

Magnetické kuličky v trávicím traktu

MUDr. Eva Karásková, Ph.D.¹, MUDr. Miloš Geryk¹, doc. MUDr. Radek Vrba, Ph.D.²,
MUDr. Tomáš Malý, Ph.D., FEBPS², MUDr. Jakub Čivrný³, prof. MUDr. Dagmar Pospíšilová, Ph.D.¹

¹Dětská klinika, LF Univerzity Palackého a Fakultní nemocnice, Olomouc

²1. chirurgická klinika, LF Univerzity Palackého a Fakultní nemocnice, Olomouc

³Radiologická klinika, LF Univerzity Palackého a Fakultní nemocnice, Olomouc

V pediatrické praxi přibývá případů polknutí magnetických cizích těles. Jde o magnetky ve tvaru kuliček, kostiček apod., které jsou součástí hraček. Tyto předměty jsou často drobné, a tím je usnadněno jejich náhodné polknutí. Přitom, pokud dojde k ingesci více než jednoho magnetického cizího tělesa, může dojít k závažným komplikacím, především ve smyslu perforace trávicího traktu.

Klíčová slova: děti, cizí těleso, magnety.

Magnetic beads in gastrointestinal tract

The incidence of swallowing magnetic foreign bodies increases in children, often in the form of balls, cubes etc., which are part of toys. These magnets are often small, making it easy to accidentally swallow them. If more than one magnetic foreign body is ingested, serious complications can occur, especially perforation of the gastrointestinal tract.

Key words: children, foreign body, magnets.

Úvod

Polknutí cizího tělesa může být buď náhodné (u dětí nejčastěji), nebo úmyslné. V pediatrii se tato problematika týká zejména dětí do pěti let věku (75 % případů) (1). Přibližně 80–90 % cizích těles projde spontánně přes gastrointestinální trakt (GIT) a nevyžaduje žádnou intervenci. Průměrná doba průchodu cizího tělesa přes GIT je u dětí 3,6 dne (2). Zbýlých 10–20 % požitých cizích těles vyžaduje endoskopickou intervenci. Mezi vysoce riziková cizí tělesa patří ingescce diskových baterií a magnetů, které provází závažná morbidita a mortalita (3).

Mezi dětmi jsou oblíbené hračky, které magnety obsahují, a to často ve větším množství. Příkladem jsou stavebnice tvořené magnetickými kuličkami či kostičkami, které dítě k sobě přikládá a skládá z nich řetízky nebo další tvary. Tato cizí tělesa jsou riziková i pro svou malou velikost a dítě je může snadno

polknout. Navíc nové magnety obsahují neodymium, které jejich magnetickou sílu 5–10× zvyšuje (4).

Pokud jde o magnety, je důležité, zda dítě polklo jeden nebo více magneticky aktivních předmětů. Pokud je magnet nebo magnetické cizí těleso polknuto samostatně, není ostré či velké (<6 cm délky a/nebo <2,5 cm šířky), pak většinou projde přes GIT bez potíží. Problém nastává, polkne-li dítě těchto cizích těles více (dva a více), protože pak hrozí vysoké riziko, že se tělesa mohou působením magnetické síly k sobě přitáhnout přes střevní stěnu a způsobit nekrózu a perforaci GIT. V takových případech je indikována urgentní endoskopická extrakce.

Kazuistika

Dvanáctiletá dívka byla přijata na naši kliniku pro jeden den trvající bolesti břicha,

opakované zvracení žaludečních šťáv, bez příměsi krve. Stolice normální konzistence byla naposled den před přijetím. Od té doby trvala zástava odchodu plynů a stolice. Teplotu neměla. Bolest břicha byla nejprve difúzní, později v pravém hypogastriu. Ve fyzikálním vyšetření dominovala palpační bolestivost břicha s maximem v pravém podbřišku. Byl pozitivní Blumbergův příznak (bolestivost po uvolnění palpce pravého hypogastria). V krevním obraze byla přítomna lehká leukocytóza $12,38 \times 10^9/l$ (norma $4,5–10,0 \times 10^9/l$), mírná elevace C-reaktivního proteinu 23,2 mg/l (norma 0–10 mg/l). Pro klinicky suspektní apendicitidu byla pacientka odeslána k zobrazovacímu a chirurgickému vyšetření. Podle ultrasonografického vyšetření nebyl detekován zvětšený appendix. Zjištěna byla patologická příměs anechogenní tekutiny v Douglasově prostoru šíře 4 cm a rozšíření

