

Środowiskowe zagrożenia biologiczne dla kobiet ciężarnych – występowanie i profilaktyka

Iwona Bojar¹, Alfred Owoc²

¹ Instytut Medycyny Wsi w Lublinie, Krajowe Obserwatorium Zdrowia i Bezpieczeństwa Pracowników Rolnictwa

² Lubuska Wyższa Szkoła Zdrowia Publicznego w Zielonej Górze

Streszczenie

Toxoplasma gondii, *Listeria monocytogenes* i *Borrelia burgdorferi* należą do istotnych środowiskowych zagrożeń biologicznych dla kobiet ciężarnych i ich dzieci.

Toksoplazmoza jest jednym z najbardziej rozpowszechnionych zakażeń pasożytniczych człowieka. Dane Światowej Organizacji Zdrowia wskazują, iż zakażenie *T. gondii* obejmuje około 1/3 ludności świata. Zakażenie *T. gondii* jest rozpowszechnione na całym świecie wśród ludzi i zwierząt (szczury, psy, koty, bydło, owce, kury, świnie). W populacji ludzkiej częstość zakażenia waha się zależnie od klimatu, sposobu odżywiania oraz warunków sanitarno-epidemiologicznych od 5 do 90%.

Listerioza jest chorobą wywołaną zakażeniem przez wszechobecną Gram-dodatnią pałeczkę *Listeria monocytogenes* (wywołującą hemolizę), chorobotwórczą dla wielu gatunków zwierząt. Najczęściej objawowa listerioza występuje u płodów (rozszkana niemowlęca postać listeriozy), u noworodków i u pacjentów z obniżoną odpornością.

Borelioza występuje na całym świecie. Do infekcji dochodzi w wyniku ukąszenia przez kleszcza z rodzaju *Ixodes*, zakażonego patogennymi krętkami.

W artykule przedstawiono epidemiologię powyższych zakażeń w tym przede wszystkim źródła infekcji oraz potencjalne negatywne skutki infekcji dla kobiet ciężarnych, płodów i dzieci. Omówiono również właściwe zachowania sanitarno-higieniczne umożliwiające zapobieganie tym zakażeniom. We wszystkich przedstawionych infekcjach najbardziej skuteczna jest bowiem profilaktyka, polegająca na niedopuszczeniu do wystąpienia zakażenia.

Słowa kluczowe

toksoplazmoza, listerioza, borelioza, ciąża, płód, środowisko

Do istotnych zagrożeń biologicznych dla kobiet ciężarnych związanych ze środowiskiem naturalnym należą infekcje: *Toxoplasma gondii*, *Listeria monocytogenes*, *Borrelia burgdorferi*.

TOKSOPLAZMOZA

Toksoplazmoza jest jednym z najbardziej rozpowszechnionych zakażeń pasożytniczych człowieka. Dane Światowej Organizacji Zdrowia wskazują, iż zakażenie *T. gondii* obejmuje około 1/3 ludności świata. Zakażenie *T. gondii* jest rozpowszechnione na całym świecie wśród ludzi i zwierząt (szczury, psy, koty, bydło, owce, kury, świnie). W populacji ludzkiej częstość zakażenia waha się zależnie od klimatu, sposobu odżywiania oraz warunków sanitarno-epidemiologicznych od 5 do 90% [1, 2]. W Europie zarażenie tym pierwotniakiem jest bardzo pospolite. W Polsce przyjmuje się, że około 60% dorosłej populacji ma dodatnie odczyny serologiczne [3].

Populacja kobiet ciężarnych stanowi grupę szczególnego ryzyka zakażenia *T. gondii*, ze względu na potencjalną możliwość przekazania toksoplazm przez łożysko do płodu.

