stref czasowych, należy być wypoczętym, nawodnionym (unikać konsumpcji alkoholu i kofeiny ze względu na ich działanie odwadniające) i najedzonym (posiłek wysokobiałkowy) [1, 14–16].

■ Zespół klasy ekonomicznej

Objawy pojawiające się w wyniku długotrwałego unieruchomienia w pozycji siedzącej u osób podróżujących na długich dystansach. Zazwyczaj dochodzi do zapalenia żył głębokich podudzi na skutek zastoju krwi żyłnej w kończynach dolnych, spowodowanego naciskiem ciężaru ciała na tylne powierzchnie ud oraz dołów podkolanowych podczas wielogodzinnego, nieruchomego siedzenia. Pierwszymi objawami są obrzęki stóp, zwłaszcza wokół kostek oraz bóle w dołach podkolanowych i bóle łydek. W ciągu 3 dni od zakończenia podróży może pojawić się ból, obrzęk i zaczerwienienie podudzi, nadmiernym ociepleniem kończyn i gorączką. U osób starszych, osób z nadkrzepliwością i stanami zapalnymi żył, pacjentów z zylakami podudzi, po operacjach naczyniowych na kończynach dolnych, złamaniach kości kończyn dolnych z unieruchomieniem w opatrunku gipsowym, kobiet w ciąży (zwłaszcza w trzecim tryestrze), kobiet stosujących antykoncepcję, pacjentów z chorobami nowotworowymi, w konsekwencji przedłużającego się zastoju żylnego może dojść do powstania zakrzepu w żyłach głębokich (zakrzepica żył głębokich, *deep vein thrombosis*).

Zakrzep może oderwać się od ściany naczynia i płynąc z krwią żylną dostać się przez prawy przedsionek i komorę serca do tętnicy płucnej oraz kolejnych naczyń krążenia płucnego. Jeśli nastąpi zamknięcie naczynia w krążeniu płucnym, dojdzie do zatorowości płucnej (*pulmonary embolism*) z objawami duszności, przyspieszonego, płytkiego oddechu, bólu w klatce piersiowej, zwłaszcza podczas wdechu, przyspieszonej akcji serca. W przypadku dużego zakrzepu może dojść do jego

zaklinowania w przedsionku lub komorze, gwałtownego obniżenia ciśnienia tętniczego krwi, utraty przytomności i zgonu. Podstawowym działaniem prewencyjnym jest, w miarę możliwości, zmiana pozycji ciała z siedzącej na stojącą, przemieszczanie się po korytarzu środka transportu (samolot, pociąg), unikanie odwodnienia (regularne picie płynów), zwłaszcza przez pacjentów z nadkrzepliwością i zapaleniem żył. Do profilaktyki przeciwkrzepowej należy również zakładanie opasek elastycznych lub podkolanówek [1, 17–19].

■ Choroba lokomocyjna (kinetoza)

Kinetoza jest wzmożoną odpowiedzią na intensywny ruch kinetyczny podczas przemieszczania się środkami transportu na morzu (choroba morska), w transporcie drogowym i powietrznym, rzadziej w transporcie kolejowym. Przyczyną schorzenia jest brak zgodności bodźców wzrokowych odbieranych przez mózg z bodźcami odbieranymi przez narząd równowagi (błędnik). Podczas przemieszczania się środkami transportu narząd wzroku rejestruje przemieszczanie się, wysyła sygnały do mózgu, który zmianę otoczenia odbiera jako ruch. Z kolei błędnik, będący narządem równowagi, nie rejestruje zmiany położenia ciała (ruchu), reaguje natomiast na zmiany kinetyczne (hamowanie, przyspieszanie). W efekcie dochodzi do upośledzenia zgodności bodźców odbieranych przez narząd wzroku i równowagi, co skutkuje pojawieniem się objawów chorobowych, takich jak nudności, wymioty, zawroty głowy, wzmożona potliwość, ślinotok, zaburzenia rytmu serca. Problemy zdrowotne ustępują zazwyczaj po zakończeniu podróży. Najczęściej chorują dziewczynki w wieku 2–12 lat. Na chorobę lokomocyjną częściej cierpią pasażerowie niż załoga (transport morski), podobnie w transporcie drogowym, częściej chorują pasażerowie niż kierowca. W transporcie powietrznym choroba lokomocyjna dotyczy około 1% pasażerów. Do podstawowych działań prewencyjnych należy wybranie najbardziej statycznego miejsca

