

Účinná léčba respiračních onemocnění spojených s kašlem u dětí

doc. MUDr. Jiřina Chládková, Ph.D.

Dětská klinika LF UK a FN Hradec Králové

Kašel je nejčastějším příznakem u dětí, pro který rodiče vyhledají lékařskou péči. Podle doby trvání se kašel dělí na akutní (< 2 týdny), protražovaný (2–4 týdny) a chronický (> 4 týdny). Většina dětí s akutním kašlem má virovou infekci horních dýchacích cest. Vždy je třeba vyloučit závažnější onemocnění dýchacích cest. U dětí s chronickým kašlem je nezbytné provést pečlivé vyšetření včetně zadopředního rtg snímku hrudníku. Kašel může u rodičů vyvolat i úzkost a vést tak k neúčelné farmakoterapii, která je spojena s rizikem nežádoucích účinků. V současné době není k dispozici prokazatelně účinná symptomatická farmakoterapie kašle u dětí. Léčba akutního kašle, který je příznakem závažnějšího respiračního onemocnění, a chronického kašle závisí na vyvolávající příčině.

Klíčová slova: kašel, diferenciální diagnóza, terapie, děti.

Effective treatment of respiratory disorders associated with cough in children

Cough in children has consistently been shown to be the commonest symptom for which parents consult physicians. Regarding duration cough is characterised as acute (< 2 weeks), protracted (2–4 weeks) and chronic (> 4 weeks). Most children with acute cough are likely to have a viral upper respiratory tract infection. The possibility of a more serious respiratory disorder should be always excluded. Children with chronic cough must be carefully evaluated and have chest x-ray performed. Cough may cause significant anxiety to parents, and use of inappropriate medications for cough is associated with a risk of adverse events. There are no effective medications for the symptomatic relief of cough in children. The goal of management in acute cough as a symptom of a more serious respiratory disorder, and in chronic cough is treatment of their underlying causes.

Key words: cough, differential diagnosis, treatment, children.

Pediatr. praxi 2012; 13(1): 8–11

Úvod

Kašel je nejčastější příznak u dětí, pro který rodiče vyhledají lékařskou péči. Akutní i chronický kašel významně ovlivňují kvalitu života nejen u dětí, ale i jejich rodičů (1). Jde hlavně o příznak akutní virové infekce horních dýchacích cest, který většinou vymizí do 14 dnů od začátku onemocnění. Nebylo prokázáno, že by symptomatická farmakoterapie antitusiky a H1 antihistaminiky u akutního kašle v dětském věku byla účinná (2). Chronický kašel může u rodičů vyvolat úzkost a vést tak k nepřiměřené a zbytečné farmakoterapii s rizikem nežádoucích účinků (1). Vždy je třeba provést kvalitní diagnostickou rozvalu, protože kašel může být i symptomem závažného onemocnění.

Definice kašle

Kašel je důležitý obranný reflex, který zajišťuje průchodnost především centrálních dýchacích cest (ochrana před aspirací a odstranění nahromaděného sekretu). Je zprostředkovaný vagovou aferentní inervací a eferentní inervací somatickým nervovým systémem. Receptory pro kašel jsou lokalizovány v celém dýchacím ústrojí. Nejvíce jsou zastoupeny v hrtanu, průdušnici a hlavních bronších. V menší míře se nacházejí v zevním zvukovodu, horních dýchacích

cestách, ušním bubínku, pleuře, perikardu a bránici. Ve vlastní plicní tkáni je receptorů málo.

Iniciální fáze kašle spočívá v otevření hrtanové příklopky a krátkém nadechnutí (zvýšení plicního objemu pro další fáze). Potom nastane uzávěr hrtanové příklopky a kontrakce mezižebních a břišních svalů včetně svalů pánevního dna, což vede k vysokému nitrohručnímu tlaku. Následuje prudké otevření hrtanové příklopky a rychlá dekomprese dýchacích cest s rychlým posunutím obsahu průdušek (sputum, cizí těleso) proximálním směrem (3).

Charakteristika kašle

Podle časového hlediska rozlišujeme kašel akutní (< 2 týdny), protražovaný (2–4 týdny) a chronický (> 4 týdny) (4).

Podle charakteru může jít o kašel dráždivý (suchý, neproduktivní), vlhký (produktivní), dávivý (záchratovitý) a štěkavý. Kašel bývá doprovázen dalšími příznaky (inspirační a smíšený stridor, pískoty, vrzoty, chropy, inspirační chrůpky a dušnost), které mají důležitou úlohu při diagnostické rozvaze (tabulka 1).

