

PARAZITOLÓGIA

Príručka pre všeobecných praktických lekárov

2. vydanie



František Ondriska | Vojtech Boldiš | Katarína Reiterová

RAABE

PARAZITOLÓGIA

pre všeobecných lekárov

prof. RNDr. František Ondriska, PhD.
RNDr. Vojtech Boldiš, PhD.
Ing. Katarína Reiterová, DrSc.

RAABE



Dr. Josef Raabe Slovensko, s. r. o.
Odborné nakladateľstvo
Člen skupiny Klett
Heydukova 12 – 14, 811 08 Bratislava

Tel.: 02/32 66 18 50
Fax: 02/52 44 49 15
E-mail: raabe@raabe.sk
www.raabe.sk
www.skolskyportal.sk
Konateľ spoločnosti: Mgr. Miroslava Schrimpelová

Copyright:

© Dr. Josef Raabe Slovensko, s. r. o.
© Autori

Všetky práva vyhradené.

Všetky práva, najmä právo na titul (názov), licenčné právo a priemyslové ochranné práva, sú výhradným vlastníctvom nakladateľstva Dr. Josef Raabe Slovensko, s. r. o., a sú chránené autorským zákonom.

Reprodukcia a rozširovanie diela alebo jeho častí akýmkoľvek spôsobom sú bez písomného súhlasu nakladateľstva Dr. Josef Raabe Slovensko, s. r. o. zakázané.

Autori:

prof. RNDr. František Ondriška, PhD.; RNDr. Vojtech Boldiš, PhD., Ing. Katarína Reiterová, DrSc.

Projektová manažérka:

Mgr. Monika Šerá

Vydanie: druhé

Rok vydania: 2024

ISBN: 978-80-8140-987-5

Obsah	Strana
1. Parazitózy gastrointestinálneho systému	4
1.1 Giardióza	4
1.2 Dientamebóza.....	9
1.3 Balantidióza.....	12
1.4 Amebóza.....	15
1.5 Kryptosporidióza	19
1.6 Askarióza	24
1.7 Trichurióza.....	28
1.8 Ankylostomóza.....	32
1.9 Enterobióza	36
1.10 Tenióza spôsobená pásomnicou <i>Taenia saginata</i>	40
1.11 Tenióza a cysticerkóza – ochorenia spôsobené pásomnicou <i>Taenia solium</i>	43
1.11.1 Tenióza	43
1.11.2 Cysticerkóza	45
1.12 Difylbotrióza.....	48
1.13 Fasciolóza	50
1.14 Fasciolopsiόza.....	55
1.15 Schistozomóza.....	57
2. Tkanivové parazitózy	63
2.1 Leishmanióza	63
2.2 Toxoplazmóza.....	69
2.3 Malária	78
2.4 Echinokokóza.....	83
2.5 Larválna toxokaróza	90
2.6 Trichinelóza	95
2.7 Dirofilarióza	101
2.8 Anisakióza	104
Literatúra.....	109

1. Parazitózy gastrointestinálneho systému

1.1 Giardióza

Charakteristika

Giardióza je geopolitne rozšírená **parazitóza gastrointestinálneho systému**, ktorej pôvodcom je protozoálny parazit *Giardia intestinalis*. Ochorenie sa vyskytuje najmä v **rozvojových krajinách**, kde je infikovaných 20 – 30 % populácie. Súvisí to s klimatickými podmienkami, ale najmä s hygienickým i socioekonomickým statusom. V **rozvinutých krajinách** prevládajú **importované nákazy** z endemických oblastí výskytu (tzv. **hnačky cestovateľov**). Odhaduje sa približne 280 miliónov infikovaných osôb (najviac v Ázii, Afrike a Latinskej Amerike), pričom ročne pribudne okolo 500 000 nových prípadov.

Giardióza je **častejšia u detí** ako u dospelých, pričom prevalencia infekcie je vyššia nielen v oblastiach s **nízkou úrovňou hygieny**, ale aj v **detských kolektívnych zariadeniach**, ako sú detské domovy či predškolské zariadenia.

