

Inwazje pasożytami jelitowymi w środowisku dziecięcym Warszawy

Intestinal parasitic infestations in children living in Warsaw

KRZYSZTOF KORZENIEWSKI^{A-F}

Zakład Epidemiologii i Medycyny Tropikalnej w Gdyni Wojskowego Instytutu Medycznego

A – przygotowanie projektu badania, B – zbieranie danych, C – analiza statystyczna, D – interpretacja danych, E – przygotowanie maszynopisu, F – opracowanie piśmiennictwa, G – pozyskanie funduszy

Streszczenie **Wstęp.** Inwazje pasożytami jelitowymi należą do największych problemów zdrowotnych współczesnego świata. **Cel pracy.** Przedstawiono wyniki badań dotyczących występowania zarażeń pasożytniczych w środowisku dziecięcym dużej aglomeracji miejskiej.

Materiał i metody. Do badań przystąpiło 1823 dzieci (916 dziewczynek i 907 chłopców) w wieku 3–6 lat, uczęszczających do 31 przedszkoli w Warszawie w 2014 r. Badania kału wykonane trzema metodami diagnostycznymi w mikroskopii świetlnej (rozsmaz bezpośredni w płynie Lugola, dekantacja w wodzie destylowanej, flotacja według Fülleborna) zrealizowano w Zakładzie Epidemiologii i Medycyny Tropikalnej Wojskowego Instytutu Medycznego. Materiał do badań utrwalony w 10% formalinie oddawano trzykrotnie w odstępach 2–3-dniowych.

Wyniki. Badania parazytologiczne kału wykazały zarażenia pasożytami jelitowymi u 47 osób (2,57% danej grupy). Tylko 7 dzieci (0,38%) było zarażonych pasożytami patogennymi (6 przypadków giardiozy i 1 enterobiozy) i wymagało kuracji przeciw pasożytniczej. U 17 dzieci wykryto zarażenia pierwotniakami potencjalnie patogennymi (*Blastocystis* sp.), natomiast u 26 – pierwotniakami niepatogennymi (*Entamoeba coli*, *Endolimax nana*), jednak ze względu na brak objawów chorobowych (bezobjawowe nosicielstwo) nie wymagały one podjęcia leczenia.

Wnioski. Uzyskane wyniki badań wykazują niskie wskaźniki zarażeń w środowisku dziecięcym dużej aglomeracji miejskiej. Wobec braku nadzoru epidemiologicznego w Polsce nad większością chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego, przy jednoczesnym funkcjonowaniu ośrodków diagnostycznych generujących dodatnie wyniki na podstawie bezwartościowych metod badawczych, wskazane jest rozpowszechnienie diagnostyki parazytologicznej w mikroskopii świetlnej w kierunku występowania zarażeń pasożytami jelitowymi, w szczególności u pacjentów z gastroenterologicznymi objawami chorobowymi.

Słowa kluczowe: pasożyty jelitowe, mikroskopia świetlna, dzieci, Warszawa.

Summary **Background.** Intestinal parasitic infestations pose one of the biggest health problems of the contemporary world.

Objectives. The aim of this article was to present the prevalence of intestinal parasites among children living in a large urban agglomeration.

Material and methods. 1823 children (916 girls and 907 boys), aged 3–6, attending 31 different pre-schools in Warsaw, were examined in 2014. Stool specimens were tested in the Department of Epidemiology and Tropical Medicine of the Military Institute of Medicine by light microscopy using three different diagnostic methods (direct smear in Lugol's solution, decantation with distilled water, Fülleborn's flotation). The material for testing, fixed in 10% formalin, was collected three times at 2–3-day intervals.

Results. Parasitological examination of the stool specimens showed intestinal parasitic infestations in 47 children (2.57% of the study group). Only 7 children were infested with pathogenic parasites (6 cases of giardiasis and 1 enterobiasis) and required antiparasitic treatment. 17 children were infested with potentially pathogenic protozoa (*Blastocystis* sp.) and 26 with non-pathogenic protozoa (*Entamoeba coli*, *Endolimax nana*), but because of lack of gastrointestinal symptoms (asymptomatic carriage) they did not require a treatment.

Conclusions. Performed examination show low infection rates among children from a large urban agglomeration. In the absence of epidemiological surveillance over the prevalence of the majority of intestinal parasitic diseases in Poland, and because some diagnostic centres generate positive test results using valueless methods, the propagation of parasitological diagnostics in light microscopy in direction of prevalence of intestinal parasitic infestations, especially among patients with gastrointestinal symptoms, is strongly recommended.

Key words: intestinal parasites, light microscopy, children, Warsaw.