Obr. 1. Prostý rentgenový snímek břicha vestoje

Tenké střevní kličky jsou mírně dilatovány, s ojedinělými hladinkami. V pravé kyčelní jámě je cizí těleso, řetězec pěti kuliček, suspektní magnetické kuličky. Pneumoperitoneum není přítomno

Obr. 3. Peroperační nález

Magnetická kulička perforující tenké střevo

lumen kliček tenkého střeva širší do 30 mm, se slabou peristaltikou. Vysloveno bylo podezření na ileózní stav. Podle prostého rentgenového snímku břicha vestoje byly střevní kličky mírně dilatovány, pouze s ojedinělými hladinkami, bez známek pneumoperitonea. Překvapivým nálezem byla detekce řetězku pěti rentgen kontrastních kuliček, velmi suspektně magnetických, v pravé jámě kyčelní (Obr. 1). Doplněna byla počítačová tomografie břicha, která potvrdila nález kuliček v oblasti terminálního ilea s doprovodným mechanickým ileem (Obr. 2). Následně na cílený dotaz pacientka negovala polknutí kuliček. Stejně tak rodiče o polknutí nevěděli.

Pacientka byla indikována k akutní chirurgické revizi dutiny břišní po předchozím podání antibiotik intravenózně (amoxicilin/klavulanát). Provedena byla dolní střední laparotomie s nálezem „slámové“ žlutého výpotku v peritoneální dutině. Na terminálním ileu, ve vzdálenosti 20 cm od ileocekální chlopně bylo střevo perforováno

Obr. 2. Počítačová tomografie břicha s intravenózní aplikací kontrastní látky, venózní fáze vyšetření

V terminálním ileu je intraluminalně řetězec kovových kuliček. Orálně jsou dilatovány tenké kličky. Těsně před překážkou v tenkém střevu stagnuje střevní obsah o šíři 33 mm. Mesenterium je prosáklé, kontury tenkých kliček jsou neostré, bez známek perforace, jejich stěna se sytí. Appendix je normální. V malé pánvi je patrný ascites v rektovezikálním a uterovezikálním prostoru. Závěr: Mechanický ileus tenkých kliček s přechodovou zónou na terminálním ileu – cizí těleso intraluminalně

magnetickými kuličkami. Tři kuličky byly nalezeny a extrahovány z provedené enterotomie (Obr. 3). Přítomnost stolice komplikovala nalezení dalších dvou kuliček. Podle peroperačně provedeného rentgenového snímku byla detekována další kulička v terminálním ileu těsně před ileocekální chlopní a extrahována z minimální enterotomie v této lokalitě. Poslední kulička byla nalezena v céku a za pomoci minimální cékotomie vyjmuta. Po sutuře enterotomií byla provedena apendektomie a zaveden drén do Douglasova prostoru. Po výkonu byla pacientka předána na jednotku intenzivní péče. Pokračovala léčba antibiotiky (amoxicilin/klavulanát v kombinaci s metronidazolem). Třetí pooperační den byl chirurgem extrahován drén. Následný průběh byl komplikován organizací podkožního hematomu v jizvě, který si vynutil rozrušení stehů a přechodnou drenáž podkoží v místě jizvy. Po sekundárním zhojení rány byla ukončena antibiotická léčba. Devatenáctý pooperační

den byla pacientka propuštěna do domácí péče s řádným poučením a doporučením lázeňské péče.

Během pohovoru s psychologkou pacientka uvedla, že si dva dny před začátkem potíží hrála s magnetickými kuličkami, ze kterých tvořila obrazce a ornamenty. Nasála několik kuliček do kovového brčka a nechtěně je spolkla.

