

Střevní parazité u dětí včera, dnes i zítra

Mgr. Hana Bílková Fránková, MBA¹, MUDr. Jan Boženský², MUDr. Anna Mikošková²

¹Oddělení klinické mikrobiologie, Laboratoře AGEL, Ostrava-Vítkovice

²Dětské oddělení, Nemocnice AGEL, Ostrava-Vítkovice

Výskyt střevních parazitů se v populaci, dle Informačního systému infekčních nemocí, snižuje. Záchyt je ovlivněn správností odběru stolice a metodou, kterou je vzorek vyšetřován. Na základě molekulárně biologické (PCR) diagnostiky vzorků stolic u 200 dětí jsme ukázali, že prevalence parazitóz je vyšší, než popisují dostupná data. Klinické symptomy a pozitivita výsledků v naší studii nekorelují. Eradikaci asymptomatických jedinců je třeba vždy zvážit, vzhledem k objevujícím se důkazům, že existuje nepřímá úměra mezi prevalencí střevních parazitóz a výskytem alergií, autoimunit, Crohnovy nemoci aj., stejně jako k nejasné patogenitě daných mikroorganismů.

Klíčová slova: *Dientamoeba fragilis*, *Blastocystis hominis*, *Enterobius vermicularis*, PCR diagnostika, parazit.

Intestinal parasites in children yesterday, today and tomorrow

The incidence of intestinal parasites in the population is decreasing according to the Information System of Infectious Diseases. Detection is affected by the accuracy of stool collection and the method by which the sample is examined. Based on PCR diagnostics of stool samples from 200 children, we showed that parasitosis prevalence is higher than the data described. Clinical symptoms and positivity in our study do not correlate. Eradication of asymptomatic individuals should always be considered given the emerging evidence that there is an indirect relationship between the prevalence of intestinal parasitosis and the incidence of allergies, autoimmunity, Crohn's disease, etc., as well as the unclear pathogenicity of some of the microorganisms.

Key words: *Dientamoeba fragilis*, *Blastocystis hominis*, *Enterobius vermicularis*, PCR diagnostics, parasite.

Úvod

Parazitární onemocnění mohou být způsobena ektoparazity nebo endoparazity (1). Vstupní branou pro střevní parazitózy je obvykle trávicí trakt – parazité pak dále působí v něm nebo migrují do různých orgánů hostitele. Střevní parazitózy se vyskytují celosvětově s výrazně vyšší prevalencí v zemích teplého klimatu s nedostatečnou hygienickou úrovní (2). K nákaze může dojít perorální cestou (kontaminovanou vodou či potravinami), ale také cestou fekálně orální či autoinfekcí.

Prevalence

ISIN i zahraniční studie zaznamenávají v posledních letech pokles výskytu parazitóz, což souvisí s několika jevy, z nichž nejvýznam-

nější je pokrok v hygieně (3, 4, 5). Výsledky hlášené z laboratoří ale nemusí odpovídat prevalenci. Vzorky se odebírají u lidí s klinickými projevy, bezpříznakoví jedinci zůstávají neodhaleni (6). Záchyt je dále výrazně ovlivněn volbou laboratorní metody určené ke stanovení přítomnosti patogenů, načasováním a správností provedení odběrů.

Klinika

Střevní parazité žijí v duodenu, v tenkém nebo tlustém střevě, proto mezi nejčastější příznaky onemocnění patří nechutenství, bolesti břicha, průjemy a při masivní nákaze i malabsorpce. Klinika závisí na virulenci, charakteru životního cyklu a hlavně na množství parazitů ve střevě, čemuž odpovídá i závaž-

nost projevů. Při přítomnosti malého počtu původce se neobjeví žádné příznaky a nákaza probíhá asymptomaticky (2).

