

Krzysztof Korzeniewski
Zakład Epidemiologii i Medycyny Tropikalnej
Wojskowego Instytutu Medycznego

Choroby pasożytnicze przewodu pokarmowego w Polsce

Parasitic diseases of the gastrointestinal tract in Poland

STRESZCZENIE

Celem pracy jest przedstawienie aktualnej sytuacji epidemiologicznej pasożytów jelitowych na terenie naszego kraju oraz omówienie metod diagnostyki i leczenia inwazji pasożytniczych. Polska należy do państw o nieznanym wskaźniku zachorowalności ludności na choroby pasożytnicze przewodu pokarmowego. Brak danych epidemiologicznych jest związany ze zniesieniem raportowania zarażeń helmintami obłymi i płaskimi przez pion sanitarny. Ponieważ nie ma obowiązku zgłaszania większości pasożytów przenoszonych drogą pokarmową (z wyjątkiem giardiozy, kryptosporidiozy, wągrzycy i bąblowicy), zainteresowanie prowadzeniem badań pasożytniczych w Polsce systematycznie maleje. Ograniczenia diagnostyki laboratoryjnej spowodowane są brakiem doświadczenia diagnostów wykonujących badania, co w głównej mierze związane jest z tym, że Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego od wielu lat nie prowadzi kursów z diagnostyki pasożytniczej, a specjalizacja z laboratoryjnej parazytologii medycznej jest zawieszona. Liczba parazytologów zmniejsza się, a lukę na polskim rynku usług laboratoryjnych próbują wykorzystać ośrodki, które w miejsce standardów i procedur diagnostyki chorób pasożytniczych próbują wprowadzać alternatywne metody diagnostyczne bez konieczności pobierania materiału biologicznego do badań.

Forum Medycyny Rodzinnej 2016, tom 10, nr 1, 10–18

słowa kluczowe: pasożyty jelitowe, epidemiologia, diagnostyka, leczenie

ABSTRACT

The aim of the article is to describe the present-day epidemiological situation concerning the prevalence of intestinal parasitoses in the territory of our country as well as to discuss the methods for diagnosis and treatment of parasitic infections. In Poland, there is no data available on the prevalence of parasitic diseases of the gastrointestinal tract. The absence of epidemiological data is due to the fact that the sanitary-epidemiological stations are no longer legally required to report infections with protozoa and helminths (with the exception of giardiasis, cryptosporidiosis, cysticercosis and echinococcosis). And since there is no such a requirement, the interest in conducting parasitological research in Poland has been ste-

Adres do korespondencji:
plk dr hab. n. 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: kktropmed@wp.pl

adily decreasing. The limitations of parasitological diagnosis are also due to the fact that a lot of diagnosticians lack the experience necessary to perform parasitological tests. This fact is hardly surprising, given that the Center for Medical Postgraduate Education in Poland does not offer courses in parasitological diagnosis and the specialization in medical laboratory parasitology has been suspended for many years now. Consequently, the number of parasitologists has been gradually decreasing, and some medical centers have been trying to exploit the gap in the Polish market by using alternative methods which do not even require collection of biological material instead of applying standard diagnostic procedures.

Forum Medycyny Rodzinnej 2016, vol 10, no 1, 10–18

key words: intestinal parasites, epidemiology, diagnostics, treatment

WSTĘP

Choroby pasożytnicze przewodu pokarmowego, mimo znaczącego postępu metod diagnostycznych i leczniczych, w dalszym ciągu należą do największych wyzwań współczesnej medycyny. Liczbę zarażonych pasożytami jelitowymi na świecie szacuje się na ponad dwa miliardy ludzi, pięć miliardów żyje w rejonach stałego ryzyka zarażenia patogenami inwazyjnymi [1]. W związku z częstym występowaniem pasożytów jelitowych w populacji krajów rozwijających się oraz z niewielkimi nakładami na ograniczenie ich rozprzestrzeniania wśród miejscowej ludności, choroby pasożytnicze przewodu pokarmowego właściwie charakteryzuje angielski termin *neglected diseases*, czyli choroby zlekceważone, zaniedbane [2]. Najpowszechniej występującym pasożytem jelitowym w populacji ludzkiej na świecie jest glista ludzka (*Ascaris lumbricoides*), czynnik chorobotwórczy glistnicy, choroby inwazyjnej dotyczącej według różnych szacunków 800–1200 milionów ludzi [1, 3]. Glistnica i inne parazytozy jelitowe są często nazywane lustrem statusu socjoekonomicznego społeczeństwa, poziomu higieny i edukacji zdrowotnej. W Europie wysokie wskaźniki zarażeń pasożytami jelitowymi dotyczą ludności krajów znajdujących się w trzecim i czwartym kwartylu według produktu krajowego brutto *per capita* (GDP 1809 — 17630 USD). Do krajów tych należy również Polska [4].