siedzącego w środku transportu, to jest przedniego siedzenia w samochodzie czy z przodu autobusu (unikać siadania na wysokości osi kół), przodem do kierunku jazdy w pociągu, w środkowej części pokładu promu lub statku, przy oknie, na wysokości skrzydła, po prawej stronie w samolocie. Przed podróżą unikać ciężko strawnych posiłków, napojów gazowanych. W czasie jazdy środkiem transportu starać się utrzymywać wzrok w jednym, stałym punkcie nad linią horyzontu. Często stosowanym lekiem zapobiegającym objawom choroby lokomocyjnej jest aviomarin (tabl. 50 mg), przyjmowany w ilości 1–2 tabletek na 30 minut przed podróżą (początek działania po 20–30 minutach, utrzymuje się przez 4–6 godzin). Przeciwwskazaniem do stosowania aviomarinu jest wiek poniżej 2. roku życia, okres ciąży i karmienia piersią, padaczka [1, 20, 21].

■ Wypadki komunikacyjne

Według WHO obrażenia ciała, zwłaszcza wśród młodych ludzi, są jedną z głównych przyczyn zgonów i inwalidztwa w ruchu turystycznym, stanowiąc niemal połowę przypadków w przedziale wiekowym 5–44 lat. Podróżni umierają dziesięć razy częściej z powodu obrażeń ciała w przebiegu różnego rodzaju urazów niż z powodu chorób infekcyjnych i inwazyjnych. Do wypadków komunikacyjnych dochodzi najczęściej w krajach Trzeciego Świata, gdzie zły stan dróg i pojazdów mechanicznych oraz nieprzestrzeganie przepisów kodeksu drogowego (jeśli taki w ogóle na danym terenie istnieje) powoduje, że o kolizje ze skutkiem śmiertelnym lub kończące się poważnym inwalidztwem nie jest trudno. Szacuje się, że na świecie każdego dnia w wypadkach komunikacyjnych ginie 3,5 tys. osób, w tym 1 tys. dzieci [22]. Przypuszcza się, że do roku 2020 liczby te ulegną podwojeniu. Ponad 85% ofiar śmiertelnych (96% dzieci) pochodzi z krajów rozwijających się (dominują kraje muzułmańskie: Egipt — 42 zgony na 100 tys. ludności, Libia — 40/100 tys., Afganistan — 39/100 tys., Irak — 38/100 tys.). Do

podstawowych działań prewencyjnych, które powinny być stosowane przez turystów, zwłaszcza podczas podróży po krajach kontynentu afrykańskiego i azjatyckiego, należy zapinanie pasów bezpieczeństwa w środkach transportu, unikanie jazdy zatłoczonymi autobusami, mikrobusami, niepodróżowanie w porze nocnej, w przypadku kierowania pojazdem dostosowanie prędkości do warunków jazdy [1, 23].

ZASADY PREWENCJI ZDROWOTNEJ

Wybierając się w podróż w regiony świata charakteryzujące się uciążliwymi warunkami klimatycznymi i niskimi standardami sanitarnymi, należy przestrzegać podstawowych zasad prewencji, uwzględniając proces aklimatyzacji (przystosowanie organizmu do nowych warunków środowiskowych), higienę osobistą, higienę żywności. Podczas pobytu w warunkach tropikalnych i subtropikalnych, gdzie powszechne jest endemiczne występowanie chorób zakaźnych i pasożytniczych, podróżny powinien stosować proste środki ostrożności i respektować je w każdym miejscu i czasie [1–3].

