

OBSTRUKCE DOLNÍCH DÝCHACÍCH CEST

MUDr. Karel Dlask¹, MUDr. Jarmila Baláčková², MUDr. Daniel Blažek¹

¹Klinika anesteziologie a resuscitace, 2. LF UK, FN Motol, Praha

²Klinika dětské a dospělé ortopedie, 2. LF UK, FN Motol, Praha

Obstrukce dolních dýchacích cest je charakteristická pro poněkud nesourodou skupinu onemocnění. Základem je porucha dechové funkce ve smyslu ztíženého výdechu na podkladě zúžení bronchů a bronchiolů. Příčinou mohou být akutní zánětlivá onemocnění, chronické onemocnění typu bronchiálního astmatu, ale i nezánětlivé mechanické zúžení dýchacích cest, například při aspiraci. Léčba onemocnění je zaměřena na odstranění příčiny obstrukce. Je využíváno léčebných přípravků k odstranění sekretu, zmenšení otoku sliznic, odstranění spasmu svaloviny bronchů. U mechanické překážky je nutné její odstranění cíleným odsátím případně extrakcí cizího tělesa. Průběh onemocnění nezřídka ohrožuje život postiženého a vyžaduje si rychlou účinnou léčbu včetně léčby resuscitační.

Klíčová slova: obstrukce dolních cest dýchacích, asthma bronchiale, bronchitis obstructiva, bronchiolitis, expirační dušnost, respirační selhání.

LOWER AIRWAYS OBSTRUCTION

Lower airways obstruction is a characteristic feature in a rather disparate group of diseases. It is based on disorder of breathing function in the meaning of difficult expirium due to constriction of bronchi and bronchioli. Acute infectious affection, chronic disease of asthma bronchiale type and also noninfectious mechanic constriction could be a reason for this disease. Treatment is addressed to the removal of the cause of bronchi constriction. Medicaments for elimination of the mucous secreta, reduction of bronchus mucosa swelling and abolition of bronchus muscle spasm are used. If mechanical resistance is present, goal-directed aspiration or extraction of this foreign body would be necessary. Disease course can be life-threatening frequently and rapid effective treatment including intensive care is essential.

Key words: lower airways obstruction, asthma bronchiale, obstructive bronchitis, bronchiolitis, expiratory dyspnoea, respiratory failure.

Úvod

Nemoci dýchacího systému jsou nejčastějšími onemocněními dětského věku. Jejich průběh je převážně akutní. V posledních letech přibývá však i forem chronických a recidivujících. Na jejich vzniku se podílí celá řada faktorů. Stále častěji se hovoří o poruchách imunity a zejména potom o neblahém vlivu zevního prostředí v podobě velmi znečištěného ovzduší. Příčina obstrukce dolních cest dýchacích je převážně zánětlivá, podílí se na ní různou měrou sekret, otok sliznice a spasmus hladké svaloviny. Nejčastějšími vyvolavateli jsou adenoviry, viry chřipky, parainfluenzy, rinoviry a celá řada dalších virů (3). Méně často se uplatňují bakterie, plísňe a paraziti. Stavba dýchacího systému je u malých dětí odlišná od dospělých, což významně ovlivňuje vznik a průběh respiračních nemocí. Dolní cesty dýchací mají měkkou, poddajnější stěnu, která usnadňuje vznik poruchy jejich průchodnosti. Nezánětlivá obstrukce dolních cest dýchacích může být způsobena aspirací cizího tělesa.

Příznaky respiračních onemocnění

Kašel je velmi důležitý příznak, který provází prakticky všechna onemocnění dýchacích cest. Jedná se o obranný reflex vznikající drážděním nervových zakončení. Typ a charakter kašle pomáhá při určování postižené části dýchacích cest. Mezi základní příznaky respiračních nemocí u dětí patří zvýšení dechové