EPIDEMIOLOGIA CHORÓB PASOŻYTNICZYCH PRZEWODU POKARMOWEGO W POLSCE

Polska jest jednym z nielicznych krajów europejskich, w którym nie są znane wskaźniki zachorowalności ludności na choroby pasożytnicze przewodu pokarmowego. Brak danych epidemiologicznych związany jest z wejściem w życie Ustawy z dnia 5 grudnia 2008 roku *o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi*, w której z wykazu jednostek chorobowych podlegających obowiązkowi zgłaszania usunięto 19 pozycji, w tym wszystkie inwazje obleńcami (m.in. glistnica, owsica, węgoreczyca) oraz płazińcami jelitowymi (tasiemczyce) [5]. Raporty z Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego — Państwowego Zakładu Higieny z lat 2003–2008 jednoznacznie wskazywały na tendencję wzrostową zarażeń pasożytniczych (w 2008 r. na terenie Polski raportowano m.in. 5817 przypadków glistnicy i 5666 przypadków owsicy) [6]. Mimo to, nadzór epidemiologiczny nad rozpowszechnieniem inwazji helmintami jelitowymi w Polsce został zniesiony. Od 2009 roku brakuje danych populacyjnych na temat zarażeń ludności wywołanych obleńcami i płazińcami. Departament Zapobiegania oraz Zwalczania Zakażeń i Chorób Zakaźnych u Ludzi w Głównym Inspektoracie Sanitarnym nie jest w stanie ocenić wskaźników zachorowań na większość chorób inwazyjnych przenoszonych drogą pokarmową w polskiej populacji, a sta-

cje sanitarno-epidemiologiczne nie są związane do monitorowania zarażeń ludności. Ponieważ w Polsce nie ma obowiązku zgłaszania przypadków pasożytów przenoszonych drogą pokarmową (z wyjątkiem giardiozy, kryptosporydiozy, węgrycy i bąblowicy), zainteresowanie prowadzeniem badań parazytologicznych systematycznie maleje. Ograniczenia diagnostyki laboratoryjnej spowodowane są brakiem doświadczenia diagnostów wykonujących badania, co w głównej mierze związane jest z tym, że Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego w Polsce od wielu lat nie prowadzi kursów z diagnostyki parazytologicznej, a specjalizacja z laboratoryjnej parazytologii medycznej jest zawieszona. W związku z powyższym, liczba parazytologów systematycznie zmniejsza się, a lukę na polskim rynku usług laboratoryjnych próbują wykorzystać ośrodki, które w miejsce standardów i procedur diagnostyki chorób pasożytniczych próbują wprowadzać alternatywne metody diagnostyczne bez konieczności pobierania materiału biologicznego do badań [7].

Badania przesiewowe ludności w kierunku chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska dziecięcego, realizowano w Polsce w latach 80. i 90. XX wieku. Od 1988 roku prowadzono badania parazytologiczne u dzieci klas pierwszych szkół podstawowych publikując wyniki badań w odstępach pięcioletnich, co umożliwiło prowadzenie monitoringu epidemiologicznego. Od 1996 roku Państwowy Zakład Higieny rozpoczął monitorowanie przypadków zarażeń pasożytami jelitowymi publikując *Meldunki o zachorowaniach na choroby zakaźne i zatruciach związkami chemicznymi w Polsce*, kładąc szczególny nacisk na raportowanie helmintoz [8]. Punktem zwrotnym w diagnostyce parazytologicznej oraz epidemiologii chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego w Polsce było wejście w życie w grudniu 2008 roku wspomnianej wyżej Ustawy. Od 2009 roku dane o zarażeniach pasożytami jelitowymi ludności oraz

o zarażeniach przynoszonych do Polski z krajów o odmiennych warunkach klimatycznych i sanitarnych pochodzą z indywidualnych opracowań i badań realizowanych przez placówki naukowo-badawcze i usługowe służby zdrowia. Przykładem monitoringu epidemiologicznego zarażeń obleńcami i płazińcami oraz patogennymi pierwotniakami w Polsce jest środowisko wojskowe. W latach 2010–2014 w Wojskowym Instytucie Medycznym realizowany był *Program profilaktyki chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego wśród uczestników operacji wojskowych poza granicami państwa*, w ramach którego badania parazytologiczne żołnierzy prowadzone były w rejonach stacjonowania Polskich Kontyngentów Wojskowych za granicą oraz w jednostkach wojskowych na terenie kraju [9, 10]. W analizowanym okresie zbadano łącznie 24638 uczestników operacji wojskowych, wśród których wykryto 1396 osób zarażonych patogennymi pasożytami jelitowymi (niciansie, płazińce, pierwotniaki). Największą grupę badaną stanowili żołnierze Polskiego Kontyngentu Wojskowego w Afganistanie [11].