Fam Med Prim Care Rev 2016; 18(2): 132–137

Wstęp

Inwazje pasożytami jelitowymi należą do największych problemów zdrowotnych współczesnego świata. Zmiany klimatyczne, migracje ludności, złe warunki sanitarne, brak opieki medycznej, niedobory immunologiczne, obecność

w ekosystemie rezerwarów pasożytów sprzyjają rozprzestrzenianiu się zarażeń zarówno w populacjach krajów rozwijających się, jak i rozwiniętych [1–3]. W Europie wysokie wskaźniki zarażeń pasożytami jelitowymi dotyczą ludności krajów znajdujących się w trzecim i czwartym kwartylu według produktu krajowego brutto *per capita* (1809–17 630



USD), do których należy również Polska [4]. Badania przesiewowe ludności w kierunku inwazji pasożytami jelitowymi realizowano w naszym kraju jeszcze pod koniec XX wieku. Od 1996 r. Państwowy Zakład Higieny rozpoczął monitorowanie zarażeń pasożytami jelitowymi publikując *Meldunki o zachorowaniach na choroby zakaźne i zatruciach związkami chemicznymi w Polsce* [5]. Punktem zwrotnym w epidemiologii chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego w Polsce było wejście w życie dnia 5 grudnia 2008 r. *Ustawy o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi* (Dz.U. z 2008 r., nr 234, poz. 1570) [6], w której z wykazu jednostek chorobowych podlegających obowiązkowi zgłaszania usunięto 19 pozycji, w tym wszystkie zarażenia helmintami obłymi i większość helmintami płaskimi. To spowodowało, że raporty o zachorowaniach prowadzone przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny przestały obejmować większość przypadków pasożytów jelitowych. Departament Zapobiegania oraz Zwalczania Zakażeń i Chorób Zakaźnych u Ludzi w Głównym Inspektoracie Sanitarnym nie jest w stanie ocenić aktualnych wskaźników zachorowań na choroby inwazyjne przenoszone drogą pokarmową w polskiej populacji, a stacje sanitarno-epidemiologiczne nie mają obowiązku monitorowania zarażeń ludności. Spośród chorób pasożytniczych przenoszonych drogą pokarmową obowiązkowi raportowania w Polsce podlegają tylko przypadki giardiozy, kryptosporidiozy, bąblowicy i wągrzycy, podczas kiedy liczba zarażeń glistnicą, owsicą, węgorzycą oraz innymi helmintozami pozostaje nieznaną. Raporty o zarażeniach pasożytami jelitowymi wśród Polaków były wykonywane do grudnia 2008 r., a więc do czasu, kiedy została wprowadzona w życie ww. ustawa. W 2008 r. na terenie Polski raportowano m.in. 5817 przypadków glistnicy i 5666 przypadków owsicy [5]. Od 2009 r. dane o zarażeniach pasożytami jelitowymi w Polsce oraz o zarażeniach importowanych do Polski z krajów o odmiennych warunkach sanitarnych pochodzą z indywidualnych opracowań i badań realizowanych przez placówki naukowo-badawcze i usługowe służby zdrowia. Opracowania te informują o prevalencji pasożytów jelitowych w naszym kraju przy jednoczesnym braku danych na ten temat ze strony Głównego Inspektoratu Sanitarnego. Przykładem monitoringu epidemiologicznego zarażeń obleńcami, płazińcami i 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* [7], w ramach którego badania parazytologiczne żołnierzy prowadzone były w rejonach stacjonowania Polskich Kontyngentów Wojskowych za granicą, głównie w Afganistanie [8] oraz w jednostkach wojskowych na terenie kraju [9]. W latach 2011–2012 w Wojskowym Instytucie Medycznym były prowadzone badania nad występowaniem chorób pasożytniczych wśród rodzin polskich żołnierzy, w oparciu o temat naukowy pt. *Występowanie chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego wśród rodzin żołnierzy pełniących służbę w odmiennych warunkach klimatycznych i sanitarnych* (wykazały zarażenia żon i dzieci żołnierzy ze źródłem inwazji w Polsce) [10]. Dane na temat inwazji pasożytniczych w naszym kraju dostępne są również dzięki publikacjom pochodzącym z cywilnych placówek służby zdrowia, prowadzących skrining epidemiologiczny głównie w środowisku dziecięcym. Badania przesiewowe wykonane u 998 hospitalizowanych dzieci i młodzieży w wieku 1–17 lat w woj. warmińsko-mazurskim wykazały zarażenia patogennymi pasożytami jelitowymi u 6,8% osób, z dominującym występowaniem *Giardia intestinalis* [11]. Badania 938 hospitalizowanych dzieci i młodzieży w wieku 1–18 lat w woj. podlaskim wykazały 26,9% zarażonych *Ascaris lumbricoides* [12]. Badane dzieci były w większości mieszkańcami wsi i małych ośrodków miejskich.

Cel pracy

Celem pracy jest przedstawienie wyników badań dotyczących występowania zarażeń pasożytami jelitowymi w środowisku dziecięcym dużej aglomeracji miejskiej na przykładzie m. st. Warszawy.

