

Pertuse – role sestry v prevenci a léčbě

Ing. Iva Brabcová, Alena Machová

Zdravotně sociální fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Katedra ošetrovatelství a porodní asistence

Incidence pertuse narůstá i přes systém očkování a představuje závažný problém nejen z epidemiologického a medicínského pohledu, ale také z pohledu ošetrovatelského. Sestra hraje významnou úlohu nejen v prevenci onemocnění, tedy při očkování, ale také v ošetrovatelské péči u dítěte hospitalizovaného s podezřením na černý kašel. Vzhledem k nakažlivosti je důležité zajistit bariérový přístup. Dále se sestra podílí na diagnostice zajištěním výtěru z krku na kultivaci a citlivost a odběru krve na sérologické vyšetření. Při léčbě zajišťuje podávání antibiotik intravenózní cestou, pečuje o kanylu a sleduje celkový stav dítěte. Nedílnou součástí ošetrovatelské péče je v případě dechových obtíží podávání kyslíku. V neposlední řadě uspokojuje i další potřeby související s hospitalizací dítěte.

Klíčová slova: pertuse, nemocnost, diagnostika, léčba, ošetrovatelská péče, imunizace.

Pertussis – the role of nurses in the prevention and in the treatment

The incidence of pertussis is increasing despite the existing system of immunization and represents a problem both from epidemiological, medical and nursing points of view. The nurse has an important role not only in illness prevention, i.e. immunization, but also in health care to a child hospitalized with suspected pertussis. Barrier approach must be used due to infectivity risk; the nurse also takes part in diagnosis determination performing tests such as throat swab for culture and sensitivity and blood sampling for serology. During treatment the nurse is in charge of administration of intravenous anti-biotics, takes care of the cannula and oversees the general condition of the child. An integral part of nursing care in case of breathing difficulties is also the administration of oxygen. Last but not least the nurse is responsible for satisfying all upcoming needs connected to hospitalization.

Key words: pertussis, morbidity, diagnosis, treatment, nursing, immunization.

Pediatr. praxi 2012; 13(6): 409–411

Úvod

Pertuse neboli černý, dávivý kašel je převážně nemocí dětského věku. Charakteristickým rysem černého kašle je intenzivní, dlouhodobě přetrvávající, dráždivý kašel s následným zvracením, který dítě velmi vyčerpává. Proto je slovo pertuse odvozeno z latinského slova „per“, míněno důkladně, a slova „tussis“, míněno kašel (1, 2). Jde o onemocnění bakteriální etiologie, které se přenáší kapénkovou infekcí mezi nemocným a zdravým jedincem. Původcem je aerobní gramnegativní kokobacil *Bordetella pertussis*, která osidluje sliznici dýchacích cest a následně vyvolá její nekrózu projevující se silným drážděním. Jediným zdrojem této bakterie je člověk. Inkubační doba pro černý kašel je nejčastěji od 7 do 10 dnů, s rozsahem 4–21 dnů. Onemocnění zanechává imunitu, která s věkem klesá. Nicméně imunita nevzniká proti blízké bakterii *Bordetella parapertussis*, která vyvolává parapertusi. Parapertuse je charakteristická kratší dobou trvání a lehčím průběhem nemoci (3).

Nemocnost a trendy ve výskytu

Do zahájení celoplošného očkování byla pertuse obávaným dětským infekčním onemocněním, s vysokou úmrtností především dětí do jednoho roku života. Nemocnost v roce 1956 byla 520,5/100 000 obyvatel. Po zavedení povinného očkování v roce 1958 se počet onemocnění snížil. Nicméně i přes dobrou proo-

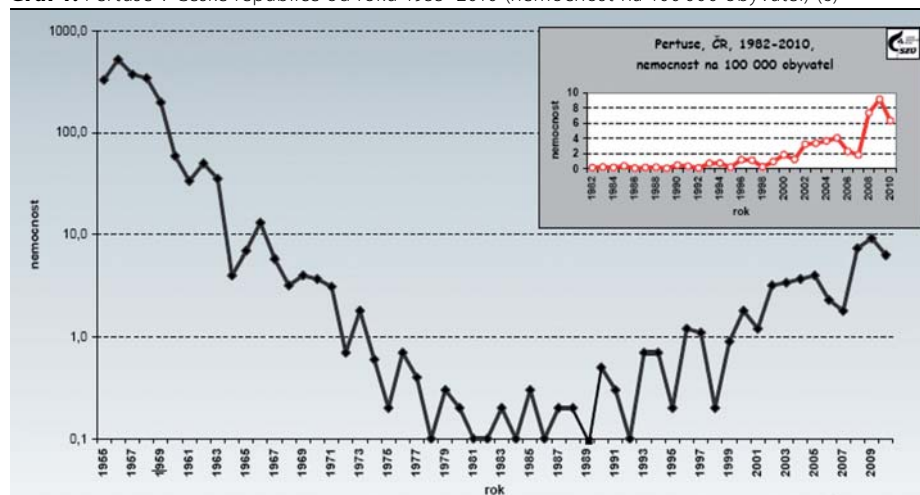
kovanost celé populace (> 97 %) počet případů pertuse od roku 1993 roste. Nejvyšší výskyt byl zaznamenán v roce 2009 – incidence 9,1/100 000 obyvatel (955 případů). Incidence pertuse v roce 2011 v České republice klesla na 3,1 případů na 100 000 obyvatel – 324 případů (graf 1). Většina hlášených případů pertuse je evidována v kategorii 0–19 let, kdy nejvyšší nárůst případů je zaznamenán ve skupině dětí 10–14 let. Zároveň pertuse nejvíce ohrožuje na životě děti do jednoho roku života. V roce 2005, 2007 a 2009 došlo postupně ke třem úmrtím do té doby nenačkovaných kojenců. Příčinou růstu počtu hlášených onemocnění pertuse v 90. letech bylo snížení kvality tehdejší očkovací látky. Lze