Diagnostika

Vzorek stolice velikosti vlašského ořechu musí být dopraven do laboratoře co nejdříve, neboť po delší době dochází k narušení morfologie vegetativních stadií i cyst prvoků. Vzorek je vyšetřován standardními parazitologickými vyšetřovacími metodami: koncentrační flotační metodou dle Fausta, tlustým nátěrem stolice dle Kato, mikroskopii perianálního otisku k průkazu přítomnosti vajíček rousů. Speciální parazitologické vyšetření stolice pak doplňuje formol-éterová sedimentační metoda a vyšetřování (mikroskopie) nativní-

ho vzorku stolice. Pro potvrzení suspektního nálezu na přítomnost střevních prvoků slouží mikroskopie barveného preparátu. V našem případě používáme buď barvení železitým hematoxylinem dle Heidenheina nebo barvení trichromem. Pro potvrzení přítomnosti oocyst kokcií slouží barvení dle Miláčka. Kombinací těchto metod prokazujeme jak přítomnost střevních helmintů, tak i prvoků. Ve výjimečných případech se lze pokusit o kultivaci stolice, nebo nejnověji prokázat DNA patogenů metodou RT-PCR. Ani jedna metoda nespadá do rutinní mozaiky parazitologických vyšetřovacích metod v ČR. První z důvodu časové i odborné náročnosti, druhá zejména z důvodu finančních. Vzhledem k intermitentnímu vylučování cyst či vajíček je třeba vzorek stolice odebrat alespoň dvakrát ob den.

Výskyt a patogenese

Onemocnění způsobené *Enterobius vermicularis* (EV) (Obr. 1) patří mezi helmintózy kosmopolitního charakteru. Samice kladou vajíčka v okolí řitního otvoru, z čehož vyplývá jeden z nejčastějších klinických projevů onemocnění – svědění v oblasti konečníku vedoucí až k vzniku ekzoriací s rizikem vzniku pyodermie. Mírné nákazy jsou provázeny bolestmi břicha a protrahovanými průjmy. Přenos infekce je fekálně-orální cestou, častá je autoinfekce (1).

Dientamoeba fragilis (DF) (Obr. 2) je jeden z nejčastěji detekovaných prvoků ve stolici lidí s prevalencí pohybující se od 0 do 82 % dle geografické lokalizace, vybrané skupiny pacientů a metodě vyšetřování (7). Náhled na pozitivitu výsledků vyšetřování vzorků stolice a klinické obtíže se liší dle studií. Některé souvislosti potvrzují včetně zlepšení symptomů po eradikaci (8). Jiné popisují spontánní vymizení příznaků i bez léčby nebo srovnatelnost léčby s placebem (9, 10). Zdrojem je především člověk, přenos nákazy je skutečně fekálně-orální cestou nebo prostřednictvím vehikula. Vektorem přenosu mohou být pravděpodobně i vajíčka roupů. Vzhledem k této skutečnosti je pravděpodobně častější výskyt tohoto parazita v mladších věkových skupinách (11).

Výskyt obtížně systematicky zařaditelného parazitárního jednobuněčného organismu *Blastocystis hominis* (BH) (Obr. 3) je celosvětový s vyšší prevalencí v zemích teplého kli-

matu a u bezpříznakových pacientů (12). Jedná se o nejběžnějšího eukaryotického parazita vyskytujícího se ve střevním traktu (13). Přenos nákazy je alimentární cestou. *Blastocystis hominis* má několik morfologických forem, dle nich lze rozlišit i míru patogenity (14). Řada nálezů tímto parazitem probíhá asymptomaticky – dle studií až 85 % (15). Dle některých studií bývá naopak považován za původce dráždivého tračníku (16).

Terapie

V terapii nálezů prvoků se používá metronidazol, v některých případech v kombinaci s mebendazolem. Dávkování a délka terapie se odvíjí od druhu patogenů (Tab. 1.). V rámci léčby *Dientamoeba fragilis* se liší délka terapie dle kliniky – u asymptomatických jedinců s pozitivním nálezem podáme metronidazol 7 dní, u symptomatických jedinců pak terapii prodlužujeme na 10 dnů.

Výsledky našeho pozorování

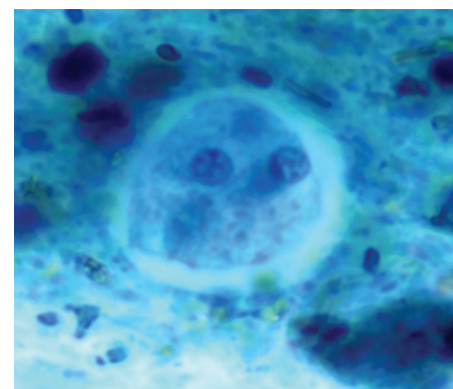
Během 2 let (2019–2020) jsme v rámci interního grantového projektu vyšetřili 400 vzorků stolic od 200 dětských pacientů ve věku 0–18 let, od 112 dívek a 88 chlapců, kteří byli vyšetřováni na dětském oddělení Vítkovické nemocnice a.s., bez rozdílu příčiny, s jakou do nemocnice přicházejí. Bez ohledu na pohlaví či věk jsme u 131 dětí nezjistili parazitární nákazu, u 69 dětí jsme měli pozitivní nález. Nejčastějšími, jedinými nalezenými parazity byli *Dientamoeba fragilis*, *Blastocystis hominis* a *Enterobius vermicularis* (graf 1).