Materiał i metody

Grupę badaną stanowiło 1823 dzieci (916 dziewczynek i 907 chłopców) w wieku 3–6 lat, uczęszczających do 31 przedszkoli (27 publicznych i 4 niepublicznych) w Warszawie, w dzielnicy Bielany w I i II kwartale 2014 r. Do badań parazytologicznych przystępowały dzieci, których rodzice lub opiekunowie prawni wyrazili pisemną zgodę na udział, po uprzednim uzyskaniu informacji o charakterze badania (dostęp do ulotek informacyjnych o badaniu kału na obecność pasożytów jelitowych). Pojemniki do badań parazytologicznych zostały pobrane przez rodziców/opiekunów prawnych z poszczególnych przedszkoli, do których uczęszczały ich dzieci (dystrybutorem pojemników byli pracownicy Zakładu Epidemiologii i Medycyny Tropikalnej Wojskowego Instytutu Medycznego – ZEIiMT WIM) w kooperacji z pracownikami Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej (PSSE) m. st. Warszawy. Materiał biologiczny (kał) był pobierany do pojemników z płynem utrwalającym (10% formalina) trzykrotnie w odstępach 2–3-dniowych. Pojemniki z materiałem biologicznym rodzice/opiekunowie dzieci przekazywali do przedszkoli, skąd pracownicy PSSE odbierali pojemniki i magazynowali w Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej. Z PSSE m. st. Warszawy materiał biologiczny został przetransportowany do ZEIiMT WIM z siedzibą w Gdyni, gdzie w pracowni parazytologicznej przeprowadzono badania koproskopowe trzema metodami w mikroskopii świetlnej (rozmaz bezpośredni w płynie Lugola, dekantacja w wodzie destylowanej, flotacja według Fülleborna) [13, 14].

Badania przesiewowe w kierunku wykrycia pasożytów jelitowych dzieci uczęszczających do warszawskich przedszkoli zrealizowano na podstawie porozumienia o współdziałaniu między Burmistrzem Dzielnicy Bielany m. st. Warszawy, dyrektorem Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w m. st. Warszawie oraz kierownikiem Zakładu Epidemiologii i Medycyny Tropikalnej, reprezentującym dyrektora Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie. Urząd Dzielnicy Bielany m. st. Warszawy przez podległe Naczelnikowi Wydziału Oświaty i Wychowania przedszkola sprawował nadzór organizacyjny, a PSSE w m. st. Warszawie – nadzór epidemiologiczny nad prawidłowością zebrania materiału biologicznego, natomiast ZEIiMT WIM odpowiadała za przeprowadzenie badań parazytologicznych oraz przygotowanie dokumentacji medycznej (wyniki badań) dla rodziców/opiekunów dzieci.

Badania były realizowane zgodnie z Deklaracją Helsińską oraz uzyskały akceptację Komisji Bioetycznej Wojskowego Instytutu Medycznego (temat naukowy pt. *Ocena występowania zarażeń pasożytami jelitowymi w środowisku dziecięcym m. st. Warszawy*).

Analiza statystyczna

Wszystkie obliczenia zostały przeprowadzone przy użyciu pakietu statystycznego StatSoft Inc. 92011 STATISTICA (data analysis software system) version 10.0. www.statsoft.com (SN JGNP3087539302AR-E) oraz arkusza kalkulacyjnego Excel. Zmienne typu jakościowego zostały przedstawione za pomocą licznosci oraz wartości procentowych (odsetka). Testy niezależności χ^2 wykorzystano dla zmiennych jakościowych (odpowiednio z wykorzystaniem ko-

rekcji według Yatesa dla liczebności komórek poniżej 10, sprawdzeniem warunków Cochran, dokładny test Fishera). We wszystkich obliczeniach za poziom istotności przyjęto $p = 0,05$.

Wyniki

Badania parazytologiczne kału wykazały zarażenia pasożytami jelitowymi u 47 osób (2,57% grupy danej). Tylko 7 dzieci (0,38%) było zarażonych pasożytami patogennymi (6 przypadków giardiozy i 1 enterobiozy) i wymagało leczenia przeciwparazytycznego. U 17 dzieci wykryto zarażenia pierwotniakami potencjalnie patogennymi (*Blastocystis* sp.), natomiast u 26 pierwotniakami niepatogennymi (*Entamoeba coli*, *Endolimax nana*) (tab. 1), jednak ze względu na brak objawów chorobowych (bezobjawowe nosicielstwo) nie wymagały one podjęcia leczenia.