Akutní kašel

Prospektivní studie z let 1999–2001 zjistila, že u poloviny dětí akutní kašel vymizí do 10 dnů

a u většiny dětí (90 %) do 25 dnů (5). Australská prospektivní studie zaznamenala během roku ve skupině dětí mladších 10 let 2–5 akutních respiračních infekcí s průměrnou dobou trvání 6 dnů (6). Další epidemiologická studie ukázala, že průměrná incidence respiračních onemocnění u dětí ve věkové skupině do 4 let dosáhla počtu 5–8, zatímco u starších školních dětí (10–14 let) byla přibližně poloviční (2,4–5 respiračních onemocnění) (7).

Nejčastější příčinou akutního kašle je virová infekce horních dýchacích cest. Vždy je třeba vyloučit závažnou příčinu akutního kašle, která vyžaduje cílenou terapii. Pozornost je třeba věnovat charakteru kašle (např. dávivý nebo štěkavý kašel), příznakům a projevům onemocnění dolních dýchacích cest (pískoty, inspirační chrůpky, asymetrický poslechový nálezní, tachypnoe, dušnost) a celkovému stavu dítěte (např. toxický vzhled, dehydratace, křeče a zvracení) (8).

Chronický kašel

Kašel vyvolaný akutní infekcí horních dýchacích cest vymizí u 90 % dětí do 1–3 týdnů od začátku onemocnění. Z tohoto důvodu je racionální považovat za chronický takový kašel, který trvá po delší dobu než 4 týdny (5, 9).

U většiny dětí s chronickým kašlem pečlivý rozbor osobní a rodinné anamnézy, fyzikální, la-

boratorní (biochemické, hematologické, sérologické, mikrobiologické, molekulárně genetické aj.) a pomocná vyšetření vedou ke stanovení správné diagnózy. Rtg snímek hrudníku je nejdůležitějším pomocným vyšetřením. V indikovaných případech se přistupuje k podrobnějšímu CT vyšetření hrudníku (počítačová tomografie s vysokým rozlišením – HRCT a spirální CT). U spolupracujících dětí (starších 4–5 let) se provádí funkční vyšetření plic a měření vydechaného oxidu dusnatého (vysoká hodnota svědčí pro přítomnost eozinofilního zánětu v dýchacích cestách). Flexibilní bronchoskopie se provádí výjimečně.

Diferenciální diagnóza kašle způsobeného respiračním onemocněním

Infekce jsou nejčastější příčinou akutního kašle a podílejí se významnou měrou i na chronickém kašli u dětí. Pro každý věk je typický určitý okruh infekčních onemocnění. Z neinfekčních příčin je průduškové astma častou příčinou recidivující průduškové obstrukce.

Kojenecké a batolecí období

Z infekčních příčin kašle se u kojenců a batolat nejčastěji uplatňují infekce vyvolané rinoviry, RS virem, enteroviry, viry parainfluenzy a influenzy. Patří mezi ně akutní rýma a rinofaryngitida, subglotická laryngitida, akutní bronchitida, laryngotracheobronchitida, bronchiolitida a virová pneumonie (10).

U kojenců a batolat se může objevit i pertuse (zdrojem nákazy jsou obvykle členové rodiny). V prospektivní studii u dětí ve věku 3 měsíců až 3 let s kašlem trvajícím po dobu delší než jeden týden byla *Bordetella pertusis* jako původce chronického kašle prokázána ve více než polovině případů. Mykoplazmová respirační infekce byla zastoupena ve čtvrtině případů (26 %), zatímco chlamydiová etiologie byla doložena u 17 % a parapertuse jen u 2 % případů (11).

Zvýšené riziko recidivujících infekcí dýchacích cest a zánětu středního ucha bylo prokázáno u kojenců, kteří navštěvovali plavecké kurzy v bazénech dezinfikovaných chlorem. Riziko infekčních komplikací, ale i průduškového astmatu bylo dvojnásobné především u dětí, jejichž rodiče měli alergické onemocnění (astma, alergická rýma a atopická dermatitida). Pokud byli kojenci zároveň exponováni cigaretovému kouři v domácím prostředí, riziko průduškového astmatu se zvýšilo šestkrát (12).