frekvence. Narůstající počet dechů může být zpočátku i jediným příznakem závažného onemocnění. Dalším důležitým příznakem je ztížené dýchání, které může postihovat nádech, což je typické pro postižení horních cest dýchacích zánětem nebo provází vdechnutí cizího tělesa. Při onemocnění dolních cest dýchacích a jejich zúžení je převaha obtíží ve výdechu nemocného dítěte. Výdech je prodloužený a často velmi ztížený. Charakteristické na dýchání slyšitelné pískání je u některých typů zánětu průdušek a zejména potom při astmatu. V nejtěžší podobě provází dušnost nádech i výdech nemocného. Cyanóza je příznakem alarmujícím. Svědčí o vážné poruše funkce dýchacího systému. Znamená selhání přenosu kyslíku ze vzduchu do krve nemocného. U malých dětí a kojenců jsou často onemocnění provázena výraznějším vzestupem teploty. Horečka provází těžší formy respiračních onemocnění, postižení průdušek a plic. Horečkou na sebe upozorní i některé bakteriální komplikace respiračních chorob, jako jsou záněty středouší, záněty vedlejších nosních dutin apod. Vysoké teploty pozorujeme u zánětů plicních (2, 6).

Onemocnění vedoucí k obstrukci dolních dýchacích cest

Bronchiolitis acuta

Je těžké akutní respirační onemocnění, postihující především kojence v prvních šesti

měsících života. Chlapci onemocní častěji než dívky. Největší výskyt je od ledna do dubna.

Jako vyvolávající agens se uplatňují zejména: RS viry, viry parainfluenzy, adenoviry a *Mycoplasma pneumoniae* (1, 5).

Klinický obraz: po týden trvající rýmě, kašli a zvýšené teplotě dochází ke zhoršení celkového stavu. Objevuje se dušnost, tachykardie, tachypnoe, inspirační postavení hrudníku a cyanóza. Poslechové jsou obvykle slyšitelné chrůpky difúzní, případně další vedlejší fenomény. V krevním obraze je normální nebo mírně zvýšený počet leukocytů s převahou lymfocytů. Na rentgenu je patrná hyperinflace plic s oploštěním bránice, intersticiální změny plicní a malá ložiska infiltrace.

Diagnóza: je postavena na základě klinického vyšetření a typického rentgenologického nálezu.

Terapie: po odsátí dýchacích cest zahájíme oxygenoterapii inhalací zvlhčené vdechované směsi vzduchu a kyslíku. Aplikujeme metylprednizolon 3–4 mg/kg t. hm./dávku i. m. nebo i. v. a terbutalin (Bricanyl) 0,1 ml/10 kg t. hm. s. c., event. salbutamol dva vdechy spacerem. Nezbytné je zajištění dostatečné hydratace dítěte. Při bakteriální superinfekci nasazujeme vhodné antibiotikum. Následuje transport a hospitalizace na jednotce intenzivní péče. Při progredující respirační insuficienci je nutná komplexní resuscitační péče včetně intubace a umělé plicní ventilace.

Prognóza: onemocnění má významnou mortalitu dosahující 2–4 % postižených. Po prodělané bronchiolitidě je popisována jako trvalý následek hyperreaktivita dýchacích cest.

Bronchitis acuta

Je akutní zánětlivé onemocnění postihující sliznici středních a velkých dýchacích cest. Vyskytuje se po celý rok s maximem v podzimních a jarních měsících. Etiologicky se uplatňují RS virus, rhinoviry, viry influenzy, parainfluenzy, adenoviry, z bakteriálních vyvolavatelů je možné jmenovat *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* a další (3).

Klinický obraz: mezi příznaky dominuje v klinickém obrazu kašel, zpočátku suchý, později vlhký. Dítě odkáslává a sekrety polyká. Kašel bývá výraznější v noci. Onemocnění bývá provázeno zvýšenou teplotou a dalšími známkami infekce. Oteklá překrvená sliznice, zvýšená sekrece hlenu a spasmus svaloviny bronchů vedou ke zhoršení průchodnosti průdušek. Poslechově zjišťujeme vrzoty a chropy velkých a středních bublin v inspiriu i expiriu. Na rentgenu plic je zvýšená bronchovaskulární kresba. Laboratorně jsou zánětlivé parametry většinou nízké, k vzestupu dochází až při bakteriální superinfekci. Onemocnění zpravidla provází rýma a zánět nosohltanu. Produkce hlenu postupně ubývá a kašel mizí za 7–10 dnů (4).

Diagnóza: je stanovena na základě klinického obrazu.