Tabela 1. Pasożyty jelitowe wykryte w grupie badanych dzieci (n = 1823)

Pasożyty jelitowe	n	Procent zarażonych dzieci (n = 47)	Procent badanych dzieci (n = 1823)
<i>Enterobius vermicularis</i>	1	2,1	0,05
<i>Giardia intestinalis</i>	6	12,8	0,33
<i>Blastocystis</i> sp.	14	29,8	0,77
<i>Entamoeba coli</i>	23	48,9	1,26
<i>Endolimax nana</i>	3	6,4	0,16
Razem	47	100,0	2,57

Prewalencja zarażeń pasożytami jelitowymi rozkładała się równomiernie wśród dziewczynek i chłopców w poszczególnych grupach wiekowych. Nie stwierdzono istot-

nych statystycznie różnic w występowaniu zarażeń pasożytami jelitowymi ze względu na płeć ($p > 0,05$; tab. 2).

Diagnostyka parazytologiczna metodami koproskopo- wymi była prowadzona u wszystkich dzieci zgłoszonych do badań, bez względu na aktualny stan zdrowia. Pytania ankietowe o występowanie objawów typowych dla chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego (ból brzucha, biegunka, wzdęcia, zaparcia, nudności, utrata masy ciała, brak apetytu), pytania o warunki higieniczne (np. mycie rąk po wyjściu z toalety lub przed posiłkiem, bliski kontakt ze zwierzętami domowymi) w zdecydowanej większości spotkały się z odmową wypełnienia przez rodziców/opiekunów dzieci (na 161 dzieci w jednym z wytypowanych przedszkoli otrzymano zwrotnie zaledwie 9 ankiet z odpowiedziami), co miało wpływ na odstąpienie od uwzględnienia pytań ankietowych w ustaleniu liczby pacjentów objawowych i bezobjawowych oraz określeniu czynników ryzyka występowania inwazji pasożytniczych. Decydujący wpływ na rezygnację z wykorzystania ankiet miał niewielki udział dzieci zarażonych patogennymi pasożytami jelitowymi, nieprzekraczający 4 promili w grupie badanej.

Niezależnie od diagnostyki pasożytów jelitowych, aż u 213 dzieci (11,7% grupy badanej) w badanym kale, w polach widzenia preparatów mikroskopowych, obserwowano występowanie licznych drożdżaków. Ich prewalencja rozkładała się równomiernie wśród dziewczynek i chłopców w poszczególnych grupach wiekowych ($p > 0,05$; tab. 3). Ich obecność mogła świadczyć o częstym stosowaniu u małych pacjentów antybiotykoterapii, bez jednoczesnej ostro- ny probiotykowej.

Dyskusja

Sytuacja epidemiologiczna dotycząca zarażeń polskiej populacji większością gatunków pasożytów jelitowych od 2009 r. z mocy *Ustawy o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi* nie jest znana. Jesz-

Tabela 2. Liczba zarażonych dzieci według płci i wieku (n = 1823)

Pasożyty jelitowe	n	3 lata		4 lata		5 lat		6 lat		Razem		p-value
		D	CH	D	CH	D	CH	D	CH	D	CH	
<i>Giardia intestinalis</i>	6	1	1	0	0	0	2	1	1	2	4	0,4788
<i>Enterobius vermicularis</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0,2813
<i>Blastocystis</i> sp.	14	1	4	1	3	3	2	0	0	5	9	0,2775
<i>Entamoeba coli</i>	23	1	1	5	3	3	3	3	4	12	11	0,4705
<i>Endolimax nana</i>	3	2	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0,4762
Wynik ujemny	1776	232	215	299	266	273	291	90	110	894	882	0,6329
Razem	1823	237	221	305	272	280	298	94	116	916	907	

D – dziewczynki, CH – chłopcy.

Tabela 3. Liczba dzieci z drożdżycą przewodu pokarmowego według płci i wieku (n = 1823)

Wynik badania	n	3 lata		4 lata		5 lat		6 lat		Razem		p-value
		D	CH	D	CH	D	CH	D	CH	D	CH	
Drożdżaki	213	25	28	39	32	34	37	6	11	105	108	0,7677
Pasożyty jelitowe	47	5	6	6	6	7	7	4	6	22	25	0,6329
Wynik ujemny	1564	207	187	260	234	239	254	84	99	894	882	0,6329
Razem	1823	237	221	305	272	280	298	94	116	916	907	

D – dziewczynki, CH – chłopcy.