Atopické průduškové astma se vyskytuje u pětiny kojenců a batolat s recidivujícími epizo-

Tabulka 1. Nejčastější příčiny kašle u dětí podle jeho charakteru

Charakter kašle	Možné příčiny
dávivý (záchvatovitý) kašel	mykoplazmová a chlamydiová infekce, pertuse, cizí těleso, cystická fibróza
dráždivý (tracheální) kašel během dne, nikoliv ve spánku	psychogenní kašel
štekavý kašel	subglotická laryngitida, tracheitida, tracheomalacie
štekavý kašel s chrapotem a inspiračním stridorem	subglotická laryngitida
náhle vzniklý kašel	aspirace cizího tělesa, plicní embolie, inhalace dráždivých látek
dráždivý kašel převážně noční, zhoršující se vlivem fyzické námahy, doprovázený pískoty, pocitem tlaku na hrudníku a dušností	průduškové astma
kašel v souvislosti s příjmem potravy	aspirace, gastroezofageální reflux, těžká psychomotorická retardace spojená s poruchou polykání a opakovanými aspiracemi, tracheoezofageální píštěl
odkašlávání hleny z horních dýchacích cest	rinofaryngitida, rinosinusitida, adenoidní vegetace
produktivní kašel	infekce, cystická fibróza, primární ciliární dyskineze
noční produktivní kašel	rinosinusitida, alergická rýma, adenoidní vegetace

dami kašle a pískotů (13). K aspiraci cizího tělesa dochází nejčastěji v batolecím období.

Předškolní a školní období

U předškolních a školních dětí se často vyskytuje akutní rýma a faryngitida, rinosinusitida a pneumonie. Vlhký kašel je obvykle vyvolán nahromaděným hlenem v nosohltanu při infekční rinofaryngitidě nebo rinosinusitidě. Dráždivý kašel včetně pískotů bývá projevem virové nebo atypické infekce dolních dýchacích cest. Epidemiologická studie ukázala, že protrahovaná bronchitida je nejčastější příčinou chronického kašle u dětí (vyskytuje se až u 40 % dětí s chronickým kašlem). Na jejím vzniku se podílí nejen mikroorganismy, ale důležitou úlohu má i genetická predispozice k bronchitidám a expozice dítěte cigaretovému kouři a jiným škodlivým látkám, které znečišťují životní prostředí (14).

Mykoplazmové a chlamydiové bronchitidy a pneumonie postihují především školní děti v podzimních měsících roku a objevují se v komunitě v malých epidemiích. Na počátku onemocnění příznaky připomínají akutní virovou infekci (kašel, bolest v krku, bolesti hlavy a svalů, horečka), později dochází k prohloubení kašle, který má záchvatovitý charakter a bývá často doprovázen pískoty. Kašel může přetrvávat několik týdnů (10).

Primární bakteriální pneumonie (nejčastěji pneumokoková) je ve srovnání s virovou pneumonií méně obvyklá. Mezi typické příznaky patří horečka, kašel, tachypnoe a dušnost se zatahováním měkkých tkání hrudníku.

U dětí se záchvaty kašle trvajících déle než dva týdny, ztíženým nádechem se zájknutím

a zvracením následujícím po kašli je třeba uvažovat o pertusi. Epidemiologické studie ukázaly, že pertuse patří mezi významné příčiny akutního i chronického kašle u dětí. Klinická studie u dětí mladších 6 let ukázala na rozdílný průběh pertuse u dětí s ohledem na aktivní imunizaci. Děti, které byly očkovány proti pertusi, měly kratší období dávivého kašle (14–29 dní oproti 20–45 dnům) a mírnější symptomy (15). V rozsáhlé studii u 442 dospívajících a dospělých pacientů s kašlem trvajícím po dobu 7–56 dnů byla pertuse prokázána u 20 % nemocných (16).

Při recidivujících respiračních infekcích, chronickém kašli a obstrukci horních dýchacích cest (dýchání ústy, huhňavý hlas, chrápání) musí být epifaryngoskopickým vyšetřením vyloučena adenoidní vegetace.

V případě recidivujícího kašle a časté vodnaté rýmy trvajících déle než týden je třeba pomýšlet na alergickou rýmu. Pokud jsou epizody kašle s pískoty a dušností vyvolány nejen virovými respiračními infekcemi, ale i kontaktem s alergenem, zvýšenou tělesnou aktivitou a změnami klimatických podmínek, je třeba se zaměřit na průduškové astma. Diagnózu astmatu podporuje i rodinná zátěž pro toto onemocnění. Naopak izolovaný chronický kašel (bez pískotů a dušnosti) zpravidla nebývá projevem průduškového astmatu u dětí (4).

