

Medycyna podróży:

biegunka podróżnych i szczepienia ochronne

Autorzy: **Dr Anna Kuna, dr n. med. Agnieszka Wroczyńska**

Klinika Chorób Tropikalnych i Pasożytniczych, Krajowy Ośrodek Medycyny Tropikalnej ACMMIT Gdynia

Kierownik: dr n.med. Wacław L. Nahorski

W Polsce od około 20 lat stale rośnie liczba podróżujących w odległe rejony świata. Instytut Turystyki w Polsce szacował do niedawna utrzymywanie się trendu wzrostowego liczby turystów polskich, ostatnio jednak, z uwagi zapewne na globalny kryzys gospodarczy, zmienił swoje prognozy na bardziej ostrożne i przewiduje zahamowanie tej tendencji zwyżkowej [1]. Jednakże oferta biur turystycznych nadal cieszy się dużym zainteresowaniem, a oddziały zakaźne i chorób tropikalnych wciąż przyjmują pacjentów celem obserwacji po pobycie w krajach strefy tropikalnej, z dolegliwościami ze strony przewodu pokarmowego.

■ Streszczenie

Biegunka podróżnych może wystąpić u nawet 80% turystów, szczególnie podróżujących do krajów rozwijających się, o niskim standardzie higieny, niezadawalającym dostępie do fachowej pomocy medycznej. W większości przypadków biegunka podróżnych ma charakter samoograniczający się, jednak w poszczególnych przypadkach wymaga aktywnego leczenia. Poza przestrzeganiem zasad higieny w krajach tropikalnych, ograniczenie ryzyka zachorowania w podróży możliwe jest dzięki szczepieniom dostosowanym indywidualnie do pacjenta oraz rejonu podróży.

■ Summary

Traveller's diarrhea can affect as many as 80 percent of tourists, especially those travelling to underdeveloped countries, the countries of poor hygiene standards, and places where professional medical care is hardly available. In most cases traveller's diarrhea is of self-limiting character, however there are cases when active treatment is necessary. Apart from obeying hygiene rules in

tropical countries, vaccinations adjusted specifically to the patient and the travel destination can considerably reduce the risk of contracting traveller's diarrhea.

Biegunka podróżnych to zespół objawów klinicznych, takich jak luźne stolce, bóle brzucha, uczucie parcia na stolec, które występują po kontakcie z zanieczyszczoną wodą lub pożywieniem, w trakcie podróży lub niedługo po powrocie. Ocenia się, że nawet 80% osób podróżujących ma różnie nasilone objawy biegunki podróżnych, przede wszystkim do krajów wysokiego ryzyka [2] (patrz: mapa WHO na stronie <http://wwwn.cdc.gov/Travel/yellowBookCh4-Diarrhea.aspx>). Szczególnie narażeni są turyści odwiedzający kraje o niskim standardzie higieny, preferujący podróże niezorganizowane, o ograniczonym budżecie, bądź turyści skłonni do "kulinarnych eksperymentów". Zazwyczaj przebieg choroby ma charakter samoograniczający się, najczęściej mija bez leczenia po 3-4 dniach, nie pozostawiając po sobie następstw klinicznych. Nie zawsze udaje się

ustalić czynnik etiologiczny, który wywołuje omawiany zespół objawów, najczęściej są to bakterie, ale również pasożyty i wirusy, a w około połowie analizowanych przypadków patogenu nie daje się zdiagnozować.

Biegunka podróżnych występuje u turystów niezależnie od płci, częściej u osób młodszych niż starszych. Szacuje się, że około połowa osób podróżujących do krajów wysokiego ryzyka wystąpienia biegunki podróżnych, będzie mieć objawy choroby już podczas 1-2 tygodniowego pobytu [3].

■ Etiologia

Czynnik etiologiczny udaje się określić w 30-60% przypadków. Najczęściej opisuje się czynniki bakteryjne (80%) [4], następnie pasożyty (10%) i wirusy (5%). W pozostałych przypadkach nie udaje się określić czynnika patogenicznego, jednakże z uwagi na fakt, że często obserwuje się dobrą odpowiedź na antybiotykoterapię, podejrzewać można *ex iuvantibus*, że udział bakterii w etiologii biegunki podróżnych jest znaczny również wśród grupy pacjentów z niestabilnym patogenem odpowiedzialnym za zakażenie.