Ochorenie sa manifestuje v **akútnom štádiu hnačkami, bolesťami brucha, anorexiou, nauzeou, úbytkom na váhe, malabsorpciou, anémiou**. Po neúspešnej terapii môže giardióza prejsť do **chronickej formy**, ktorá sa vyznačuje **rekurentným priebehom**. Väčšina infekcií je **asymptomatických**, symptomatické prípady u zdravých ľudí spontánne odznievajú v priebehu 1 – 2 týždňov.

Chronické infekcie postihujú menej ako 4 % pacientov, pretrvávajú mesiace i roky. U pacientov s **poruchami imunity** (pacienti s HIV+, AIDS, s onkologickými ochoreniami) má giardióza zvyčajne charakter **oportúnnej infekcie**.

Inkubačná doba: 12 – 20 dní.

Prenos infekcie

Zdrojom nákazy je človek a niektoré zvieratá (najmä giardie **genotypov** – assembláží – **A a B infikujú najširšie spektrum hostiteľských druhov** sú hlavné genotypy schopné infekcie človeka), ktoré vylučujú cysty parazita stolicou. Cysty sú **infekčné ihneď po vylúčení** z organizmu hostiteľa alebo **krátko potom**.

K **prenosu** môže dôjsť rôznymi mechanizmami:

- **kontaminovanou vodou alebo potravou:** najčastejšie spôsoby prenosu infekcie (napr. surovou zeleninou). Prenosy: človek – človek, človek – zvieratá – človek alebo človek – prostredie – človek,
- **fekálno-orálne:** prenosy **priamym kontaktom** (napr. medzi malými deťmi alebo pri anáľno-orálnom sexe),
- **článkonožce:** možná je **kontaminácia** potravy alebo nápojov **cystami, pasívne prenesenými článkonožcami** (napr. muchami),
- **cysty nalepené na srsti domácich zvierat:** môžu prispievať k prenosu infekcie,
- **infikovaní cudzinci,** ktorých počet sa v posledných rokoch zvýšil, sú v našich podmienkach tiež potenciálnym zdrojom nákazy,
- **kongenitálny prenos:** nebol dokázaný.

Infekčná dávka je veľmi **malá**, na vyvolanie infekcie stačí 10 – 100 cyst.

Výskyt

Svet

Giardióza je rozšírená po celom svete. Prevalencia infekcie asocjuje s hustotou populácie, s hygienickými a stravovacími podmienkami a návykmi. Podobne ako prevalencia iných parazitóz je giardióza najviac rozšírená **v rozvinutých krajinách v tropických a subtropických oblastiach**, kde postihuje 25 – 50 % populácie.

Vo **vyspelých krajinách** giardióza postihuje približne **3 – 4 % populácie**. Postihnuté sú častejšie **deti vo veku 1 – 4 roky** a **dospelí** vo vekovej kategórii **20 – 40 rokov**. U detí je vyššia pravdepodobnosť výskytu giardiózy v kolektívnych zariadeniach, dospelí často akvirujú infekciu pri cestách do endemických oblastí. *Giardia intestinalis* je jedným z najvýznamnejších parazitov spôsobujúcich tzv. **hnačky cestovateľov**.

Patológia a klinické prejavy

Klinickú manifestáciu ochorenia ovplyvňuje niekoľko faktorov:

- najmä počet a lokalizácia parazitov,
- virulencia a patogenita kmeňov,
- produkcia toxických sekkrétov a extrétoov,
- imunitná odpoveď hostiteľa.

Giardie osídľujú vo veľkom množstve **intervilózne priestory sliznice duodena a jejúna**. Adherujú k povrchu enterocytov, **do tkanív však neprenikajú**.

Symptómy môžu byť mierne až závažné, u niektorých osôb prebieha ochorenie bez príznakov. Pri symptomatických prípadoch je možné pozorovať skrátenie a zhrubnutie črevných klkov, pri ťažších prípadoch dochádza k poškodeniu epitelových buniek, k akútnym ložiskovým zápalom črevného epitelu až k celkovej atrofii klkov.