cze 10–20 lat temu na terenie kraju prowadzono badania przesiewowe ludności, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska dziecięcego. Od 1988 r. realizowano badania parazytologiczne u dzieci klas pierwszych szkół podstawowych publikując wyniki badań w odstępach pięcioletnich, co umożliwiło prowadzenie monitoringu epidemiologicznego [15]. W diagnostyce parazytologicznej stosowano pojedynczą próbkę kału badaną metodą rozmazu bezpośredniego w NaCl i w płynie Lugola, flotację według Fausta, dekantację oraz wycier celofanowy według Grahama lub Halla. W roku szkolnym 1992/1993 u 18,04% spośród 60 288 badanych dzieci 7-letnich rozpoznano inwazję owścią, u 0,85% – glistnicą, u 1,56% – giardiozą (ogółem 22,6% zarażonych, najwięcej w województwach białsko-podlaskim i przemyskim) [16]. Badania wykonane w roku szkolnym 1997/1998 wykazały zarażenia u 21,55% siedmiolatków przynajmniej jednym pasożytem jelitowym (15,9% dzieci miejskich oraz 31,5% dzieci wiejskich; najwyższy wskaźnik zarażeń w województwie suwalskim i tarnobrzeskim) [17]. Zarażenie glistą ludzką rozpoznano wówczas u 2,8%, owsikiem ludzkim – u 16,45%, giardiozą – u 1% badanych. Kolejny cykl badań, przeprowadzony w roku szkolnym 2002/2003, wykazał zarażenia pasożytami jelitowymi u 14,55% dzieci (10,4% dzieci miejskich oraz 19% dzieci wiejskich; najwyższy wskaźnik zarażeń dotyczył województwa warmińsko-mazurskiego). Glistnicę wykryto u 0,83%, owścią – u 12,15%, giardiozę – u 0,69% badanych [18]. W latach 2003–2006 przeprowadzono badania w kierunku prevalencji pasożytów jelitowych u 1052 dzieci w wieku przedszkolnym i 859 wychowanków domów dziecka w województwie warmińsko-mazurskim. Wykryto zarażenia u 10,8% przedszkolaków oraz 46,3% wychowanków domów dziecka (najczęściej owścią, odpowiednio: 9,5 i 36,7%). W przedszkolach inwazje pasożytnicze były częstsze na terenach wiejskich (17,3%) niż na terenie miast (10,3%) [19].

Jednym z nielicznych pasożytów jelitowych, którego zarażenia są w dalszym ciągu raportowane w Polsce, jest *Giardia intestinalis*. Od 2009 r. obserwuje się zmniejszenie liczby zarażeń w stosunku do lat ubiegłych (3182 w 2008 r. [5], 1653 w 2012 r. [20]), co może być związane ze spadkiem zachorowalności, ale również z niewiedzą lekarzy na temat obowiązku zgłaszania zachorowań na giardiozę. Ankiety przeprowadzone wśród lekarzy POZ w Polsce dotyczące barier ograniczających zgłaszalność chorób podlegających obowiązkowi raportowania do inspekcji sanitarnej wykazały jednoznacznie, że 30–50% lekarzy nie wie, jakie choroby należy zgłaszać i nie wysyła formularzy zgłoszeniowych [21]. W badaniach własnych, przeprowadzonych wśród 1823 dzieci w wieku przedszkolnym, zamieszkujących dużą aglomerację miejską, *Giardia intestinalis* była najczęściej wykrywanym patogennym pasożytem jelitowym (0,33% zarażonych).

Do 2008 r., ostatniego roku raportowalności większości chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego, opublikowano kilka prac, które rozszerzyły spojrzenie na problem parazytów jelitowych w Polsce. Spausta i wsp. [22] ocenili prevalencję pasożytów przewodu pokarmowego w województwie śląskim. Przeanalizowali oni badania przeprowadzone w latach 1999–2003 w trzech grupach pacjentów: w grupie siedmiolatków (4788 osób), u dorosłych badanych komercyjnie (4812 osób) oraz u podróżnych powracających z tropiku (264 osób). Badania obejmowały 3 próbki kału diagnozowane metodami sedymentacji, flotacji (wg Fülleborna, Fausta, Kato-Miura oraz wymazu okołoodbytniczego metodą Grahama). Największy odsetek zarażonych glistnicą dotyczył dorosłych (1,43%), u dzieci wykazano 0–0,86% wyników dodatnich. Ekstensywność giardiozy wynosiła dla dzieci 0–1,16%, dla dorosłych – 1,7–10,74%. Podobne badania przeprowadzili Nowak i wsp. w Krako-

wie [23]. W latach 2000–2006 przeanalizowali 5383 pacjentów, ich wyniki potwierdziły ekstensywność pasożytów jelitowych w regionie Małopolski (dzieci 6,15%, dorośli – 4,75%). Interesujące wyniki otrzymano u osób powracających z tropiku, u których wskaźnik zarażeń wynosił 22,1%. Wśród pasożytów jelitowych w ww. grupie wykryto *Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba histolytica* i niepatogenne pierwotniaki (*Entamoeba coli*, *Iodamoeba bütschlii*, *Endolimax nana*). Stelmaszczyk i Owsikowski [24] w 2001 r. opublikowali doniesienie o badaniach dzieci w wieku 4–16 lat w województwie zachodniopomorskim, u których wskaźnik zarażeń glistnicą wynosił 1,1%.

