

# INWAZJE PASOŻYTNICZE I CHOROBY INWAZYJNE W PRZEBIEGU DZIAŁAŃ MILITARNYCH

Mirosław Mariusz Michalski

Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Katedra Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych,  
Wydział Medycyny Weterynaryjnej UWM w Olsztynie, ul. Oczapowskiego 13, 10-719

Olsztyn, e-mail: [michmm@uwm.edu.pl](mailto:michmm@uwm.edu.pl)

## Streszczenie

Na przestrzeni wieków wśród chorób i schorzeń nękających duże formacje wojskowe opisywano przypadki inwazji pasożytniczych oraz chorób zakaźnych przenoszonych przez pasożyty wśród jednostek wojskowych. Mniej danych w tym zakresie posiadamy z epoki starożytności, nieco więcej z czasów nowożytnych, a najwięcej i najlepiej opracowanych przypadków przyniósł nam wiek XX. W pracy przedstawiono głównie przypadki amebozy, giardiozy, malarii, schistosomozy, dżumy, durów zakaźnych, inwazji włosogłówek i włośnicy oraz ich skutki dla stanu zdrowotnego żołnierzy a nawet przebiegu niektórych kampanii wojennych.

Pierwsze obserwacje dotyczące pasożytów człowieka i zwierząt poczynione zostały już w starożytności, a zwłaszcza w krajach, na terenie których do dnia dzisiejszego choroby pasożytnicze stanowią poważny problem sanitarny i weterynaryjny, a więc w starożytnym Egipcie, Babilonii, Grecji, Rzymie, Chinach. Najstarszym dokumentem parazytologicznym jest tzw. papirus Ebersa pochodzący z lat 1553 - 1550 p.n.e. O inwazjach pasożytów pisali też m.in. Hipokrates, Arystoteles, Avicenna (Ibn Sina) i wielu innych pisarzy okresu starożytnego. Pasożyty dają znać o sobie wyrządzając człowiekowi oraz zwierzętom domowym i użytkowym zwykle duże szkody (2, 7, 8). Dotkliwe szkody dotyczyły bardzo często dużych formacji wojskowych zgrupowanych na niewielkiej przestrzeni i pokonujących duże przestrzenie w przeciągu dłuższego czasu. Dawne armie świata starożytnego i częściowo nowożytnego posługiwały się w walce z inwazjami pasożytniczymi wieloma substancjami i preparatami naturalnymi pozwalającymi ograniczyć a nawet zwalczyć niektóre z tych chorób. Z drugiej strony, wiele czynników zakaźnych było wykorzystywanych jako czynnik rażenia

wobec przeciwnika, mający osłabić jego szeregi, wprowadzić dezorganizację i chaos. W dzisiejszej dobie określamy to terminem walki biologicznej (2).

W czasach Nowego Państwa nad Nilem, pod rządami królów z dynastii Ramesydów, wiele nakazów i zasad higienicznych nałożył na swój lud Mojżesz, a wiele zaleceń zostało zawartych w Starym Testamencie. Jedne z tych zasad dotyczyły bezpośrednio formacji zbrojnych – wojownicy, powracający ze spotkania z innymi ludami lub szczepami, byli przez osiem dni odseparowani od obozu. Ci, którzy dotykali poległych nieprzyjaciół, musieli po upływie tego czasu umyć się w roztworze potażu, hizopu i drzewa cedrowego. Część uzbrojenia, którą można było poddać działaniu ognia, w ten właśnie sposób należało oczyścić (widoczne są tutaj wpływy przepisów higieny i pomysłów z kraju nad Nilem) (8).

W dawnych wiekach jedną z plag ludzkości i zastępów wojsk była dżuma, („czarna śmierć”, „zaraza morowa”, „mór”). Jest ona zoonozą wywoływaną przez G(-) pałeczki z rodziny *Enterobacteriaceae* nazwane *Yersinia pestis*, a przenoszona jest przez pchły ludzkie, psie i kocie (*Pulex irritans*, *Ctenocephalides canis* i *C. felis*). Na początku tej ostrej choroby zakaźnej u chorych ludzi puchną węzły chłonne i następnie pękają po pięciu, siedmiu dniach. Kolejne objawy to mdłości, wysoka gorączka, wymioty i biegunka. Zwykle umiera od 10 do 15% chorych, a jeśli bakterie opanują płuca, to ludzie zarażają się wzajemnie drogą kropelkową (2, 5, 8).