■ Ochrona przed ukłuciami owadów

- Stosowanie repelentów.
- Noszenie właściwego ubrania (długie nogawki spodni i rękawy koszul).
- Unikanie przebywania w terenie otwartym od zmierzchu do świtu (największa aktywność owadów).
- Stosowanie w zamkniętych pomieszczeniach moskitiery nad miejscem do spania oraz siatek w oknach i na kratkach wentylacyjnych.

■ Środki ostrożności przed i po pogryzieniu przez zwierzęta

- Unikanie kontaktów z lokalnymi zwierzętami, zarówno domowymi (psy, koty), jak i dzikimi (np. lisy) – nie dotykać ani nie karmić zwierząt!
- W przypadku pogryzienia lub zadrapania przez zwierzę należy jak najszybciej

przemyć ranę wodą z mydłem i skierować się niezwłocznie po pomoc do placówki służby zdrowia (szczepienie poekspozycyjne przeciw wściekliźnie).

■ Higiena żywności

- Mycie rąk wodą z mydłem przed jedzeniem (jeśli woda i mydło nie są dostępne, stosować żele, chusteczki ze środkiem dezynfekcyjnym).
- Picie tylko butelkowanej lub przegotowanej wody.
- Unikanie picia napojów z lodem niewiadomego pochodzenia.
- Unikanie jedzenia żywności pochodzącej od ulicznych sprzedawców.
- Unikanie konsumpcji niepasteryzowanych produktów mlecznych.

■ Ochrona przez następstwami wypadków komunikacyjnych

- Unikanie picia alkoholu przed planowanym prowadzeniem pojazdu.
- Zapinanie pasów bezpieczeństwa.
- Stosowanie fotelików samochodowych dla dzieci.
- Zakładanie kasku podczas jazdy rowerem/motocyklem.
- Unikanie jazdy przepełnionymi autobusami lub mikrobusami.
- Unikanie jazdy po zmierzchu.

■ Inne środki ostrożności

- Ochrona przed chorobą wysokościową w wysokich górach (aklimatyzacja) i dużym nasłonecznieniem (kremy z filtrem przeciwsłonecznym).
- Unikanie robienia tatuaży, przekłuwania skóry (piercing), iniekcji niesterylnymi igłami (zagrożenie zakażeniem HIV, HBV, HCV).
- Stosowanie prezerwatyw podczas przygodnych kontaktów seksualnych (choroby przenoszone drogą płciową).
- Unikanie chodzenia boso po ziemi w miejscach, gdzie istnieje ryzyko defekacji

lokalnych zwierząt (choroby pasożytnicze, np. skórna larwa wędrująca).

- Dbanie o higienę stóp, pach i pachwin, unikając podrażnień naskórka (grzybice).
- Dbanie o higienę jamy ustnej (mycie zębów co najmniej trzy razy dziennie przy użyciu wody butelkowanej lub przegotowanej).

AKLIMATYZACJA

Warunki środowiskowe w klimacie gorącym, w rejonach o niskich standardach sanitarnych różnią się w znaczący sposób od tych, z którymi spotykamy się na co dzień w krajach rozwiniętych strefy klimatu umiarkowanego. Osoba przybywająca do nowego środowiska przechodzi okres aklimatyzacji, podczas którego musi zaadaptować się do odmiennych warunków otoczenia. Adaptacja do nowego środowiska jest złożonym procesem przystosowania się organizmu do czasu (strefy czasowe), miejsca (warunki klimatyczne i sanitarne) i wysokości (ciśnienie atmosferyczne). Może trwać od kilku dni do kilku tygodni, w zależności od różnic dzielących środowisko wyjściowe od nowego otoczenia. Podróżny przybywający do obcego środowiska musi przede wszystkim dostosować się do nowych warunków klimatycznych (temperatura, wilgotność powietrza), głównie za sprawą adaptacji układu krążenia, oddechowego i moczowego. Do niskich standardów sanitarnych, odmiennego żywienia adaptuje się układ pokarmowy. Należy pamiętać, że okres adaptacyjny u niektórych podróżnych może ulec wydłużeniu, zwłaszcza u osób starszych i otyłych. W związku z dużą utratą wody i elektrolitów drogą parowania i wydalania potu (w okresie adaptacyjnym u osób niezaaklimatyzowanych pot zawiera 2–3 razy więcej soli niż u osób zaaklimatyzowanych) mogą wystąpić zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej, które prowadzą do urazów cieplnych (udar cieplny, wyczerpanie cieplne, kurcze mięśniowe). Wobec powyższego, podczas aklimatyzacji należy pić wodę mineralną, napoje izotoniczne, w ilości co najmniej