Elementem odgrywającym kluczowe znaczenie w ocenie sytuacji epidemiologicznej zarażeń pasożytami jelitowymi jest diagnostyka laboratoryjna oparta na odpowiedniej metodologii badań. W publikacjach, które ukazywały się w Polsce do 2007 r., zwraca uwagę powszechnie i szczególnie prowadzenie badań koprokopowych. W kolejnych latach obserwuje się coraz częstsze zastępowanie mikroskopowej diagnostyki koprologicznej metodami pośrednimi, takimi jak testy immunoenzymatyczne, pozwalające na wykrywanie swoistych antygenów w kale. Ten rodzaj metod diagnostycznych powinien być stosowany w przypadku wystąpienia objawów klinicznych charakterystycznych dla choroby pasożytniczej przewodu pokarmowego, gdy w badaniu mikroskopowym nie wykryto czynnika etiologicznego.

W związku ze stosunkowo niską swoistością testów, a co za tym idzie – zwiększoną liczbą rozpoznań fałszywie dodatnich nie powinny być one podstawą diagnostyki pasożytów jelitowych. Podstawowym badaniem pozostaje nadal badanie mikroskopowe kału, które umożliwia wykrycie w materiale biologicznym różnych form rozwojowych pasożytów. Badanie koprokopowe powinno składać się z oznaczeń po trzykrotnym pobraniu, w odstępach 2–3-dniowych. U osób powracających z tropiku zaleca się dodatkowo jednokrotne pobranie po prowokacji środkami przeczyszczającymi. Do podstawowych oznaczeń należą: preparat bezpośredni w soli fizjologicznej lub barwiony płynem Lugola oraz preparat z materiału zagęszczonego metodą flotacji i dekantacji [26]. Badany kał powinien być świeży, jednak dopuszcza się jego utrwalenie (10% formalina, utrwalacz SAF) w sytuacji, kiedy nie jest możliwe wykonanie badań w ciągu 24 godzin. W badaniach własnych, przeprowadzonych u dzieci uczęszczających do warszawskich przedszkoli, materiał biologiczny (kał) był pobierany trzykrotnie w odstępach 2–3-dniowych, utrwalany w 10% formalinie i diagnozowany trzema metodami mikroskopowymi (rozmaz bezpośredni w płynie Lugola, dekantacja w wodzie destylowanej, flotacja według Fülleborna).

Badania w mikroskopii świetlnej są proste i szybkie w zastosowaniu, pozwalają na określenie nie tylko form rozwojowych pasożyta, ale również poziomu intensywności zarażenia. Wymagają jednak dużego doświadczenia ze strony personelu laboratoryjnego. W niektórych przypadkach, stosując jedynie metody mikroskopowe, nie da się odróżnić gatunków pasożytów (*Entamoeba histolytica* i *Entamoeba dispar*; *Ancylostoma duodenale* i *Necator americanus*). Niezbędna staje się wówczas diagnostyka metodami biologii molekularnej [26].

Ponieważ w Polsce nie ma obowiązku zgłaszania zachorowań na większość chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego, zainteresowanie prowadzeniem badań w kierunku inwazji pasożytami jelitowymi systematycznie maleje. Diagnostyką, głównie do celów naukowych, zajmują się nieliczne ośrodki służby zdrowia, które wykonują diagnostykę parazytologiczną wieloma metodami w mikroskopii świetlnej. Niestety, w większości laboratoriów realizujących działalność usługową w Polsce, diagnostyka koprokopowa ogranicza się do metody rozmazu bezpośredniego, przy której prawdopodobieństwo wykrycia pasoży-

tów 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 Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie nie prowadzi kursów z diagnostyki parazytologicznej, a specjalizacja z laboratoryjnej parazytologii medycznej od wielu lat jest zawieszona. W związku z powyższym, liczba parazytologów systematycznie maleje, a 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 metodach biologii molekularnej wykorzystywanych do genotypowania oraz różnicowania gatunków pasożytów, próbują wprowadzać metody nie mające nic wspólnego z diagnostyką parazytologiczną. Do takich metod stosowanych w Polsce, nie mających wartości diagnostycznej, należą m.in. elektroakupunktura metodą Volla oraz test DIACOM (skaner diagnostyczny), w których ocenia się obecność pasożytów jelitowych bez konieczności pobierania materiału biologicznego do badań [27].