Podráždenie črevnej sliznice parazitmi vyvoláva nadmernú produkciu hlienu a zmeny jej kvality a upchatie črevných krypt hlienovými zátkami. Vedie to k **poruchám absorpčnej schopnosti enterocytov**. Prejavom je porucha vstrebávania tukov, čoho dôsledkom je **steatorrhea**. Pri masívnej nákaze môžu giardie **peniknúť aj do žlčových ciest a žlčnára a vyvolať ich zápal**.

K faktorom zvyšujúcim predispozíciu na tieto ochorenia patrí aj:

- **nedostatok pankreatických enzýmov,**
- **zmeny pH v tenkom čreve.**

Predispozíciu na symptomatickú giardiózu majú osoby s:

- defektmi humorálnej imunity,
- hypogamaglobulinémiou,
- achlorhydriou a relatívnym deficitom sekrécie IgA v tenkom čreve.

Jedným z následkov giardiózy môže byť **intolerancia** organizmu (resp. konkrétnych infikovaných epitelových buniek) **na niektoré potraviny** (napr. intolerancia na kravské mlieko alebo celiakia). **Laktózová intolerancia** je bežná najmä počas aktívnej infekcie a môže pretrvávajúť niekoľko mesiacov po zbavení sa parazita.

Obraz symptomatickej giardiózy možno rozdeliť do troch klinických foriem:

- **Intestinálna forma**

Vyskytuje sa asi v 30 % prípadov, má príznaky zápalu dvanástnika (duodenitída), tenkého čreva (enteritída) a zápalu tenkého i hrubého čreva (enterokolitída). Pacienti uvádzajú bolesti v nadbruší, plynatosť, nadúvanie, nevoľnosť a hnačky.

- **Hepatobiliárna forma**

Vyskytuje sa u 50 % prípadov a prejavuje sa príznakmi akútnej alebo chronickej cholecystitídy a cholecystohepatitídy. Pečeň býva zväčšená a bolestivá.

- **Zmiešaná forma**

Vyskytuje asi v 20 % prípadov ochorenia, pričom prevažujú príznaky postihnutia čreva a funkčné poruchy žlčových ciest.

Pri uvedených formách giardiózy rozoznávame **akútne** a **chronické** štádium ochorenia:

Akútne štádium:

- má krátky priebeh (3 – 4 dni),
- často imituje akútnu bakteriálnu dyzentériu, vírusovú enteritídu, rôzne otravy z potravín či akútnu intestinálnu amebózu,
- inkubačná doba akútnej fázy je 12 – 20 dní,
- je sprevádzaná bolesťami brucha, nechutenstvom, hnačkami, flatulenciou, nevoľnosťou, vracaním,
- **hnačky** sú nekrvavé, spočiatku časté a vodnaté, postupne objemnejšie s obsahom tuku a hlienu. Je to spôsobené poruchou absorpčnej schopnosti enterocytov.

Akútne štádium môže prejsť do chronického štádia. Nie je to častý jav. Vyskytuje sa u imunodeficientných i imunokompetentných osôb. Prejavuje sa tlakovými bolesťami v epigastriu, hnačky sa striedajú so zápchou.

Chronické štádium (chronická giardióza):

- je obzvlášť nebezpečná pre deti,
- v dôsledku malabsorpcie živín a v tukoch rozpustných vitamínov dochádza k **chudnutiu, anémii až k mentálnej retardácii**.

Nutričná nedostatočnosť u dojčiat a malých detí môže nepriaznivo vplývať na ich rast a vývin. Po niekoľkých týždňoch chronického štádia môže dôjsť k spontánnemu uzdraveniu alebo ochorenie pretrváva mesiace až roky. Chronické štádium zvyčajne prechádza do **asymptomatickej** formy spojenej s **nosičstvom cýst**. U zdravých ľudí je to najčastejšia forma giardiózy, k spontánnemu vyliečeniu dochádza v priebehu 1 – 2 týždňov. Menej častými príznakmi sú svrbenie pokožky, opuch okolo očí, opuchnuté kĺby.

