

Hemoptýza u detí

MUDr. Jaroslava Orosová, MUDr. Zuzana Maršáleková

Klinika detskej pneumológie a ftizeológie LF SZU a Univerzitná nemocnica Bratislava

Hemoptýza je definovaná ako vykašliavanie krvi alebo prítomnosť krvi v spúte. V detskom veku sa vyskytuje zriedka. Hemoptoe je označenie pre masívnu hemoptýzu. Mimopľúcne krvácanie, ako je krv z nosa alebo gastrointestinálneho traktu, môže byť mylne považované za hemoptýzu. V tomto prípade ide o pseudohemoptýzu. Najčastejšou príčinou hemoptýzy je akútna infekcia dýchacích ciest. U detí mladších ako 4 roky je to aspirácia cudzieho telesa. Autori v práci retrospektívne spracovali klinické nálezy 50 pacientov hospitalizovaných pre hemoptýzu od januára 2007 do júna 2017 na Klinike detskej pneumológie Univerzitnej nemocnice Bratislava.

Kľúčové slová: hemoptýza, klinika, diagnostika, liečba

Hemoptysis in children

Hemoptysis is defined as coughin up of blood or the presence of blood in sputum. It tis not a common symptom in children Hemoptoe is term for massive hemoptysis. Extrapulmonary bleeding, such as those arising from the nose, or gastrointestinal tract, may be incorrectly attributed to hemoptysis. This is known as pseudo-hemoptysis. Acute respiratory tract infektion is the single most common case. Foreign body aspiration remains a leading cause in those younger than 4 years of age. Autors retrospectively reviewed the clinical records of the 50 patients admitted to Pediatric Pulmonology Clinic University Hospital Bratislava from January 2007 to Jun 2017.

Key words: hemoptysis, clinical records, diagnostic evaulation, treatment

Pediatr. prax, 2017, 18(4): 138–140

Úvod

Krvácanie z pľúc a hemoptýza u detí patria medzi akútne stavy v pneumológii. Hemoptýza je definovaná ako vykašliavanie krvi alebo prítomnosť krvi v spúte. V detskom veku sa vyskytuje zriedka a to najmä u detí pod 6 rokov veku, ktoré majú tendenciu spútum prehĺtať. Hemoptoe je označenie pre masívnu hemoptýzu. I keď u detí býva krvácanie zvyčajne mierne a trvá krátky čas, môže byť dôvodom strachu a nervozity rodičov.

Hemateméza je označenie pre krvácanie z hornej časti gastrointestinálneho traktu (nad ligamentum Treizi). Býva mylne považovaná za hemoptýzu, zvlášť v prípadoch nedostatočne odobratej anamnézy. V tabuľke 1 je uvedená diferenciálna diagnostika medzi hemoptýzou a hematemézou (1).

Etiológia

Krv do pľúc prichádza z dvoch zdrojov – pulmonálnych artérií a bronchiálnych artérií, v ktorých je vyšší perfúzný tlak a preto sú dôležitejším zdrojom krvácania. Zásobujú krvou dýchacie cesty a privádzajú krv do lézií v dýchacích cestách. Pri niektorých chorobných stavoch, ako sú bronchiektázie, sa bronchiálna cirkulácia stáva turbulentnou, čo môže byť príčinou masívneho krvácania (2).

Klasifikácia závažnosti krvácania nie je jednotná. Hemoptýza je klasifikovaná ako mierne pri strate krvi do 20 ml/deň, stredná 20 – 100 ml/deň, masívna – viac ako 100 ml/deň (3). Podľa iných autorov je masívne krvácanie pri strate krvi viac ako 200 ml/24 hod. (1).

Najčastejšou príčinou hemoptýzy u detí, a to až v 40 % prípadoch, je akútna infekcia