W Polsce po siedmiu latach przerwy w prowadzeniu monitoringu i raportowaniu zarażeń pasożytami jelitowymi, posiadając nieliczne dane uzyskiwane z badań przesiewowych wybranych grup zawodowych lub grup pacjentów, nie jesteśmy w stanie określić skali ryzyka ekstensywności inwazji pasożytniczych w 38-milionowej populacji. Widoczny jest brak przygotowania merytorycznego personelu laboratoryjnego do realizacji diagnostyki parazytologicznej. Istotnym problemem jest zaniechanie prowadzenia badań przesiewowych w środowisku dziecięcym, które realizowane co 5 lat, pozwalały na obiektywną ocenę sytuacji epide-

miologicznej parazytoz jelitowych [28, 29]. Brak nadzoru nad stanem zdrowia ludności w zakresie chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego, brak nadzoru Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych nad diagnostyką alternatywną powoduje, że na terenie Polski panuje duża swoboda informacyjna. Na portalach internetowych pojawiają się artykuły, listy tzw. ekspertów, którzy informują o tym, że 80–90% dzieci jest zarażonych pasożytami, choroba lokomocyjna jest wywoływana przez metabolity glisty ludzkiej, a nasilenie się objawów chorobowych parazytoz jest związane z fazami księżyca, kiedy odbywa się „jajeczowanie pasożytów” [30, 31]. Brzmi to nieprawdopodobnie, ale tak w XXI wieku prezentuje się świadomość i wiedza na temat zarażeń pasożytami jelitowymi w kraju Unii Europejskiej, uchodzącym za państwo rozwinięte cywilizacyjnie.

Wnioski

Uzyskane wyniki badań, w odróżnieniu od dostępnych w literaturze krajowej opracowań dotyczących licznych inwazji pasożytniczych wśród dzieci zamieszkujących wieś i małe miasta oraz w niektórych grupach zawodowych (wojsko), wykazują niskie wskaźniki zarażeń w środowisku dziecięcym pochodzącym z dużej aglomeracji miejskiej.

Wobec braku nadzoru epidemiologicznego w Polsce nad większością chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego, przy jednoczesnym funkcjonowaniu ośrodków diagnostycznych generujących dodatnie wyniki na podstawie bezwartościowych metod badawczych, wskazane jest rozpowszechnienie diagnostyki parazytologicznej w mikroskopii świetlnej w kierunku występowania zarażeń pasożytami jelitowymi, w szczególności u pacjentów z gastroenterologicznymi objawami chorobowymi.

Źródło finansowania: Praca zrealizowana w ramach bieżącej działalności Zakładu Epidemiologii i Medycyny Tropikalnej Wojskowego Instytutu Medycznego.

Konflikt interesów: Autor nie zgłasza konfliktu interesów.

Piśmiennictwo

1. El-Sherbini GT, Abosdera MM. Risk factors associated with intestinal parasitic infections among children. *J Egypt Soc Parasitol* 2013; 43(1): 287–294.
2. Ziegelbauer K, Speich B, Mäusezahl D, et al. Effect of sanitation on soil-transmitted infection: systematic review and meta-analysis. *PLoS Med* 2012; 9(1): e1001162.
3. de Silva NR, Brooker S, Hotez PJ, et al. Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. *Trends Parasitol* 2003; 19(12): 547–551.
4. Hotez P, Gurwith M. Europe's neglected infections of poverty. *Int J Infect Dis* 2011; 15(9): 611–619.
5. 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* [cyt. 01.07.2014]. Dostępny na URL: http://www.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html.
6. Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 roku o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz.U. z 2008 r., nr 234, poz. 1570).
7. 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.
8. Korzeniewski K. *Elimination of intestinal parasites among Polish soldiers serving in eastern Afghanistan, 2010–2014*. 41st World Congress on Military Medicine (Bali, Indonesia 17–22.05.2015). Bali: International Committee on Military Medicine; 2015.
9. Korzeniewski K. Examinations regarding the prevalence of intestinal parasitic diseases in Polish soldiers contingents assigned to missions abroad. *Int Marit Health* 2011; 62(1): 31–56.
10. Korzeniewski K, Augustynowicz A, Lass A. Intestinal parasites in Polish community on the example of military environment. *Int Marit Health* 2014; 65(4): 216–222.
11. Raś-Noryńska M, Białkowska J, Sokół R, et al. Parasitological stool examination from children without the typical symptoms of parasitic disease. *Prz Epidemiol* 2011; 65(4): 599–603.
12. Wasilewska J, Kaczmarski MG, Sawicka-Żukowska M, et al. Analysis of clinical symptoms and selected hematological indices in hospitalized children with *Ascaris lumbricoides* infection from the northeastern region of Poland. *Wiad Parazytol* 2011; 57(1): 43–51.
13. *Procedures for the Recovery and Identification of Parasites from the Intestinal Tract: Approved Guideline, M28-2A*. Villanova, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2005.
14. Garcia LS, Smith JW, Fritsche TR. *Selection and use of laboratory procedures for diagnosis of parasitic infections of the gastrointestinal tract*. Washington DC: ASM Press; 2003.