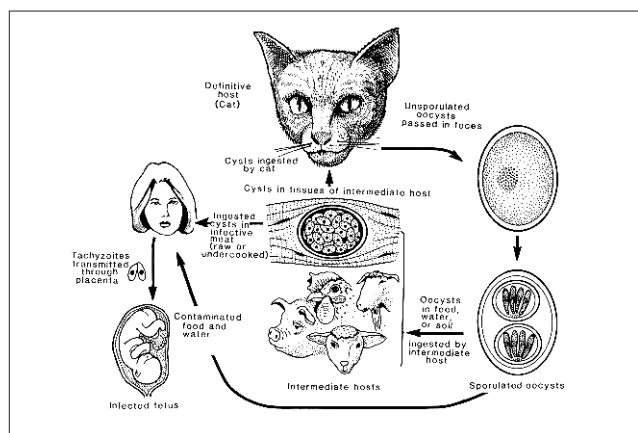
Obecnie toksoplazmoza wrodzona, pod względem częstości występowania, zajmuje drugą pozycję wśród zakażeń wewnątrzmacicznych. Rozwój jej ewentualnych następstw

jest uzależniony od wielu czynników, między innymi od: stopnia parazytemii u matki, dojrzałości łożyska, wieku płodowego i stopnia dojrzałości immunologicznej [4].

Inwazja *T. gondii* następuje:

1. na drodze pokarmowej, przede wszystkim przez spożycie mięsa zawierającego żywe cysty tkankowe pasożyta lub pokarmu zanieczyszczonego oocystami wydalonymi przez koty – żywicieli ostatecznych tego pasożyta
 - spożycie surowego i półsurowego mięsa zawierającego cysty tkankowe
 - spożycie produktów (np. warzyw, owoców) zanieczyszczonych oocystami
 - ręce zanieczyszczone ziemią lub piaskiem zawierającym oocysty
 - spożycie wody zanieczyszczonej oocystami
2. przez zarażenie jatrogenne, np. przez krew, przeszczepiane tkanki itp., oraz zarażenie laboratoryjne
3. może powodować również inwazje wertykalne, przenikając do płodu przez łożysko z krążenia pierwotnie zarażonej matki [5, 6].

W Polsce około 50% kobiet w wieku rozrodczym przebywa zakażenie *T. gondii*. Ostre zakażenie w Polsce szacuje się na 1-4 przypadków na 1000 ciężarnych. Częstość zachorowań na toksoplazmozę wzrasta wraz z wiekiem. W populacji Polskiej najczęściej rodzą kobiety pomiędzy 20 a 35 rokiem życia. W tej grupie wiekowej w związku z dużym odsetkiem kobiet bez odporności ryzyko narażenia na zachorowanie ciężarnej i negatywny wpływ na płód jest stosunkowo duże.

Ryc. 1 Cykl rozwojowy *Toxoplasma gondii*

Obecnie toksoplazmoza wrodzona, pod względem częstości występowania, zajmuje drugą pozycję wśród zakażeń wewnątrzmacicznych. Ryzyko transmisji *T. gondii* do płodu jest różne na świecie i waha się od 0,6 do 1,7/1000 kobiet ciężarnych [7]. Przesiewowe badania noworodków wykazały obecność przeciwciał IgM u 0,55/1000 noworodków i IgM oraz IgA u 1,08/1000 urodzeń. W Polsce badania dotyczące narażenia kobiet ciężarnych na infekcję *T. gondii* prowadzone były w Wielkopolsce, gdzie stwierdzono spadek odsetka odpornych kobiet w wieku 15-20 lat. Badacze podkreślają potrzebę badań serologicznych u dzieci w pierwszym roku życia nawet bez wykładników infekcji [7]. Według Willsona u około 85% noworodków z toksoplazmozą wrodzoną po urodzeniu nie stwierdza się objawów klinicznych [8].

Ryzyko zarażenia płodu wzrasta wraz z trwaniem ciąży. W około 90% przypadków do zakażenia dochodzi w ostatnich tygodniach ciąży [9, 10].

Następstwa infekcji *T. gondii* dla kobiet ciężarnych i ich potomstwa: w I trymestrze to poronienia, porody przedwczesne, w II trymestrze – małopłowie, wodogłowie, zwapnienie śródmózgowe, padaczka, niedorozwój umysłowy i psychomotoryczny, uszkodzenia gałki ocznej, w III trymestrze – objawy uogólnionego zarażenia: powiększenie wątroby i śledziony, zapalenie płuc, zapalenie mózgu, małopłytkowość, niedokrwistość, żółtaczka, biegunka lub niewielkie zmiany w mózgowiu lub gałce ocznej [10, 11].