Naše výsledky (graf 2) se shodují s výsledky zahraničních studií, kdy největší prevalence výskytu parazitů je ve věku 4–10 let (17), tedy s příchodem dětí do kolektivních zařízení. V rámci našeho pozorování se nepotvrdila souvislost mezi bolestmi břicha či jinými gastrointestinálními obtížemi (zácpa, průjem, neprospívání) s pozitivitou vzorků stolice, což naznačuje spíše nepatogenní potenciál *Dientamoeba fragilis* i *Blastocystis hominis*. Výskyt *Dientamoeba fragilis* současně

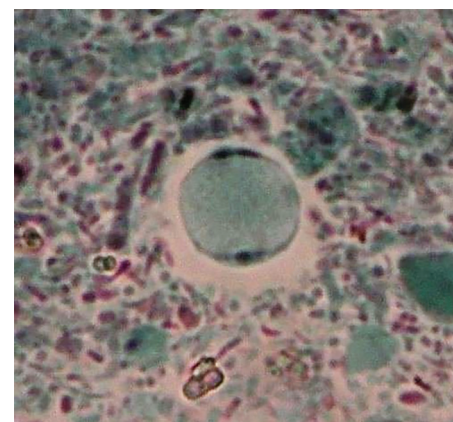
Obr. 1. Vajíčka *Enterobius vermicularis*, 55 × 22 μm, zvětšení 10 × 40



Obr. 2. *Dientamoeba fragilis*, 14 × 13 μm, zvětšení 10 × 100



Obr. 3. *Blastocystis hominis* 15 × 14 μm, zvětšení 10 × 100



s *Enterobius vermicularis* byl u nás v 11 % na rozdíl od zahraničních studií, kde je uváděno až 85 % (18). Avšak ve skupině 9 sourozenců (2, 2, 2 a 3 sourozenci) byla vždy u jednoho člena potvrzena nákaza roupem dětským nebo *Dientamoeba fragilis*. Kdybychom předpokládali prvotní nákazu roupem u všech ze sourozenců, pak bychom měli u všech nále-

Tab. 1. Terapie jednotlivých zástupců

Patogen	Léčba
<i>Dientamoeba fragilis</i>	Entizol 35–50 mg/kg/den do 3 dávek na 7–10 dní (dle kliniky) Vermox 1 tbl 1., 14., 28. den terapie
<i>Blastocystis hominis</i>	Entizol 35–50 mg/kg/den do 3 dávek na 10 dní
<i>Enterobius vermicularis</i>	Vermox 1 tbl 1., 14., 28. den terapie

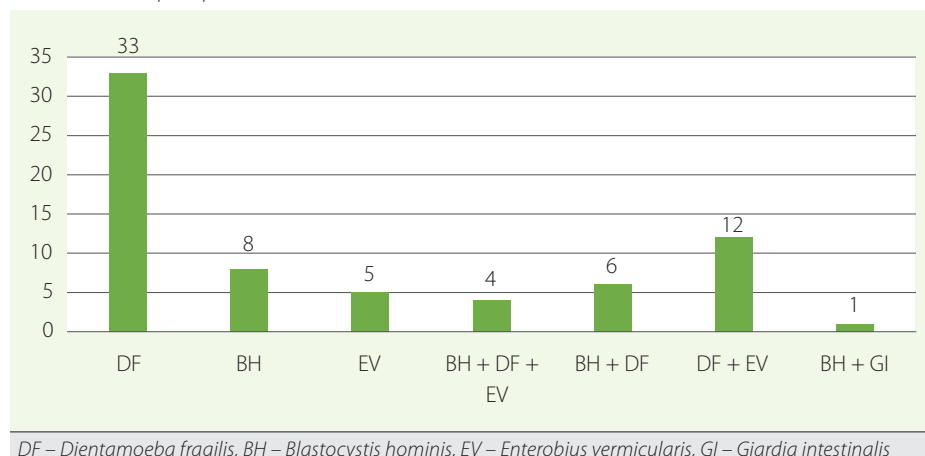
zů roupem také nákazu *Dientamoeba fragilis*. V krevních odběrech u dětí s pozitivním výsledkem byla nalezena eozinofilie pouze u 3,5 % jedinců. Nebyla potvrzena ani souvislost mezi chovem domácích mazlíčků a výskytem parazitóz.