Možné komplikácie giardiózy:

- **Dehydratácia.** Môže byť primárnym rizikom giardiózy po hnačkách alebo vracaní. Postihuje najmä deti a osoby staršie 65 rokov.
- **Gastrointestinálne ochorenie.** Dlhý priebeh giardiózy môže spôsobiť poškodenie sliznice tenkého čreva vedúce k syndrómu dráždivého čreva. Môže byť poškodená schopnosť čreva absorbovať živiny.
- **Autoimunitné ochorenie.** Po ťažkej alebo chronickej giardióze dlhodobý zápal môže spustiť autoimunitnú odpoveď, ktorá progreduje aj po vymiznutí infekcie. Môže sa vyvinúť reaktívna artritída, chronický únavový syndróm alebo nové potravinové alergie.

Laboratórna diagnostika

Priamy dôkaz

- | | |
|---|--|
| • Mikroskopické vyšetrenie | <p>Je štandardnou metódou diagnostiky giardiózy v stolici alebo duodenálnej tekutine.</p> <p>Trofozoity hľadáme v natívnom preparáte z čerstvej vzorky hnačkovitej stolice alebo v duodenálnej tekutine. Vo formovaných stoliaciach nachádzame obyčajne len cysty.</p> |
| • Dôkaz antigénu (koproantigénu) | <p>Má význam ako konfirmačný test pri opakovane negatívnych mikroskopických vyšetreniach a prítomnosti symptómov giardiózy. V súčasnosti sú k dispozícii rôzne metódy na dôkaz antigénu <i>G. intestinalis</i> v stolici (ELISA – Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay, imunofluorescenčné a imunochromatografické testy), ktoré sa vyznačujú vysokou citlivosťou a špecifickosťou.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Metódy molekulového dôkazu • PCR – polymerázová reťazová reakcia | <p>Sú citlivejšie a špecifickejšie ako ELISA metódy, v bežných rutinných laboratóriách sa nepoužívajú. Používajú sa vo výskumných laboratóriách a pri diagnostike giardií z environmentálnych vzoriek ako je voda, odpadová voda a i.</p> |

Vyšetrovaný materiál/preanalýza

Materiál	Odber/Stabilita
<ul style="list-style-type: none"> Stolica 	<ul style="list-style-type: none"> Odoberá sa pred aplikáciou bária, bizmutu, minerálnych olejov, antibiotík a antiparazitík. Čerstvá stolica s objemom 3 – 5 ml (formovaná veľkosti vlašského orecha) sa odoberá trikrát po sebe (optimálne každý druhý deň). Pri suspektnnej giardióze je potrebné doručiť stolicu na vyšetrenie čo najrýchlejšie, maximálne do jednej hodiny po defekácii. Keď nie je možné rýchle doručenie vzorky do laboratória, materiál sa odoberá do konzervačných roztokov, napr. do formalínu, Schaudinového roztoku a pod., alebo sa nechá v chladnom prostredí. Pri negatívnom laboratórnom náleze alebo pretrvávajúcich príznakoch svedčiacich o giardióze sa materiál odoberá až desaťkrát v dvojdňových intervaloch.
<ul style="list-style-type: none"> Duodenálna tekutina 	<ul style="list-style-type: none"> Pred odberom sa podá pacientovi 40 ml 20 % MgSO₄ a vzorka sa odoberie po 15 minútach. Obsah z duodena v objeme 2 – 5 ml sa odoberá do sklenených skúmaviek alebo nádobiek z plastu. Vzorku je potrebné dodať do laboratória ihneď po odbere, najneskôr do 2 hodín, pričom vzorka nesmie vychladnúť. Ak sa vzorka nedá doručiť do laboratória do 2 hodín, pridá sa vhodný fixačný roztok (5 – 10 % formalín) v pomere 1 : 1. Zlatým štandardom je vyšetrenie stolice, vyšetrenie duodenálne tekutiny nie je často potrebný, vykonáva sa iba vtedy ak pretrváva podozrenie na giardózu pri negatívite štandardných testov.