Jak wskazano powyżej, najczęstszym czynnikiem etiologicznym są bakterie, a wśród nich przede wszystkim *Escherichia coli* (ETEC, EAEC). Zakażenie *E.coli* charakteryzuje się wodnistą biegunką z kurczowymi bólami brzucha, zazwyczaj bez gorączki. W naszych obserwacjach pacjentów hospitalizowanych w Klinice Chorób Tropikalnych i Pasożytniczych w ACMMiT w Gdyni, z biegunką po pobycie w Egipcie, był to patogen odpowiedzialny za ponad 70% przypadków. Inne czynniki etiologiczne to *Campylobacter jejuni* (patogen występujący zarówno w krajach rozwiniętych, jak i rozwijających się, szczególnie na kontynencie azjatyckim; może wywoływać krwistą biegunkę, gorączkę), *Salmonella* spp, *Shigella* spp, *Vibrio* spp, *Yersinia enterocolitica* i inne. Spośród czynników pasożytniczych wymienić można *Giardia inte-*

stinalis, *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium parvum*, *Cyclospora cayetanensis*, *Dientamoeba fragilis*. Warto zaznaczyć, że mikroskopowe odróżnienie *Entamoeba histolytica* i *dispar* (czynnik niechorobotwórczy) jest niemożliwe, warto więc w przypadku wątpliwości zwrócić się do ośrodka referencyjnego o przeprowadzenie badania metodą PCR celem weryfikacji [5] (Katedra Parazytologii ACMMiT w Gdyni, pod kierownictwem profesora Przemysława Myjaka). Z kolei czynniki wirusowe, odpowiedzialne za około 10% przypadków biegunki podróżnych, to przede wszystkim rotawirusy i norowirusy.

■ Profilaktyka

Podstawowe zalecenia dotyczące higieny i profilaktyki należy rozpowszechniać wśród wszystkich podróżujących. Najprościej zapamiętać te zasady, cytując powiedzenie „Boil it, Cook it, Peel it or Forget it” czyli „Wyparz, ugotuj, obierz, albo nie jedz tego”. Te zasady pomogą turyście znacznie ograniczyć (choć nie uniknąć na pewno [6]) ryzyko zachorowania na m.in. biegunkę podróżnych. Bardziej szczegółowe zalecenia przedstawiono poniżej:

- należy unikać potraw przygotowanych wcześniej, a przetrzymywanych w temperaturze pokojowej przez wiele godzin, jak potrawy od ulicznych sprzedawców, posiłki wystawione w gablotach w przydrożnych restauracjach
- należy unikać napojów z dodatkiem kostek lodu, napojów przygotowywanych „na ulicy”, koniecznie trzeba kupować płyny w butelkach zamkniętych fabrycznie, z nieuszkodzoną zakrętką/puszką.
- nie kupować lodów, chyba że z pewnego źródła, np. sprawdzone hipermarkety, które dbają o właściwą temperaturę sprowadzania i przechowywania produktów. Nigdy nie kupować lodów ani żadnych potraw zawierających jaja od ulicznych sprzedawców
- szczególną ostrożność należy zachować

*bezpiecznym sposobem wydaje się gotowanie wody przez 1 minutę, następnie filtrowanie jej (po osiągnięciu temperatury pokojowej) przez wystandaryzowane filtry, np. wkłady ceramiczne impregnowane srebrem, metoda filtracji + granulowany węgiel aktywowany i inne. Taka woda nadaje się bezpośrednio do picia, jak i do mycia zębów czy przygotowywania kostek lodu.

w przypadku zakupu tzw. owoców morza. Kupować należy tylko bardzo świeże produkty, dokładnie przygotowywać w wysokiej temperaturze do spożycia, unikać zamawiania takich potraw w „niepewnych” restauracjach

- trzeba myć często ręce, a zawsze przed posiłkiem
- należy zwracać uwagę na sposób przechowywania żywności, potrawy surowe powinny być oddzielone od tych poddanych obróbce cieplnej
- surowe warzywa i owoce należy starannie myć, kupować te z nieuszkodzoną skórką, po umyciu i wysuszeniu należy skórkę obrać
- należy unikać płukania zębów wodą nieuzdatnioną, przygotowywać wodę do spożycia według odpowiednich standardów* [7]

Należy wspomnieć o środkach uzdatniających wodę, jak preparaty zawierające jod, chlor (mniej skuteczne), ale turyści często skarżą się na nieprzyjemny smak takiej wody. Dostępne są również produkty do oczyszczania wody, w których zastosowane są dwie metody uzdatniania, np. chlorowanie i precypitacja. Filtry najczęściej są ceramiczne, błonowe i węglowe; istotne jest sprawdzenie odpowiedniej średnicy porów w filtrze. Do usunięcia wirusów, stosuje się łączenie kilku metod, jak gotowanie, następnie schładzanie w temperaturze pokojowej, później dezynfekcja chemiczna, a następnie filtracja.