Pierwszym przypadkiem wykorzystania bakterii dżumy jako broni biologicznej było oblężenie krymskiego portu Kaffa (obecnie Teodozja) przez Tatarów w roku 1346. Oblegający przy pomocy katapult wrzucali za mury miasta zwłoki zmarłych na tę chorobę. Pomysł ten wypalił częściowo, bowiem oblężeni przerzucali trupy zmarłych na dżumę z powrotem na stronę oblegających. Jak duże były straty z tego tytułu po obu walczących stronach, historycy niestety nie podają. Z kolei uciekinierzy z tego miasta roznieśli epidemię na cały kontynent zapoczątkowując tym samym epidemię dżumy w Europie (2).

Jedną z częstych inwazji wśród zastępów wojsk były zarażenia włosogłówkami – *Trichuris trichiura*, powodującymi biegunki i bóle brzucha, które osłabiały żołnierzy. Jednym ze starych środków zaradczych były spory brzozy (*Piptoporus betulinus*). Grzyb ten zawiera bowiem naturalne środki przeczyszczające i olejki eteryczne uśmiercające tego dokuczliwego nicienia (2).

Zdarzały się również epidemie włośnicy wywoływanej przez żyworodnego nicienia *Trichinella spiralis*. Zachowały się opisy zachorowań na włośnicę wśród wojsk Kartaginy walczących na Sycylii w roku 422 p.n.e. a skutkiem choroby było spowolnienie kampanii, a nawet częściowe jej przerwanie (2).

Znaną plagą dużych formacji wojskowych były wszy roznoszące zakaźne dury. Dur powrotny, zwany gorączką powrotną wywołują krętki (*Borrelia (Spirochaeta) recurrentis*) przenoszone przez wszy odzieżowe (*Pediculus humanus corporis*). Choroba szerzy się za pośrednictwem wszy, które uległy zakażeniu przez ssanie krwi chorego człowieka w okresie gorączki. Bez leczenia umiera około 30% zainfekowanych. Duże epidemie pojawiały się w okresie wojen, zwłaszcza w czasie pierwszej wojny światowej (2, 5). Dur wysypkowy zwany również durem lub tyfusem plamistym (tyfus wszawy) jest ostrą chorobą zakaźną wywoływaną przez riketsje (*Rickettsia prowazeki*). Choroba przenosi się za pośrednictwem wszy odzieżowej. Zakażona wesz wydała zarazki wraz z kałem, a człowiek ulega zakażeniu przez wtarcie kału wszy w skórę, drapiąc się wskutek podrażnienia spowodowanego przez żerujące na nim pasożyty. Do zakażenia może również dojść przez kontakt z odzieżą chorego zanieczyszczoną zakaźnym kałem wszy, nawet wówczas, gdy wszy zostały zabite środkami dezynfekcyjnymi. Bez leczenia umiera 40 do 50% chorych. Pandemie duru wysypkowego wystąpiły w okresie wojen napoleońskich oraz pierwszej i drugiej wojny światowej. Podczas odwrotu Napoleona zimą 1812/1813 z Rosji dur plamisty szalał wśród francuskich wojsk bardziej niszczycielsko niż ataki Kozaków. Z uciekających żołnierzy zakażone wszy przechodziły na ludność cywilną. Więcej ludzi zmarło wówczas przez bakterie niż z powodu armat, kul i bagnatów. Według niektórych historyków to nie generałowie, lecz *Rickettsia prowazekii* zmusiła ostatecznie Napoleona do odwrotu Wielkiej Armii (2, 5). Dur wysypkowy szczyrczy jest z kolei ostrą chorobą gorączkową wywoływaną również przez riketsje (*Rickettsia mooseri*). Zarazek krąży w populacji szczurów (*Rattus rattus* i *R. norvegicus*), przenoszony jest przez pchły szczurze (*Xenopsylla cheopis*), a samo zarażenie szczurów przebiega bezobjawowo (2, 5).