Terapie: je převážně symptomatická, uplatní se obecné zásady léčby akutního onemocnění dýchacích cest. Antipyretika podáváme při teplotě nad 38 °C, doporučujeme dostatečný přísuv tekutin, klid na lůžku, mukolytika, zvlhčení vzduchu. Při podezření na bakteriální infekci volíme vhodné antibiotikum. Léčbu doplníme inhalačními léky, u těžkého průběhu jsou na místě kortikoidy a kyslík. Nezbytné je vyšetření lékařem, v závažnějších případech zejména u kojenců je nutná hospitalizace (1).

Prognóza: je příznivá, onemocnění, nedojde-li ke komplikacím, není zatíženo mortalitou a zpravidla nezanechává trvalé následky.

Bronchitis obstructiva

Je akutní bronchitida s výrazně vyjádřenou složkou bronchiální obstrukce na podkladě spazmu hladké svaloviny dýchacích cest, bronchiální sekrece a otoku sliznice. Vyskytuje se zejména u kojenců a batolat. Odlišení od astmatu může být v některých případech obtížné. Častější je výskyt onemocnění u dětí alergiků (2, 4, 5).

Klinický obraz: dominuje expirační dušnost, prodloužení expira, tachypnoe

a dyspnoe. Poslechově převažují pískoty a vrzoty při prodlouženém expiriu, v závažných případech pozorujeme inspirační postavení hrudníku a cyanózu. Na rentgenu plic je zvýšená bronchovaskulární kresba, v některých případech emfyzém.

Diagnóza: je stanovena na základě klinického nálezu expiračního typu dušnosti s vrzoty, pískoty a prodloužením expira.

Terapie: navíc kromě výše uvedené terapie při akutní bronchitidě podáváme bronchodilatancia. Lékem volby jsou inhalační beta-2-agonisté (salbutamol) 2–4 vdechy přes spacer. Tuto dávku je možné opakovat 3x po 20 minutách. Další možností je podání beta-2-mimetika v nebulizaci v dávce 0,03 ml/kg t. hm. do 3 ml fyziologického roztoku. U těžké formy obstrukční bronchitidy je na místě volba parenterálních forem podávaných léků. Terbutalin (Bricanyl) v dávce 0,1 ml/10 kg t. hm. s. c., metylprednizolon 5–10 mg/kg t. hm./dávku i. v., ne více než 250 mg. Do léčby možno zařadit i aminofylin 6 mg/kg t. hm./dávku během pěti minut i. v., ne více než 240 mg. Je nutné dostatečné zvlhčení směsi vdechovaného vzduchu a kyslíku. Nelepší-li se stav pacienta do jedné hodiny po zahájení léčby, je nezbytný transport vozidlem RZP na jednotku intenzivní péče. Obstrukční bronchitida je nečastá zejména u malých kojenců příčinou respiračního selhání s nutností resuscitační péče a ventilační podpory (3).

Prognóza: onemocnění zejména u menších dětí může ohrozit i jejich život. Problematiká je situace u alergiků, u kterých opakované obstrukční bronchitidy mohou signalizovat pozdější vznik astmatu.

Asthma bronchiale

Patří k závažným chronickým onemocněním dětského věku. Hlavní rizikovou skupinou jsou děti s atopickým terénem, tedy děti z rodin alergiků. Na vzniku astmatu se podílí více činitelů. Uplatňuje se rodinná predispozice, kontakt s příčinnými antigeny (čím častější a větší je expozice, tím větší je riziko a manifestace onemocnění). Mezi podpůrné vlivy řadíme respirační infekce, imunodeficienci, pasivní kouření, škodliviny prostředí. Spouštěcím mechanismem mohou být psychická či tělesná zátěž a další.

Bronchiální obstrukce je způsobena spazmem hladkých svalů průdušek, otokem sliznic a zvýšenou tvorbou vazkého hlenu. Bronchiální obstrukce je reverzibilní.

Klinický obraz: charakteristické jsou stavy výdechové dušnosti spojené s masivním nálezem pískotů, vrzotů a prodloužením expiriu. Záchvat je provázen dráždivým suchým kašlem a zvýšenou tvorbou vazkého sekretu. Projevy astmatu nejsou provázeny zvýšením

teploty a vzestupem zánětlivých parametrů. Na rentgenu plic jsou známky emfyzému. Vyšetření plicních funkcí prokáže bronchiální hyperreaktivitu a různý stupeň obstrukce. Při neustupujícím záchvatu při adekvátní terapii a rozvoji dechové nedostatečnosti, hovoříme o astmatickém statu.