Pewne znaczenie w zapobieganiu biegunce podróży przypisuje się również probiotykom. Postulowane mechanizmy przeciwbiegunkowego działania probiotyków obejmują: zapobieganie infekcjom poprzez kolonizację przewodu pokarmowego organizmami niepatogennymi, miejscowe oddziaływanie immunomodulujące oraz korzystny wpływ na pH jelitowe. Wyniki badań klinicznych w powyższym zakresie wydają się jednak niejednoznaczne. Stosowanie profilaktyczne preparatów zawierających *Lactobacillus GG* istotnie wiązało się z redukcją incydentów biegunki u turystów w rejonach zagrożonych, natomiast nie obserwowano tego efektu w odniesieniu do szczepów *L. acidophilus* oraz *L. bulgaricus*. Ze względu na te rozbieżności konieczne są dalsze badania sku-

teczności probiotyków w zapobieganiu biegunce podróży, do czego zachęca także bardzo dobra tolerancja preparatów z tej grupy oraz minimalne ryzyko ich działań niepożądanych.

Liczne badania przeprowadzono nad profilaktycznym stosowaniem antybiotyków, począwszy od TMP-SX i doksycykliny, które obecnie nie są zalecane, z powodu niskiej skuteczności w zwalczaniu jelitowych patogenów bakteryjnych. Dużą nadzieję wiązano z fluorochinolonami, jednak i w tej grupie antybiotyków obserwowana jest odporność bakteryjnych czynników etiologicznych, np. *Campylobacter* spp. [3] Rifaximina nie jest w Polsce zarejestrowana do profilaktycznego przyjmowania w trakcie podróży, ale od pewnego czasu prowadzone są w świecie badania nad takim jej zastosowaniem. Podsumowując, obecnie nie zaleca się rutynowego stosowania prewencyjnego antybiotyków celem uniknięcia biegunki podróży, wyjątkiem są sytuacje szczególne, jak np. ważny krótki wyjazd służbowy, w trakcie którego wyjeżdżający nie może pozwolić sobie na niedyspozycję. Od pewnego czasu trwają prace nad opracowaniem „szczepionki przeciwko biegunce podróży”.

► Objawy kliniczne

Biegunka podróży to zespół objawów, charakteryzujący się nagłym wystąpieniem nieprawidłowych stolców, z kurczowymi bólami brzucha i uczuciem parcia na stolec. Stolce są wodniste lub luźno uformowane. Inne objawy to wzdęcia brzucha, nudności, osłabienie, gorączka, niekiedy wymioty. Objawy mogą wystąpić w czasie podróży, wkrótce po jej zakończeniu, jeden lub więcej razy w czasie wyjazdu. Gorączka i wymioty nie występują powszechnie. Zazwyczaj objawy ustępują samoistnie w czasie 3-4 dni i nie wymagają interwencji medycznej [8]. Jeśli jednak w stolcu wystąpi domieszka krwi i/lub wysoka temperatura ciała, należy poszukać fachowej pomocy. Grupy podróżujących, które od początku wystąpienia objawów powinny być pod wnikliwą obserwacją, to małe dzieci, osoby starsze, kobiety ciężarne i pacjenci z upośledzonym układem odporności. Szczególnie należy zwrócić uwagę na

cechy odwodnienia; pacjent powinien przyjmować odpowiednią ilość płynów, w zależności od nasilenia objawów.

