

Epidemiológia a zdravotné riziká *Toxoplasma gondii* u vybraných skupín obyvateľstva

Daniela Antolová¹, Miroslava Fecková^{1,2}, Júlia Jarošová¹, Viktória Dandárová¹, Katarína Šimeková³

¹Parazitologický ústav SAV, v. v. i., Košice

²Východoslovenský onkologický ústav, a. s., Košice

³Klinika infektológie a cestovnej medicíny JLF UK a UN Martin

Toxoplazmóza je kozmopolitne rozšírená parazitóza spôsobovaná jednobunkovým parazitom *Toxoplasma gondii*. Cieľom práce bolo zistiť séroprevalenciu toxoplazmózy u vybraných skupín obyvateľstva. Analýza 1 382 sér preukázala prítomnosť protilátok proti *T. gondii* u 21,0 % respondentov, pričom medzi analyzovanými skupinami boli zistené štatisticky významné rozdiely, ktoré umožnili identifikovať povolania a záľuby, ktoré zvyšujú riziko nakazenia.

Kľúčové slová: *Toxoplasma gondii*, toxoplazmóza, epidemiológia

Epidemiology and health risks of *Toxoplasma gondii* in selected population groups

Toxoplasmosis is a cosmopolitan zoonosis caused by the protozoan parasite *Toxoplasma gondii*. The study aimed to determine the seroprevalence of toxoplasmosis in selected population groups. Serological examination of 1382 sera revealed positivity in 21.0% of respondents, with significant differences detected among analysed groups. It allowed the identification of occupations or hobbies that can increase the risk of infection.

Keywords: *Toxoplasma gondii*, toxoplasmosis, epidemiology

NewsLab, 2023; roč. 14 (S): 69 – 70

Úvod

Toxoplazmóza je kozmopolitne rozšírená parazitóza spôsobovaná jednobunkovým parazitom *Toxoplasma gondii*. Infekcia sa u ľudí vyskytuje pomerne bežne a odhaduje sa, že asi tretina ľudskej populácie trpí latentnou toxoplazmózou⁽¹⁾. U imunokompetentných osôb prebieha toxoplazmóza vo väčšine prípadov bez príznakov alebo s miernymi prejavmi. Ochorenie ohrozuje predovšetkým tehotné ženy, keď pri primoinfekcii počas tehotenstva môže dôjsť k transplacentárnemu prenosu *T. gondii* na plod a spôsobiť jeho poškodenie, predčasný pôrod alebo až potrat⁽²⁾. Ďalšou ohrozenou skupinou sú imunokompromitované osoby (HIV pacienti, pacienti na imunosupresívnej terapii a pod.), u ktorých sa zvyšuje riziko rozvoja akútnej infekcie, ktorá môže prebiehať ako fatálne diseminované ochorenie, myokarditída, pneumónia alebo encefalitída⁽³⁾. Ľudia sa môžu nakaziť po požití infekčných oocýst z prostredia alebo vody, po požití tkanivových cýst v nedostatočne tepelne upravenom mäse z nakazených medzihostiteľov, napr. domácich zvierat či zveriny a bola potvrdená súvislosť medzi toxoplazmózou u ľudí a konzumáciou nepasterizovaného kozieho mlieka a syra^(3,4). Cieľom práce bolo zistiť séroprevalenciu toxoplazmózy u vybraných skupín obyvateľstva s rôznym rizikom nakazenia.

Materiál a metodika

V štúdiu boli použité krvné séra celkovo 1 382 dobrovoľných respondentov, ktorí neuvádzali žiadne klinické príznaky akútneho ochorenia. Vzorky boli odoberané v spolupráci s klinickými pracoviskami a každý respondent podpísal in-

formovaný súhlas, v ktorom súhlasil s vyšetrením a použitím výsledkov na vedecké účely. Na detekciu IgG protilátok proti *T. gondii* boli použité komerčné kity EIA *Toxoplasma* IgG (Test-Line Ltd., Clinical Diagnostics, Česká republika). Relatívne riziko infekcie (RR) bolo stanovené softvérom MedCalc, pričom riziko infekcie analyzovanej skupiny sa porovnávalo voči skupine „Bežná populácia“.