Diagnóza: opakované záchvaty suchého, dráždivého kašle, charakteristický poslechový nález s prodloužením expira. Stav je provázen subjektivním pocitem nedostatku vzduchu. Pro diagnózu dále svědčí podpůrné faktory jako pozitivní rodinná anamnéza, atopická dermatitida, alergická rýma, závislost na námaze, pozitivita alergologických testů. U spolupracujících dětí je důležité provedení funkčního vyšetření plic s nálezem bronchiální obstrukce.

Klasifikace tíže astmatu:

1. intermitentní astma – občasné epizody příznaků, nejvýše jednou týdně, mezi záchvaty normální plicní funkce, variabilita PEF do 20 %, plná životní aktivita
2. lehké perzistující astma – příznaky se projeví i několikrát týdně, noční příznaky několikrát měsíčně, variabilita PEF se zvyšuje na 20–30 %, hodnoty spirometrie mezi záchvaty dosahují ještě 80 % normálních hodnot, projevuje se již narušení spánku a denních aktivit
3. středně těžké perzistující astma – příznaky denní i noční jsou téměř každodenní, index variability PEF je nad 30 %, pacient vyžaduje několikrát denně úlevové bronchodilatační léky, spirometrie je 60–80 % normálních hodnot
4. těžké perzistující astma – je vyjádřeno trvalými příznaky s výrazně omezenou tělesnou aktivitou, nočními obtížemi, PEF je často neměřitelný, na spirometrii je trvale stav obstrukce (6).

Terapie: cílem léčby je dostat astma pod kontrolu, což znamená dosáhnout vymizení chronických příznaků, s ojedinělými akutními exacerbacemi, minimalizovat potřebu úlevových léků, stabilizovat plicní funkce, normalizovat tělesnou výkonnost. Po stanovení diagnózy je nezbytná podrobná informace rodičům, zahájení edukace a péče o prostředí nemocného. Vyhledání a sanace infekčních ložisek (například provedení adenotomie). Následuje specifická alergenová imunoterapie. Vlastní farmakoterapie spočívá v podávání antiastmatik.

Antiaastmatika

1. preventivní léky protizánětlivé pro udržovací léčbu
2. úlevové léky s krátkodobým účinkem pro léčbu akutních příznaků.

Preventivní antiastmatika:

- kromony – kromoglykát dvojsodný, nedokromil sodný
- antagonisté receptorů pro leukotrieny – působí protizánětlivě, mírně bronchodilatačně, podání perorální (montelukast)
- kortikosteroidy – nejvyšší protizánětlivý účinek, použití inhalačních forem vede k minimalizaci nežádoucích vedlejších účinků (beklometazon dipropionát, budesonid flutikazon propionát).

Bronchodilatační léky:

- beta-2-agonisté s krátkodobým účinkem – nepodávají se pravidelně, ale dle potřeby k potlačení akutních příznaků astmatu, přednostně se podávají v inhalační formě (salbutamol, terbutalin, fenoterol)
- beta-2-agonisté s prodlouženým účinkem – účinek trvá dvanáct hodin i více, je možno je podávat pravidelně dlouhodobě, ale za současné protizánětlivé nesteroidní nebo steroidní léčby (salmeterol, formoterol)
- anticholinergika – ipratropium bromid
- xantiny – teofylin, aminofylin, podání nitrožilní při těžkých astmatických stavech v kombinaci s kortikoidy a beta-2-agonisty

Jestliže si kontrola astmatu vyžaduje opakované podání úlevových krátkodobě účinných beta-2-agonistů a zvyšování dávek inhalačního kortikosteroidu, pak po ověření správného dodržování léčebného režimu přichází v úvahu kombinovaná léčba:

- dlouhodobě účinné beta-2-agonisté
- antileukotrieny
- teofyliny s prodlouženou dobou účinku
- fixní kombinace kortikosteroidu s dlouhodobě účinným beta-2-agonistou (Seretide, Symbicort) (1, 6).