▮ Leczenie

W przypadku mało nasilonych objawów, pacjent powinien przyjmować płyny doustnie, wypoczywać i zachować lekkostrawną dietę. Zalecić można stosowanie środków osmotycznie czynnych i uzupełniających ewentualne niedobory elektrolitów, jak Smecta czy Gastrolit. Dobrym rozwiązaniem jest zastosowanie gotowych do spożycia płynów nawadniających, takich jak Dicolral Liquido, do przygotowania których nie ma konieczności korzystania z lokalnej wody. Najczęściej zaleca się po każdym luźnym stolcu przyjęcie 1 saszetki Gastrolitu, rozprowadzonej w 150ml płynu lub wypicia 1 kartonika Dicolralu Liquido. Probiotyki w leczeniu biegunki podróżnych mają znaczenie pomocnicze. Węgiel aktywowany nie wykazuje skuteczności terapeutycznej. Do rozważenia jest zalecenie środków przeciwbiegunkowych, jak loperamid, który szybko przynosi ulgę pacjentowi, wykazuje pewną aktywność przeciwsiekrecyjną, jednakże konieczne trzeba unikać tych preparatów w przypadku współistniejącej z biegunką wysokiej gorączki i domieszki krwi w stolcu. Ponadto nie należy stosować loperamidu u dzieci poniżej 12 rż.

W aptekach można kupić różne preparaty, które określić można jako "doustne kroplówki" (ang. oral rehydration therapy). Stosowanie tych środków istotne jest w grupach podwyższonego ryzyka, wymienionych powyżej, np. u małych dzieci, od początku wystąpienia objawów. Dla turystów preferujących podróże z małymi dziećmi w dzikie rejony świata, gdzie dostęp do apteki jest niemożliwy, WHO podaje przepis na przygotowanie ORS czyli oral rehydration solution (jednakże należy pamiętać przynajmniej o zabranii do plecaka wymienionych niżej składników):

Chlorek sodu – ½ łyżeczki (3,5g/l)
 Chlorek potasu – 1¼ łyżeczki (1,5g/l)
 Glukoza - 2 łyżki (20g/l)
 Dwuwęglan sodu – ½ łyżeczki (2,9g/l)
 Woda - 1 litr

Antybiotykami pierwszego rzutu, stosowanymi w leczeniu biegunki podróżnych, są nadal fluorochinolony (ciprofloxacine, levofloxacine). Jak wspomniano wcześniej, obserwuje się wzrastającą oporność *Campylobacter* spp i innych patogenów bakteryjnych (szczególnie w przypadku biegunek w trakcie podróży do krajów azjatyckich, jak Nepal czy Tajlandia). Poza fluorochinolonomi, zaleca się azytromycynę i rifaximin. Czas antybiotykoterapii jest różny, w zależności od stosowanego leku i używanych standardów leczenia, począwszy od jednej dawki leku, aż po pełny 7-dniowy cykl. Pacjenci z ciężkim przebiegiem choroby powinni być leczeni w oddziałach szpitalnych. W leczeniu zarażeń pasożytami jelitowymi stosuje się metronidazol, tinidazol, albendazol, mebendazol, w zależności od patogenu [3].

Leczenie starszych dzieci i nastolatków zaleca się zgodnie z wytycznymi dla dorosłych. U mniejszych dzieci należy zwracać od początku baczną uwagę na nasilenie objawów i ryzyko odwodnienia. Od początku choroby należy stosować "doustne kroplówki", co jest najlepszym sposobem zmniejszenia ryzyka odwodnienia. Antybiotykami pierwszego rzutu są makrolidy, np. azytromycyna. Od 12 roku życia można rozważyć stosowanie loperamidu i rifaximiny. Pamiętać trzeba o ewentualnej konieczności hospitalizacji, jeśli objawy będą się nasilać, a przynajmniej zalecenie podróżującym rodzicom zasięgnięcia porady medycznej.

Drugim bardzo istotnym aspektem medycyny podróży jest stosowanie szczepień profilaktycznych. Ważne jest, aby turysta przed wyjazdem w wymarzoną podróż zasięgnął opinii lekarza rodzinnego i/lub lekarza specjalisty medycyny morskiej i tropikalnej około 6-8 tygodni przed podróżą. Jest to wystarczający czas na zaplanowanie wszystkich szczepień, ponieważ w niektórych przypadkach konieczne jest przyjęcie kilku szczepionek, a niekiedy jest to niemożliwe jednorazowo i wymagany jest czasowy odstęp. Ponadto w przypadku żółtej gorączki, szczepienie, a więc i wpis do Międzynarodowej Książeczki Szczepień, uzyskuje ważność po 10 dniach. Szczepienia dobrać należy w zależności od rejonu docelowego podróży, a także indywidualnie dostosować do tury-

sty, chociażby w aspekcie dotąd przyjętych szczepień i braku potrzeby uodpornienia albo przebytych chorób, np. wirusowego zapalenia wątroby typu A.