Psychogenní kašel rovněž nepatří v dětském věku mezi vzácná onemocnění. Retrospektivní studie potvrdila, že diagnóza psychogenního kašle bývá stanovena až u 10 % školních dětí s chronickým kašlem a často mu předchází akutní respirační infekce (17). Charakteristický hluboký kašel tracheálního charakteru působí velmi rušivě, ale neprojevuje se během hlubo-

kého spánku. Dítě je schopné kašel předvést na požádání a při odvedení pozornosti (zaujetí oblíbenou činností) mizí (18). Diagnózu je možné stanovit až po vyloučení somatických příčin chronického kašle.

Terapie kašle u dětí

Terapie kašle u dětí závisí na jeho etiologii. Klinické studie neprokázaly u akutního kašle účinek žádného ze symptomatických léčivých přípravků (antitusika a antihistaminika) (19, 20).

U chronického kašle v dětském věku nebyla symptomatická léčba v klinických studiích zkoumána. Neúčelná farmakoterapie kašle může vést i k závažným nežádoucím účinkům až úmrtí dětí, která byla popsána v literatuře (21). Zatím chybí klinické studie, které by zhodnotily účinek bylinných léčivých přípravků a doplňků stravy, které si řada rodičů oblíbila.

Výsledky klinických studií také ukázaly, že rozhodování rodičů o zahájení farmakoterapie u dětí s kašlem je ovlivněno i psychologickými faktory. Rodiče, kteří při první návštěvě u praktického lékaře vyžadovali symptomatickou farmakoterapii pro akutní kašel u svých dětí, při kontrolním vyšetření častěji uváděli zmírnění kašle bez ohledu na to, zda-li dítě užívalo skutečně léčivý přípravek nebo placebo (22). Z tohoto pohledu je velmi důležitá edukace rodičů založená na přátelském přístupu a důvěře.

Antibiotická léčba je indikovaná u bakteriální rinosinusitidy a bronchitidy, pneumonie a pertuse. V podpůrné léčbě se u bakteriální rinosinusitidy používají solné roztoky a krátkodobě nazální dekongestiva a u bakteriální bronchitidy mukolytika.

Iniciální antibiotická terapie je u komunitní pneumonie empirická, protože okamžitý průkaz původce je obtížný. Volba antibiotika závisí na klinickém stavu dítěte a jeho věku. Podávají se antibiotika se širokým spektrem účinku pokrývající potenciální původce. Nedojde-li ke zlepšení klinického stavu po 48 h antibiotické léčby, je třeba zvážit změnu farmakoterapie.

Většina komunitních pneumonií má lehký průběh a je léčena perorálními antibiotiky ambulantně (po dobu 7 dnů) s výjimkou kojenců, kteří vyžadují zpravidla hospitalizaci a parenterální podání antibiotik. Ve farmakoterapii se u dětí v prvních šesti letech života používá nejčastěji perorální penicilin se širokým antibakteriálním spektrem a inhibitorem β laktamáz (ampicilin/sulbaktam a amoxicilin/kyselina klavulanová) nebo cefalosporiny stabilní vůči β -laktamázám (cefuroxim). Při podezření na mykoplazmovou

nebo chlamydiovou pneumonii se používá makrolid (klaritromycin nebo azitromycin). Děti ve věku 6–15 let jsou vzhledem k vysoké prevalenci mykoplazmové pneumonie ambulantně léčeny především makrolidovými antibiotiky (např. klaritromycin po dobu 14 dnů). Diagnóza mykoplazmové pneumonie se často v ambulantní péči opírá o anamnestický údaj o perzistujícím kašli, rentgenologický nález a neúspěšnou antibiotickou léčbu aminopeniciliny nebo cefalosporiny.

K symptomatické léčbě slouží antipyretika, mukolytika a bronchodilatancia (bronchiální hyperreaktivita). Celkové kortikosteroidy se podávají u významné dušnosti a intersticiální pneumonie (23).

