Epidemiologie 1-08 15.1.2008 10:54 Str. 8
proLékaře.cz | 23.11.2026

Epidemiol. Mikrobiol. Imunol. 57, 2008, č. 1, s. 8–13

Séroprevalencia *Toxoplasma gondii* u gravidných žien na Slovensku

Studeničová C.[1], Ondriska F., Holková R.[1]

[1]Parazitologický ústav LF UK, Bratislava
HPL, spol. s.r.o., Bratislava

Súhrn

Toxoplazmóza je spôsobená protozoárnym parazitom *Toxoplasma gondii*. Primárna infekcia *Toxoplasma gondii* u gravidných žien môže viesť k nepriaznivým následkom, ktoré sa v začiatočnej fáze prejavujú asymptomaticky, takže je ťažko ochorenie diagnostikovať len na základe klinických prejavov. V štúdii sme vyšetrili 656 gravidných žien, u ktorých bola zistená séropozitivita v 145 prípadoch (22,1 %).
Prevalencia signifikantne stúpa s vekom a zvýšenú séropozitivitu sme zaznamenali hlavne vo vekovej kategórii 35-44 rokov (35,4 %). Zistili sme aj významne vyššiu séropozitivitu u gravidných žien žijúcich v okolí Bratislavy (63,5 %) ako u bratislavských žien (36,6 %, p< 0,001; OR=0,53, 95 % CI=0,36-0,79). Medzi epidemiologickými faktormi sa ako štatisticky významný ukázal kontakt s pôdou (35,3 %, p=0,014; OR=1,67, 95 % CI=1,09-2,56) a v klinickej symptomatológii dominovala malátnosť (32,1 %, p=0,026; OR=1,84, 95 % CI=1,03-3,27), aborty (44,1 %, p=0,002; OR=2,22, 95 % CI=1,3-3,8) a toxoplazmóza v rodine (10,7 %, p=0,002).
Cieľom tejto štúdie bolo zistiť séroprevalenciu toxoplazmózy u gravidných žien a získať informácie o rizikových faktoroch, ktoré sa mohli na nej podieľať.

Kľúčové slová: Toxoplazmóza – séroprevalencia – diagnostika – epidemiológia - klinická manifestácia.

Summary

Studeničová C., Ondriska F., Holková R.: Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* among Pregnant Women in Slovakia

Toxoplasmosis is caused by a protozoan parasite, *Toxoplasma gondii*. Primary infection with *Toxoplasma gondii* in pregnant women can lead to adverse outcomes. Since initially asymptomatic, toxoplasmosis is difficult to diagnose. The aims of this study were to determine the seroprevalence of toxoplasmosis in pregnant women in Slovakia and to identify possible risk factors.
As many as 145 (22.1 %) of 656 pregnant women screened for *T. gondii* were seropositive. The prevalence of toxoplasmosis significantly increases with age and the highest seropositivity rate (35.4 %) was found in the age group of 35-44 years. A significantly higher seropositivity rate was observed in women living in the surroundings of Bratislava (63.5 %) as compared to Bratislava (36.6 %, p< 0.001; OR=0.53, 95 % CI=0.36-0.79)
Among the epidemiological factors, contact with soil appeared statistically significant (35.3 %, p=0.014; OR=1.67, 95 % CI=1.09-2.56). Fatigue (32.1 %, p=0.026; OR=1.84, 95 % CI=1.03-3.27), miscarriages (44.1 %, p=0.002; OR=2.22, 95 % CI=1.3-3.8) and toxoplasmosis in the family (10.7 %, p=0.002) were most commonly reported in history of the study subjects.

Key words: Toxoplasmosis – seroprevalence – diagnosis – epidemiology - clinical manifestation.

Mnoho epidemiologických štúdií potvrdilo, že toxoplazmóza je mimoriadne rozšírená antropozoonóza so širokým spektrom rezervoárových zvierat, kde možnosť nákazy v populácii je mimoriadne vysoká.

Výskyt toxoplazmózy v humánnej populácii je podmienený expozíciou k rizikovým faktorom. Zvýšená prevalencia toxoplazmózy je zaznamenaná u ľudí, ktorí sú často v kontakte s pôdnym substrátom, konzumujú surové alebo tepelne nedostatočne upravené mäso, surovú neumytú zeleninu, nedodržiavajú dostatočnú hygienu pri príprave jedál a pod. [2, 38].

