

DANUTA PROKOPOWICZ, ALICJA WASILUK, MAGDALENA ROGALSKA

*Klinika Obserwacyjno-Zakaźna  
Akademia Medyczna w Białymstoku  
Żurawia 14, 15-540 Białystok  
e-mail: doctors@amb.edu.pl*

## OPORTUNISTYCZNE INWAZJE PASOŻYTNICZE ZAGRAŻAJĄCE CZŁOWIEKOWI

Człowiek współżył z patogenami zasiedlającymi środowisko od zawsze w stanie pokojowej koegzystencji. Słowo „patogen” pochodzi od greckiego „*pathos*” oznaczającego chorobę. Jednak nie zawsze obecność patogenu skutkuje chorobą. Człowiek posiada wiele mechanizmów obronnych określanych jako oporność, a także odporność. Odporność polega na obecność przeciwciał wytwarzanych w procesie immunogenezy. Oporność, to wiele różnorodnych mechanizmów, jak np. kwasota treści żołądkowej, ruch rzęsek komórek nabłonka, wytwarzanie śluzu, fagocytoza czyli pochłanianie i niszczenie patogenów przez posiadające tę zdolność komórki (przede wszystkim wędrujące makrofagi) i wiele innych.

Patogeny to bakterie, wirusy, pasożyty, grzyby, otaczające człowieka stale jak rezydenci. Stan zdrowia czy choroby jest skutkiem tej walki pomiędzy patogenem–najeźdźcą i człowiekiem–żywciolem. O ile kondycja, w tym mechanizmy obronne, jest dobra człowiek cieszy się zdrowiem, a więc dobrą jakością życia. Zachwianie równowagi między patogenami a człowiekiem skutkuje chorobą, czyli utratą zdrowia, a więc utratą błogostanu, największej, niezbywalnej wartości człowieka, nie do przecenienia. Nieodłącznym elementem życia jest nieustanna walka o przetrwanie i ochronę zdrowia, gdyż nie są to elementy stacjonarne.

Postęp wiedzy ostatniego dwudziestolecia przyczynił się do lepszego zrozumienia przyczyn i skutków w tym zakresie (MITCHISON 1990, AMEISEN i współaut. 1994). Człowiek prowokuje szerzenie się przyczyn obniżających kondycję i odporność, tj. zjawisk immu-

nodepresyjnych prowadzących do deficytu immunologicznego. Są to przyczyny różnorodne a jest ich wiele. Działają poprzez sferę psychiczną i fizyczną (FAUCI 2001, PROKOPOWICZ 2004).

Czynniki psychogenne sprzyjające chorobom:

- życie w tłumie w metropoliach i megametropoliach prowokujące konfliktowość i agresję;
- konkurencyjność i wyścig szczurów w zdobywaniu znaczenia, władzy i dóbr;
- przewlekły stres;
- konflikty zbiorowe szerzące psychozy i poczucie zagrożenia;
- szerzenie się chorób psychicznych i fobii obniżających odporność;
- utrata bliskiej osoby i poczucie osamotnienia oraz klęski;
- brak radości życia poprzez skłonność do depresji.

Czynniki fizyczne sprzyjające chorobom:

- życie w pośpiechu i nerwowość;
- pracocholizm – pozbawiający okresów relaksu;
- nadużywanie leków, alkoholu, narkotyków;
- palenie papierosów;
- błędy w żywieniu – niedobory, a także nadmiar lub nieprawidłowości prowokujące otyłość, spożywanie konserw i produktów długotrwałych z konserwantami, utrwalcami itp. o działaniu toksycznym, patologiczne odchudzanie się, anoreksja, bulimia;
- brak ruchu poprzez tryb życia telewizyjno-komputerowo-samochodowy;
- tanoreksja – obłędny trend do opalania się;
- bezdomność;
- starzenie się.

Jak wynika z przytoczonych danych czynniki psychogenne i fizyczne tylko po części zależą od świadomości i stylu życia człowieka. Według JELJASZEWICZA (JELJASZEWICZ 1997) wpływ na odporność, a więc podatność na choroby wywierają niestabilność społeczna i polityczna, a także zdawałoby się odległe czynniki, jak odlesiania, zmiany klimatyczne, skażenia środowiska, starzenie się społeczeństw itp.

Ważne znaczenie wywierają także ewolucja i zmiany genetyczne patogenów. Stosunkowo niedawno dostrzeżono, że także patogeny zdolne są powodować obniżenie odporności organizmu zasiedlanego. Dotyczy to pasożytów (COX 2001).