Diskuze

Polknutí více magnetických těles je vysoce rizikové. V případě naší pacientky nebyla při přijetí známá anamnéza polknutí magnetických kuliček. Faktem je, že ani ze strany zdravotníků nepadl cílený dotaz na případné polknutí cizího tělesa, anamnéza imponovala jako suspektní akutní apendicitida. Vlastní polknutí se zřejmě obešlo bez polykacích potíží, takže dvanáctiletá adolescentka tomu nepřikládala význam. Správnou příčinu odhalilo až zobrazovací vyšetření břicha.

Ingesce jednoho magnetu většinou nemá komplikace a projde trávicím traktem bez potíží. Naopak polknutí více než jednoho magnetického tělesa patří k nejrizikovějším situacím a je spojena s velmi závažnými a často poměrně rychle se vyvíjejícími komplikacemi. Patří mezi ně perforace střeva, vznik entero-enterické píštěle, střevní nekróza a peritonitida (3). Ve studii Melissy Tavarez z roku 2013 je popisován až u 50 % těchto případů vznik peritonitidy s nutností chirurgického výkonu a následnými komplikacemi (5). V posledních letech se prodává velké množství hraček, které obsahují silné neodymiové magnety často i ve vysoké počtu (200–1 000) (3). Kuličky či jiné tvary z těchto hraček jsou často drobné, a tím je usnadněno jejich možné polknutí.

První práce týkající se ingesce magnetů u 24 dětí byla publikována McCormickem et al. v roce 2002 (6). Od té doby bylo dokladováno množství kazuistik na toto téma. Studie amerických autorů sledovala incidenci požití magnetických cizích těles u dětí mezi lety 2002 a 2011. Bylo zjištěno, že výskyt mezi těmito lety vzrostl 8,5× (z 0,45/100 000 na 3,75/100 000). Většina pacientů byla mladší 5 let (54,7 %). Nicméně narostl také počet starších dětí (průměrný věk 7,1 let), což lze vysvětlit právě tím, že tyto děti s často hrají s hračkami obsahujícími velké množství magnetických

částic (7). V letech 2009–2019 byl v USA zaznamenán další průměrný roční nárůst případů o 6,1 % (8).

Diagnostika ingesce magnetického cizího tělesa spočívá v anamnéze a zobrazovacím rentgenovém vyšetření. Magnetická a metalická cizí tělesa jsou rentgen kontrastní. Kromě klasického předozadního rentgenového snímku je nezbytné provést i snímek bočný k vyloučení přítomnosti dvou a více magnetů připojených k sobě za sebou, které by na předozadním snímku mohly být přehlédnuty. Severoamerická společnost pro gastroenterologii, hepatologii a výživu (NASPHGAN) ve svém doporučeném postupu uvádí varianty, které mohou nastat a postup při jejich řešení. V případě přítomnosti pouze jednoho magnetu v jícnu, je doporučena endoskopická extrakce, stejně jako u ostatních cizích těles v jícnu. Pokud je jeden magnet v žaludku a nejedná se současně o ostré a/nebo velké cizí těleso (< 6 cm délky a/nebo < 2,5 cm šířky), je většinou volen expektační přístup. Výjimku tvoří symptomatický pacient nebo nespolehlivá rodina, kdy nelze zaručit, že během průchodu cizího tělesa přes GIT zamezí polknutí dalšího magnetického cizího tělesa. V těchto případech je endoskopická extrakce indikována (Tab. 1). Druhou, zcela odlišnou situací, je případ polknutí více než jednoho magnetického cizího tělesa (Tab. 2). V těchto případech musí být každý symptomatický pacient konzultován s dětským chirurgem ještě před endoskopickou extrakcí. Pokud není možná endoskopická

Tab. 1. Doporučený postup při ingesci jednoho magnetického cizího tělesa. Upraveno podle (3)

Lokalizace magnetického CT	Doporučený postup
Jícen	Endoskopická extrakce co nejdříve, nejpozději do 6 hodin.
Žaludek	Asymptomatický pacient a současně CT není velké (< 6 cm délky a/nebo < 2,5 cm šířky) ani ostré → observace průchodu CT přes GIT. Symptomatický pacient nebo nelze zajistit, že dítě nepožije další magnetické cizí těleso (nespolehlivá rodina apod.) → endoskopická extrakce
CT není v dosahu gastrokopu	Observace průchodu CT přes GIT
CT – cizí těleso, GIT – gastrointestinální trakt	