Jednou z najrizikovejších skupín, ktoré toxo-

Epidemiologie 1-08 15.1.2008 10:54 Str. 9
proLékaře.cz | 23.11.2026

plazmová infekcia obzvlášť ohrozuje, sú tehotné ženy, predovšetkým pokiaľ sú bez získanej imunity. Keď je žena v gravidite prvýkrát infikovaná, môže v priebehu akútnej infekcie dôjsť k intrauterinnému prenosu tachyzoitov na plod. Závažnosť klinickej manifestácie kongenitálnych nákaz je najväčšia na začiatku gravidity [7].

V celosvetovom meradle sa odhaduje prevalencia toxoplazmovej infekcie u 7-51,3 % tehotných žien [17]. V rôznych krajinách sa líši na základe geografických oblastí, podnebia, stravovacích návykov a spoločenských faktorov.

Laboratórna diagnostika toxoplazmózy u žien počas tehotnosti má svoje špecifiká. Predovšetkým musí byť aplikovaná preventívne s cieľom včasného zistenia toxoplazmovej infekcie. Preto je nevyhnutné sérologické vyšetrenie vykonať na začiatku gravidity, keď je riziko poškodenia plodu toxoplazmovou infekciou najväčšie [20]. Medzi základné testy patria RVK, NIR, ELISA IgG a IgM [20]. Riziko toxoplazmovej infekcie sa dá redukovať preventívnymi opatreniami aplikovanými pred a počas tehotnosti. V niektorých krajinách ako je Rakúsko a Francúzsko sú povinné prenatálne screeningové programy, ktoré boli zavedené už v roku 1975 a 1978 [1,39]. Prenatálny screeningový program bol uvedený do praxe aj v časti Talianska (Campania región) [4]. V Dánsku, Poľsku a časti USA majú zriadený neonatálny screeningovy program, ktorý rôzne dlho úspešne funguje [28, 32].

V našej štúdii sme sa zamerali na výskyt toxoplazmovej infekcie u tehotných žien predovšetkým v bratislavskom regióne, pretože ucelené poznatky tohoto druhu u nás chýbajú. Súčasťou práce bolo zistenie asociácie epidemiologických faktorov, resp. klinických prejavov k prevalencii toxoplazmózy v tejto sledovanej skupine.

Materiál a metódy

V rokoch 2000-2004 sme vyšetrili na prítomnosť protilátok proti *Toxoplasma gondii* 656 gravidných žien vo veku 15-44 rokov jednorazovo, rôznymi metodikami. Séra pacientok pochádzali z Gynekologicko-pôrodníckej nemocnice na Partizánskej ulici v Bratislave a z neštátnych gynekologických ambulancií.

Súbor tehotných žien sme sledovali podľa veku a bydliska (Bratislava mesto a mimo Bratislavy). Na základe dotazníkov sme vyhodnocovali prítomnosť rizikových faktorov (práca v záhrade, konzumácia surového mäsa a surovej neumytej zeleniny a ovocia), ako aj údaje o klinickej symptomatológii, ktoré boli získané retrospektívne (uzlinový syndróm, artralgie, chrípka, teploty, aborty, očné príznaky, dermatózy, spavosť a pod.).

Séra gravidných žien boli vyšetrené reakciou viažucou komplement (RVK) [44] z ingredienciami zo Sevapharma a.s. Základné riedenie sér bolo 1:8. V každej vyšetrovanej sérii sme testovali pozitívnu a negatívnu kontrolu, vrátane kontrol odporúčaných v návode.

Séra sme ďalej vyšetrovali metódou imunoenzýmového dôkazu (ELISA) na prítomnosti špecifických tried imunoglobulínov IgG, IgM a IgA, ako i testom avidity IgG pre determináciu štádia toxoplazmovej infekcie.

Na dôkaz IgG protilátok sme použili súpravou Anti-*Toxoplasma gondii* ELISA (Euroimmun). IgM a IgA protilátky boli zisťované komerčnými súpravami ETI-TOXOK-M reverse PLUS a ETI-TOXOK-A reverse PLUS (SORIN). Postupovali sme podľa návodov výrobcov súprav, nálezy hladín protilátok sme vyhodnocovali podľa odporúčaní výrobcov a vyjadrovali aj v titroch. Hraničný (cut-off) titer bol stanovený v riedení 1:100 pre všetky vyšetrené triedy protilátok [31]. Kontrolné a kalibračné séra sme neriedili. Absorbancie testovaných vzoriek boli merané pri 405 a 630 nm na spektrofotometri firmy Behring (ELISA Processor, BEP II). Vzorky sér sme pred vyšetrením uschovávali pri teplote +4 °C a na dlhodobejšie uskladnenie zmrazovali pri -20 °C.