3–4 litrów na dobę. W okresie adaptacyjnym organizm musi przestawić swój zegar fizjologiczny, niezbędne jest więc dostosowanie zakresu wykonywanych czynności i rozkładu dnia do nowych warunków środowiskowych. Przy wysokiej temperaturze i wilgotności powietrza wykonywanie czynności związanych z dużym wysiłkiem w terenie otwartym (praca fizyczna, uprawianie sportu) należy rozpocząć wcześniej rano, przerywać w czasie największej ekspozycji słonecznej i wysokich temperatur, a następnie kontynuować w godzinach popołudniowych. Racjonalny wypoczynek (regularny sen, co najmniej 7 godzin na dobę oraz wypoczynek w najgorętszej porze dnia) pozwala zachować pełną sprawność psychofizyczną [1, 24, 25].

Urazy cieplne

Do urazu cieplnego związanego z działaniem wysokiej temperatury dochodzi w wyniku zachwiania tak zwanego bilansu cieplnego ustroju. Określa on stosunek ciepła wytwarzanego w ustroju wskutek przemiany materii oraz ciepła uzyskiwanego z otoczenia z jednej strony do ciepła utraconego z organizmu z drugiej. Do czynników sprzyjających występowaniu urazów cieplnych należą: niedostateczne spożycie wody i elektrolitów, nadmierny wysiłek fizyczny, ćwiczenia, praca przy wysokiej temperaturze otoczenia, brak protekcji przeciwsłonecznej ekspozowanych części ciała, otyłość, leki hamujące wydzielanie potu (atropina, leki przeciwhistaminowe), nadużywanie alkoholu i kofeiny (czynniki zmniejszające odwodnienie organizmu), podwyższona temperatura ciała w przebiegu chorób infekcyjnych, noszenie ubrania ze sztucznych, nieprzepuszczających powietrza tkanin [1, 25, 26]. Do najczęstszych urazów cieplnych związanych z działaniem wysokiej temperatury zalicza się udar cieplny, wyczerpanie cieplne, kurcze mięśniowe i udar słoneczny.

Udar cieplny. Powstaje na skutek załamania mechanizmów termoregulacyjnych, przez

zablokowanie parowania potu, głównej drogi utraty ciepła. Objawy wczesne to bóle i zawroty głowy, nudności i wymioty, ogólne osłabienie, wzrost temperatury ciała, następnie zaburzenia psychiczne, drgawki. Złym czynnikiem rokowniczym, mogącym prowadzić do zgonu jest przekroczenie temperatury ciała powyżej 41°C.

Wyczerpanie cieplne. Powstaje na skutek odwodnienia i utraty elektrolitów (głównie sodu i chloru) oraz w wyniku niewydolności krążenia obwodowego, co może prowadzić do zapaści. Główne objawy to wzmożona potliwość, bóle głowy, przyspieszone i słabo wyczuwalne tętno, spadek ciśnienia tętniczego.

Kurcze mięśniowe. Bolesne skurcze mięśni szkieletowych wywołane nadmierną utratą elektrolitów wraz z potem. Dotyczą zwłaszcza mięśni kończyn górnych i dolnych.

Udar słoneczny. Jest wynikiem bezpośredniego działania promieni słonecznych, w szczególności promieni podczerwonych na sklepienie czaszki, czego następstwem jest przekrwienie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu, a w konsekwencji powstanie objawów oponowych [1, 25, 27].