Výsledky

Sérologické vyšetrenie 1 382 vzoriek sér preukázalo prítomnosť IgG protilátok proti *T. gondii* v 290 prípadoch (21,0 %). Najvyššia séropozitívita bola zaznamenaná u poľnohospodárov 42,5 %, u ktorých bolo riziko infekcie 2,9-krát vyššie (RR 2,9) ako u bežnej populácie obyvateľov. U poľovníkov bola zistená 28,5 % pozitívita, pričom u oboch týchto skupín bola prevalencia protilátok významne vyššia ako v bežnej populácii ($P \leq 0,001$). Pozitívita pacientov infikovaných vírusom HIV bola nižšia (13,6 %) ako u osôb zaradených do kategórie bežná populácia (14,5 %) a najnižšia miera séropozitivity (11,0 %) bola zistená u študentov vysokých škôl (**tabuľka 1**).

Diskusia a závery

Prieskum preukázal, že v priemere je na Slovensku parazitom *T. gondii* nakazená asi pätina populácie, avšak medzi analyzovanými skupinami boli identifikované štatisticky významné rozdiely, ktoré umožnili identifikovať povolania, resp. záľuby, ktoré zvyšujú riziko nakazenia. Najvyššie riziko infekcie sa zistilo u poľnohospodárov a následne u poľovníkov, teda u osôb, ktoré sú v pravidelnom kontakte s pôdou, prípadne

Tabuľka 1. Séropozitivita vybraných skupín populácie na *Toxoplasma gondii*

Skupina	Vyšetrení	Pozitívni (%)	RR (95 % CI)
Poľovníci	165	47 (28,5)	2,0 (1,3–2,9)
Veterinári a veterinárni asistenti	180	23 (12,8)	0,9 (0,5–1,4)
Pracovníci útulkov	31	7 (22,6)	1,6 (0,8–3,2)
Poľnohospodári	219	93 (42,5)	2,9 (2,1–4,1)
Vojaci	305	55 (18,0)	1,2 (0,8–1,9)
Študenti vysokých škôl	100	11 (11,0)	0,7 (0,4–1,4)
Bežná populácia	242	35 (14,5)	nc
HIV pacienti	140	19 (13,6)	0,9 (0,6–1,6)
SPOLU	1382	290 (21,0)	–

RR – Relatívne riziko; 95 % CI – 95 % Confidence Interval, nc – nepočítané

so zverinou a často majú v lese či na poli obmedzené možnosti dodržiavať hygienické opatrenia. Ako riziková aktivita sa ukázala byť aj práca v útulkoch, keďže prevalencia protilátok u ich zamestnancov presiahla 20 %. Najnižší výskyt protilátok bol zaznamenaný u študentov vysokých škôl, čo naznačuje aj vekovú závislosť séroprevalencie toxoplazmózy, ktorá je aj v prieskumoch iných autorov obvykle nižšia u mladších osôb^(5,6). Na druhej strane, pacienti trpiaci poruchami imunity (HIV pacienti) neboli infikovaní častejšie ako osoby z bežnej populácie, čo naznačuje, že v prípade adekvátnej terapie a pri dodržiavaní hygieny je možné u týchto ľudí zabrániť nakazeniu parazitom, ktorý pre nich môže znamenať závažnú hrozbu.

Podakovanie

Výskum bol finančne podporený projektom APVV-21-0166.

LITERATÚRA

1. Rostami A, Riahi SM, Gamble HR, et al. Systematic review Global prevalence of latent toxoplasmosis in pregnant women: a systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infection* 2020; 26: 673–683.
2. Bowen LN, Smith B, Reich D, et al. HIV-associated opportunistic CNS infections: pathophysiology, diagnosis and treatment. *Nat Rev Neurol* 2016; 12: 662–674.
3. Almeria S, Dubey JP. Foodborne transmission of *Toxoplasma gondii* infection in the last decade. An overview. *Res Vet Sci* 2021; 135: 371–385.
4. Dubey JP, Verma SK, Ferreira LR, et al. Detection and survival of *Toxoplasma gondii* in milk and cheese from experimentally infected goats. *J Food Prot* 2014; 77: 1747–1753.
5. Jones JL, Lopez A, Wilson M, et al. Congenital toxoplasmosis: a review. *Obstet Gynecol Surv* 2001; 56: 296–305.
6. Antolová D, Janičko M, Halánová M, et al. Exposure to *Toxoplasma Gondii* in the Roma and Non-Roma Inhabitants of Slovakia: A Cross-Sectional Seroprevalence Study. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15: 408.

MVDr. Daniela Antolová, DrSc.

Parazitologický ústav SAV, v. v. i.

Hlinkova 3, 040 01 Košice

e-mail: antolova@saske.sk