Pre testovanie avidity IgG protilátok sme použili komerčné súpravy *Toxoplasma gondii* IgG Avidity (Labsystems) a automatizovaný systém VIDAS (VIDAS Toxo IgG avidity, BioMérieux). Absorbancie testovaných vzoriek sme merali pri 405/630 nm na spektrofotometri (Behring).

Štatistické metódy

Séroprevalencia toxoplazmózy v sledovaných skupinách ľudí bola vyhodnocovaná pomocou Chi square testu v kontingenčných tabuľkách s použitím programu Epi Info ver.6., získané výsledky sme ďalej vyhodnocovali pomocou intervalov spoľahlivosti (CI) relatívnych početností na zvolenej úrovni pravdepodobnosti a OR faktora, čo je *Odds ratio* a počíta sa ním podiel šancí, teda pravdepodobnosť výskytu séroprevalencie voči jeho nevýskytu.

Výsledky

V súbore 656 gravidných žien sme zistili séropozitivitu u 145 (22,1 %) žien, z toho 71 (10,8 %) žien malo prítomné len IgG-protilátky. U 63 (9,6 %) žien sme zistili pozitivitu v RVK a IgG-protilátok, u 8 (1,2 %) žien sme dokázali okrem pozitivity celkových protilátok v RVK aj prítomnosť protilátok triedy IgG a IgM a u 3 (0,5 %) žien prítomnosť protilátok IgG, IgM, IgA, aj RVK protilátok. V týchto prípadoch išlo o latentnú fázu toxoplazmovej infekcie, ktorú sme determinovali vysokými hodnotami indexov avidity IgG-protilátok (viz tab. 1).

U 656 gravidných žien po zoskupení do 3 vekových kategórií sa ukázalo, že so stúpajúcim vekom významne rastie podiel pozitívnych, 145 (x^2=11,35; p=0,003), pričom zvýšená séropozitivita (35,4 %) sa vyskytuje u žien vo vekovej kategó-

Epidemiologie 1-08 15.1.2008 10:54 Str. 10
proLékaře.cz | 23.11.2026

Tab. 1. Výsledky sérologických vyšetrení u troch gravidných žien

Table 1. Results of serological examinations in three pregnant women

Pacientka	Sérologické testy				
		ELISA			
	RVK	IgG titer 1:	IgM titer 1:	IgA titer:	Avidita IgG (%)
1	1:64	1610	135	120	35,17
2	1:128	4200	272	100	53,20
3	1:16	390	93	120	37,86

rii 35-44 rokov a najnižšia séropozitivita (13,3 %) vo vekovej kategórii 15-24 rokov (tab. 2).

Významne nižšiu séroprevalenciu sme zaznamenali u žien žijúcich v Bratislave-meste (53/145, 36,6 %) oproti ženám z okolia Bratislavy (92/145, 63,5 %), (p< 0,001; OR=0,53, 95 % CI=0,36-0,79) (tab. 3).

Tab.2. Séropozitivita u gravidných žien podľa vekových kategórií

Table 2. Seropositivity in pregnant women by age group

Veková skupina (r.)	Počet vyšetrených	Séropozit.	
		abs.	%
15-24	105	14	13,3
25-34	486	108	22,2
35-44	65	23	35,4
Spolu	656	145	22,1

x^2=11,35; p=0,003

Na základe získaných informácií o epidemiologických faktoroch, ktoré sa mohli podieľať na šírení nákazy u séropozitívnych gravidných žien, sa ukázal významný kontakt s pôdou 35,3 % (p=0,014; OR=1,67, 95 % CI=1,09-2,56). Konzumácia neumytej zeleniny a ovocia sa stala najfrekventovanejším, i keď nie významným faktorom v sledovanej skupine (p=1) (tab. 4).

Tab. 3. Séroprevalencia toxoplazmózy u gravidných žien podľa bydliska

Table 3. Seroprevalence of toxoplasmosis in pregnant women by place of residence

Skupina	Séropozit. n = 145		Séronegat. n = 511	
	abs.	%	abs.	%
Bratislava-mesto	53*	36,5	266	52,1
Bratislava-okolie	92	63,5	245	48,0

* p< 0,001

Klinické príznaky uvádzalo 84 (57,9 %) zo 145 séropozitívnych žien. Zo subjektívnych príznakov sa ukázala významná vo vzťahu k séropozitivite malátnosť 32,1 % (p=0,026; OR=1,84, 95 % CI=1,03-3,27) a z objektívnych príznakov aborty v minulosti 44,1 % (p=0,002; OR=2,22, 95 % CI=1,3-3,8) a toxoplazmóza v rodine 10,7 % (p=0,002) (tab. 5).