W latach 2011–2012 w Wojskowym Instytucie Medycznym prowadzone były również badania nad występowaniem chorób pasożytniczych wśród rodzin polskich żołnierzy (temat naukowy pt. *Występowanie chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego wśród rodzin żołnierzy pełniących służbę w odmiennych warunkach klimatycznych i sanitarnych*), które wykazały zarażenia żon i dzieci żołnierzy ze źródłem inwazji w Polsce [12]. Dane na temat inwazji pasożytniczych w naszym kraju są dostępne również dzięki publikacjom w środowisku cywilnym, które prezentują znaczny odsetek pasożytów jelitowych wśród polskich pacjentów, w szczególności w populacji dziecięcej. Badania przesiewowe wykonane u 998 hospitalizowanych dzieci i młodzieży w wieku 1–17 lat w województwie warmińsko-mazurskim wykazały zarażenia patogennymi pasożytami jelitowymi u 6,8% osób, z dominującym występowaniem *Giardia intestinalis* [13].

Badania 938 hospitalizowanych dzieci i młodzieży w wieku 1–18 lat w województwie podlaskim wykazały 26,9% zarażonych *Ascaris lumbricoides* [14], a kolejne badania parazytologiczne przeprowadzone w tym samym regionie wykazały zarażenia patogennymi pasożytami przewodu pokarmowego aż u 75% ze 120 badanych osób, z dominującą inwazją *Ascaris lumbricoides* [15].

METODY DIAGNOSTYKI PASOŻYTÓW JELITOWYCH

Współczesna parazytologia dysponuje wieloma metodami diagnostycznymi, jednak w przypadku rozpoznawania pasożytów jelitowych do chwili obecnej nie został wypracowany złoty standard, co powoduje, że na świecie występuje duża różnorodność metodologiczna w wyżej wymienionym zakresie. Obecność pasożytów, intensywność inwazji oraz stan kliniczny zarażonych pacjentów powinny stać się podstawą do opracowania procedur zarówno krajowych, jak i międzynarodowych. Badania wykonuje się nie tylko aby rozpoznać gatunek i postać rozwojową pasożyta, ale również aby mapować i monitorować ekstensywność zarażeń oraz ocenić skuteczność leczenia. W diagnostyce chorób pasożytniczych wykorzystuje się metody makroskopowe, mikroskopowe, immunologiczne, molekularne oraz hodowlę pasożytów *in vitro*. Podstawowymi w rozpoznawaniu pasożytów są metody mikroskopowe. Kał jest najczęstszym materiałem biologicznym wykorzystywanym w diagnostyce parazytologicznej w Polsce. Do powszechnie stosowanych metod wykrywania pasożytów jelitowych należą:

I. Badanie kału

- a. makroskopowe [16]: ocena konsystencji kału (wodnisty, luźny, uformowany), obecności śluzu, krwi, postaci dorosłych lub fragmentów pasożytów;
- b. mikroskopowe [16–20]:
 - **preparat bezpośredni w soli fizjologicznej lub podbarwiony płynem Lugola.** Kał w ilo-

ści około 2 mg nabiera się bagietką na szkiełko podstawowe, dodaje kroplę soli fizjologicznej (badanie świeżego, nieutrwalonego materiału) lub podbarwia kroplą płynu Lugola i rozprowadza materiał na powierzchni około 4 cm². Następnie preparat przykrywa się szkiełkiem nakrywkowym i ogląda w mikroskopii świetlnej w powiększeniu $\times 20$. Tak wykonany preparat pozwala na wstępną ocenę niezagęszczonego materiału, podbarwienie płynem Lugola polepsza jakość obrazu wykrytych pasożytów;