Z powodu zagrożeń jakie niesie za sobą zakażenie *T. gondii* w ciąży należy szczególnie dbać o profilaktykę w tej grupie. Stopniowanie możliwości profilaktyki zakłada:

- zapobieganie pierwotnym zarażeniom ciężarnych przez działania edukacyjne,
- zapobieganie przezłożyskowym zarażeniom płodów „świeżo” zarażonych ciężarnych,
- leczenie zarażonych płodów,
- leczenie zarażonych noworodków i niemowląt.

Poniżej przedstawiono praktyczne zalecenia dotyczące profilaktyki infekcji *T. gondii*:

- unikanie zarażania kotów tj. nie pozwalanie aby koty polowały, nie podawanie kotom surowego mięsa,
- zapobieganie dojrzewaniu oocyst – częste mycie i płukanie wrzątkiem kocię kuwet,
- unikanie kontaktu z oocystami – praca w ogrodzie, wymiana kocię kuwety w rękawiczkach gumowych,
- mycie rąk po ww. czynnościach i po dotknięciu potencjalnie zakażonych owoców, warzyw, kwiatów,

- dokładne mycie owoców i warzyw przed spożyciem ich na surowo,
- ochrona żywności przed kontaktem z karaluchami i muchami przenoszącymi pasożyty mechanicznie,
- picie przegotowanej wody,
- cysty (mięso) – spożywać mięso poddane dokładnej obróbce termicznej, zaniechanie spożywania surowego i półsurowego mięsa i wędlin (tatar, metka, salami), nie próbowanie surowego mięsa mielonego ani farszu mięsnego,
- dokładne mycie rąk a także narzędzi, blatów i naczyń po kontakcie z surowym mięsem.

LISTERIOZA

Listerioza jest chorobą wywołaną zakażeniem przez wszechobecną Gram-dodatnią pałeczkę *Listeria monocytogenes* (wywołującą hemolizę), chorobotwórczą dla wielu gatunków zwierząt. Najczęściej objawowa listerioza występuje u płodów (rozszkana niemowlęca postać listeriozy), u noworodków i u pacjentów z obniżoną odpornością.

Czynniki ryzyka infekcji *Listeria monocytogenes* to:

- wiek – płody, noworodki i osoby starsze,
- choroba nowotworowa z przerzutami,
- zakażenie HIV,
- alkoholizm,
- dializa nerkowa,
- ciąża,
- obniżona odporność,
- kontakt z zakażonymi zwierzętami (weterynarze, rzeźnicy itp.); przeniesienie zakażenia ze zwierzęcia na człowieka zdarza się rzadko,
- spożycie zanieczyszczonych pokarmów (np. serów) lub napojów.

Listerioza u większości ludzi nie powoduje poważnych następstw zdrowotnych. Powikłania natomiast występują jeśli do zakażenia dochodzi w ciąży. Następstwa infekcji mogą ujawniać się zarówno podczas ciąży jak i u noworodka i mogą przebiegać jako: poród przedwczesny, zapalenie owodni, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych u noworodka, posocznica noworodka, ropień płuc, ropień wątroby, ropień łożyska, ropień śledziony, ropień węzłów chłonnych, zapalenie wsierdza, zapalenie otrzewnej noworodka, lub jako poronienie, poród martwy oraz śmierć noworodka.

Zakażone płody rodzą się zwykle martwe albo przedwcześnie; więcej niż w połowie przypadków zakażenie jest przyczyną obumarcia płodu, śmiertelność u zakażonych leczonych noworodków wynosi 50%.

Ciężarne są bardziej podatne na zakażenie wywołane przez *Listeria monocytogenes*. Ponieważ zakażenie płodu lub noworodka wiąże się z dużą śmiertelnością, dlatego konieczne jest jak najszybsze rozpoczęcie intensywnego leczenia celem zapobieżenia zakażeniu płodu (ciężarne mogą mieć na początku objawy rzekomogrypowe albo nie mieć żadnych objawów).