U pertuse jsou indikována makrolidová antibiotika (klaritromycin po dobu 1–2 týdnů nebo azitromycin 5 dní) a při jejich nesnášenlivosti lze u dětí starších 2 měsíců použít kotrimoxazol po dobu 14 dní (24, 25). Pokud je antibiotická léčba zahájena v katarálním stadiu, zkracuje průběh onemocnění. Antibiotická léčba v rozvinutém stadiu pertuse již neovlivní její průběh, ale omezí další šíření nákazy (zkrátí se doba přenosu nákazy ze 3 týdnů na 5 dní) (25). Farmakoterapie dávivého kašle salbutamolem, antitusiky, H1 antihistaminiky a kortikosteroidy není účinná. Aktivní imunizace chrání jedince před nákazou po dobu 6 let a po prodělané infekci přetrvává imunitní odpověď po dobu 15 let (24).

U lehké formy subglotické laryngitidy (skóre podle Downese < 3 body) se doporučuje inhalace chladného a vlhkého vzduchu a mukolytika. U středně těžkého onemocnění se používají celkově kortikosteroidy (např. dexamethazon v jednotlivé dávce 0,6 mg/kg perorálně nebo parenterálně) a vhodná je také inhalace adrenalinu nebulizací. Transport dítěte s těžkou dušností na oddělení JIP zajišťuje vozidlo RZP s lékařem, během transportu je vhodná inhalace chladného vzduchu a oxygenoterapie. V nejtěžších případech je nutná tracheální intubace v inhalanční anestezii (26).

V případě akutního bronchospazmu se používají inhalační β_2 -agonisté. U těžké obstrukce průdušek se celkově podávají kortikosteroidy a často je nutná oxygenoterapie a parenterální výživa. Perorální beta₂-agonisté s dlouhodobým účinkem patří v ambulantní praxi mezi běžně předepisovaná bronchodilatancia u akutní bronchitidy s pískoty. Tato farmakoterapie není ale z důvodu rizika nežádoucích účinků (stimulační vliv na kardiovaskulární systém, svalový třes a úzkost) pro děti vhodná (13).

Symptomatická adenoidní vegetace je jednoznačnou indikací k adenotomii. U dětí s perzistujícím průduškovým astmatem jsou lékem volby inhalační kortikosteroidy (u těžších forem v kombinaci s dlouhodobými β_2 -agonisty nebo montelukastem). U alergické rýmy se nejčastěji používají antihistaminika II. generace celkově nebo lokálně a u těžšího stupně onemocnění s významnou nosní obstrukcí se aplikují nazální kortikosteroidy. Důležitou součástí léčby alergických onemocnění jsou také režimová opatření a úpravy bytového prostředí s cílem snížit expozici alergenům. V indikovaných případech se používá specifická alergenová imunoterapie (u dětí je výhodná sublingvální cesta podání).

Komplexní léčbu u dětí s cystickou fibrózou (mukolytika, antibiotika, pankreatické enzymy, inhalace-amilorid a rekombinantní DNasa, vitaminy, dechová rehabilitace a výživa se zvýšeným přívodem živin a minerálních látek) a primární ciliární dyskinezi (antibiotika, mukolytika, dechová rehabilitace) řídí pneumolog.

Cílem psychoterapeutické intervence u dětí s psychogenním kašlem je najít společně s rodiči odměňující vlivy a zejména neposilovat úlohu kašle v rodině. Podmínkou terapeutického úspěchu je uklidnění dětí a rodičů včetně ujištění, že nejde o žádné závažné tělesné ani duševní onemocnění.

Závěr

Prognóza kašle u dětí s akutními respiračními infekcemi je obvykle dobrá. U běžných chronických onemocnění dýchacích cest, jako jsou průduškové astma a alergická rýma, vede protizánětlivá farmakoterapie, režimová opatření a úpravy bytového prostředí k ústupu příznaků. Kašel z důvodu adenoidní vegetace ustoupí po adenotomii. U méně častých, ale závažných chronických respiračních onemocnění (cystická fibróza, primární ciliární dyskineze) včasná a komplexní léčba zlepšuje kvalitu života u dětí.

Literatura

1. Thomson F, Masters IB, Chang AB. Persistent cough in children—overuse of medications. *J Pediatr Child Health* 2002; 38: 578–581.
2. Young EC, Smith JA. Pharmacologic therapy for cough. *Current opinion in Pharmacology* 2011; 11: 224–230.
3. Sly PD, Collins RA. Applied clinical respiratory physiology. In: Taussig L, Landau LI, Le Souef PN, et al. *Pediatric respiratory medicine*. 2nd ed. Philadelphia: Mosby; 2008: 73–88.
4. Chang AB, Glomb WB. Guidelines for evaluating chronic cough in Pediatrics: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2006; 129: 260–283.