- **preparat z dekantacji w wodzie destylowanej.** Kał w ilości około 2 mg miesza się dokładnie z niewielką ilością wody w probówce i następnie dolewa wodę do górnej krawędzi probówki. Po okresie 30 minut zlewa się płyn nad osadu, dolewa kolejną porcję wody. Tę czynność powtarza się do uzyskania przejrzystego płynu nad osadem — najczęściej 3–4 razy. Następnie pobiera się osad, nanosi na szkiełko podstawowe, podbarwia płynem Lugola i ogląda w mikroskopii świetlnej w powiększeniu $\times 10$, następnie $\times 40$;
- **preparat z flotacji według Fülleborna.** Kał w ilości około 2 g miesza się w probówce z nasyconym roztworem wodnym NaCl, następnie dopełnia roztworem do brzośców probówki. Na powierzchni układa się szkiełko nakrywkowe, które po 30 minutach zdejmuje się pęsetą i układa mokrą stroną na szkiełku podstawowym. Tak przygotowany preparat ogląda się w mikroskopii świetlnej w powiększeniu $\times 10$;
- **preparat z flotacji według Fausta.** Rozciera się dokładnie około 3 g kału w 3–5 ml wody i przecedza przez warstwę gazy do probówki poddanej wirowaniu. Probówkę dopełnia się wodą, dokładnie miesza i wiruje przez 45 sekund z szybkością 2300 obr./min. Następnie zlewa się płyn, dodaje wodę, miesza i wiruje jak wyżej. Czynność tę należy powtarzać do momentu aż płyn nad osadem będzie przejrzysty.

Potem zlewa się płyn, uzupełnia probówkę do 3/4 wysokości roztworem siarczanu cynku, miesza i wiruje przez 45–60 sekund z szybkością 2500 obr./min. Widoczny na powierzchni osad przenosi się za pomocą ezy na szkiełko podstawowe, podbarwia płynem Lugola, przykrywa szkiełkiem nakrywkowym i ogląda w mikroskopii świetlnej w powiększeniu $\times 10$;

— **preparat wykonany metodą Kato-Miura.**

Należy przygotować skrawki celofanu — moczyć przed użyciem przez 24 godziny w roztworze wody, gliceryny i zieleni malachitowej. Około 50 mg kału nanieść na szkiełko podstawowe, przykryć celofanem i rozgnieść przy pomocy korka gumowego. Preparaty ogląda się po 60 minutach w mikroskopii świetlnej w powiększeniu $\times 10$. Aby skrócić czas oczekiwania, preparaty można umieścić na 30 minut w cieplarni, w 37°C . Metodę stosuje się do wykrywania jaj i larw helmintów;

— **preparat z sedimentacji w systemie DIASYS/PARASEP.**

System PARASEP zawiera odczynniki (formalina + triton), a sama probówka pełni rolę koncentratora pasożytów i wyposażona jest w specjalne filtry, pozwalające odrzucić zanieczyszczenia preparatu i zagęścić poszukiwane jaja, larwy lub cysty pasożytów. Do sprawnego i szybkiego przygotowania preparatu służy aparat DiaSys. Metoda ta gwarantuje zamknięty system obiegu materiału biologicznego — personel ma styczność jedynie z materiałem w fazie przygotowania do procesu sedimentacji. W probówkach PARASEP rozpuszczalniki służące do oddzielenia resztek kałowych od poszukiwanych pasożytów mają właściwości utrwalające, czyli również biobójcze. Zaletą jest również zautomatyzowanie procesu pobierania i przesyłania materiału do obserwacji, nie ma więc konieczności przygotowywania kolejnych szkiełek z preparatami, jak również ich czyszczenia czy utylizacji. Materiał do badania dostarczany jest z automatyczne-

go aspiratora umieszczonego we wcześniej przygotowanej próbce. Moduł obserwacyjny pozwala na mikroskopię w jasnym polu, za pomocą kontrastu fazowego, w świetle spolaryzowanym i za pomocą soczewek olejowych. Aspirator umieszczamy w materiale badanym. Urządzenie pobiera jednorazowo $15\ \mu\text{l}$ materiału, z czego $10\ \mu\text{l}$ trafia bezpośrednio do jednej komórki obserwacyjnej modułu umieszczonego w stojaku mikroskopu, a $5\ \mu\text{l}$ po zmieszaniu z $5\ \mu\text{l}$ roztworu barwiącego do drugiej. Tak przygotowany preparat ogląda się według standardowych procedur badań parazytologicznych. Powierzchnia obserwowana zbliżona jest do powierzchni standardowego szkiełka nakrywkowego;

— **wymaz okołoodbytniczy metodą przylepca celofanowego (diagnostyka owsicy).**

Wymaz należy pobrać rano, przed myciem i oddaniem kału, z okolic odbytu po rozchyleniu fałdów pośladowych. Pobranie wymazu powinno być trzykrotne w odstępach 3–5 dni. Preparat należy obejrzeć w mikroskopii świetlnej w powiększeniu $\times 20$ w poszukiwaniu jaj i ewentualnych postaci dorosłych;

Diagnostyka parazytologiczna w mikroskopii świetlnej cechuje się prostotą i szybkością wykonywania badań. Wykrywa się wszystkie postaci rozwojowe pasożytów, takie jak cysty, trofozoity, jaja, larwy, postaci dojrzałe, jak również oocysty po zastosowaniu barwienia. Do wad diagnostyki mikroskopowej należą trudności w identyfikacji niektórych gatunków (*Entamoeba histolytica/dispar*, *Ancylostoma duodenale/Necator americanus*), niezbędny jest również dobrze wyszkolony i doświadczony personel, gdyż decydującą rolę w procesie diagnostycznym ogrywiają przede wszystkim ludzie, w drugiej kolejności sprzęt.