Srovnáním výtěžnosti vyšetřovacích metod – mikroskopie, kultivace, barvený preparát, PCR je jednoznačnou volbou v diagnostice onemocnění metoda PCR. Ta má však také svá úskalí. Může být falešně pozitivní i po odeznění onemocnění či úspěšné terapii. Lékem volby u pacientů v našem souboru byly metronidazol (Entizol) a mebendazol (Vermox). Při kontrolním vyšetření stolic po léčbě přetrvávala pozitivita PCR metodou u 46 % procent. Tímto nebyla potvrzena vhodnost kontrolního vyšetření pomocí metody PCR.

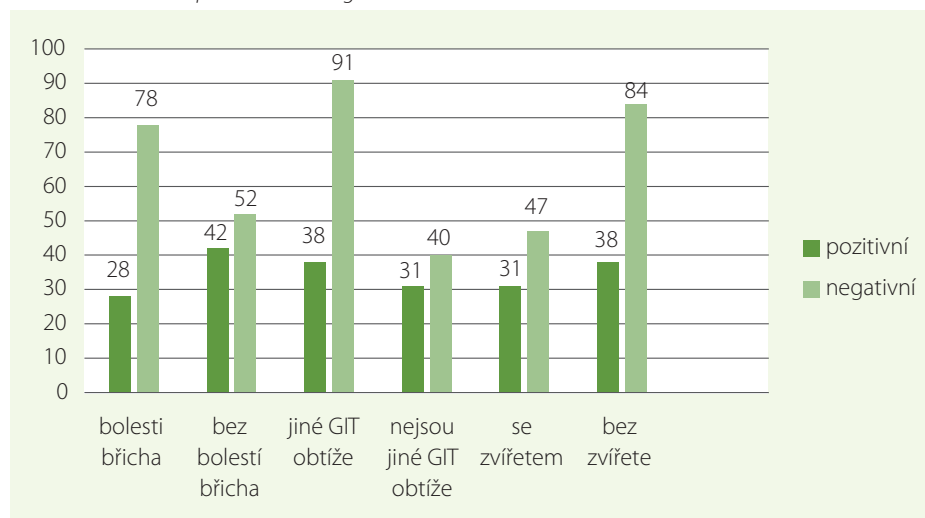
Závěr

Problematika parazitóz zůstává nadále aktuálním tématem, přestože se spektrum nálezů oproti minulosti změnilo. Ne každý parazit nalezený ve stolici musí znamenat nutnost jeho léčby a eradikace. Většina pozitivních pacientů žádné klinické symptomy nevykazuje a dle nejnovějších studií mohou naopak parazité ve střevě doplňovat vyváženou mikrobiotu a snižovat množství výskytu autoimunitních onemocnění (6, 13, 19, 20, 21). Jako nejvýběžnější metoda pro diagnostiku protozoárních parazitárních onemocnění se v naší studii osvědčila metoda RT PCR. Nejméně vhodnou je kultivace stolice, kterou

Graf 1. Zastoupení pozitivních nálezů



Graf 2. Souvislosti pozitivních a negativních vzorků



často komplikuje přerůstání kultivační půdy *Blastocystis hominis*. Diagnostiku zpřesňuje vyšetření čerstvých vzorků stolice.

Upozorňujeme na přetrvávající společenský a mediální problém, kde jsou lidé nabádáni k ne-

smyslnému odčervování léky, často určenými pro veterinární použití. Při podezření na probíhající onemocnění doporučujeme vždy se obrátit na svého lékaře nebo na spolehlivou parazitologickou laboratoř, kterých je v ČR dostatek.