Upozornenie

Positívny výsledok podlieha **povinnému hláseniu**. Povinnosť vyplýva pre ošetrojúceho lekára i pre diagnostické laboratórium.

Liečba giardiózy

Ochorenie sa lieči nitroimidazolovými preparátmi. **Metronidazol** sa podáva u dospelých pacientov v dávke 3 × denne 500 mg počas 10 dní. U detí sa podáva 3 × denne 15 mg/kg hmotnosti 5 – 10 dní. Vhodnými liekmi nitroimidazolovej rady je **ornidazol**, ktorý sa podáva 2 × denne po 500 mg 10 – 14 dní, **tinidazol** 500 mg 2 × denne, 10 – 14 dní, deti 50 – 75 mg/kg hmotnosti jednorazovo, max. 2 g). Preparáty pôsobia na enzýmový proces parazita, čo spôsobuje jeho deštrukciu. Alternatívne sa podáva aj **albendazol (dospelí 400 mg 2 × denne 10 – 14 dní, deti vo veku 2 – 12 rokov 15 mg/kg 1 – 2 × denne 5 – 7 dní, paromomycín** a iné preparáty.

Prevenencia

Spočíva v **prísnom dodržovaní hygienických a stravovacích zásad** a **osobnej hygieny**. Na celospoločenskej úrovni je nutné chrániť zdroje pitnej vody a životného prostredia pred kontamináciou fekáliami. Na úrovni osobnej hygieny je nutné učiť hygienickým návykom najmä deti v predškolských a školských zariadeniach.

1.2 Dientamebóza

Stručná charakteristika ochorenia

Dientamebóza je ochorenie **gastrointestinálnej sústavy** spôsobené parazitickým prvkom *Dientamoeba fragilis*. **Žije v hrubom čreve človeka** a napriek tomu, že parazit *D. fragilis* je čoraz viac uznávaný ako významný pôvodca hnačkovitých ochorení, bolesti brucha, únavového syndrómu a neprospievania u detí, v mnohých oblastiach existuje viacero neistôt. Nie je celkom ujasnené, či organizmus môže spôsobiť hnačku ako jediný patogén. Nie sú úplne definované cesty prenosu infekcie na človeka. Napokon, parazit **netvorí cystické štádiá**, preto vyžaduje špeciálne diagnostické postupy, čím spravidla uniká pozornosti rutinných diagnostických laboratórií. Z tohto dôvodu sa dientamebóza pri hnačkách chronickej povahy medzi diagnózami neobjavuje.

Inkubačná doba: je neznáma.

Prenos infekcie

Nie je celkom jasné ako sa parazit šíri. S najväčšou pravdepodobnosťou k infekcii človeka dochádza fekálnoorálnym prenosom z kontaminovanej potravy alebo vody, špinavými rukami. *D. fragilis* a môže totiž prenášať vajíčkami niektorého z bežných parazitov napr. mrle (*Enterobius vermicularis*), ktorými sa človek môže infikovať zmienenými cestami prenosu.

Dientamebami sa môže nakaziť ktokoľvek, avšak riziko infekcie môže byť vyššie u ľudí, ktorí:

- **žijú v zlých hygienických podmienkach,**
- cestujú do oblastí so zníženou hygienou (**hnačky cestovateľov**),
- **majú oslabený imunitný systém.**

Výskyt

Svet

Infekcie sa vyskytujú **na celom svete:**

- v podmienkach **zvýšenej akumulácie ľudí v spojitosti s nedostatočnou hygienou,** najmä v **detskej populácii,**
- v zariadeniach pre **mentálne postihnuté osoby,**
- **vo vojenských kolektívoch** a pod.