15. Nasiłowska M, Dzbeński TH. Analiza występowania pasożytów jelitowych u dzieci klas pierwszych w roku 1988. *Prz Epidemiol* 1991; 45(3): 163–171.
16. Płonka W, Dzbeński TH. Analiza występowania pasożytów jelitowych u dzieci klas pierwszych w Polsce w roku szkolnym 1992/1993. *Prz Epidemiol* 1995; 49(3): 285–294.
17. Płonka W, Dzbeński T. Analiza występowania pasożytów jelitowych u dzieci klas pierwszych w Polsce w roku szkolnym 1997/1998 na terenie wybranych województw. *Prz Epidemiol* 1999; 53(3–4): 331–338.
18. Bitkowska E, Wnukowska N, Wojtyniak B, i wsp. Analiza występowania pasożytów jelitowych u dzieci klas pierwszych w Polsce w roku szkolnym 2002/2003. *Prz Epidemiol* 2004; 58(2): 295–302.
19. Kubiak K, Wrońska M, Dzika E i wsp. Występowanie pasożytów jelitowych u dzieci w wieku przedszkolnym oraz u wychowanków domów dziecka w województwie warmińsko-mazurskim (północno-wschodnia Polska). *Prz Epidemiol* 2015; 69(3): 601–604.
20. European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report. Reporting on 2011 surveillance data and 2012 epidemic intelligence data. Stockholm: ECDC 2013 [cited: 01.05.2014]. Available from URL: www.ecdc.europa.eu.
21. Godala M, Szatko F. Zgłaszalność chorób zakaźnych. Cz. II. Bariery ograniczające pełną zgłaszalność chorób zakaźnych do inspekcji sanitarnej w ocenie lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej. *Probl Hig Epidemiol* 2010; 91(2): 206–213.
22. Spausta G, Gorczyńska D, Ciarkowska J, i wsp. Występowanie pasożytów człowieka w wybranych populacjach na przykładzie badań przeprowadzonych w Śląskiej Wojewódzkiej Stacji Sanitarно-Epidemiologicznej. *Wiad Parazytol* 2005; 51(1): 29–34.
23. Nowak P, Jochymek M, Pietrzyk A. Występowanie pasożytów jelitowych człowieka w wybranych populacjach na terenie Krakowa w latach 2000–2006 na podstawie badań parazytologicznych kału przeprowadzonych w Laboratorium Parazytologii Wojewódzkiej Stacji Sanitarно-Epidemiologicznej. *Wiad Parazytol* 2007; 53(4): 285–293.
24. Stelmaszyk ZJ, Owsikowski J. Parazytozy dzieci niektórych szkół województwa zachodniopomorskiego. *Wiad Parazytol* 2001; 47(Supl. 2): 45.
25. Klobusicky M, Totkova A, Holkova R, et al. An insufficient recognition of epidemiological situation of *Ascaris* in the population and the consideration above reasons of the family epidemic. *Wiad Parazytol* 2007; 53(1): 37–44.
26. Myjak P, Główniak C, Gołąb E, i wsp. Standardy w zakresie laboratoryjnych czynności w parazytologii medycznej, oceny ich jakości i wartości diagnostycznej oraz laboratoryjnej interpretacji i autoryzacji wyników badań (propozycja). *Diagn Lab* 2011; 47(11): 341–351.
27. Centrum Medycyny Ekologicznej. Badania diagnostyczne [cyt. 01.07.2014]. Dostępny na URL: <http://www.medycyna-ekologiczna.com.pl/1001/badania-diagnostyczne>.
28. Pawłowski Z. Sytuacja zdrowotna w świecie z uwzględnieniem wybranych inwazji pasożytniczych w Polsce. *Wiad Parazytol* 2008; 54(1): 17–22.
29. Pawłowski Z. Parazytologia lekarska w Polsce – historia i perspektywy jej dalszego rozwoju. *Hygeia Public Health* 2012; 47(1): 8–14.
30. Lamblie, glista ludzka... objawy pasożytów u dzieci [cyt. 22.11.2015]. Dostępny ma URL: <http://tatapad.pl/zdrowie/lamblie-glista-ludzka-objawy-pasozytow-dzieci-wideo/>.
31. Vega-Test Consulting metoda na pasożyty. Otwarty list Dr Wojciecha Ozimka do świadomych rodziców w sprawie zakażeń pasożytami dzieci i dorosłych [cyt. 22.11.2015]. Dostępny na URL: <http://vegatest.pl/list-dr-ozimek.html>.

Adres do korespondencji:

Plk dr hab. n. med. Krzysztof Korzeniewski, prof. WIM
Wojskowy Instytut Medyczny
Zakład Epidemiologii i Medycyny Tropikalnej
ul. Grudzińskiego 4
81-103 Gdynia
Tel.: 665 707-396
E-mail: kktropmed@wp.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 25.11.2015 r.

Po recenzji: 30.12.2015 r.

Zaakceptowano do druku: 02.01.2016 r.