W celu uniknięcia poważnych następstw listeriozy w ciąży szczególnie w tym okresie należy zachowywać specjalne zalecenia profilaktyczne:

- w czasie ciąży unikać pracy ze zwierzętami domowymi,
- unikać zakażonych kiszonek,
- unikać kontaktu ze ściekami,

- unikać spożywania surowych lub zakażonych produktów mlecznych,
- unikać spożywania serów miękkich,
- dokładnie myć wszystkie surowe warzywa,
- przygotowane do jedzenia mięso przechowywać oddzielone od warzyw,
- myć ręce po dotykaniu nieprzygotowanego do jedzenia pożywienia,
- unikać spożywania żywności wystawionej na ladzie sklepowej,
- mięso zagotować lub usmażyć.

BORELIOZA

Borelioza występuje na całym świecie. Do infekcji dochodzi w wyniku ukąszenia przez kleszcza z rodzaju *Ixodes*, zakażonego patogennymi krętkami.

W Europie najczęściej przypadków występuje w krajach skandynawskich oraz w Niemczech, Austrii i Szwajcarii. Przeważają tu postaci skórne. Infekcja przenoszona jest przez *Ixodes ricinus* i rzadziej *Ixodes persulcatus*. Odsetek kleszczy zakażonych w Europie zależy od regionu i waha się od 3 do 34%.

Borelioza z Lyme (Lyme disease) jest wielonarządową chorobą odzwierzęcą, przenoszoną przez kleszcze z wielofazowym przebiegiem i polimorfizmem objawów klinicznych.

Choroba ta jest rozpoznawana na terenie całej Polski – nie tylko na obszarach uznawanych tradycyjnie za endemiczne. Podobnie jak w całej Europie zachorowania na boreliozę, w Polsce mają tendencję wzrostową. Według Państwowego Inspektoratu Sanitarnego i Państwowego Zakładu Higieny w roku 2006 zarejestrowano ponad 4000 przypadków choroby z Lyme, a w roku 2008 – ponad 8000 przypadków klinicznych tej choroby.

Cały obszar Polski uznawany jest za endemiczny, co oznacza, że nie ma bezpiecznego miejsca gdzie kleszcze nie są zarażone bakterią boreliozy, a braku przypadków tej choroby na tych terenach nie należy wiązać z jej niewystępowaniem, ale z tym, że jest ona nierozpoznawalna. Według oficjalnych statystyk zapadalność na boreliozę wynosi 9-10 na 100000, ale jak twierdzą eksperci z Państwowego Zakładu Higieny, te dane są zaniżone nawet dziesięciokrotnie.

Występowanie infekcji *B. burgdorferi* u kobiet ciężarnych jest stosunkowo mało poznane. Nie udowodniono w dużych randomizowanych badaniach klinicznych wpływu infekcji na rozwój płodu.

W literaturze spotkać można sporadyczne i oparte na mało reprezentatywnych populacjach doniesienia o niekorzystnym wpływie różnych postaci objawowej i nieobjawowej boreliozy na stan zdrowia zarówno matki jak i płodu a następnie noworodka.

B. burgdorferi może przenikać przez łożysko i zakażać płód.

Monitorowanie stanu zdrowia noworodka powinno być kontynuacją leczenia kobiety ciężarnej.

Zakażenie płodu krętkami z gatunku *Borrelia burgdorferi*, których rezerwuuar stanowią gryzonie, zwierzęta domowe, dzikie zwierzęta oraz środowisko leśne, może nastąpić wskutek transmisji przezłożyskowej w okresie krótkotrwałego zakażenia krwi matki.

W ostatnich latach w literaturze światowej pojawiły się doniesienia sugerujące możliwość wystąpienia zakażeń wro-

dzonych *Borrelia burgdorferi*. Sugestie te oparte są m.in. na taksonomicznym podobieństwie krętków z rodzaju *Treponema* będących przyczyną kiły wrodzonej i krętków z rodzaju *Borrelia* wywołujących boreliozę.

Badania wykazały, że infekcje w czasie ciąży powodują:

- uszkodzenie łożyska,
- opóźnienie rozwoju płodu,
- spadek poziomu hemoglobiny we krwi matki [12],
- osłabienie systemu immunologicznego u płodu, a następnie u dziecka ,
- mogą również mieć wpływ na zwiększoną podatność wystąpienia u dziecka autyzmu [13].