Diskusia

Vrodená toxoplazmóza predstavuje vážny zdravotnícky problém na celom svete, preto v mno-

Tab. 4. Expozícia gravidných žien k rizikovým faktorom (stravovacie návyky a kontakt s pôdou)

Table 4. Exposure of pregnant women to risk faktors (eating habits and contact with soil)

Rizikové faktory	Séropozit. n = 136		Séronegat. n = 475	
	abs.	%	abs.	%
kontakt s pôdou	48*	35,3	117	24,6
ochutnávanie surového a polosurového mäsa	6	4,4	19	4
konzumácia neumytého ovocia a zeleniny	135	99,3	471	99,2

* p=0,014

Tab. 5. Frekvencia subjektívnych a objektívnych klinických príznakov v anamnéze u gravidných žien

Table 5. Frequency of subjective and objective clinical symptoms in the anamnesis of pregnant women's histories

Subjektívne príznaky	Séropozit. n = 84		Séronegat. n = 283	
	abs.	%	abs.	%
únava	54	64,3	177	62,5
malátnosť	27*	32,1	58	20,5
spavosť	48	57,1	155	54,8
artralgia	2	2,4	6	2,1
Objektívne príznaky				
teplota	8	9,5	24	8,4
chrípkové prejavy	19	22,6	54	19,1
dermatózy	5	5,9	23	8,1
vývojové chyby u niektorého dieťaťa	3	3,6	8	2,8
sterilita liečená	4	4,8	4	1,4
aborty v minulosti	37**	44,1	74	26,1
toxoplazmóza v rodine	9***	10,7	6	2,1

*p=0,026, **p=0,002, ***p=0,002

Epidemiologie 1-08 15.1.2008 10:54 Str. 11
proLékaře.cz | 23.11.2026

ných krajinách majú za účelom včasného odhalenia primárnej infekcie, resp. redukcie následkov kongenitálnej toxoplazmózy zavedené programy prevencie vrodenej toxoplazmózy. Obsahujú rutinný sérologický screening matiek a detí vrátane špecifickej terapie a systém opatrení primárnej prevencie. Hoci názory na prenatálny sérologický screening nie sú zďaleka jednotné (začína sa preferovať skôr dôsledné dodržiavanie hygienických opatrení a návykov u tehotných žien, teda metód primárnej prevencie), poznanie statusu toxoplazmovej infekcie má pre tehotnú ženu bazálny význam.

Napriek zložitej ekonomickej situácii v našom zdravotníctve sa nám spolu s vedením gynekologicko-pôrodníckej nemocnice a súkromnými gynekologickými ambulanciami v bratislavskom regióne podarilo nájsť mechanizmus, ktorý umožnil realizáciu štúdie zameranej na séroprevalenciu toxoplazmózy tehotných žien dispenzarizovaných v týchto zariadeniach. Ženy sme vyšetrovali jednorazovo, v prvom trimesrti gravidity, pričom zostavu diagnostických testov sme volili tak, aby bolo možné už z vyšetrenia jednej vzorky séra spoľahlivo určiť nielen prítomnosť, ale aj štádium toxoplazmovej infekcie. Preto sme v základnom postupe k dôkazu celkových protilátok metódou RVK a vysoko senzitívnej technike ELISA pre dôkaz špecifických IgG a IgM protilátok zaradili aj dôkaz špecifických protilátok triedy IgA [41, 45].

Prioritnú pozornosť sme sústredili na skupinu tehotných žien, ktoré boli pri prvom vyšetrení sérologicky negatívne. Tieto ženy niesú imunitne chránené proti primoinfekcii *Toxoplasma gondii* v tehotnosti a sú teda neustále vystavené potenciálnemu riziku vzniku primárnej infekcie a kongenitálnemu prenosu na plod. Preto sme každú gravidnú ženu vyšetrili sérologicky pri prvej návšteve prenatálnej poradne na prítomnosť toxoplazmových protilátok, kedy je riziko poškodenia plodu najväčšie.

Je však známe, že príležitostne môže kongenitálna toxoplazmóza vzniknúť z prekoncepčnej infekcie [8], alebo reaktiváciou latentnej infekcie u imunosuprimovaných tehotných žien [43], ako aj superinfekciou imúnnej ženy počas tehotnosti [16]. Poznatky o možnom vplyve latentnej infekcie matky na psychomotorický vývoj plodu [14] nás viedli k rozhodnutiu realizovať sérologické vyšetrenie aj v tejto skupine tehotných žien.