dolných ciest dýchacích – tracheobronchitída alebo bronchopneumónia. Príčinou hemoptýzy môžu byť aj vírusy (respiračný syncytiálny vírus – RSV) alebo parazity (*Echinococcus*) (3). Dlhotrvajúci zápal dýchacích ciest (pľúcny absces, nekrotizujúca pneumónia, tuberkulóza, infikované bronchiektázie) spôsobuje deštrukciu pľúcneho parenchýmu a eróziu krvných ciev, následkom čoho dochádza k hemoptýze. Chronická endobronchiálna infekcia a zápal sliznice poškodí mukociliárny mechanizmus očisty dýchacích ciest, čím dochádza k stáze hlienov, šíreniu bakteriálnej infekcie, ako aj zhoršovaniu zápalu a následnej dilatácii bronchov. Najčastejšími bakteriálnymi kmeňmi sú *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Neisseria catarrhalis*, *Klebsiella species* a *Pseudomonas aeruginosa*. V ojedinelých prípadoch môže spôsobiť hemoptýzu infekcia *Aspergillus fumigatus* (4). Aspirácia cudzieho telesa je v niektorých prípadoch uvádzaná ako druhá najčastejšia príčina hemoptýzy u detí. Krvácanie vzniká mechanickým podráždením respiračného epitelu s následnou zápalovou reakciou (1). V rozvinutých krajinách je hemoptýza relatívne častá u pacientov s cystickou fibrózou (CF). Pri modernej liečbe CF sa predlžuje život pacientov, ktorí sa na rozdiel od minulosti dožívajú dospelosti. Často sa u nich v dlhodobom horizonte vyvinú bronchiektázie (obrázok 1). Následkom chronickej infekcie dochádza k hyperplázii a dilatácii bronchiálnych artérií. Ku krvácaniu dochádza pri erózii týchto dilatovaných a stenčených bronchiálnych ciev (1).

Tabuľka 1. Diferenciálna diagnostika medzi hemoptýzou a hematemézou

Hemoptýza	Hemateméza
Anamnéza	
Nauzea a zvracanie neprítomné	Prítomná nauzea a zvracanie
Ochorenie pľúc	Ochorenie žalúdka alebo heparu
Možná asfyxia	Asfyxia nie je bežná
Po epizóde spútum býva vždy krvavo sfarbené	Po epizóde je spútum čisté
Vyšetrenie spúta	
Spenené	Zriedka spenené
Vodnaté alebo s krvnými zrazeninami	Vzhľad mletej kávy
Svetločervené alebo ružové	Hnedé až čierne
Laboratórne parametre	
Alkalické pH	Kyslé pH
Prímes makrofágov a neutrofilov	Prímes potravy

Obrázok 1. Bronchiektázie

Niektoré práce udávajú, že pri retrospektívnej 10-ročnej štúdii sa krvácanie pri CF objavilo až v 65 % (5). Bronchiektázie bývajú komplikáciou aj pri primárnej ciliárnej dyskinéze (PCD) (6).

Príčinou hemoptýzy môžu byť vrodené srdcové chyby a vrodené cievne anomálie (artério-venózne fistuly). Pri pokrokoch v korektívnych srdcových operáciách došlo v týchto prípadoch k výraznému zníženiu incidencie hemoptýzy. Neoplazma v respiračnom trakte je u detí zriedkavá. Endobronchiálne alebo parenchýmové tumory môžu byť zdrojom krvácania, vrátane bronchiálneho karcinoidu, bronchiálneho adenómu, endobronchiálnych metastáz, mediastinálneho teratómu, tracheálneho tumoru alebo bronchiálnych artério-venózných malformácií. Krvácanie sa môže objavovať až v 10 % prípadov dlhotrvajúcej tracheostómie (1). Idiopatická pľúcna hemosideróza je zriedkavou príčinou alveolárneho krvácania neznámej etiológie. Menej častá je hemoptýza pri systémových ochoreniach ako je systémový lupus erytematosus (SLE), Goodpastureov syndróm, Wegenerova granulomatóza, pľúcna tromboembólia. Príčinou alveolárneho krvácania môžu byť aj plesňové ochorenia. Krvácanie do pľúc ako následok hemoragickej diatézy sa vyskytuje najmä u imunokompromitovaných detských pacientov po transplantácii (7). Častou príčinou krvácania z dýchacích ciest u detí býva úraz. Iné príčiny, bližšie nešpecifikované, sú uvádzané v 18 – 36 % (5).

Výšetrenie dieťaťa s hemoptýzou

1. Anamnéza – snažíme sa zistiť od rodičov dieťaťa čas, kedy začalo krvácanie, odhadnúť množstvo vykašľanej krvi, zvýšenú

telesnú teplotu, ťažkosti pri dýchaní, bledosť alebo cyanózu, stratu chuti do jedla alebo hmotnostný pokles. Podľa charakteru bolesti, či ide o lokalizovanú alebo generalizovanú, vieme približne určiť miesto krvácania. Cieľene kladieme otázky na možnú aspiráciu cudzieho telesa alebo úraz. Dôležitý je údaj o liekoch, ktoré dieťa užíva. Zistíme nedávny kontakt dieťaťa s infekčným ochorením a cestovateľskú anamnézu.