II. Badanie treści dwunastniczej [16]:

Treść dwunastniczą wykorzystuje się do wykrywania pierwotniaków (*Giardia intestinalis*, *Cryptosporidium* spp.), obleńców (*Strongyloides stercoralis*), przywr (*Fasciola hepatica*),

rzadziej innych pasożytów jelitowych. Materiał pobiera się:

- **sondą dwunastniczą**; uzyskaną żółć odwirowuje się przez 2–3 minuty i wykonuje od razu preparat bezpośredni; jeśli nie można wykonać badania w ciągu 1–2 godzin, materiał należy utrwalić i postępować jak w przypadku badania kału; wskazane jest barwienie rozmazów barwnikiem Giemzy (*Giardia intestinalis*) lub Ziehl-Nielsen (Cryptosporidium spp.);
- **testem sznurkowym** (Enterotest): z uzyskanej żółci wykonuje się od razu preparat bezpośredni i/lub preparat barwiony.

III. Diagnostyka immunologiczna [16]:

- a. wykrywanie w surowicy swoistych przeciwciał (IgG, IgM, IgA, IgE)** produkowanych przez żywiciela po kontakcie z pasożytem. Badanie należy wykonać w każdym przypadku podejrzenia zarażeń tkankowych, a także w przypadku ujemnych badań mikroskopowych lub braku możliwości wykonania badania mikroskopowego. W parazytologicznej diagnostyce immunologicznej stosuje się testy dedykowane dla określonej choroby pasożytniczej. Należy postępować ściśle według instrukcji producenta lub laboratorium. Badania immunologiczne można również wykonać w przypadku podejrzenia zarażenia pasożytami jelitowymi, szczególnie w pierwszych trzech miesiącach od wystąpienia objawów klinicznych, kiedy badanie kału w mikroskopii świetlnej może być jeszcze ujemne. Ze względu na obecność przeciwciał po wyleczeniu, inwazyjność metody (konieczne jest pobranie krwi) oraz wysoki koszt badań, nie są one powszechnie stosowane w diagnostyce parazytologicznej;
- b. badanie na obecność antygenów pasożytów** (kał lub krew pobrana na EDTA). Badania wykonuje się za pomocą testów komercyjnych, zgodnie z zaleceniami producenta:
- wykrywanie antygenów w kale: *Giardia intestinalis*/ *Cryptosporidium* spp./ *Entamoeba histolytica*,

— wykrywanie cyst *Giardia intestinalis* i oocyst *Cryptosporidium* spp. metodą immunofluorescencji bezpośredniej.

IV. Diagnostyka molekularna (Real Time PCR z użyciem barwników fluorescencyjnych lub sond) [21]:

Metoda charakteryzuje się wysoką swoistością i czułością, jednak należy uważać na bezpieczeństwo próbek podczas przechowywania i transportu. Zaletą jest brak konieczności zatrudnienia doświadczonego diagnosty. Wskazaniami do badań molekularnych jest niska intensywność zarażenia, poniżej progu wykrywalności metodami mikroskopowymi; może sprawiać trudności w różnicowaniu podobnych gatunków (*Entamoeba histolytica/dispar*, *Ancylostoma duodenale*/*Necator americanus*), dlatego istnieje potrzeba wykonania badań potwierdzających. Materiał biologiczny do badań molekularnych (kał) może być świeży bezpośrednio po pobraniu, zamrożony lub utrwalony w alkoholu etylowym 70–96% (jako utrwalacza nie powinno się stosować formaliny, która może niszczyć DNA pasożytów).

V. Hodowla pasożytów *in vitro* [16]:

Założenie hodowli w kierunku wykrycia obelńców (*Strongyloides*, *Trichostrongylus*, *Ancylostoma*/*Necator*) lub pierwotniaków (*Entamoeba histolytica sensu lato*), różnicowanie larw filariopodobnych *Ancylostoma duodenale* i *Necator americanus* (zakłada się hodowlę wg Harada Mori w probówce, na płytce Petriego z węglem lub stosuje się metodę Baermanna).