JELJASZEWICZ (1997) zwraca również uwagę na interwencje lekarskie w nie tylko pozytywnym aspekcie zdrowia człowieka. Wkraczamy tu w sferę działań jatrogennych, to jest wynikających z kontaktu współczesnego człowieka z coraz to bardziej technicyzowaną medycyną.

Trudno jest przyjąć do wiadomości fakt oczywisty, że skomplikowane aparaty, w tym giętkie, w kontakcie z tkankami chorego i innym materiałem biologicznym niesposób całkowicie wyjałowić przed powtórny użyciem. Ta droga prowadzi do zagrożeń zdrowia, zaś jednym z nich są inwazje oportunistyczne.

Pod pojęciem inwazji oportunistycznych rozumiemy zakażenia bakteriami, wirusami, grzybami a także zarażenia pasożytami osób szczególnie podatnych na nie z powodu upośledzonej odporności (inaczej deficyt immunologiczny, immunoniekompetencja, immunodepresja). Tak więc, stwarza to okazję inwazyjnym patogenom. Stąd nazwa „oportunistyczne” od angielskiego słowa „opportunity” czyli okazja. Problemy te są dostrzegane od niedawna, wraz ze zrozumieniem znaczenia odporności dla zdrowia człowieka z jednej strony, zaś z drugiej z poznaniem coraz większej liczby czynników upośledzających odporność. Ich różnorodność i dostępność sprawia, że deficyt immunologiczny staje się coraz bardziej pospolitą cechą mieszkańców ziemi (GEORGIEV 1998).

Najpospolitszymi czynnikami obniżającymi odporność, poza stylem życia, są: nowotwory, przewlekłe choroby (cukrzyca, miażdżyca, marskość wątroby, przewlekłe choroby nerek), zakażenia HIV i AIDS, choroby autoimmunologiczne, leki immunosupresyjne stosowane np. po przeszczepach itp. (WIERCIŃSKA-DRAPAŁO i PROKOPOWICZ 2003). Szczegółowy opis tych czynników sprawczych znaleźć można w publikacji (FERREIRO i BORGES 2002). Tamże dokładnie opisano postęp wiedzy umożliwiający określenie bezpośrednich przyczyn deficytu immunologicznego człowieka z udziałem CD 4, CD 8 T limfocytów, interferonu gamma, komórek NK, aktywacji makrofagów i całej gamy cytokin IL-2, IL-12 oraz wielu innych. Można stwierdzić, że dziś już rozumiemy skąd i dlaczego pojawiają się inwazje oportunistyczne.

Oportunistyczne zarażenia pasożytami są słabo dostrzegane, ponieważ w społeczeństwach biednych, choć są wszechobecne, brak środków na ich zwalczanie. W społeczeństwach bogatych parazytozy wydają się być zjawiskiem z przeszłości. Tak jednak nie jest, bo znane od dawna pasożyty są wykrywane coraz częściej, np. *Giardia lamblia*, dawniej *Lamblia intestinalis*, czyli wielkościanki lub ogoniastki jelitowe. Poza tym wykrywane są coraz to nowe pasożyty, których istnienia nie podejrzewano, a niesposób uznać, że ich nie było. Postęp wiedzy rzucił światło na ich obecność dzięki wdrożeniu i dostępności nowych metod wykrywania pasożytów i rozpoznawania zmian chorobowych wywoływanych przez nie. W związku z immunoniekompetencją organizmu żywiciela (człowieka, zwierzęcia) niektóre parazytozy z postaci poronnych, skąpoobjawowych (np. krótkotrwałe okresy biegunkowe) przybrały niekiedy formę rozsianą inwazji pasożytniczej. To zaś powoduje zmiany wielonarządowe, wielobjawowe o przebiegu piorunującym (łac. *fulminans*) stwarzające zagrożenia śmiertelne. Przykładem może być węgoreczka (łac. *strongyloidosis*), powodowana przez węgorki jelitowe gatunku *Strongyloides* (*S.*) *stercoralis*, rzadziej *S. fuelleborni*.