Znany amerykański bakteriolog Hans Zinsser (1878 – 1940) mając na myśli sytuację epidemiologiczną na ziemiach polskich w okresie pierwszej wojny światowej i wojny bolszewickiej (1914 - 1922) pisał: „miecze i lance, łuki i karabiny maszynowe, nawet materiały wybuchowe zaciążyły mniej na losach narodów niż wesz tyfusowa, pchła dżumowa i komar żółtej febry. Cywilizacja cofała się przed pełzakiem zimnicy, a wojska szły w rozsypkę, stawały się bezładną tłuszcą przez atakiem przecinkowca cholery lub zarazka czerwonej czy tyfusu” (2, 6). W roku 1921 w punkcie kontroli sanitarnej w Równem dla repatriantów z terenu Rosji wykąpano i odwszawiono około 115 tys. osób (6).

W tym miejscu nie sposób nie wspomnieć o twórcy szczepionki przeciw durowi (tyfusowi) plamistemu, która podczas II wojny światowej uratowała życie tysiącom żołnierzy i cywilów. Był nim światowej sławy wybitny bakteriolog i parazytolog, profesor Rudolf

Stefan Weigl (Polak z wyboru), który zatrudniając we Lwowie przy produkcji szczepionki wielu wybitnych Polaków, uratował im życie (2).

Inną plagą dużych sił wojskowych w ciepłych regionach świata była malaria. Ukłucie roznoszących ją komarów może równać się wyrokowi śmierci, a dodatkowo przenoszą one żółtą febrę czy na przykład gorączkę denga. Komary z rodzaju *Anopheles* są głównym żywicielem, a także przenosicielem pasożytów z rodzaju *Plasmodium*. Występowanie malarii jest ograniczone do obszarów leżących między letnimi izotermami 16 - 20°C na Północy, a izotermą 20°C na Południu, natomiast w okolicach górzystych transmisja malarii występuje do wysokości 1500 m n.p.m. Pomimo wymienionych ograniczeń, malaria była jedną z głównych przyczyn zachorowań wśród wojsk prowadzących na Północy wojnę radziecko-fińską w latach 40. ubiegłego wieku (3). W 701 r. p.n.e. wojska asyryjskie króla Sanheriba oblegały Jerozolimę, stolicę królestwa Judy. Atak jednak nie nastąpił a w obozie oblegających zmarło podobno 185 tysięcy osób. Dwa tysiące lat później, na tym samym terenie, w roku 1938 archeolog Starkey odnalazł w grobowej jamie przynajmniej 1500 szkieletów młodych mężczyzn. Wypadki, które wydarzyły się również na tych terenach w roku 1917 wyjaśniły mu sprawy, które rozegrały się w czasach biblijnych pod Jerozolimą. Mianowicie, wojska angielskie, walczące wówczas z Turkami, zdobyły Jerozolimę i okopały się w tym samym miejscu, położonym 375 m n.p.m., w którym obozowali żołnierze Sanheriba. Kilkuset żołnierzy wysłano na odpoczynek do obozu położonego 790 m n.p.m. (wysokość położenia Jerozolimy). W szybkim czasie znaleziono w namiotach połowę żołnierzy martwych. Przyczyną śmierci była malaria. Zmarli już dawno byli zarażeni, lecz dopiero nagła zmiana z upału w dolinie Jordanu na chłód na wysokości Jerozolimy umożliwiła zarodźcom malarii śmiertelną inwazję wobec chorych organizmów (8).

W czasach Hipokratesa malaria została wyodrębniona jako jednostka chorobowa mająca destrukcyjny wpływ na przebieg wielu kampanii wojennych. Jednymi z pierwszych znanych ofiar malarii byli Aleksander Macedoński (w 323 r. p.n.e., mając niespełna 33 lata), zdobywca Rzymu – Alaryk, król Gotów (IV w. n.e.), a spośród licznych kampanii wojennych i najazdów powstrzymanych przez epidemie malarii można wymienić nieudaną napaść Hunów pod wodzą Atylli na Rzym w 452 r., klęskę wojsk Belizariusza oblegających Rzym w roku 536, czy udaremiony najazd na Rzym Fryderyka I Barbarossy. W czasie wojen napoleońskich w latach 1793 - 1815 straty wojsk brytyjskich spowodowane najprawdopodobniej malarią wynosiły ponad 200 000 żołnierzy, a w czasie wojny secesyjnej w latach 1861 - 1865 choroba ta była przyczyną 1 316 000 epizodów gorączkowych i 10 000 zgonów. W czasie I wojny światowej na froncie macedońskim malaria unieruchomiła na 3