Léčbu astmatického záchvatu zahajujeme v terénu podáním inhalačního beta-2-agonisty s krátkodobým účinkem (salbutamol) v nebuli-

zaci v dávce 0,03 mg/kg t. hm. nebo podáním 2–4 vdechů přes spacer. Dávku ponecháme nemocného během pěti minut vydýchat. V průběhu jedné hodiny lze tuto dávku třikrát po 20 minutách opakovat. Při dráždivém kašli lze současně podat anticholinergikum (ipratropium bromid) v aerosolu v dávce 0,01–0,02 mg. Při neustupující dušnosti podáme metylprednizolon 5–10 mg/kg t. hm./dávku i. v., event. následuje podání aminofylinu v dávce 6 mg/kg t. hm. i. v. Nepřekračujeme dávku 240 mg/dávku. Nelepší-li se stav pacienta do jedné hodiny po zahájení léčby, je nutno pacienta transportovat vozidlem RZP na jednotku intenzivní péče. Zlepší-li se stav pacienta pokračujeme dále v léčbě astmatického záchvatu inhalačním beta-2-agonistou 2–4 vdechy každé čtyři hodiny po dobu 24 hodin, podáním kortikosteroidů v dávce 2 mg/kg t. hm./dávku třikrát denně po osmi hodinách i. v. nebo per os po dobu 3–5 dnů. Dále doporučit aminofylin v dávce 20 mg/kg t. hm./den ve čtyřech dávkách per os.

Aspirace cizího tělesa do dolních dýchacích cest

Aspirace přichází nejčastěji u dětí do tří let věku. Aspirovaná bývá potrava, žaludeční obsah, případně různé drobné předměty, které si dítě vkládá při hře do úst. K aspiraci dochází při vdechu, kdy je hlasová štěrba široce rozevřena a cizí těleso se dostane až do dolních dýchacích cest. Po dotyku s karinou dochází k intenzivnímu kašli. Podle velikosti

cizího tělesa může dojít k částečné nebo i úplné obstrukci dýchacích cest s následnou zástavou oběhu.

Klinické příznaky: kašel, dušnost, event. cyanóza, poslechové nejružnější vedlejší fenomény včetně vrzotů a pískotů, případně oslabené dýchání nad neventilovanými úseky plic.

Diagnóza: pro diagnózu je důležitý anamnestický údaj o aspiraci, po které často následuje záchvat kašle, poslechový nálezná plicích, charakteristický je rentgen plic.

Terapie: v akutní fázi použití některého z manévru doporučených k odstranění cizího tělesa, při trvajícím dušení intubace, umělá ventilace. Po přijetí do nemocnice při důvodném podezření na aspiraci cizího tělesa neodkladná bronchoskopie a extrakce cizího tělesa. Při rozhodování o bronchoskopii je rozhodující anamnestická informace o cizím tělese, ohraničený emfyzém na rentgenu, atelektáza, přesun stínu mediastina mimo stín sternu, zvýšený stav bránice, případně kontrastní cizí těleso zjištěné při rentgenovém vyšetření. Výkon se provádí u dětí v celkové anestezii, v rukou zkušeného otorinolaryngologa jde o běžný výkon (2, 4).

Prognóza: je závislá na velikosti aspirovaného tělesa, závažnosti uzávěru dýchacích cest. Při úplném uzávěru může vést k asfyxii a při neposkytnutí účinné pomoci ke smrti postiženého. Nepoznané cizí těleso může vést i k opakovaným bronchopneumoniím a může vyústit v závažné trvalé poškození plic za uzávěrem.

Literatura

1. Hay WW Jr., Hayward AR, Levin MJ, et al. Current pediatric diagnosis & treatment. 14th ed. Stamford: Appleton & Lange, 1999.
2. Hrodek O, Vavřinec J, et al. *Pediatric* 2002; str. 173, 205, 206.
3. Charlsen KH, Orstavik I, Halvorsen K. Viral infections of the respiratory tract in hospitalized children. *Acta Paediatr Scand* 1983; 72: 52.
4. Loughlin GM, Eigen H. Respiratory disease in children. Diagnosis and management. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994.
5. Sitzmann C. *Padiatrie*, 308–316.
6. Šašínská M, Šagát T, et al. *Pediatrica I. díl*, 465–469, 300.