LECZENIE INWAZJI PASOŻYTNICZYCH PRZEWODU POKARMOWEGO

Rodzaj zastosowanej farmakoterapii zarażonych pacjentów jest uzależniony od gatunku wykrywanych pasożytów jelitowych:

a. nicienie:

- *Ascaris lumbricoides* — albendazol tabl./susp. 400 mg jednorazowo (dorośli i dzieci > 2 rż.),
- *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* — albendazol tabl./susp. 400 mg jednorazowo (dorośli i dzieci > 2 rż.),

- *Enterobius vermicularis* — albendazol tabl./susp. 400 mg jednorazowo, powtórzenie kuracji po 2–4 tygodniach (dorośli i dzieci > 2 rż.),
 - *Trichostrongylus* spp. — albendazol tabl./susp. 400 mg jednorazowo (dorośli i dzieci > 2 rż.),
 - *Strongyloides stercoralis* — ivermektyna tabletki 200 µg/kg m.c. przez 2 dni (dorośli i dzieci > 15 kg m.c.); leczenie alternatywne: albendazol tabl./susp. 400 mg przez 5–7 dni (dorośli i dzieci > 2 rż.),
- b. tasiemce:**
- *Taenia* spp. (*T. saginata*, *T. solium*), *Diphyllobothrium latum* — prazykwantel tabletki 5–10 mg/kg m.c. jednorazowo (dorośli i dzieci > 4 rż.),
 - *Hymenolepis nana*, *H. diminuta* — prazykwantel tabletki 25 mg/kg m.c. jednorazowo (dorośli i dzieci > 4 rż.),
- c. przywry:**
- *Dicrocoelium dendriticum* — prazykwantel tabletki 3 × 25 mg/kg m.c. w ciągu 1 doby (dorośli i dzieci > 4 rż.),
 - *Fasciola hepatica* — triclabendazol tabletki 10 mg/kg m.c. w ciągu 1 doby,
- d. pierwotniaki:**
- *Entamoeba histolytica* — metronidazol tabl./susp. 750 mg: 3 × dziennie przez 10 dni (dorośli); 30–50 mg/kg m.c. 3 × dziennie przez 10 dni (dzieci) (pełzakowe zapalenie okrężnicy lub ropień wątroby); paromomycyna tabletki 3 × 500 mg przez 7 dni (bezobjawowa kolonizacja jelitowa),
 - *Giardia intestinalis* — metronidazol tabl./susp. 500 mg 2 × dziennie lub 250 mg 3 × dziennie przez 5 dni (dorośli i dzieci > 12 rż.); 250 mg 2 × dziennie przez 5 dni (10–12 lat); 125 mg 3 × dziennie przez 5 dni (6–10 lat); 125 mg 2 × dziennie przez 5 dni (2–5 lat); 1 × 5 mg/kg m.c. przez 5 dni (niemowlęta i dzieci < 2 rż.),
 - zarażenia niechorobotwórczymi pierwotniakami (*Iodamoeba bütschlii*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Blastocystis hominis*) w przypadku występowania objawów żołądkowo-jelitowych (nudności, wymioty, bóle brzucha, biegunka) — Metronidazol tabl./susp. 500 mg 2 × dziennie przez 5 dni (dorośli i dzieci > 12 rż.),
- e. inne gatunki pasożytów jelitowych** — zgodnie z obowiązującymi procedurami dotyczącymi leczenia inwazji pasożytniczych.
- W ostatnim okresie w piśmiennictwie światowym pojawiły się doniesienia o patogenności pierwotniaka *Blastocystis hominis*, w związku z tym należy traktować wyżej wymieniony gatunek pasożyta jelitowego jako potencjalnie chorobotwórczy i objąć leczeniem również bezobjawowych nosicieli [22].

PODSUMOWANIE

W Polsce nie ma obowiązku zgłaszania zachorowań na większość chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego a zainteresowanie prowadzeniem badań w kierunku występowania pasożytów jelitowych systematycznie maleje. Diagnostyką, głównie do celów naukowych, zajmują się nieliczne ośrodki naukowo-badawcze w Gdyni, Poznaniu i Lublinie, które wykonują diagnostykę parazytologiczną wieloma metodami, w szczególności wykorzystując metody zagęszczające (flotacja, sedymentacja) w mikroskopii świetlnej. Niestety, w większości laboratoriów wykonujących działalność usługową w Polsce, wykorzystujących diagnostykę mikroskopową w badaniach parazytologicznych, dominuje stosowanie jedynie obciążonej niską czułością metody rozmazu bezpośredniego, przy której prawdopodobieństwo wykrycia patogenów jest ograniczone, co może prowadzić do wydawania fałszywie ujemnych wyników badań. Ograniczenia diagnostyki parazytologicznej spowodowane są również brakiem doświadczenia diagnostów wykonujących badania, czemu trudno się dziwić, zważywszy na