Szczepienia można podzielić na obowiązkowe, zalecane oraz wchodzące w skład kalendarza szczepień. W każdym wypadku obowiązuje kwalifikacja turysty do szczepienia, wykluczenie ostrej infekcji, alergii np. na białko jaja kurzego, wywiad dotyczący chorób przewlekłych czy wystąpienia w przeszłości odczynów alergicznych po przyjęciu szczepienia.

1. szczepienia obowiązkowe

- żółta gorączka. Przy wjeździe do niektórych krajów wymagane jest zaświadczenie o zaszczepieniu przeciwko żółtej gorączce, które – jak wspomniano powyżej – uzyskuje ważność 10 dni po wykonaniu. Warto na bieżąco sprawdzać listę krajów, które wymagają takiego szczepienia, na stronach CDC lub WHO. Niektóre z tych krajów żądają szczepień z uwagi na występowanie żółtej gorączki na ich terenie, inne wymagają zaświadczenia w razie przyjazdu z kraju, w którym ta gorączka występuje. Konieczne trzeba pamiętać o tym szczepieniu, gdyż w przypadku braku odpowiedniego dokumentu, na turystę czeka immunizacja przy wjeździe do

danego kraju, często wątpliwych warunkach higienicznych, lub wręcz odmowa możliwości wjazdu.

- zakażenia meningokokowe. Kolejną szczepionką wymaganą, a więc obowiązkową, jest szczepienie przeciwko zakażeniom meningokokowym dla podróżujących do Mekki. Konieczne jest szczepienie tych podróżnych szczepionką 4-walentną A+C+ Y+W135

2. szczepienia zalecane

- wzv A. Wirusowe zapalenie wątroby typu A przenosi się drogą pokarmową i narażeni są na zachorowanie przede wszystkim turyści podróżujący do krajów o niskim standardzie higieny. Rozpiętość objawów jest duża, przebieg może być bezobjawowy jak i bardzo ciężki. Szczepienia zalecić należy wszystkim podróżującym do krajów rozwijających się, szczególnie jeśli planowany jest pobyt niezorganizowany, z dala od ekskluzywnych kurortów. Jeszcze do niedawna ryzyko zachorowania na wzv typu A było największe dla podróżujących, zapadalność wynosiła 300 do 2000 osób na 100 000, na miesiąc podróży. Do dyspozycji jest również szczepionka skojarzona p/wzv A + p/wzv B, którą warto

Tabela. Schemat podawania i objawy uboczne niektórych szczepień.

Szczepienie	Schemat podawania	Czas uodpornienia	Najczęstsze objawy uboczne
Żółta gorączka	1 dawka	10 lat	Zazwyczaj o niewielkim nasileniu: podwyższenie ciepłoty ciała, osłabienie
Zakażenia meningokokowe	1 dawka	3-5 lat	Ból w miejscu podania Zaczerwienienie Gorączka u 5% osób
Wzv typu A	2 dawki w odstępie roku	Całe życie	Zazwyczaj o niewielkim nasileniu: podwyższenie ciepłoty ciała, osłabienie, bolesność miejscowa
Dur brzuszny	1 dawka	Okolo 3 lata	Rzadko niewielka bolesność miejscowa, złe samopoczucie
Wścieklizna	3 dawki 0-7-21 dzień	Całe życie	Objawy miejscowe
Polio	1 dawka „przypominająca”	Okolo 10 lat	Rzadko złe samopoczucie, wzrost ciepłoty ciała
Tężec	1 dawka „przypominająca”	Okolo 10 lat	Objawy miejscowe