Borelioza może wywołać u kobiety ciężarnej jedynie wpływ jak również przyczynić się do poronienia lub zgonu płodu w trakcie porodu. Ponadto może przyczynić się do rozwoju wodogłowia u dzieci, wystąpienia problemów kardiologiczno-krażeniowych, oddechowych u płodu lub dziecka. Zakażenie płodu krętkami z gatunku *Borrelia burgdorferi* może też wywołać żółtaczkę okołoporodową lub być przyczyną zatrucia ciążowego. Badania retrospektywne kobiet ciężarnych z boreliozą wykazały, iż charakteryzował je wzrost częstości występowania porodów przedwczesnych.

Dane z piśmiennictwa wskazują również na zgony wewnątrzmaciczne płodów matek, u których w pierwszym trymestrze ciąży wystąpił objawy boreliozy w postaci rumienia wędrującego [14].

U noworodków z wrodzoną boreliozą często obserwowane są zmiany skórne oraz występowanie ślepoty. Krętki zostały stwierdzone po autopsji w mózgu płodu, w wątrobie, w nadnerczu, w szpiku, sercu, łożysku przy czym żaden z tych organów nie miał stanu zapalnego [15].

Kobiety w ciąży z boreliozą powinny być leczone przez całą ciążę jednakże leczenie matki podczas ciąży nie gwarantuje tego, że płód nie został zarażony, dlatego tak istotną rolę powinna odgrywać profilaktyka.

Kleszcze przenoszą wiele chorób. Kontakt z nimi może stanowić poważne zagrożenie dla naszego zdrowia. Np.: Borelioza, Babesjoza, Bartonella, Yersinia, Mykoplazma, Kleszczowe zapalenie mózgu i opon mózgowych (KZM). W sumie nie wiadomo co jeszcze mogą nam „podać”...

Warto zadać sobie odrobinę trudu – ta namiastka wysiłku zmniejsza szansę na kontakt z kleszczem, a koszt jest naprawdę niewielki.

Można chronić ludzi, zwierzęta jak również otoczenie:

1. Ochrona ludzi poprzez odpowiedni ubiór, stosowanie odstrasza czy, zabezpieczenie odzieży,
2. Ochrona zwierząt poprzez obroże (kleszcze i pchły), środki stosowane na skórę (kleszcze i pchły),
3. Ochrona otoczenia poprzez dbanie o ogród.

Odpowiedni ubiór jest najprostszym możliwym działaniem. Należy nosić długie nogawki, długie rękawy, nakrycie głowy.

Przy stosowaniu środków odstrasających czyli repelentów należy pamiętać, że mają one stosunkowo krótki czas ochrony – najczęściej podawany jest czas ochrony przed komarami, ochrona przed kleszczami jest często o połowę krótsza.

Psy, które z nami spacerują, czy koty, które zwiedzają okolicę są co najmniej tak samo narażone na kontakt z kleszczem jeśli nie bardziej niż człowiek, dlatego niedokładne zabezpieczenie lub jego brak może stanowić bezpośrednie zagrożenie zarówno dla zwierzęcia jak i dla nas. Często konieczne jest stosowanie kilku środków jednocześnie, np. obroża, oraz krople.

W pracach ogrodowych zabezpieczenie przynajmniej częściowe zapewnią takie metody jak: częste koszenie trawy (kleszcze wolą łąki, czyli wyższą trawę), usuwanie skoszonej trawy (usunięcie ew. kleszczy, oraz jaj), utrudnianie pobytu zwierzyńce (pokarmowi kleszczy), stosowanie oprysków.

Zapobieganie Boreliozie polega przede wszystkim na unikaniu ukąszenia kleszczy. Po powrocie z lasu należy przejrzeć dokładnie całe ciało. Jeśli zauważymy kleszcza, należy go jak najszybciej usunąć pęsetą, chwytając go jak najbliżej skóry. Nie wolno zgniatać kleszcza, ani smarować go benzyną i tłuszczem, bo wtedy można rozprzestrzenić drobnoustroje. Miejsce po wkłuciu należy zdezynfekować. Obecnie wiadomo, że by doszło do zakażenia kleszcz musi siedzieć w skórze ok. 48 godzin. Jeśli zostanie dłużej ryzyko zakażenia znacznie wzrasta.