2. Predchádzajúce ochorenie – zistíme komplikácie v perinatálnom a včasnem popôrodnom období, iné ochorenia, najmä CF, PCD, vrodenú srdcovú chybu, reumatické ochorenia; tiež možné symptómy chronického pľúcneho ochorenia ako je dlhotrvajúci kašeľ, dýchavica alebo stridor; zaostávanie dieťaťa vo vývoji, rôzne druhy alergií.

Dôležité sú otázky o iných ochoreniach v rodine, zvlášť poruchy zrážania krvi.

Zaujímá nás názor rodičov na možnú príčinu krvácania, tiež či nemajú záznam o množstve a charaktere vykašľanej krvi (mobilný telefón).

U dospievajúcich sa pýtame na fajčenie alebo užívanie antikoncepcie.

3. Fyzikálne vyšetrenie – zaznamenáme vitálne funkcie: tlak krvi, počet pulzov, počet dychov, telesnú teplotu, saturácie kyslíka. Zmeriame výšku dieťaťa a jeho hmotnosť.

Všímame si celkový habitus dieťaťa, možnú hĺbku stresu, známky úrazu, farbu kože – bledosť alebo cyanózu, kožné lézie, dychové exkurzie – ak sú nedostatočné, môžu byť prejavom pľúcneho kolapsu.

Dôkladne vyšetříme nos, dutinu ústnu a nosohltan, kde môže byť ihneď zistená prvotná príčina hemoptýzy.

Perkusiou hrudníka môžeme zistiť možný kolaps pľúc alebo konsolidáciu.

Auskultačne pri náleze vlhkých fenoménov suponujeme infekciu dolných ciest dýchacích, pri lokalizovaných vedľajších fenoménoch (piskoty) je možné vysloviť podozrenie na aspiráciu cudzieho telesa. Srdcové šelesty bývajú známkou vrodenej srdcovej chyby. Pri artério-venózných malformáciách môžeme zachytiť nad pľúcami chvenie alebo šelest (3).

4. Laboratórne vyšetrenia

Vyšetrujeme:

- sedimentáciu erytrocytov (FW), C-reaktívny proteín (CRP) a krvný obraz s diferenciálom bielych krviniek na zistenie koncentrácie hemoglobínu a infekčnej príčiny hemoptýzy;
- sputum na kultivačné vyšetrenie – baktérie, plesne a *Mycobacterium tuberculosis*;

- na vylúčenie tuberkulózy pľúc (TBC) je vhodné aplikovať kožný tuberkulínový test;
- hemokoagulačné vyšetrenie a D-diméry na vylúčenie pľúcnej embólie a porúch krvnej zrážanlivosti;
- špecifickými vyšetreniami sú pri podozrení na autoimúnnu proces antinukleárne, antineutrofilné cytoplazmatické protilátky (ANA, ANCA), prípadne protilátky proti bazálnej membráne glomerulov (SLE – systémový lupus erytematosus, Goodpastureov syndróm, Wegenerova granulomatóza) (8);
- celkové IgE. Protilátky proti bielkovine kravského mlieka pri podozrení na alergiu na bielkovinu kravského mlieka a na Heinerov syndróm (pľúcna hemosideróza indukovaná alergiou na bielkoviny kravského mlieka) (9).