Odhadnutí skutočnú prevalenciu dientamebózy je vzhľadom na nepoužívanie adekvátnych laboratórnych techník vo väčšine laboratórií **veľmi náročné. Prevalencia v stoliaci sa pohybuje od 0,2 – 19 % v závislosti od študovanej populácie.**

Napriek tomu patogenitu parazita dokumentujú viaceré štúdie aj z priemyselne vyspe-
lých krajín.

Štúdie

- Štúdie z Austrálie zistili infekciu *D. fragilis* pri **veľkom počte pacientov so syndrómom dráždivého čreva**.
- Štúdia z Kanady uvádza výskyt *D. fragilis* približne:
 - u 10 % chlapcov a dievčat vo veku 11 – 15 rokov,
 - 11,5 % u osôb vo veku 16 – 20,
 - a u viac ako 20-ročných bol výskyt 0,3 – 1,9 %.

Niektoré štúdie dokumentujú **vyšší podiel dientameb u pacientov s črevnými ťažkosťami ako lamblíi**.

Patológia a klinické prejavy

Medzi **najčastejšie symptómy** dientamebózy patria:

- **bolesti brucha** (69 %),
- **hnačka** (61 %). Hnačka môže byť intermitentná **bez prímеси krvi** a nemusí byť vo všetkých prípadoch.

Ťažké infekcie sa môžu manifestovať:

- úbytkom hmotnosti,
- vracaním,
- horúčkou,
- postihnutím ďalších tráviacich orgánov.

Prejavom infekcie môže byť aj svrbenie alebo kožná vyrážka.

Akútny priebeh je pomerne vzácny, častejšie má nákaza **chronický priebeh**. Býva sprevádzaný eozinofíliou (30 – 50 %) v periférnej krvi. Častejšie sa vyskytuje u detí.

Laboratórna diagnostika

Na **dientamebózu treba myslieť u pacientov s:**

- **chronickými bolesťami brucha,**
- **hnačkami,**
- **plynatosťou,**
- **nevoľnosťou,**
- **vracaním,**
- **eozinofíliou v periférnej krvi.**

Priamy dôkaz

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopické vyšetrenie | <p>Spôľahlivá diagnostika musí vychádzať z biologických vlastností dientaméb. Keďže nálevník netvorí cysty, kvôli mikroskopickej diagnostike je potrebné vyšetriť čerstvú stolicu čo najskôr po defekácii.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kultivačné vyšetrenie | <p>Úspešnosť záchytu parazita zvyšuje kultivačné vyšetrenie, ktoré je najcitlivejšou metódou diagnostiky. Podľa niektorých štúdií bol parazit úspešne kultivovaný vo vzorkách stolice starých až 12 hodín, ktoré boli uskladnené pri izbovej teplote.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Molekulárno-biologické metódy dôkazu DNA parazita | <p>Polymerázová reťazová reakcia (PCR – Polymerase chain reaction) poskytuje vysokú citlivosť a špecifickosť v porovnaní s mikroskopickým dôkazom <i>D. fragilis</i>.</p> |

Vyšetrovaný materiál/preanalýza

- | Materiál | Odber/Stabilita |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Stolica | <ul style="list-style-type: none"> • Odoberá sa pred aplikáciou bária, bizmutu, minerálnych olejov, antibiotík a antiparazitík. • Odoberá sa zásadne čerstvá v objeme 3 – 5 ml, nesmie byť uložená v chladničke. • Mali by sa vyšetriť minimálne 3 vzorky stolice, kedy sa záchyt zvyšuje až o 30 %. • Odporúča sa aj odber vzoriek kolonoskopiou alebo rektálnou rúrkou. • Keď nie je možné stolicu doručiť čo najskôr do laboratória, uložíme ju do niektorého z fixačných roztokov (polyvinylalkoholu, Schaudinovo roztoku a pod.), ktoré zachovávajú morfológické vlastnosti trofozoitov. • Pre diagnostiku dientaméb metódou PCR sa odporúča nefixovaná stolica uskladňovaná v zmrazenom stave (-20 °C) alebo v chladničke maximálne 48 hodín. |

Upozornenie

Pri susp. dientamebóze je **nutné odber stolice a transport do laboratória dohodnúť s parazitológom**.