5. Hay AD, Wilson A, Fahey T, et al. The duration of acute cough in pre-school children presenting to primary care: a prospective cohort study. *Fam Pract* 2003; 20: 696–705.
6. Leder K, Sinclair MI, Mitakakis TZ, et al. A community-based study of respiratory episodes in Melbourne, Australia. *Public Health* 2003; 27: 399–404.
7. Monto AS. Studies of the community and family: acute respiratory illness and infection. *Epidemiol Rev* 1994; 16: 351–373.
8. Chang AB, Landau LI, van Asperen PP. Cough in children: definitions and clinical evaluation. Position statement of the Thoracic Society of Australia and New Zealand. *MJA* 2006; 184: 398–403.
9. Hay AD, Wilson AD. The natural history of acute cough in children aged 0 to 4 years in primary care: a systematic review. *Br J Gen Pract* 2002; 52: 401–409.
10. Muntau AC. Onemocnění respiračního traktu. In: Muntau AC. *Pediatric. Překlad 4. vydání*. Praha: Grada Publishing, a.s.; 2009: 321–353.
11. Irwin RS, Glomb WB, Chang AB. Habit cough, tic cough, and psychogenic cough in adult and pediatric populations: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2006; 129: 174–179.
12. Hallander HO, Gnarpe J, Gnarpe H, et al. Bordetella pertussis, Bordetella parapertussis, Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumoniae and persistent cough in children. *Scand J Infect Dis* 1999; 31: 281–286.
13. Bernard A, Carbonelle S, Dumont X. Infant swimming practice, pulmonary epithelium integrity and risk of allergic and respiratory diseases later in childhood. *Pediatrics* 2007; 119: 1095–1103.
14. Global strategy for asthma management and prevention updated 2010: Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. NHLBI/WHO. NIH Publication No.02-3659, updated 2010 and available on www.ginasthma.org.
15. Marchant JM, Masters IB, Taylor SM, et al. Evaluation and outcome of young children with chronic cough. *Chest* 2006; 130: 253–261.
16. Tozzi AE, Rava L, Ciofi degli Atti ML, et al. Clinical presentation of pertussis in unvaccinated and vaccinated children in the first six years of life. *Pediatrics* 2003; 112: 1069–1075.
17. Senzilet LD, Halperin SA, Spika JS, et al. Pertussis is a frequent cause of prolonged cough illness in adults and adolescents. *Clin Infect Dis* 2001; 32: 1691–1697.
18. Holinger L, Sanders AD. Chronic cough in infants and children: an update. *Laryngoscope* 1991; 101: 596–605.
19. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical manual of mental Disorders (DSM-IV-TR)*. Washington, DC: American Psychiatric Publishing Inc 2000.
20. Schroeder K, Fahey T. Over-the counter medications for acute cough in children and adults in ambulatory settings. *Cochrane Database Syst rev* 2004; (4): CD001831.
21. Gunn VL, Taha SL, Liebelt EL, et al. Toxicity of over-the-counter cough and cold medications. *Pediatrics* 2001; 108: E52.
22. Hutton N, Wilson MH, Mellits ED, et al. Effectiveness of an antihistamine-decongestant combination for young children with the common cold: a randomized, controlled clinical trial. *J Pediatr* 1991; 118: 125–130.
23. Vančíková Z. Pneumonie u dětí v ambulantní a nemocniční péči. *Lékařské listy* 2009; 8: 18–21.
24. Shehab ZM. Pertusis. In: Taussig L, Landau LI, Le Souef PN, et al. *Pediatric respiratory medicine*. 2nd ed. Philadelphia: Mosby; 2008: 589–595.
25. Pickering LK, Baker CJ, Kimberlin DW. *Red book. Report of the Committee on Infectious Diseases*. American Academy of Pediatrics. 29th ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics; 2009: 506.
26. Fedora M, Kobr J. Dýchací trakt a umělá plicní ventilace. In: Novák I. *Intenzivní péče v pediatrii*. Galén: Karolinum; 2008: 303–343.

Článek doručen redakci: 2. 1. 2012

Článek přijat k publikaci: 16. 1. 2012

doc. MUDr. Jiřina Chládková, Ph.D.

Dětská klinika LF UK a FN Hradec Králové
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové
chladkova@fnhk.cz