PODSUMOWANIE

Kobiety ciężarne narażone są na różne niekorzystne czynniki środowiskowe, w tym również czynniki biologiczne. W niniejszym artykule przedstawiono tylko niektóre z nich. Niemniej we wszystkich zagrożeniach, które niesie ze sobą otaczające ciężarną kobietę środowisko, najważniejszą rolę w zapobieganiu infekcjom i ich negatywnym skutkom odgrywa profilaktyka. Istotna jest wiedza jak chronić się przed zakażeniem i prawidłowe nawyki higieniczne, ponieważ wielu poważnym następstwem zdrowotnym u ciężarnej i dziecka można zapobiec prostymi metodami.

PIŚMIENNICTWO

1. Tenter A, Heckerth AR, Weiss LM. *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. *Int J Parasitol* 2000;30:1217-1258.
2. Fernandes GC, Azevedo RS, Amaku M, Yu AL, Massad E. Seroepidemiology of *Toxoplasma* infection in metropolitan region of Brazil. *Epidemiol Infect* 2009;27:1-7.
3. Berger F, Goulet V, Le Strat Y, Descenclos JC. Toxoplasmosis among pregnant women in France: Risk factors and change of prevalence between 1995 and 2003. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2009;2.
4. Milewska-Bobula B. (red.) Toksoplazmoza. Wyd. Chris. Warszawa 1999.
5. Antoniou M, Tzouvali H, Sifakis S, Galanakis E, Georgopoulou E, Tselentis Y. Toksoplazmoza w ciąży w Krecie. *Parasitologia* 2007;49(4):231-3.
6. Dubey JP. Toxoplasmosis – a waterborne zoonosis. *Vet Parasitol* 2004; 126:57-72.
7. Pawłowski ZS. Toksoplazmoza w Poznaniu region, Poland 1990-2000. *Przegl Epidemiol* 2002;56(3):409-17.
8. Willson M. Wpływ leczenia toksoplazmozy w czasie ciąży na ryzyko zakażenia płodu oraz występowania skutków wrodzonej toksoplazmozy u dzieci w wieku 12 miesięcy – wielośrodkowe badania kliniczne. *Medycyna praktyczna – Pediatria* 2000;2:9.
9. Niezgoda A, Dobrzańska A. Toksoplazmoza wrodzona – rozpoznawanie i leczenie. *Przewodnik Lekarza* 2008;2:44-50.
10. Sobieszkańska BM, Toksoplazmoza, Akademia Medyczna we Wrocławiu, Wrocław 1999;1-45.
11. Nowakowska D. Zakażenia i zarażenia podczas ciąży. [w] Cięża wysokiego ryzyka. Bręborowicz GH. (red.) Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań 2006.
12. Larrson C, Andreson H, Guo BP, Nordstrand A, Hagerstrand I, Carlsson S, Bergstrom S. Complications of pregnancy and transplacental transmission of relapsing fever-borreliosis. *J Infect Dis* 2006;15:1367-1374.
13. Bransfield RC, Wulfman IS, Harley WT, Usman AI. The association between tick-borne infections, Lyme borreliosis and autism spectrum disorders. *Med Hypotheses* 2008;70:967-974.
14. Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych.
15. Szapiro E. Choroba z Lyme. *Pediatria po Dyplomie* 1999;3-4:34-42.

Environmental biological hazards for pregnant women – occurrence and prophylaxis

Abstract

Toxoplasma gondii, *Listeria monocytogenes* and *Borrelia burgdorferi* are among important environmental biological hazards for pregnant women and their babies.

Toxoplasmosis is one of the most prevalent parasitic infection in humans. The data by the World Health Organization indicate that *T. gondii* infection concerns approximately 1/3 of the world population. Infection with *T. gondii* is prevalent worldwide, among humans and animals (rats, dogs, cats, cattle, sheep, hens, swine). In the human population, the frequency of infection ranges from 5-90%, according to the climate, mode of nutrition, and sanitary-epidemiological conditions.