to, że do Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Polsce nie jest zgłaszane zapotrzebowanie na kursy z diagnostyki parazytologicznej, a specjalizacja z laboratoryjnej parazytologii medycznej od wielu lat jest zawieszona. W związku z powyższym, lukę na polskim rynku usług medycznych próbują wykorzystać ośrodki zajmujące się tzw. medycyną alternatywną, które w miejsce standardów diagnostyki chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego, opartych na badaniu kału w mikroskopii świetlnej oraz metodami biologii molekularnej, próbują wprowadzać metody mające niewiele wspólnego z diagnostyką parazytologiczną. Do metod alternatywnej diagnostyki pasożytów jelitowych w Polsce należy np. elektroakupunktura metodą Vol-la (test na obecność pasożytów bez konieczności pobierania materiału biologicznego do badań) czy test DIACOM (skaner diagnostyczny; urządzenie łączy się z falami elektromagnetycznymi mózgu; następnie poprzez ekran komputera komunikuje o stanie całego organizmu pacjenta; przy pomocy wykresów, obrazów i współczynników odczytuje i określa problem zdrowotny, a za pomocą oprogramowania może zaproponować preparaty lecznicze i inne sposoby kuracji) [23]. Brzmi to nieprawdopodobnie, ale tak prezentuje się obecnie alternatywna diagnostyka parazytologiczna XXI wieku w kraju Unii Europejskiej, uchodzącym za państwo rozwinięte cywilizacyjnie i gospodarczo.

W Polsce, po sześciu latach przerwy w prowadzeniu monitoringu i raportowaniu zarażeń pasożytami jelitowymi, posiadając nieliczne dane uzyskiwane z badań przesiewowych wybranych grup zawodowych i lokalnych społeczności, nie jesteśmy w stanie określić

skali ekstensywności inwazji pasożytniczych w 38-milionowej populacji. Analiza sytuacji zdrowotnej ludności dotycząca chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego oraz perspektywy dalszego rozwoju parazytologii lekarskiej w Polsce przeprowadzona przez prof. Pawłowskiego, wieloletniego kierownika Kliniki Chorób Pasożytniczych i Tropikalnych Akademii Medycznej w Poznaniu, doprowadziła do sformułowania kilku istotnych wniosków. Dane raportowane w Państwowym Zakładzie Higieny są niepełne i nie dają podstaw do wiarygodnej analizy epidemiologicznej. Informacje o zachorowaniach zbierane przez Państwowy Zakład Higieny nie pokrywają się z informacjami znajdującymi się w posiadaniu Głównego Inspektoratu Sanitarnego. Widoczny jest brak przygotowania merytorycznego personelu laboratoryjnego do realizacji diagnostyki parazytologicznej na masową skalę. Istotnym problemem jest także zaniechanie prowadzenia badań przesiewowych u dzieci w wieku szkolnym, które realizowane co 5 lat, pozwalały na obiektywną ocenę sytuacji epidemiologicznej pasożytów jelitowych [24, 25]. Ponieważ Główny Inspektorat Sanitarny nie jest w stanie ocenić skali zagrożeń chorobami pasożytniczymi przewodu pokarmowego na terenie kraju, a stacje sanitarno-epidemiologiczne nie mają obowiązku monitorowania zarażeń pasożytami jelitowymi, znaczący wzrost podróżujących w celach zawodowych i turystycznych do krajów Trzeciego Świata oraz napływ imigrantów do Polski, może z dużym prawdopodobieństwem doprowadzić w najbliższych latach do wzrostu ekstensywności inwazji pasożytniczych oraz wzrostu wskaźników zachorowań w polskiej populacji.