lata armie francuskie, brytyjskie i niemieckie, wymuszając hospitalizację około 80% stanu osobowego walczących wojsk (1, 2). Malaria pojawiła się również na terenach polskich w wyniku działań wojennych I i II wojny światowej. W roku 1920 zanotowano bardzo liczne i ciężkie zachorowania na zimnicę, w tym również tropikalną. Z kolei w roku 1945 zapadalność na zimnicę wzrosła ponad pięciokrotnie w stosunku do okresu przedwojennego (6).

Wiek XX przyniósł nam dużą liczbę danych na temat epidemii chorób pasożytniczych wśród jednostek wojskowych stacjonujących w klimacie tropikalnym i subtropikalnym. Zagrożeniem dla żołnierzy pochodzących z terenu Europy a stacjonujących w tym klimacie są rozpowszechnione schorzenia pasożytnicze wśród ludności tubylczej. Objawy kliniczne przebiegają czasami u tych osób bardzo burzliwie i zdarzają się nawet przypadki śmiertelne. Jelitowymi chorobami pasożytniczymi, które przebiegały epidemicznie była najczęściej ameboza (pełzakowica) wywoływana przez *Entamoeba histolytica* (zarażenie inwazyjną cystą na drodze fekalno-oralnej), giardioza (*Giardia (Lambli) intestinalis*) – zarażenie poprzez bezpośrednią transmisję cyst na drodze fekalno-oralnej lub poprzez zanieczyszczoną cystami wodę i żywność, tasiemczyce wywoływane przez tasiemce z rodzaju *Taenia* oraz askarioza (glistnica) – inwazja glisty ludzkiej *Ascaris lumbricoides* (4).

W armii amerykańskiej po II wojnie światowej żołnierze powracający do kraju z terenu Filipin byli w 50% zarażeni amebozą, co budziło obawę wytworzenia na terenie USA ognisk pełzakowicy rodzimej. Niektóre oddziały wojskowe przeniesiono z rejonu Pacyfiku do Europy i włączono w skład wojsk okupacyjnych w Niemczech, a znaczna część ich stanu osobowego była zarażona pasożytami. Ważne wnioski wyciągnięto również z działań wojennych w Wietnamie w latach 1960 - 1975. W armii amerykańskiej wzmocniono organizacyjnie korpus weterynaryjny, który zorganizował w latach sześćdziesiątych nowoczesny system nadzoru nad jakością zdrowotną żywności dostarczanej dla żołnierzy. Między innymi stworzono dla potrzeb wojska łańcuch chłodniczy o pojemności około 1,2 mln m<sup>3</sup>, od Nowego Yorku do Utah (4). W roku 1991 w rejonie Zatoki Perskiej wojska amerykańskie rozpoczęły operację „Pustynna Tarcza”, a następnie działania wojenne „Pustynna Burza”. Pomimo podjęcia wielu działań profilaktycznych, u żołnierzy zanotowano szereg ognisk nietypowych zatruc pokarmowych oraz przypadki zarażeń pasożytami. Wśród nich najliczniej wystąpiła leiszmanioza (inwazja pierwotniaczych wiciowców z rodzaju *Leishmania*, których wektorami są moskity, głównie z rodzajów *Phlebotomus* i *Lutzomyia*). Leczone 19 przypadków leiszmaniozy skórnej i 12 przypadków leiszmaniozy trzewnej (kalarazar, gorączka dum-dum) (4).