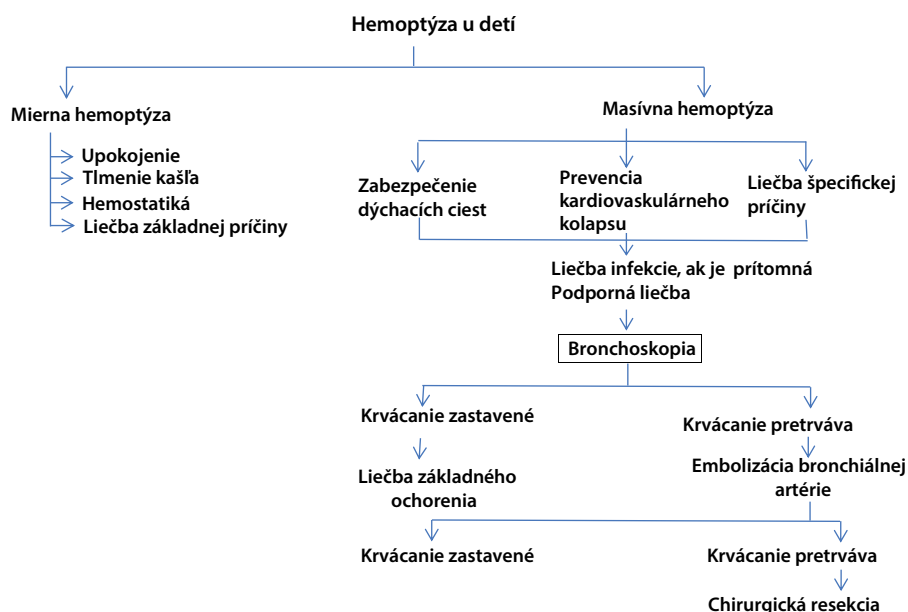
5. Zobrazovacie metódy

Röntgenová (rtg) snímka hrudníka – hemoptýza nemá patognomický röntgenový nálež. Nedokážeme ním lokalizovať krvácanie. Na rtg snímke hrudníka môže byť lymfadenopatia, hyperinflácia, atelektáza, pneumotorax, alveolárne infiltráty alebo tumorózny proces. Akútne krvácanie sa môže javiť ako difúzne alveolárne alebo škvrnité zatienenia lokalizované perihilózne alebo na bázach. Chronické alebo opakované krvácanie je charakterizované retikulo-intersticiálnymi zmenami (5). Až 1/3 detí s hemoptýzou nemá zmeny na rtg snímke hrudníka (3).

Počítačová tomografia (CT) hrudníka – vyšetrenie s kontrastom je indikované u všetkých detí s hemoptýzou. Vyšetrenie bez kontrastu môže byť realizované u pacientov s dokázanou alergiou na kontrastnú látku alebo porušenou funkciou obličiek (10). Zobrazí zmeny v zmysle možného iného základného ochorenia a cievnych anomálií, ako aj možné následky krvácania. Môže určiť miesto prípadnej biopsie pľúc. Akútne krvácanie sa zobrazí ako oblasti konsolidácie roztrúsené s ground-glass areami a normálnou kresbou (5). Fibróza je prítomná pri chronických ochoreniach (11).

Magnetická rezonancia (MRI) nie je indikovaná pri vyšetrení hemoptýzy u detí (10).

Bronchoskopia – v prípade, že laboratórne vyšetrenia a zobrazovacie metódy sú na zistenie príčiny hemoptýzy a lokalizáciu krvácania nepostačujúce, je indikované bronchoskopické vyšetrenie flexibilným bronchoskopom. Môžeme identifikovať lokalizované krvácanie, zmeny na sliznici dýchacích ciest, granulačné tkanivo, tumorózne masy, vylúčiť infekciu alebo priamo zastaviť krvácanie. Na extrahovanie cudzieho telesa z dýchacích ciest

Obrázok 2. Algoritmus starostlivosti o dieťa s hemoptýzou**Tabuľka 2.** Etiologická príčina hemoptýzy vo vlastnom súbore pacientov

Diagnóza	Počet pacientov
Infekcia dýchacích ciest	26
Epistaxa	6
Cystická fibróza	1
Tuberkulóza pľúc	2
Chronické dráždenie sliznice dutiny ústnej (zubná plomba)	1
Chronické cudzie teleso v nose	1
Sarkoidóza	1
Abúzus nikotínu a marihuany	1
Dlhodobá inhalácia chemickej látky	1
Intersticiálne pľúcne ochorenie – respiračná bronchiolitída	1
Neobjasnená príčina pre nespokojnosť rodičov (predčasné prepustenie dieťaťa)	1
Neznáma (nedostupnosť dokumentácie v archíve)	8

je v niektorých prípadoch vhodnejší rigidný bronchoskop (5).

6. Funkčné testy pľúc – sú kontraindikované v prípade akútneho krvácania. Pri chronických ochoreniach nachádzame reštrikčnú ventilačnú poruchu s poklesom difúznej kapacity oxidu uhoľnatého (TLCO).

7. Biopsia pľúc – ak žiadnymi hore uvedenými postupmi nevieme zistiť presnú diagnózu, je najmä pri podozrení na autoimúny proces

indikovaná biopsia pľúc video-asistovanou torakoskopiou.