Listeriosis is a disease caused by infection with omnipresent Gram-negative rod *Listeria monocytogenes* (causing hemolysis), pathogenic for many animal species. Most often, symptomatic listeriosis occurs in fetuses (disseminated neonatal form of listeriosis), in infants and patients with decreased immunity.

Borreliosis occurs worldwide. Infection is due to being bitten by a tick of the *Ixodes* species, infected with pathogenic spirochetes.

The article presents the epidemiology of the above-mentioned infections, including primarily the sources of infection and the potential negative effects of infection among pregnant women, fetuses and babies. Adequate sanitary-hygienic behaviours are discussed allowing the prevention of these infections, because in all the infections discussed prophylaxis is the most efficient, aimed at prevention of the occurrence of infection.

Key words

toxoplasmosis, listeriosis, borreliosis, pregnancy, foetus, environment

Биологические угрозы для беременных женщин в естественной среде – возникновения и профилактика

Аннотация

В окружающей среде *Toxoplasma gondii*, *Listeria monocytogenes* и *Borrelia burgdorferi* принадлежат к значимым угрозам для беременных женщин и их детей.

Токсоплазмоз является одной из наиболее распространенных паразитарных инфекций человека. Данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) показывают, что заражение *T. gondii* охватывает около одной трети населения мира. Инфекция *T. gondii* широко распространена во всем мире у людей и животных (крыс, собак, кошек, крупного рогатого скота, овец, кур, свиней). Заболеваемость среди людей зависит от климата, питания и санитарно-эпидемиологических условий и составляет от 5 до 90%.

Листериоз является заболеванием, вызванным инфекцией грамположительного стержня *Listeria monocytogenes* (провоцирующую гемолиз), патогенную для многих видов животных. Большинство симптоматических случаев листериоза проявляется у плодов (детская форма листериоза), у новорожденных и пациентов с ослабленным иммунитетом.

Болезнь Лайма проявляется во всем мире. Заражение происходит через укусы клеща рода *Ixodes*, инфицированного патогенными спирохетами.

В статье представлена эпидемиология этих инфекций, в том числе источники инфекции и возможные негативные последствия для беременных женщин, плодов и детей. Рассмотрено также соответствующее санитарно-гигиеническое поведение для профилактики этих инфекций. Во всех представленных инфекциях, наиболее эффективным является профилактика, которая концентрируется на предотвращении появлений инфекций.

Ключевые слова

токсоплазмоз, листериоз, болезнь Лайма, беременность, плод, окружающая среда

Біологічні загрози для вагітних жінок в природному середовищі – виникнення і профілактика

Анотація

У навколишньому середовищі *Toxoplasma gondii*, *Listeria monocytogenes* і *Borrelia burgdorferi* загрожує вагітним жінкам та їхнім новонародженим дітям.

Токсоплазмоз є однією з найбільш поширених паразитарних інфекцій людини. Дані Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) показують, що зараження *T. gondii* охоплює близько однієї третини населення світу. Інфекція *T. gondii* широко поширена в усьому світі у людей і тварин (щурів, собак, кішок, великої рогатої худоби, овець, курей, свиней). Захворюваність серед людей залежить від клімату, харчування та санітарно-епідеміологічних умов і складає від 5 до 90%.

Лістеріоз є захворюванням, викликаним інфекцією грампозитивного стрижня *Listeria monocytogenes* (провокуючого гемолізу), патогенного для багатьох видів тварин. Більшість симптоматичних випадків лістеріозу проявляється у плодів (дитяча форма лістеріозу), у новонароджених та пацієнтів з ослабленим імунітетом.

Хвороба Лайма проявляється у всьому світі. Зараження відбувається через укуси кліща роду *Ixodes*, інфікованого патогенними спирохетами.

У статті представлена епідеміологія цих інфекцій, у тому числі джерела інфекції та можливі негативні наслідки для вагітних жінок, плодів і дітей. Розглянута також відповідна санітарно-гігієнічна поведінка для профілактики цих інфекцій. У всіх представлених інфекціях, найбільш ефективним є профілактика, яка концентрується на запобіганню появ інфекцій.

Ключові слова

токсоплазмоз, лістеріоз, хвороба Лайма, вагітність, плід, навколишнє середовище