Séroprevalencia toxoplazmózy u gravidných žien na Slovensku je podobná ako napr. vo Vietname (11,2 %) [3], v Nórsku (10,9 %) [25], vo Švédsku (14,0 %) [13], v Dánsku (okolo 25 %) [34], v Rakúsku (30,0 %) [37], v Českej republike (37 %) [19] a vo Švajčiarsku (46,0 %) [22]. Najväčšia séroprevalencia u tehotných žien bola zaznamenaná vo Francúzsku (67,3 % ± 3 %) [24].

V korelácii s výsledkami iných autorov [26, 35, 40] sme pozorovali aj v našom súbore nárast séropozitivity s vekom. Vzhľadom k tomu, že v našom regióne je väčšia pôrodnosť predpokladaná u žien vo veku 25-34 rokov, u ktorých bola zistená séropozitivita v 23,9 %, má rutinné sledovanie toxoplazmózy na Slovensku svoje opodstatnenie.

V našej štúdii sme zistili, že ženy, ktoré žijú v mestách sú vystavené riziku nákazy oveľa menej v porovnaní so ženami, ktoré bývajú na vidieku. Podobnú distribúciu séroprevalencie toxopazmózy u gravidných žien zistili v Nórsku [26] a vo Švédsku [13]. Oproti tomu vo Švajčiarsku nezistili signifikantný rozdiel séroprevalencie medzi rôznymi kantónmi [22].

Súčasťou tejto štúdie bolo aj získanie a analýza rizikových faktorov vo vzťahu k frekvencii toxoplazmovej nákazy v tehotnosti [23].

Akútna toxoplazmóza sa obyčajne spája s náhodným zdrojom infekcie. Je známe, že hlavným rizikovým faktorom prenosu toxoplazmózy u tehotných žien je konzumácia neadekvátne pripraveného mäsa, ktoré predstavuje 30-63 % prípadov nákazy [6]. Hoci dominantným zdrojom nákazy je bravčové mäso, významné sú z hľadiska prenosu toxoplazmovej infekcie aj iné druhy mäsa. Napríklad vo Francúzsku to bolo hovädzie a jahňacie mäso [2]. V Kanade bola séropozitivita u gravidných žien asociovaná s konzumáciou sušeného tulenieho mäsa a vnútorností (pečeň) [29, 33]. V Austrálii sa dokázala séropozitivita u 35 % plodných žien po konzumácii kengurieho mäsa, ktoré sa len nedávno stalo komerčne dostupným artiklom [42]. V našej štúdii sme podobné korelácie nezistili, konzumáciu mäsa v surovom a polosurovom stave uviedlo len 4,4 % gravidných žien bez súvislosti so séropozitivitou. Na zníženie rizika horizontálneho prenosu infekcie na ľudí prostredníctvom tkanivových cýst je nevyhnutné dôsledné dodržiavanie hygienických kautel pri spracovávaní surového mäsa. Osobitne gravidné ženy by sa mali preto vystríhať ochutnávania surového mäsa pri jeho príprave.

Človek sa môže nakaziť aj kontaktom s kontaminovaným pôdnym substrátom napr. pri práci v záhrade. Oocysty *Toxoplasma gondii* boli izolované zo vzoriek zeme v rôznych častiach sveta. V štúdii European multicentre case-control poukazujú na prenos oocýst *Toxoplasma gondii* na človeka kontaktom s pôdou, čo predstavuje významný rizikový faktor v epidemiológii toxoplazmózy. Údaje z literatúry uvádzajú pôdu ako rizikový faktor u 6–17 % ľudí s primárnou toxoplazmovou infekciou [6]. Potvrdzuje to aj 35,3 % séropozitívnych tehotných žien v našom súbore, u ktorých kontakt s pôdou bol pravdepodobným zdrojom akvirovania toxoplazmovej infekcie.

Epidemiologie 1-08 15.1.2008 10:54 Str. 12
proLékaře.cz | 23.11.2026

Intenzita kontaminácie prostredia oocystami *Toxoplasma gondii* môže korelovať s infekciou domácich alebo divých mačiek [9, 30]. Za prírodných podmienok, ako sú prevzdušnenie, vlhkosť a vysoké teploty, oocysty sporulujú a stanú sa infekčnými medzi 1. a 5. dňom. Sporulácia môže však byť oneskorená za mikroklimatických podmienok, ako sú vlhkosť, teplota, prúdenie vzduchu a mráz [12, 15, 21].

Oocysty sú distribuované do prostredia vetrom, dažďom a povrchovou vodou, alebo pri zberaní úrody. Seno, slama, zrno, ktoré môžu byť kontaminované fekáliami mačiek, sú identifikované ako zdroje nákazy pre hospodárske zvieratá [10, 5]. Infekcia závisí od množstva prijatých oocýst [11, 9].