HIGIENA OSOBISTA

W destynacjach charakteryzujących się uciążliwymi warunkami klimatycznymi i niskimi standardami sanitarnymi podróżni powinni regularnie dbać o higienę osobistą, brać kąpiel co najmniej raz dziennie pod prysznicem (dokładnie wycierać skórę, zwłaszcza pachy, pachwiny, przestrzenie międzypalcowe stóp). Z kąpeli w akwenach otwartych należy korzystać tylko w miejscach do tego wyznaczonych, z dala od ujść ścieków, obecności niebezpiecznej fauny. Nosić specjalne obuwie do kąpeli, zarówno w wodzie (ochrona przed jeżowcami), jak i na plaży (ochrona przed odchodami zwierząt i zarażeniem larwami helmintów). Unikać kąpeli w zbiornikach wody słodkiej na kontynencie afrykańskim i azjatyckim, o których wiadomo, że występuje zagrożenie schistosomatozą. Bardzo duże

znaczenie ma higiena jamy ustnej, bowiem w strefie klimatu gorącego próchnica zębów rozwija się znacznie szybciej. Stąd też należy myć zęby co najmniej trzy razy dziennie (po każdym z podstawowych posiłków) wodą wolną od drobnoustrojów chorobotwórczych (najlepiej butelkowaną). Istotna jest właściwa pielęgnacja skóry z wykorzystaniem środków kosmetycznych, które powinny chronić przed nadmiernym wysuszeniem odkryte części ciała oraz przed wzmożoną wilgotnością miejsca intymne i fałdy skórne. Niezwykle istotne jest zachowanie prawidłowego płaszcza lipidowego skóry oraz sprawna praca gruczołów łojowych i potowych, które mają decydujący wpływ na parowanie potu, nieodzownego czynnika aktywnej termoregulacji. Skóra powinna być chroniona przed promieniowaniem słonecznym i ciepłym. Z kąpeli słonecznych (opalanie) należy korzystać w sposób racjonalny i przemyślany (pierwszego dnia ekspozycja słoneczna nie powinna być dłuższa niż 20–30 minut). Niezbędne jest używanie kremów z filtrem przeciwsłonecznym (SPF, *sun protection factor*) o odpowiednim współczynniku protekcji (15-50), uzależnionym od typu skóry i intensywności nasłonecznienia [1, 28].

HIGIENA ŻYWIENIA

Woda z kranu wykorzystywana do celów spożywczych powinna być filtrowana i odkażana przez chlorowanie w celu zapewnienia fizykochemicznych warunków rozkładu substancji ściekowych i eliminacji drobnoustrojów chorobotwórczych (niestety, nie wszystkie patogeny są niszczone przez chlorowanie, np. cysty pierwotniaków *Giardia intestinalis* czy oocysty *Cryptosporidium parvum*). Lód stosowany do schładzania napojów powinien być sporządzony wyłącznie z wody z kontrolowanego źródła, najlepiej gotowanej. W strefie klimatu gorącego zapotrzebowanie kaloryczne ustroju jest mniejsze niż w klimacie umiarkowanym (jest ono uzależnione od takich czynników, jak wiek, waga ciała, podstawowa i całkowita przemiana materii). Nadmierne spożywanie

posiłków może prowadzić do przegrzania ustroju oraz zaburzeń trawienia. Produkty spożywcze powinny być odpowiednio przechowywane (lodówki, chłodnie). Warzywa i owoce przed spożyciem powinny być opłukane i obrane. Należy unikać konsumpcji zarówno surowego mięsa i owoców morza, jak i dużej ilości alkoholu i kawy, które mają działanie odwadniające. Powinno się pić niegazowane płyny butelkowane oraz soki z owoców przygotowywane we własnym zakresie lub

u sprzedawców w obecności kupującego. Należy unikać bardzo zimnych produktów (lody, mrożone napoje), które mogą być przyczyną nieżytów górnych dróg oddechowych, a także posiłków zbyt gorących, które drażnią i uszkadzają błonę śluzową żołądka. Trzeba często myć ręce wodą z mydłem, zwłaszcza przed jedzeniem. Wszystkie posiłki należy zjadać w dniu ich przyrządzenia i chronić produkty spożywcze przed zanieczyszczeniem wydalnikami ludzi i zwierząt [1, 29, 30].