#### NOWOWYKRYWANE PARAZYTOZY OPORTUNISTYCZNE

**Akantameboza** (Acantamoebosis) jest to pełzakowica ludzi i zwierząt pod postacią zapalenia mózgu o cechach procesu podostre-

go, przewlekłego, ziarniniakowego. Zmiany te mogą też dotyczyć płuc i gałki ocznej. W tym ostatnim umiejscowieniu powstaje zapalenie

rogówki objawiające się bólami oka, widzeniem zamglonym, fotofobią. Jak dotąd połowa opisanych na świecie przypadków akantamebozy dotyczyła chorych z AIDS. Były to głównie ziarniakowe zapalenia mózgu (ang. granulomatous amoebic encephalitis) wyrażone: bólami głowy, drgawkami, halucynacjami, zaburzeniami świadomości, aż do śpiączki. Można przypuszczać że akantameboza, tak jak i inne, nowoodkrywane pasożyty jest niedodiagnozowana.

**Mikrosporydiozy**, in. mikrosporozy (*Microsporidiosis*), kosmopolityczne pasożyty wywoływane przez *Enterocytozoon*, inaczej *Encephalitozoon* (E.), gatunki: *bieneusi*, *cuniculi*, *hellem*, *intestinalis*. Są to wewnątrzkomórkowe pierwotniaki ludzi i zwierząt. Wywołują postaci biegunkowe z bólami brzucha, wymiotami, gorączką. U chorych z AIDS stwierdzono objawy zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych z bólami głowy, drgawkami, utratą świadomości, zagrażające zgonem. Przypuszcza się, że u tych chorych zarażenie oportunistyczne mikrosporydiami dotyczą także innych narządów, choć stany te nie są dostatecznie poznane.

**Kryptosporidiozy** (*Cryptosporidiosis*) są pasożytami stosunkowo lepiej poznany. Badania wykazały, że częstość wykrywania *Cryptosporidium parvum* i *C. felis* waha się od 1 do 16% populacji w różnych rejonach świata, w Polsce 5%. Opisywano epidemie w USA, Kanadzie i Anglii. U chorych z AIDS pasożyta ta bywa rozpoznawana jako postacie biegunkowe lub narządowe z gorączką, postępującym wyniszczeniem, prowadząc do śmierci aż w 80% przypadków. Bywa wykrywana jako ryzyko podróży i przyczyna biegunki podróżnych. W szerzeniu się tych zarażeń istotnym rezerwuarem są zwierzęta.

**Cyklosporoza** (*Cyclosporiasis*) jest pasożytem której pasożyty *Cyclospora cayentanensis* wnikają do organizmu człowieka z wodą lub zanieczyszczoną żywnością i zasiedlają enterocyty – komórki jelitowe. Stąd choroba jest zespołem biegunkowym powodującym wychudzenie. Typowym początkiem tej pasożyty są objawy rzekomogrypowe: złe samopoczucie, bóle mięśni, gorączka. U chorych z AIDS cyklosporoza niekiedy łączy się z kryptosporydiozą powodując zgon. Według PAPE (1994) biegunka wywołana cyklosporozą u osób żyjących z HIV poprzedza rozwój AIDS w 37% przypadków.

**Kapilariozy** (*Capillarioses*) powodowane przez *Capillaria hepatica* i *C. philipinensis*.

Są to pasożyty układu pokarmowego, moczowego i oddechowego kręgowców, z człowiekiem włącznie. Wydaje się, że jesteśmy u progu poznawania medycznych skutków tych zarażeń.

**Alarioza** (*Alariosis*) – przywrzyca wykryta stosunkowo niedawno, bo dopiero przed pięcioma laty. *Alaria alate* to gatunek pasożyty w mięśniach ssaków przede wszystkim świń. W Polsce pierwszy przypadek zarażenia człowieka wykryto po spożyciu mięsa dzików, zarażenia były też wynikiem spożywania niedopieczonego mięsa z gęsi. Krąg żywicieli *Alaria* jest prawdopodobnie duży, z udziałem ślimaków jako żywicieli pośrednich. Pasożyta ta u człowieka przebiega włośniczopodobnie z gorączką, bólami mięśni, pokrzywką, dusznością, obrzękami. Wiadomo, że jesteśmy dopiero u progu poznania tej pasożyty, gdyż dostępność wiedzy na ten temat w praktyce jest jeszcze zbyt mała. Szerzeniu się może sprzyjać obyczaj grillowania obok immunoniekompetencji żywiciela.

**Babeszjoza** (*Babesiosis*) jest nieco lepiej, bo wcześniej poznana pasożyta, wywołwaną przez piroplazmy z rodzaju *Babesia*, gł. gatunek *Babesia microti*. Należy do pasożytów przenoszonych od zwierząt na ludzi za pośrednictwem kleszczy. Obraz chorobowy tej odkleszczowej pasożyty przypomina zimnicę (malarię) przede wszystkim napadami gorączki z dreszczami i obfitym poceniem się. Śmiertelne przypadki babeszjozy dotyczą osób z obniżoną odpornością, także po usunięciu śledziony.