Konzumácia surovej neumytej zeleniny a ovocia sa považuje za ďalší z rizikových faktorov. Niektorí autori zaznamenali séropozitivitu u 24-47 % vegetariánov [18, 36]. Jedenie neumytej surovej zeleniny a ovocia ako zvýšené riziko primárnej infekcie počas gravidity zaznamenali aj v Nórsku [27]. Preto v preventívnych opatreniach odporúčajú ženám a imunokompromitovaným pacientom, dôkladné umývanie zeleniny a ovocia pred jedením, taktiež nosenie rukavíc pri práci v záhrade.

V našej štúdii konzumáciu surovej neumytej zeleniny uvádzali takmer všetky vyšetrené ženy, infikované, i séro-negatívne, s rovnakou frekvenciou (99,3 %, resp. 99,2 %).

Klinická symptomatológia býva spravidla veľmi dubiózna, väčšina prípadov tohto ochorenia uniká diagnostike a tým aj kauzálnej liečbe. U určitého počtu chorých nastáva spontánne vyliečenie. Približne polovica sa dostaví na klinické vyšetrenie po dobe dlhšej ako 4 mesiace, kedy doznieva akútne štádium. U niektorých pacientov s akútnou toxoplazmovou lymfadenitídou, ktorá nebola rozpoznaná a liečená, sa vyvíja chronické štádium s necharakteristickými subjektívnymi ťažkosťami (bolesti kĺbov a svalov, občasné mierne zvýšené teploty). U týchto pacientov môže sérologická diagnostika (RVK a IgG) vykazovať vysoké titre toxoplazmových protilátok, i keď nejde o akútne štádium.

U žien s patologickými tehotnosťami a potratmi séroprevalencia varíruje od 17,5 % do 52,3 % [16]. Samovoľné potraty alebo predčasné pôrody zvyšujú podozrenie na toxoplazmózu.

V Nórsku zaznamenali u 6,3 % gravidných žien potraty na konci prvého trimestra gravidity [26]. Z klinických príznakov sa najčastejšie u tehotných žien vyskytovali zvýšená únava a zväčšené lymfatické uzliny.

V našom súbore zo subjektívnych príznakov séropozitívne tehotné ženy najčastejšie uvádzali malátnosť (32,1 %), z objektívnych príznakov aborty v minulosti (44,1 %) a toxoplazmózu v rodine (10,7 %).

Následky nerozpoznanej primárnej toxoplazmovej infekcie v tehotnosti sú všeobecne známe a treba im účinne predchádzať. Napriek tomu, že sérologické vyšetrenie môže predstavovať o.i. pre tehotnú ženu značný psychický diskomfort, predstavuje významnú súčasť prevencie, ktorého úlohou je včasné odhalenie potencionálnej primárnej toxoplazmovej infekcie a aplikácia účinnej liečby, ak sa tak stane. Režim sérologických vyšetrení na toxoplazmózu (screeningu) v tehotnosti však musí citlivo rešpektovať status prevalencie toxoplazmózy v krajine, rizikové faktory i úroveň hygienických návykov tehotných žien. Do určitej miery sa snaží k tomu prispieť aj prezentovaná štúdia.