PIŚMIENNICTWO

1. Korzeniewski K. Medycyna podróży. Kompendium. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2016: 11-58, 75-80, 271-273.
2. Chen LH, Hochberg NS, Magill AJ. The Pretravel Consultation. In: Brunette GW. ed. CDC Yellow Book 2018. Health Information for International Travel. Oxford University Press, New York 2017: 16-32.
3. Hatz C, Chen LH. Pre-Travel Consultation. In: Keystone JS, Freedman DO, Kozarsky PE, Connor BA, Nothdurft HD. ed. Travel Medicine. 3rd Edition. Elsevier Saunders 2013: 31-35.
4. Boubaker R, Meige P, Mialet C, et al. Travellers' profile, travel patterns and vaccine practices--a 10-year prospective study in a Swiss Travel Clinic. *J Travel Med.* 2016; 23(1), doi: [10.1093/jtm/tav017](https://doi.org/10.1093/jtm/tav017), indexed in Pubmed: [26792229](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26792229/).
5. Hartjes LB, Baumann LC, Henriques JB. Travel health risk perceptions and prevention behaviors of US study abroad students. *J Travel Med.* 2009; 16(5): 338-343, doi: [10.1111/j.1708-8305.2009.00322.x](https://doi.org/10.1111/j.1708-8305.2009.00322.x), indexed in Pubmed: [19796105](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19796105/).
6. Freedman DO, Chen LH, Kozarsky PE. Medical Considerations before International Travel. *N Engl J Med.* 2016; 375(3): 247-260, doi: [10.1056/nejmc1610671](https://doi.org/10.1056/nejmc1610671).
7. National Center for Immunization and Respiratory Diseases. General recommendations on immunization — recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep.* 2011; 60(2): 1-64, indexed in Pubmed: [21293327](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21293327/).
8. Lupi E, Hatz C, Schlagenhauf P. The efficacy of repellents against Aedes, Anopheles, Culex and Ixodes spp. - a literature review. *Travel Med Infect Dis.* 2013; 11(6): 374-411, doi: [10.1016/j.tmaid.2013.10.005](https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2013.10.005), indexed in Pubmed: [24201040](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24201040/).
9. Frances SP, Waterson DGE, Beebe NW, et al. Field evaluation of repellent formulations containing deet and picaridin against mosquitoes in Northern Territory, Australia. *J Med Entomol.* 2004; 41(3): 414-417, indexed in Pubmed: [15185943](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15185943/).
10. Arguin PM, Tan KR. Malaria. In: Brunette GW. ed. CDC Yellow Book 2018. Health Information for International Travel. Oxford University Press, New York 2017: 233-255.
11. Goodyer L, Rice L, Martin A. Choice of and adherence to prophylactic antimalarials. *J Travel Med.* 2011; 18(4): 245-249, doi: [10.1111/j.1708-8305.2011.00534.x](https://doi.org/10.1111/j.1708-8305.2011.00534.x), indexed in Pubmed: [21722235](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21722235/).
12. Goodyer L, Gibbs J. Medical supplies for travelers to developing countries. *J Travel Med.* 2006; 11(4): 208-212, doi: [10.2310/7060.2004.19003](https://doi.org/10.2310/7060.2004.19003).
13. Jong EC. Approach to Travel Medicine and Contents of a Personal Travel Medicine Kit. In: Sanford CA, Pottinger PS, Jong EC. ed. The Travel and Tropical Medicine Manual. 5th Edition. Elsevier, Marickville 2017: 1-16.
14. Sack RL. Clinical practice. Jet lag. *N Engl J Med.* 2010; 362(5): 440-447, doi: [10.1056/NEJMcp0909838](https://doi.org/10.1056/NEJMcp0909838), indexed in Pubmed: [20130253](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20130253/).
15. Sack RL. The pathophysiology of jet lag. *Travel Med Infect Dis.* 2009; 7(2): 102-110, doi: [10.1016/j.tmaid.2009.01.006](https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2009.01.006), indexed in Pubmed: [19237143](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19237143/).
16. Waterhouse J, Reilly T, Atkinson G. Jet-lag. *Lancet.* 1997; 350(9091): 1611-1616, doi: [10.1016/s0140-6736\(97\)07569-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(97)07569-7), indexed in Pubmed: [9393352](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9393352/).
17. Reyes NL, Beckman MG, Abe K. Deep Vein Thrombosis & Pulmonary Embolism. In: Brunette GW. ed. CDC Yellow Book 2018. Health Information for International Travel. Oxford University Press, New York 2017: 120-123.
18. Bartholomew JR, Schaffer JL, McCormick GF. Air travel and venous thromboembolism: minimizing the risk. *Cleve Clin J Med.* 2011; 78(2): 111-120, doi: [10.3949/ccjm.78a.10138](https://doi.org/10.3949/ccjm.78a.10138), indexed in Pubmed: [21285343](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21285343/).
19. Jong EC. Jet health. In: Sanford CA, Pottinger PS, Jong EC. ed. The travel and tropical medicine manual. Elsevier, Marickville 2017: 36-46.
20. Mills KL, Griffin MJ. Effect of seating, vision and direction of horizontal oscillation on motion sickness. *Aviat Space Environ Med.* 2000; 71(10): 996-1002, indexed in Pubmed: [11051306](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11051306/).
21. Eyeson-Annan M, Peterken C, Brown B, et al. Visual and vestibular components of motion sickness. *Aviat Space Environ Med.* 1996; 67(10): 955-962, indexed in Pubmed: [9025818](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9025818/).