Dokładne dane o rozpoznawaniu tych nowoodkrywanych pasożytów znaleźć można w obszernej monografii DERYŁO (2002).

Horban zainicjował opracowanie zakażeń oportunistycznych towarzyszących zakażonym HIV i chorym na AIDS w Polsce w 2002 r. Zebrano dane z 10 ośrodków zajmujących się tą problematyką, tj.: Białystok, Bydgoszcz, Chorzów, Gdańsk, Kraków, Łódź, Poznań, Szczecin, Wrocław, Warszawa (PODLASIN i współaut. 2003). Dane dotyczyły 5156 chorych zarejestrowanych w 2002 r. w wieku powyżej 18 r. życia.

Wśród zakażonych HIV i chorych na AIDS u 247 rozpoznano i potwierdzono zakażenia oportunistyczne i choroby definiujące AIDS. Z zakażeń oportunistycznych dominowała gruźlica (25% zakażeń oportunistycznych), grzybice narządowe (19%), pneumocystozowe zapalenie płuc (10%), zapalenia płuc bakteryjne, wieloprzyczynowe (7%) i cytomegalia (3%).

Spośród pasożytów, jako zarażeń oportunistycznych towarzyszących zakażeniom HIV/AIDS w Polsce 2002 r. stwierdzono toksoplazmozę ośrodkowego układu nerwowego (19%) oraz kryptokokozę (8%). Można przypuszczać, że dane te są niedoszacowane, ponieważ często trudno zaplanować i przeprowadzić badania diagnostyczne w tym środowisku.

To szczegółowe, reprezentatywne opracowanie pozwala stwierdzić, że wśród pasożytów, stanowiących zakażenia oportunistyczne osób zakażonych HIV i chorych na AIDS w Polsce, dominuje toksoplazmoza ośrodkowego układu nerwowego. Z tej lokalizacji wynika wniosek prognostyczny, że jest to istotną przyczyną zgonów chorych na AIDS w Polsce.

Ponieważ toksoplazmoza jest typową pasożytniczą odzwierzęcą nasuwa się pytanie o bezpieczeństwo kontaktów chorych z immunodepresją przede wszystkim z kotami. Chorych tych często dotyczy postawa „odrzućcia” ze społeczności, a niekiedy i rodziny, więc posiadanie bliskiego zwierzęcia może pomagać w uzyskaniu równowagi psychicznej

(WIERCINŃSKA-DRAPAŁO 2002). Jednak musi to być zwierzę pozostające pod systematyczną opieką weterynaryjną aby nie zagrażać choremu inwazją pasożytniczą. Dotyczy to nie tylko toksoplazmozy, ale także innych pasożytów odzwierzęcych.

Dzisiejszy stan wiedzy i praktyki klinicznej pozwala stwierdzić, że pasożyty, zarówno te, nowo odkrywane, jak i tradycyjne, są stałym elementem zagrożeń zdrowia chorych z deficytem immunologicznym, jako zakażenia oportunistyczne. Obniżenie odporności sprawia, że ich przebieg staje się szczególnie ciężki, często rozsiany, wielonarządowy. Szansa wyzdrowienia bywa mniejsza niż u osób pełnosprawnych immunologicznie. Świadczą o tym przykłady takie jak rozsiana, trzewna leiszmanioza (choroba Kala-Azar) (FALK i współaut. 1988), węgorczyca (strongyloidoz), także toksoplazmoza u chorych z AIDS, będące niekiedy przysłowiowym „gwoździem do trumny”. Istnieją różnice w przebiegu i rokowaniu pasożytów przebiegających na podłożu innych chorób obniżających odporność (MACHNICKA-ROWIŃSKA 1999).

#### ODMIENNOŚĆ PARAZYTOZ JAKO INWAZJI OPORUNISTYCZNYCH

Niedostatecznie dostrzegane są skutki pasożytów, powiązane z niedoborami immunologicznymi u ludzi. Różnice te są wyraźne w porównaniu z zakażeniem osób immunokompetentnych. Są to:

- przebieg pełnoobjawowy zamiast skąpoobjawowego, poronnego, np. giardioza; występowanie postaci rozsianych, wielonarządowych o ciężkim przebiegu, np. węgorczyca;
- odmienne, nietypowe umiejscowienie się pasożytów w pojedynczych narządach, np. choroba Chagasa;
- nietypowy przebieg choroby, np. świerzbu norweski, domodekoza;
- reaktywacje pierwotnej, latentnej (prze-trwałej czyli drzemiącej) inwazji pasożytów do postaci objawowych, np. toksoplazmoza;
- często postępujący, śmiertelny przebieg pasożytozy, np. kryptosporidioza, trypanosomoza;
- brak możliwości samoograniczenia i samowyleczenia, np. kryptosporidioza, izosporoz; nieskuteczność terapii przeciw pasożytniczej, np. leiszmanioza;

- poprawa skuteczności leczenia przyczynowego pasożytozy po dołączeniu; leków wzmacniających odporność, np. giardioza;
- poprawa po skutecznym leczeniu współistniejącej choroby przewlekłej (cukrzyca, miażdżycy, marskość wątroby i inne). I tak np. w przebiegu AIDS łatwiej uzyskać skutek leczenia przeciw pasożytniczego np. toksoplazmozy o ile liczba CD 4 we krwi zwiększy się.

Pomimo postępu w rozpoznawaniu i leczeniu pasożytów oportunistycznych są niebezpieczne dla zdrowia i życia. Sposobem na zmniejszenie tych zagrożeń jest przede wszystkim szerzenie wśród studentów i lekarzy medycyny oraz weterynarii, a także całego społeczeństwa, wiedzy o aktualności pasożytów oraz zapewnienie dostępności badań diagnostycznych. Może to sprzyjać wcześniejszym wykrywaniom pasożytów, skutecznej terapii chorych i ograniczaniu źródeł zarażeń, przycinając drogi szerzenia się.

## OPPORTUNISTIC PARASITIC INFECTIONS AFFECTING HUMAN BEINGS

## Summary

The definitions of pathogen and opportunistic infections by different invaders have been presented. Psychogenic and organic factors responsible for the immunological deficiency have been defined. New

found cases of the opportunistic parasitoses have been described. Special attention has been paid to the different course of parasitoses accompanied by immunological deficiency.

## LITERATURA

- AMEISEN J. C. i współaut., 1994. *From AIDS to parasite infection: pathogen mediated subversion of programmed cell death as a mechanism for immune dysregulation*. Immunol. Rev. 142, 9-51.
- COX F. E., 2001. *Concomitant infections, parasites and immune responses*. Parasitology 122 (Suppl.), 23-38.
- DERYŁO A., 2002. *Parazytologia i akarontomologia medyczna*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- FALK S. i współaut., 1988. *Disseminated Visceral Leishmaniasis (Kala Azar) in Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS)*. Path. Res. Pract. 183, 253-255.
- FAUCI A. S., 2001. *Infectious diseases: Considerations for the 21 st century*. Clin. Inf. Dis. 32, 675-685.
- FERREIRA M. S., BORGES A. S., 2002. *Some aspects of protozoan infections in immunocompromised patients – a review*. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro 97, 443-457.
- GEORGIEV V. S., 1998. *Infectious diseases in immunocompromised hosts*. CRS Press, Boca Raton, Boston-London-New York-Washington.
- JELJASZEWICZ J., 1997. *Choroby zakaźne – zakażenia obecne i w przyszłości*. Nowa Medycyna 4, 41-42.
- MACHNICKA-ROWIŃSKA B., 1999. *Upośledzenie odporności jako czynnik sprzyjający rozwojowi infekcji pasożytniczych*. Klin. Chor. Zak. Zakaz. Szpit. 3, 75-79.
- MITCHISON N. A., 1990. *The evolution of acquired immunity to parasites*. Parasitology 100 (Suppl.), 27-34.
- PAPE J. W., 1994. *Cyclosporoza infection in adults infected with HIV*. Ann. Intern. Med. 121, 654-661.
- PODLASIN R., CHOLEWIŃSKA G., HORDAN A. i współaut. 2003. *Opportunistic infections and other AIDS defining illnesses in Poland in 2002*. HIV AIDS Rev. 2, 109-114.
- PROKOPOWICZ D., 2004. *Parazytozy w stanach osłabionej odporności*. [W:] *Parazytologia kliniczna w ujęciu interdyscyplinarnym*. PAWŁOWSKI Z. S., STEFANIAK J. (red.), Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.
- WIERCIŃSKA-DRAPAŁO A., PROKOPOWICZ D., 2003. *Parasitic diseases in HIV-infected subjects*. HIV AIDS Rev. 2, 93-97.
- WIERCIŃSKA-DRAPAŁO A., 2002. *Zwierzęta w otoczeniu ludzi zakażonych HIV*. Med. Wet. 58, 96-98.