Wśród 113 żołnierzy armii francuskiej stacjonujących w Afryce w 1987 r. wybuchła epidemia schistosomozy wywołanej przez rozdzielnopłciowe przywry z rodzaju *Schistosoma*, osiedlające się w układzie krwionośnym, a których jaja przebijają się do układu pokarmowego bądź wydalniczego, powodując w nich zmiany patologiczne. W wojskach byłego ZSRR zaangażowanych w Afganistanie w 40. Armii, w latach 1979 - 1999 straty sanitarne uwarunkowane były w 79 - 88% zachorowaniami na choroby zakaźne. Wśród chorób zakaźnych dury i paradury stanowiły 10 - 27%, inne schorzenia jelitowe – 14 - 20%, ameboza (pełzakowica) 3,3 - 11%, malaria (najgroźniejsza pasożytoza człowieka) 2,7 - 5%. Charakterystyczną cechą tych zachorowań był ciężki przebieg, warunkowany trudnymi warunkami bytowymi w gorącym klimacie pustynno-górskim (4).

Opisane wyżej schorzenia dotyczą również polskich żołnierzy stacjonujących daleko poza granicami kraju. W Polskiej Wojskowej Jednostce Specjalnej Doraźnych Sił Zbrojnych na Bliskim Wschodzie żołnierze mimo bardzo rygorystycznego przestrzegania zaleceń profilaktycznych, nie ustrzegli się od zachorowań. Wyniki badań 972 żołnierzy dziesiątej zmiany, którzy wrócili do kraju w listopadzie i grudniu 1978 roku wykazały 22,6% zarażeń pierwotniakami i 3,4% nicieniami, w tym 1,1% *Entamoeba histolytica*, 6,1% *Giardia (Lambli) intestinalis* i 1,3% *Ascaris lumbricoides*. Z kolei wśród 272 chorych z I i XII zmiany D.S.Z. ONZ rozpoznano 21% przypadków *Entamoeba histolytica*, a wśród 2 584 żołnierzy kilku narodowości z D.S.Z. ONZ-UNDOF w Syrii w roku 1986 uzyskano dodatnie próby kału potwierdzające schorzenia pasożytnicze u 25% osób (4).

Wśród żołnierzy Polskiego Kontyngentu Wojskowego w Afganistanie w latach 2003 - 2005 liczącego 100 żołnierzy, choroby zakaźne i pasożytnicze nie stanowiły zagrożenia epidemicznego dzięki sprawnemu działaniu służb higienicznych, pomimo tego, że 90% afgańskiego społeczeństwa jest zarażone przynajmniej jednym pasożytem (4). Powyższy przykład świadczy o tym, że dobra opieka medyczna, a szczególnie ścisłe przestrzeganie zasad higieniczno-sanitarnych wśród jednostek wojskowych zgrupowanych w rejonach szczególnego ryzyka (klimat tropikalny i subtropikalny), może w znacznym stopniu ograniczyć ryzyko zarażenia się i szerzenia chorób pasożytniczych. Do wyraźnego sukcesu na tym polu przyczyniła się również współczesna wiedza na temat występowania postaci inwazyjnych i dróg szerzenia się inwazji pasożytniczych oraz nowoczesna diagnostyka i skuteczne preparaty zwalczające większość inwazji pasożytniczych.

## **Piśmiennictwo**

1. Blech J.: Pasożyty – Przyjaciele i wrogowie, OW „Interspar”, Warszawa 2000.
2. Dane ze zbiorów internetowych.
3. Dzbeński T.: Sytuacja epidemiologiczna malarii w Polsce – dawniej, obecnie i w przyszłości. *Wiad. Parazytol.* 2008, 54(3), 205-211.
4. Lach J., Sulgostowska T., Bzdęga J.: Inwazje pasożytnicze u żołnierzy armii europejskich stacjonujących w klimacie tropikalnym lub subtropikalnym w II połowie XX wieku, *Prob. Hig. Epidemiol.* 2006, 87(2), 92-96.
5. Magdzik W.: Choroby zakaźne i pasożytnicze. Zapobieganie i zwalczanie, PZWL, Warszawa 1986.
6. Naruszewicz-Lesiuk D., Magdzik W.: Choroby zakaźne na ziemiach polskich w dwudziestym wieku, *Przegl. Epid.* 2000, 54(supl.3), 5-9.
7. Tarczyński S.: Zarys parazytologii systematycznej, PWN, Warszawa 1984.
8. Thorwald J.: Dawna medycyna, jej tajemnice i potęga. Egipt, Babilonia, Indie, Chiny, Meksyk, Peru, Ossolineum 1990.