22. World Health Organization. Global status report on road safety. Geneva, 2009. www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009 (30.10.2017).
23. Sherry MK, Mossallam M, Mulligan M, et al. Rates of intentionally caused and road crash deaths of US citizens abroad. *Inj Prev*. 2015; 21(e1): e10–e14, doi: [10.1136/injuryprev-2013-040923](https://doi.org/10.1136/injuryprev-2013-040923), indexed in Pubmed: [24302480](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24302480/).
24. Epstein Y, Moran DS. Thermal comfort and the heat stress indices. *Ind Health*. 2006; 44(3): 388–398, indexed in Pubmed: [16922182](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16922182/).
25. Bezruchka SA. Disequilibrium: jet lag, motion sickness, cold exposure, and heat illness. In: Sanford CA, Pottinger PS, Jong EC. ed. *The travel and tropical medicine manual*. 5th Edition. Elsevier, Marickville 2017: 121–137.
26. Lipman GS, Eifling KP, Ellis MA, et al. Wilderness Medical Society. Wilderness Medical Society practice guidelines for the prevention and treatment of heat-related illness: 2014 update. *Wilderness Environ Med*. 2014; 25(4 Suppl): S55–S65, doi: [10.1016/j.wem.2014.07.017](https://doi.org/10.1016/j.wem.2014.07.017), indexed in Pubmed: [25498263](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25498263/).
27. Epstein Y, Moran DS. Extremes of temperature and hydration. In: Keystone JS, Freedman DO, Kozarsky PE, Connor BA, Nothdurft HD. ed. *Travel medicine*. 3rd Edition. Elsevier Saunders 2013: 381–390.
28. Fewtrell L, Colford JM. Water, sanitation and hygiene in developing countries: interventions and diarrhoea--a review. *Water Sci Technol*. 2005; 52(8): 133–142, indexed in Pubmed: [16312960](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16312960/).
29. Prüss A, Kay D, Fewtrell L, et al. Estimating the burden of disease from water, sanitation, and hygiene at a global level. *Environ Health Perspect*. 2002; 110(5): 537–542, indexed in Pubmed: [12003760](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12003760/).
30. DuPont HL, Ericsson CD, Farthing MJG, et al. Expert review of the evidence base for prevention of travelers' diarrhea. *J Travel Med*. 2009; 16(3): 149–160, doi: [10.1111/j.1708-8305.2008.00299.x](https://doi.org/10.1111/j.1708-8305.2008.00299.x), indexed in Pubmed: [19538575](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19538575/).