Prevenia

Spočívajú v dodržiavaní **hygienických návykov** – umytie rúk mydlom a vodou, najmä po použití toalety a pred prípravou jedla.

Liečba

Uplatňuje sa **metronidazol** (400 – 750 mg perorálne každých 8 h. alebo denne 3 – 10 dní), **ornidazol** (30 mg/kg pre deti, dospelí 2 g jednorazovo), **paromomycín** (8 – 12 mg/kg/deň perorálne 7 – 10 dní), **iodoquinol** (650 mg denne perorálne 7–10 dní).

1.3 Balantidióza

Charakteristika

Balantidióza je ochorenie **črevného systému človeka** a iných primátov spôsobené geopolitne rozšíreným parazitickým prvokom *Balantidium coli*. Nákaza patrí medzi **zoonózy**, človek sa infikuje spravidla **fekálno-orálnou cestou prehĺtnutím cyst** parazita najčastejšie v kontaminovanej vode.

Rezervoárovým živočíchom je **prasa domáce**, v ktorého **hrubom čreve** žije parazit ako komenzál. U človeka *Balantidium* osídľuje **cékum a hrubé črevo**.

Ochorenie človeka je v našich podmienkach **sporadické**, za normálnych okolností **asymptomatické**, môže však prebiehať aj v **ťažkej dyzenterickej forme**, podobnej tej, ktorú spôsobuje *Entamoeba histolytica*. Nákaza je problémom v **rozvojových krajinách**, výskyt koreluje s úrovňou hygieny, najmä s kontamináciou vodných zdrojov prasacími alebo ľudskými fekáliami obsahujúcimi cysty parazita.

U **imunosuprimovaných pacientov** má balantidióza charakter **oportúnnej parazitózy**.

Inkubačná doba: niekoľko dní až týždňov.

Prenos infekcie a výskyt

Človek sa infikuje **prehĺtnutím cyst** v kontaminovanej vode alebo potrave alebo zo **znečistených rúk pri zaobchádzaní s ošípanými** a ich trusom.

Zriedka môže dôjsť k infekcii **vdýchnutím cyst** pri manipulácii s kontaminovaným trusom zvierat.

Napriek geopolitnému rozšíreniu infekcie spôsobenej *B. coli* v ľudskej populácii nie sú časté.

Svet

Odhaduje sa, že na celom svete postihujú 0,02 až 1 % ľudí, pričom prevalencia v rôznych geografických oblastiach variuje. Často sa infekcia vyskytuje v **trópoch a subtropoch**, kde klimatické podmienky (teplota, vlhkosť) umožňujú prežívanie propagačných štádií. Výskyt je zaznamenaný v krajinách **Latinskej Ameriky, na Strednom východe, Filipínach**. V **Novej Guineu** u chovateľov ošípaných bola zaznamenaná infekcia u 28 % osôb, v **Bolívii** je dokumentovaný výskyt balantidiózy u 6 – 22 % obyvateľov. Epidémia balantidiózy sa vyskytla na ostrove **Truk v Tichom oceáne** po tajfúne a kontaminácii vodných zdrojov prasaciami a ľudskými výkalmi cystami balantídií.

Rezervoárom infekcie je **prasa domáce**.

Medzi **hlavné faktory prenosu infekcie na človeka** patrí:

- **dlhodobý kontakt ľudí s ošípanými** a ich exkrementmi,
- **nedostatočná hygiena chovu ošípaných**, ktorá vedie ku kontaminácii vodných zdrojov i potravín cystami balantídií.

Slovensko

Odolnosť a adaptabilita parazita však dovoľuje jeho prežívanie aj v menej ideálnych oblastiach mierneho pásma vrátane Česka, **Slovenska**, Dánska atď.

Patológia a klinické prejavy

Parazit napriek patogenite disponuje iba **nízkou virulenciou**. Za **fyziológických okolností** prítomnosť balantídií **nespôsobuje žiadne ochorenie zažívacieho systému**.