PIŚMIENNICTWO

- de Silva N.R., Chan M.S., Bundy D.A. Morbidity and mortality due to ascariasis: re-estimation and sensitivity analysis of global numbers at risk. *Tropical Medicine and International Health* 1997; 2: 519–528.
- Hotez P.J., Molyneux D.H., Fenwick A., Kumaresan J., Sachs S.E., Sachs J.D., et al. Control of Neglected Tropical Diseases. *The New England Journal of Medicine* 2007; 357: 1018–1027.
- Bethony J., Brooker S., Albonico M., Geiger S.M., Loukas A., Diemert D., Hotez P.J. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. *Lancet* 2006; 367: 1521–1532.
- Hotez P.J., Gurwith M. Europe's neglected infections of poverty. *International Journal of Infectious Diseases* 2011; 15: 611–619.
- Ustawa z 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. t.j. z 2013 r. poz. 947).
- Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego. Państwowy Zakład Higieny. Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce w 2008 roku. Zakład Epidemiologii. Warszawa 2009.
- Korzeniewski K., Prokop E. Diagnostyka i leczenie chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego. Sytuacja epidemiologiczna w Polsce i na świecie. Kongres Top Medical Trends. Poznań 15–17.03.2013 r.
- Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego — Państwowy Zakład Higieny. Zakład Epidemiologii, Pracownia Monitorowania i Analizy Sytuacji Epidemiologicznej. Meldunki o zachorowaniach na choroby zakaźne, zakażeniach i zatruciach w Polsce. http://www.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html. Dostęp: 01.07.2014.
- Dziennik Urzędowy Ministra Obrony Narodowej Nr 24 z dnia 31 grudnia 2009 r. Decyzja Nr 442/MON z dnia 29 grudnia 2019 r. w sprawie wprowadzenia w resorcie obrony narodowej profilaktycznych programów zdrowotnych w 2010 r.
- Korzeniewski K. Examinations regarding the prevalence of intestinal parasitic diseases in Polish soldiers contingents assigned to missions abroad. *International Maritime Health* 2011; 62: 31–56.
- Korzeniewski K. Elimination of intestinal parasites among Polish soldiers serving in eastern Afghanistan, 2010–2014. 41st ICMM World Congress on Military Medicine. Bali, Indonesia 17–22.05.2015.
- Korzeniewski K. Występowanie chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego wśród rodzin żołnierzy pełniących służbę w odmiennych warunkach klimatycznych i sanitarnych. Temat badawczy No 113/2011. Wojskowy Instytut Medyczny. Warszawa 2011.
- Raś-Noryńska M., Białkowska J., Sokół R., Piskorz-Ogórek K. Parasitological stool examination from children without the typical symptoms of parasitic disease. *Przegląd Epidemiologiczny* 2011; 65: 599–603.
- Wasilewska J., Kaczmarski M.G., Sawicka-Żukowska M., Tomaszewska B., Majewska A., Plewa K. Analysis of clinical symptoms and selected hematological indices in hospitalized children with *Ascaris lumbricoides* infection from the northeastern region of Poland. *Wiadomości Parazytologiczne* 2011; 57: 43–51.
- Żukiewicz M., Kaczmarski M., Topczewska M., Sidor K., Tomaszewska B.M. Epidemiological and clinical picture of parasitic infections in the group of children and adolescents from north-east region of Poland. *Wiadomości Parazytologiczne* 2011; 57: 179–187.
- Myjak P., Główniak C., Gołąb E., Jaborowska-Jarmoluk M., Kosik-Bogacka D., Matowicka-Karna J. i wsp. Standardy w zakresie laboratoryjnych czynności w parazytologii medycznej, oceny ich jakości i wartości diagnostycznej oraz laboratoryjnej interpretacji i autoryzacji wyników badań (proponycja). *Diagnostyka laboratoryjna* 2011; 47: 341–351.
- Schmitt B. Laboratory Diagnosis of Tropical Infections. *Infectious Disease Clinics of North America* 2012; 26: 513–554.
- Speich B., Utzinger J., Marti H., Ame S.M., Ali S.M., Albonico M., et al. Comparison of the Kato-Katz method and ether-concentration technique for the diagnosis of soil-transmitted helminth infections in the framework of a randomised controlled trial. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases* 2014; 33: 815–822.
- Montresor A., Crompton D., Hall A., Bundy D., Savioli L. Guidelines for the evaluation of soil-transmitted helminthiasis and schistosomiasis at community level. WHO/CTD/SIP/98.1.
- Knopp S., Rinaldi L. A single FLOTAC is more sensitive than triplicate Kato-Katz for the diagnosis of low-intensity soil-transmitted helminth infections. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 2009; 103: 347–354.
- Basuni M. Detection of selected intestinal helminths and protozoa at Hospital Universiti Sains Malaysia using multiplex realtime PCR. *Tropical Biomedicine* 2012; 29: 434–442.
- Basak S., Rajurkar M.N., Mallick S.K. Detection of *Blastocystis hominis*: a controversial human pathogen. *Parasitology Research* 2014; 113: 261–265.
- Centrum Medycyny Ekologicznej. Badania diagnostyczne. <http://www.medycynaekologiczna.com.pl/1001/badania-diagnostyczne>. Dostęp: 01.07.2014.
- Pawłowski Z. Sytuacja zdrowotna w świecie z uwzględnieniem wybranych inwazji pasożytniczych w Polsce. *Wiadomości Parazytologiczne* 2008; 54: 17–22.
- Pawłowski Z. Parazytologia lekarska w Polsce — historia i perspektywy jej dalszego rozwoju. *Hygeia Public Health* 2012; 47: 8–14.