Literatúra

1. **Aspöck, H., Pollak, A.** Prevention of prenatal toxoplasmosis by serological screening of pregnant women in Austria. Scand J Infect Dis Suppl., 1992, 84, 32–38.
2. **Baril, L., Ancelle, T., Thulliez, P., Goulet, V., Carme, B.** Facteurs de risique ď aquisition de la toxoplasmose chez les femmes enccintes en 1995 France. B.E.H., 1996,16, 73-75.
3. **Buchy, P., Follezou, J. Y., LienTX, An. T. T., Tram, L. T. et al.** Serological study of toxoplasmosis in Vietnam in a population drug users (Ho Chi Minh city) and pregnant women (Nha Trang). Bull Soc Pathol Exot, 2003, 96, 46-47.
4. **Buffolano, W., Sagliocca, L., Fratta, D., Tozzi, A. et al.** Prenatal toxoplasmosis screening in Campania region, Italy. Ital J Gynaecol Obstet, 1994, 3, 70-74.
5. **Buxton, D.** Ovine toxoplasmosis a review. J R Soc Med, 1990, 83, 509-511.
6. **Cook, A. J. C., Gilbert, R. E., Buffolano, W., Zufferey, J., Petersen, E.** Sources of Toxoplasma infection in pregnant women: European multicentre case-control study. BMJ, 2000, 321, 142-147.
7. **Čatár, G., Valent, M.** Toxoplazmóza a jej význam v pôrodníctve a gynekológii. Prakt Gynek, 1994, 1, 7-10.
8. **Desmonts, G., Couvreur, J., Thuliez, P.** Toxoplasmose congénitale. Cinq cas de transmission a Í`enfant d`une infection maternelle antérieure a`la grossess. Presse Med, 1990, 19, 1445–1449.
9. **Dubey, J. P.** Strategies to reduce transmission of *Toxoplasma gondii* to animals and humans. Vet Parasitol, 1996, 64, 65-70.
10. **Dubey, J. P., Beattie, C. P.** Toxoplasmosis of animals and man. CRC. Press, 1988, 215s.
11. **Dubey, J. P., Lunney, J. K., Shen, S. K., Kwok, O. C. H. et al.** Infectivity of low numbers of *Toxoplasma gondii* oocysts to pigs. J Parasitol, 1996, 82, 438-443.
12. **Evans, R.** Life cycle and animal infection. In: *Ho-Yen DO, Joss AWL. Human Toxoplasmosis. Oxford:* Oxford University, Press, 1992, 26-55.
13. **Evengard, B., Petersson, K., Engman, M. L., Wiklund, S.** Low incidence of toxoplasma infection during pregnancy and newborns in Sweden. Epidemiol Infect, 2001, 127, 121-127.