Manifestáciu a závažnosť ochorenia môže ovplyvniť **nutričný stav pacienta, skladba črevnej bakteriálnej flóry, infekčná dávka, achlórhydria, alkoholizmus, chronické ochorenie alebo imunodeficiencia**.

V takýchto prípadoch trofozoity prenikajú do **sliznice hrubého čreva**, kde môžu vznikajú nekrózy a hemorágie. Podobne ako pri infekcii *Entamoeba histolytica* v čreve vznikajú **perforujúce vredy**. V ich patogenéze sa pravdepodobne uplatňujú proteolytické enzýmy parazita. Bolo opísaných niekoľko prípadov s nálezom balantídií v pľúcach najmä u pacientov s onkologickým ochorením. Predpokladalo sa, že do pľúc sa dostali hematogénnou cestou po perforácii balantidiového ulkusu z hrubého čreva.

B. coli sa zistili v apendixe, v tenkom čreve, v pečeni, v močovom mechúre.

Balantidióza sa môže manifestovať tromi klinickými formami:

- **Asymptomatická forma** – postihnuté osoby môžu byť **nosičmi prvoka** a slúžiť ako **rezervoár infekcie**.
- **Chronická infekcia** – prejavuje sa **nekrvavou hnačkou, ktorá sa strieda so zápchami, kŕčmi, zápachom z úst, bolesťami brucha**.
- **Fulminantná, akútna forma** – prejavuje sa **dyzentériou s hnačkami** (často explodujúcimi každých 20 minút), pri ktorých po perforácii čreva je v stolici prítomná krv a hlien. Symptómy sú podobné amébovej dyzentérii alebo kolitíde. Prítomná je horúčka, ano-

rexia, nevoľnosť, vracanie, dehydratácia a úbytok hmotnosti. Perforácia čreva s krvácaním bola opísaná pri smrteľných prípadoch balantidiózy.

Komplikácie

Komplikáciou môžu byť **extraintestinálne lokalizácie balantídií**. Publikovaná bola **gangrenózna apendicitída** spôsobená *B. coli*. Známe sú aj **urogenitálne infekcie** vrátane zápalov pošvy, infekcie čapíka maternice a infekcie močového mechúra spôsobené balantídiami. Predpokladalo sa, že do týchto orgánov sa prvoky mohli dostať buď priamym rozšírením z análnej oblasti, alebo sekundárne z rektovaginálnej fistuly. Zriedkavé sú infekcie pľúc spôsobené *B. coli*, pri ktorých sa balantídiá izolovali z **bronchoalveolárnej laváže** alebo z pľúcneho sekrétu.

Laboratórna diagnostika

Na balantidióvu infekciu treba myslieť vždy pri **hnačkových ochoreniach s prímесou krvi v stolici**. Odlišiť treba **amébovú dyzentériu, shigelózu, ulceróznú kolitídu, karcinóm**. Obzvlášť je **potrebné vyšetriť osoby s hnačkou a s pobytom v endemických oblastiach**.

Priamy dôkaz

- **Mikroskopické vyšetrenie**

Metódou voľby je mikroskopický dôkaz parazita **v stolici**, prípadne vo **výplachu, z alveolárnej laváže alebo v sekréte z pľúc**.

Pri hnačkových stoliaciach pri **akútnej forme** hľadáme v stolici pohyblivé veľké **trofozoity** aj pri malom zväčšení (100-krát). Suspektné parazity možno farbiť orientačne Lugolovým roztokom alebo diagnosticky hematoxylínom.

Vo **formovaných** stoliaciach a pri **chronickej forme** ochorenia hľadáme **cysty**. Parazity je možné nájsť aj v **zoškraboch zo sliznice** čreva alebo z **bioptických vzoriek vredov** na sliznici čreva. Vo **výplachu a v sekrétoch** z pľúc je potrebné odlišiť trofozoity balantídií od riasinkového epitelu.