- zalecić, jeżeli planowane jest uodpornienie na te dwie choroby.
- dur brzuszny. Miesięcznie na dur brzuszny zapada około 30 podróżujących na 100 000 osób, szczególnie udających się do Indii, Afryki Zachodniej i Peru. Dur brzuszny może mieć przebieg ciężki, z uwagi na powikłania - nawet zagrażający życiu. Zaleca się szczepienie turystom, którzy przewidują próbowanie miejscowych specjalów kulinarnych, planujących podróż niezorganizowaną, wizyty u miejscowej ludności, a więc sytuacje, w których może wystąpić narażenie na skażoną wodę lub żywność.
 - wścieklizna. Uodpornienie przedeksozycyjne nie jest zalecane rutynowo. Jeżeli jednak turysta przewiduje przebywanie w rejonie występowania wścieklizny, gdzie będzie narażony na atak chorych zwierząt, jeżeli planuje zawodowo lub rekreacyjnie eksploatację jaskiń, gdzie można spodziewać się nietoperzy, jeśli podróżnik jest zwolennikiem wypraw rowerowych, można zaproponować szczepionkę przeciw tej chorobie.
 - grypa. Zaleca się szczepienie przeciw grypie osobom z grup zwiększonego ryzyka rozwinęcia ciężkiego przebiegu choroby, jak małe dzieci, osoby starsze czy pacjenci z defektami układu immunologicznego, a także podróżujący, mający styczność z osobami chorymi, jak pracownicy misji medycznych.
 - zakażenia meningokokowe. Meningokok (*Neisseria meningitidis*, dwoinka zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych) jest Gram ujemną dwoinką, wywołującą zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i posocznice, określane jako inwazyjna choroba meningokokowa, a także zakażenia ogniskowe [1/2008 Zakażenia, Immunoprofilaktyka zakażeń meningokokowych]. W przypadku podróży do rejonów, gdzie występuje epidemia zakażeń meningokokowych, w Polsce dostępna jest szczepionka przeciwko serologicznym grupom A, C, Y, W135.
 - żółta gorączka. W przypadku braku obowiązku uodpornienia, należy indywidualnie roz-

ważyć aktualną sytuację epidemiologiczną docelowego rejonu podróży.

3. **Szczepienia wchodzące w skład kalendarza szczepień to np. szczepienie przeciwko polio, tężcowi, wzw typu B, odrze, błonicy [9].**

Często turyści pytają o zasadność szczepień, bojąc się objawów ubocznych, „nadmiernej immunizacji” czy kosztów uodpornienia. Rzeczywiście, koszt zestawu szczepień przed pierwszym wyjazdem w rejon tropikalny, często wynosi kilkaset złotych i jest to znaczne obciążenie szczególnie dla młodych turystów, którzy między innymi ze względu na warunki finansowe oszczędzają na przygotowaniach do podróży. Jednakże niedopuszczalne jest lekceważenie zagrożeń zdrowotnych w czasie planowanej wyprawy, a co najważniejsze, szczepienia są często inwestycją na lata. Niektóre, jak podano w załączonej tabeli, uodpniają na 10 lat, inne na całe życie. W trakcie przygotowań do następnych wypraw koszt szczepień będzie mniejszy, a podróżnik prawdopodobnie powróci z wyprawy zdrowy i zadowolony.

Na koniec warto przypomnieć o jeszcze jednym, bardzo istotnym zagadnieniu. Nierzadko zdarza się, że turyści pytają o „szczepienie przeciwko malarii” (!). Naszym obowiązkiem jest wyjaśnić pacjentom, że jak dotąd takie szczepienie nie istnieje, a profilaktyka przeciwmalaryczna polega na stosowaniu nefarmakologicznych środków ochrony przed insektami oraz indywidualnie dobranego - w zależności od osoby i rejonu docelowego - preparatu przeciwmalarycznego.

PIŚMIENNICTWO:

- [1] <http://www.intur.com.pl/statystyka.htm>
- [2] Raedsch R, Walter-Sack I, Galle PR, Kommerell B: Prophylaxis of traveler's diarrhea in Egypt: Results of a double blind controlled study. *Journal of Molecular Medicine*, Vol 69, Nr 19, Nov 1991
- [3] www.cdc.gov/travel/yellowBookCh4-Diarrhea.aspx
- [4] DuPont HL: Travelers' diarrhea: antimicrobial therapy and chemoprevention. *Nature Clinical Practice Gastroenterology & Hepatology* (2005) 2, 191-198
- [5] Zulhainan H, Songsak P, Mathirut M: Differential Detection of Entamoeba histolytica, Entamoeba dispar, and Entamoeba moshkovskii by a Single-Round PCR Assay. *Journal of Clinical Microbiology*, September 2006, p.3196-3200, Vol.44, No. 9
- [6] Kozicki M, Steffen R, Schär M: 'Boil it Cook it, Peel it or Forget it': Does this Rule Prevent Travellers' Diarrhoea? *International Journal of Epidemiology*, Volume 14, Nr 1, 169-172
- [7] Wroczyńska A, Kuna A: Podróże i Zdrowie, Wydawnictwo Bezdroża, s. 76-85
- [8] Diemert DJ: Prevention and Self-Treatment of Traveler's Diarrhea. *Clinical Microbiology Reviews*, July 2006, p. 583-594, Vol. 19, No. 3
- [9] <http://www.who.int/ith/ITH2009Chapter6.pdf>