Tab. 2. Doporučený postup při ingesci více než jednoho magnetického cizího tělesa. Upraveno podle (3, 9, 10)

Lokalizace magnetických CT	Doporučený postup
Jícen	Endoskopická extrakce co nejdříve, nejpozději do 6 hodin. Informovat dětského chirurga.
Žaludek	Endoskopická extrakce co nejdříve, nejpozději do 6 hodin. Informovat dětského chirurga.
Ani jedno CT není v dosahu gastrokopu	Symptomatický pacient → konzilium dětského chirurga Asymptomatický pacient → informovat dětského chirurga a zvážit provedení enteroskopické extrakce nebo provádět pravidelné rentgenové snímky každých 4–6 hodin ke sledování průchodu CT, podat polyethylen glykol a pokud CT dospěje do tračníku, provést kolonoskopii s extrakcí CT.
CT – cizí těleso, GIT – gastrointestinální trakt	

extrakce, je většinou indikován chirurgický výkon. Asymptomatický pacient vyžaduje endoskopickou extrakci, jakmile je to možné, nejpozději do šesti hodin, pokud je alespoň některé z pozitivních magnetických cizích těles v dosahu endoskopu. V případě, že jsou magnety již v tenkém nebo tlustém střevu je rovněž nezbytná konzultace chirurga. Ke zvážení je provedení enteroskopické extrakce nebo pravidelná rentgenologická kontrola každých 4–6 hodin ke sledování průchodu cizího tělesa. Při protrahovaném průchodu magnetických cizích těles je vhodné podat polyethylenglykol a dostane-li se některé z nich do tračníku, je třeba zvážit kolonoskopickou extrakci (3, 9).

Závěr

Polknutí dvou a více magnetických cizích těles patří v pediatrii mezi vysoce rizikové situace. Výskyt těchto případů se zvyšuje s rozšířením a oblibou hraček, které obsahují drobné magnetické předměty (nejčastěji kuličky), často ve vysokém počtu. Rentgenologicky je nutné provést kromě předozadního snímku také snímek bočný, který může odhalit další magnetické cizí těleso skryté za prvním. Pokud je v GIT více než jedno magnetické cizí těleso je nutné vyvinout maximální úsilí o endoskopickou extrakci alespoň některého z nich.

Práce byla podpořena grantem MZ ČR RVO (FNOI, 00098892)

LITERATURA

- Karásková E. Cizí tělesa v trávicím traktu. In: Karásková E a kol. Dětská gastroenterologie pro praxi. Praha: Maxdorf, 2021: 246–262.
- Paul RI, Christoffel KK, Binns HJ, et al. Foreign body ingestions in children: risk of complication varies with site of initial health care contact. Pediatric practice research group. Pediatrics 1993; 91: 121–127.
- Kramer RE, Lerner DG, Lin T, et al. North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Endoscopy Committee. Management of ingested foreign bodies in children: a clinical report of the NASPGHAN Endoscopy Committee. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2015; 60(4): 562–574.
- Lee JH. Foreign Body Ingestion in Children. Clin Endosc. 2018; 51(2): 129–136.
- Tavarez MM, Saladino RA, Gaines BA, et al. Prevalence, clinical features and management of pediatric magnetic foreign body ingestions. J Emerg Med. 2013; 44(1): 261–268.
- McCormick S, Brennan P, Yassa J, et al. Children and mini-magnets: an almost fatal attraction. Emerg Med J. 2002; 19(1): 71–73.
- Abbas MI, Oliva-Hemker M, Choi J, et al. Magnet ingestions in children presenting to US emergency departments, 2002–2011. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2013; 57(1): 18–22.
- Reeves PT, Rudolph B, Nyland CM. Magnet Ingestions in Children Presenting to Emergency Departments in the United States 2009–2019: A Problem in Flux. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2020; 71(6): 699–703.
- Birk M, Bauerfeind P, Deprez PH, et al. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. Endoscopy 2016; 48(5): 489–496.
- Tringali A, Thomson M, Dumonceau JM, et al. Pediatric gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Guideline Executive Summary. Endoscopy 2017; 49(1): 83–91.