Epidemiologie 1-08 15.1.2008 10:54 Str. 13
proLékaře.cz | 23.11.2026

14. **Flegr, J., Havlíček, J.** Changes in the personality profile of young women with latent toxoplasmosis. Folia Parasitol (Praha), 1999, 46, 22–28
15. **Frenkel, J. K.** Biology of *Toxoplasma gondii*. in: *Ambroise-Thomas, P., Peterse, E. Congenital toxoplasmosis: scientific background, clinical management and control*. Paris:Springer-Verlag, 2000, 9-25.
16. **Galvan-Ramirez, M. L., Soto-Mancilla, J. L., Velasco-Castrejon, O., Perez-Medina, R.** Incidencia of anti-Toxoplasma antibodies in women with high risk pregnancy and habitual abortions. Rev Soc Bras Med Trop, 1995, 28, 333-337.
17. **Gavinet, M. F., Robert, F., Firtion, G., Delouvrier, E.** Congenital Toxoplasmosis due to maternal reinfection during pregnancy. J Clin Microbiol, 1997, 35, 1276-1277.
18. **Hall, S. M., Pandit, A., Golwilkar, A., Williams, T. S.** How do Jains get Toxoplasma infection? Lancet, 1999, 354, 486-487.
19. **Hejlíček, K., Literák, I., Vostálová, E., Kresnická, J.** *Toxoplasma gondii* antibodies in pregnant women in the Ceske Budejovice District. Epidemiol, Mikrobiol, Imunol, 1999, 48, 102-105.
20. **Howe, D. K., Sibley, D.** *Toxoplasma gondii* comprises clonal lineages: Correlation of parasite genotype with human disease. J Infect Dis, 1995, 172, 1561-1566.
21. **Jackson, M. H., Hutchison, W. M.** The prevalence and source of Toxoplasma infection in the environment. Adv Parasitol, 1989, 28, 55-105.
22. **Jacquier, P., Hohfeld, P., Vorkauf, H., Zuber, P.** Epidemiology of toxoplasmosis in Switzerland: national study seroprevalence monitored in pregnant women 1990-1991. Schweiz Med Wochenschr Suppl, 1995, 65, 29-38.
23. **Janitschke, K.** Parasitosen toxoplasmose. In: *Thomas, L. (eds): Clinical laboratory diagnostics. Use and assessment of clinical laboratory results, TH- Books- Verl-Ges.,* Frankfurt/Main, 1998, 1323-1324.
24. **Jeannel D., Niel G., Costagliola, D., Danis, M. et al.** Epidemiology of toxoplasmosis among pregnant women in the Paris area. Int J Epidemiol, 1988, 17, 595-602.
25. **Jenum, P. A., Kapperud, G., Stray, P. B., Melby, K. K. et al.** Prevalence of *Toxoplasma gondii* specific immunoglobulin G antibodies among pregnant women in Norway. Epidemiol Infect, 1998a,120, 87-92.
26. **Jenum, P. A., Stray-Pedersen, B., Melby, K. K., Kapperud, G. et al.** Incidence of *Toxoplasma gondii* infection in 35.940 pregnant Women in Norway and pregnancy Outcome for Infected Women. J Clin Microbiol, 1998b, 36, 2900-2906.
27. **Kapperud, G., Jenum, P. A., Stray- Pedersen, B., Melby, K. K. et al.** Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in pregnancy: results of a prospective case-control study in Norway. Am J Epidemiol, 144, 1996, 405-412.
28. **Lebech, M., Petersen, E.** Neonatal scrrening for congenital toxoplasmosis in Denmark presentation of the desing of a prospective study. Scand J Infect Dis. Suppl, 1992, 84, 75-79.
29. **McDonald, J. C., Gyorkos, T. W., Alberton, B., MacLean, J. D. et al.** An outbreak of toxoplasmosis in pregnant women in northem Québec. J Infect Dis, 1990, 161, 769-774.
30. **Omata, Y., Oikawa, H., Kanda, M., Mikazuki, K. et al.** Experimental feline toxoplasmosis: humoral immune responses of cats inokulated orally with *Toxoplasma gondii* cysts and oocysts. Jpn J Vet Sci, 1990, 52, 865-867.
31. **Ondriska, F.:** Nový prístup k využitiu ELISA testov v diagnostike toxoplazmózy. Doktorandská dizertačná práca, Bratislava, 2001, 183 s.
32. **Paul, M., Petersen, E., Pawlowski, Z. S., Szczapa, J.** Neonatal screening for congenital toxoplasmosis in the Poznan region of Poland by anlysis of toxoplasma gondii-specific IgM antibodies eluted from filter paper blood spots. Pediatr Infect Dis J, 2000, 19, 30-36.
33. **Pekeles, G. S., McDonald, J. C., Gyrokos, T. W., Alberton, B.** An outbreak of congenital toxoplasmosis in Northem Quebec. Arctic Med Res. Suppl, 1991, 360-362.
34. **Petersen, E., Eaton, R. B.** Control of congenital infection with *Toxoplasma gondii* by neonatal screening based on detection of specific immunoglobulin M antibodies eluted from phenylketonuria filter- paper blood- spot samples. Acta Paediatr Suppl, 1999, 88, 36-39.
35. **Rai, S. K., Shibata, H., Sumi, K., Rai, G.** Toxoplasma antibody prevalence in Nepalese pregnant women and women with bad obstetric history. Southeast Asian J Trop Med Public Health, 1998, 29, 739-743.
36. **Roghmann, M. C., Faulkner, C. T., Lefkowitz, A., Patton, S. et al.** Decreased seroprevalence for *Toxoplasma gondii* in Seventh Day Adventists in Maryland. Am J Trop Med Hyg, 1999, 60, 790-792.
37. **Sukthana, Y.** Difference of *Toxoplasma gondii* antibodies between Thai and Austrian pregnant women. Southeast Asian J Trop Med Public Health, 1999, 30, 38-41.
38. **Tenter, A. M., Heckeroth, A. R., Weiss, L M.** *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. Int J Parasitology, 2000, 30, 1217-1258.
39. **Thulliez, P.** Screening programme for congenital toxoplasmosis in France. Scand J Infect Dis, 1992, 84, (suppl), 43-45.
40. **Varella, I. S., Wagner, M. B., Darela, A. C., Nunes, L. M., Müller, R. W.** Seroprevalence of toxoplasmosis in pregnant. J Pediatr (Rio J), 2003, 79, 69-74.
41. Vestnik Ministerstva zdravotníctva SR, čiastka 52, roč. 54., č. 106 (z 28.8. 2006). Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o diagnostike toxoplazmózy.
42. **Walpole, I. R., Hodgen, N., Bower, C.** Congenital toxoplasmosis: a large survey in Western Australia. Med J Aust, 1991, 154, 720-724.
43. **Wong, S. Y., Remington, J. S.** Toxoplasmosis in pregnancy. Clin Infect Dis, 1994, 18, 179–182.
44. **Zástěra M., Pokorný J., Jíra J., Valkoun A.** Doplněk standardních metodik laboratorní diagnostiky toxoplasmózy. Acta Hyg Epidemiol Microbiol, Příloha č. 3/87, IHE Praha, 1986, 3–14.
45. Zákon č. 577 z r. 2004 Zz. O rozsahu zdravotnej starostlivosti uhrádzanej na základe verejného zdravotného poistenia a o úhradách za služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti, v časti preventívna starostlivosť v materstve.

Do redakce došlo 15. 2. 2007

MUDr. C. Studeničová, Ph.D.
Parazitologický ústav LF UK
Sasinkova 4/a
811 08 Bratislava
Slovenská republika
e-mail: parazitologia.sekretariat@fmed.uniba.sk