Liečba

Ako prvé musíme rozlíšiť, či krv pochádza z dýchacích ciest alebo z gastrointestinálneho traktu (pozri tabuľku 1). Odhadneme závažnosť krvácania. Deti s veľkou stratou krvi potrebujú urgentnú hospitalizáciu a rýchlu diagnostiku s následným liečebným zásahom. Na obrázku 2 je znázornený algoritmus starostlivosti o dieťa s hemoptýzou (1).

Vlastné pozorovania

Na Klinike detskej pneumológie a ftizeológie UNB bolo za takmer desaťročné obdobie od januára 2007 do konca júna 2017 hospitalizovaných 50 pacientov s hemoptýzou. Do súboru nie sú zahrnutí pacienti s úrazom, podozrením na malígne ochorenie a vrodenými srdcovými chybami, ktorí sú primárne odosielaní do iných zariadení. Z celkového súboru bolo 21 chlapcov a 29 dievčat. Vekové zloženie pacientov bolo od 1 do 19 rokov života, vekový priemer bol 14 rokov. Najväčší počet pacientov, celkovo 38, bol vo vekovej kategórii 13 – 19 rokov. Priemerná dĺžka hospitalizácie bola 6,7 dňa. Retrospektívne sme spracovali údaje o etiologickej príčine hemoptýzy. Sú uvedené v tabuľke 2.

Vo väčšine prípadov išlo o miernu hemoptýzu, menej často o strednú, ani v jednom prípade nebola hemoptýza masívna. V prevažnej väčšine prípadov našich pacientov bola príčinou he-

moptýzy infekcia dýchacích ciest. Tieto údaje sú zhodné s literárnymi pozorovaniami. Po nasadení adekvátnej liečby sa hemoptýza neopakovala.

Záver

Hemoptýza u detí býva väčšinou minimálna alebo mierna, zriedkavo je masívna. Avšak aj krvou len minimálne sfarbené spútum, môže byť prvým príznakom závažného ochorenia a preto si vyžaduje rýchle a dôsledné vyšetrenie a liečbu. Je potrebné zistiť základné ochorenie, ktoré hemoptýzu vyvolalo, a následne ho liečiť. Uprednostňujeme diagnostické a terapeutické postupy, ktoré nie sú invazívne. Pri ich zlyhaní je tak, ako je to uvedené na obrázku 2, potrebná embolizácia bronchiálnej artérie alebo chirurgický zákrok.

Literatúra

1. Gaude GS. Hemoptysis in Children. *Indian Pediatrics*. 2010;47(11):245–254.
2. Weinberger SE. Etiology and evaluation of hemoptysis in adults. *Rev Port Pneumol*. 2011;17(1):7–14.
3. Lee A. Approach to pediatric hemoptysis. <http://learn.pediatrics.ubc.ca>. 2011
4. Crassad N, Halden H, Piens MA, et al. Invasive aspergilosis in a pediatric hematologic department: a 15 year review. *Mycosis*. 2008;51:109–116.
5. Voter KZ, Ren CL. Pulmonary hemorrhage. *Pediatric Pulmonology*. 2011;584–599.
6. Orosová J. Primárna ciliárna dyskineza (syndróm imotilných cilií, Kartagenerov syndróm). *Pediatr. prax*. 2011;12(1):7–11.
7. Godfrey S. Pulmonary hemorrhage/hemoptysis in children. *Pediatr Pulmonol*. 2004;37(6):476–84.
8. Mandal A, Sahi PK. Pulmonary hemorrhage in children. *Pulm Crit Care Med*. 2016;1(4):1–6.
9. Sim J, Kim H, Lee H, et al. Etiology of hemoptysis in children: a single institutional series of 40 cases. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2009;1(1):41–44.
10. Pediatric Chest Imaging Guidelines. V. 18.0; Effective 3/18/2016. American Medical Association (AMA). 1–17.
11. Singh D, Bhalla AS, Veedu PT, et al. Imaging evaluation of hemoptysis in children. *World J Clin Pediatr*. 2013;8(2):54–64.

MUDr. Jaroslava Orosová

Klinika detskej pneumológie
a ftizeológie LF SZU a UNB
ŠGN Podunajské Biskupice
Krajinská 91, 825 56 Bratislava
orosova@ru.unb.sk