LITERATURA

- Hozáková L. Parazitární nemoci u dětí způsobené endoparazity. *Pediatr. praxi*. 2015;16(4):251-255.
- Vaništa J. Střevní parazitozy. In: *CLS.cz [Internet]*. [cit. 5-9-2021]. Available from: <https://www.cls.cz/seznam-doporucenych-postupu>.
- Omar MA, Amin KO. An Eighteen Year Study of Intestinal Protozoans in the Los Angeles Area Between 1996 and 2013. *EC Gastroenterology and Digestive System*. 2017;6(4):494-504.
- ISIN. Available from <http://www.szu.cz/publikace/data>.
- Doležilková J. Parazitární nákazy u dětí v České republice. *Pediatr. praxi*. 2017;18(6):227-229.
- Ditrich O. Současná rizika parazitárních infekcí u dětí v ČR. *VOX Pediatric*. 2017;17(8):18-23.
- Lynne S. Garcia. *Dientamoeba fragilis*, One of the Neglected Intestinal Protozoa. *Journal of clinical Microbiology*. 2016;54(9):2243-2250.
- Banik G, Barratt J, Marriott D, et al. A case-controlled study of *Dientamoeba fragilis* infections in children. *Parasitology*. 2011;138(7):819-823.
- Hellemund J, Molhoek N, Koelewijn R, et al. Is paromomycin the drug of choice for eradication of *Dientamoeba fragilis* in adults? *Int. J. Parasitol. Drug Resistance*. 2012;2:162-165.

- Röser D, Simonsen J, Stensvold Ch, et al. Metronidazole Therapy for Treating *Dientamoebiasis* in Children Is Not Associated With Better Clinical Outcomes: A Randomized, Double-Blinded and Placebo-Controlled Clinical Trial. *Clin. Infect. Dis.* 2014;58(12):1692-1699.
- Nohýnková E. *Dientamoeba fragilis* – opomíjený patogen lidského střeva. Seminář Oportunní a opomíjené protozoární střevní nákazy: sborník příspěvků. Praha 1. 3. 2005. Praha: Praha Lékařský dům ČLS JEP; 2005.
- Beyhan Y, Yilmaz H, Cengiz Z, et al. Clinical, significance and prevalence of *Blastocystis hominis* in Van, Turkey. *Saudi Med. J.* 2015;36(9):1118-1121.
- Yason J, Llang Y, Png Ch, et al. Interactions between a pathogenic *Blastocystis* subtype and gut microbiota: in vitro and in vivo studies. *Microbiome*. 2019;11 March. doi: <https://doi.org/10.1186/s40168-019-0644-3>.
- Lorencová M. Diverzita rodu *Blastocystis* (Stramenopiles). In: *Dspace.cuni.cz [internet]*. [cit. 5-9-2021]. Available from: <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/67764>.
- Kataki M, Tavalla M, Beiromvand M. Higher prevalence of *Blastocystis hominis* in healthy individuals than patients with gastrointestinal symptoms from Ahvaz, southwestern

- Iran. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.* 2019;65:160-164.
- Rostami A, Riahi S, Haghighi A, et al. The role of *Blastocystis* sp. And *Dientamoeba fragilis* in irritable bowel syndrome: a systematic review and metaanalysis. *Parasitol. Res.* 2017;116:22361-22371.
- Röser D, Simonsen J, Nielsen H, et al. *Dientamoeba fragilis* in Denmark: epidemiological experience derived from four years of routine real-time PCR. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 2013;32:1303-1310.
- Ögren J, Dienus O, Löfgren S, et al. *Dientamoeba fragilis* DNA detection in *Enterobius vermicularis* eggs. *Pathog. Dis.* 2013;69(2):157-158.
- Audebert Ch, Even G, Cian A, et al. Colonization with the enteric protozoa *Blastocystis* is associated with increased diversity of human gut bacterial microbiota. *Sci. Rep.* 2016;6:25255. Available from: <https://doi.org/10.1038/srep25255>.
- Andersen L, Karam A, Roager H, et al. Associations between common intestinal parasites and bacteria in humans as revealed by gPCR. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 2016;35(9):1427-1431.
- Castañeda S, Muñoz M, Villamizar X, et al. Microbiota characterization in *Blastocystis*-colonized and *Blastocystis*-free school age children in Colombia. *Parasit. Vectors*. 2020;13(1):521.