předpokládat, že otevřením hranic po roce 1989 došlo k importování odlišných kmenů *B. pertussis* do ČR, popřípadě došlo k adaptaci *B. pertussis* na očkovací látku (4, 5).

Fáze a příznaky onemocnění

Období nemoci je rozděleno do tří fází. První fáze, katarální, je charakterizována příznaky infekce horních cest dýchacích: rýmou, kýčáním, slzením a mírným kašlem. V této fázi může být pertuse lehce zaměněna za běžné nachlazení. V další fázi, paroxysmální (záchratovitá), se kašel zhoršuje ke spastickému, zájímavému kašli, který je zakončen usilovným lapavým nádechem (7). Toxiny produkované *Bordetellou pertussis* se do-

Graf 1. Pertuse v České republice od roku 1955–2010 (nemocnost na 100 000 obyvatel) (6)



stávají do krve a mají celkové systémové dopady na organismus (6). Charakteristický černý kašel nemusí být patrný u dětí pod 6 měsíců věku, které mnohem častěji mají příznaky cyanózy a zvracení po kašli. Právě u těchto dětí může dojít po záchvatu kašle k apnoickým pauzám, prosednutí a bradykardii. Druhá fáze, paroxysmální, může trvat až 10 týdnů, s typickým trváním od 1 do 6 týdnů. Lehce zvýšená teplota může, ale nemusí být přítomna v katarální a paroxysmální fázi. V poslední fázi rekonvalescence se kašel postupně zlepšuje. Může však přetrvávat ve snížené intenzitě až jeden rok (8, 9).

Způsob přenosu a zdroje onemocnění

K přenosu černého kašle dochází kapénkovou infekcí (kašláním, kýcháním, smrkáním nebo mluvením). Nakažlivost pertusí je vysoká a má tendenci rychle se šířit. K rychlému šíření dochází v dětských kolektivech, jako jsou jesle, školky, školy, dále pak v kolektivech dospívajících a mladých lidí, jako jsou koleje nebo ubytovny (10). I přes rozšířené očkování v dětském věku zůstává morbidita a mortalita kojenců v souvislosti s pertusí vysoká. Dle Bosdureho et al. (11) je prokázáno, že u většiny případů pertuse kojenců (> 80%) lze nalézt pravděpodobný zdroj onemocnění uvnitř rodiny. Wendelboe et al. (12) uvádí, že matka je hlavním zdrojem pertuse u novorozenců.

Diagnostika pertuse

Dle EU se diagnostikuje případ pertuse „case definice“ na základě klinických příznaků a izolace *B. pertussis* z klinického materiálu nebo detekcí nukleové kyseliny (PCR), popřípadě průkazem specifické protilátkové odpovědi pomocí sérologie (13, 14). Kultivace vyžaduje vzorky, které obsahují nazofaryngeální sekrety získané převážně výtěrem. Výtěr je třeba provádět nalačno, popřípadě 3 hodiny po jídle a pití, přitom nekouřit. Optimálním obdobím pro kultivaci je 0. až 2. týden onemocnění, před zahájením ATB léčby! Velmi důležitá je technika odběru. Přestože kultivace je zlatým standardem diagnostiky pertuse, není v praxi lékaři dostatečně využívána. Příčinou je obtížnost odběru a nutnost načasování na začátku onemocnění před podáním ATB. Nepřímý průkaz pertuse se diagnostikuje sérologicky vyšetřením aglutinačních protilátek. Pro správné vyhodnocení sérologického vyšetření je třeba odebrat dva vzorky séra. První vzorek séra se odebírá co nejdříve, v akutní fázi onemocnění, druhý v rekonvalescentní fázi (nejméně za 3 týdny). Oba vzorky krve se vždy

vyšetřují ve stejné laboratoři. Nevýhodou tohoto vyšetření je, že nelze odlišit protilátky postinfekční od postvakcinačních, proto je třeba brát v úvahu datum očkování a věk pacienta. Velmi rychlá a spolehlivá metoda, která je účinná i přes antibiotickou léčbu, je metoda PCR (polymerová řetězová reakce). Jde o molekulární genetické vyšetření, které umožňuje mnohonásobné zmožení určitého úseku DNA. Toto vyšetření se užívá především v genetice a při diagnostice infekčních nemocí (15).

Celosvětovým problémem je podhlášenost pertuse. Příčina nedostatečné diagnostiky tohoto onemocnění může spočívat ve variabilitě a atypických příznacích především u dospělých pacientů, nízkém povědomí lékařů o daném onemocnění, popřípadě v nedodržení doporučeného postupu diagnostiky, které mohou vést k falešné negativitě vyšetření.

Léčba pertuse

Pertuse je nejnakažlivější v katarální fázi. Bez léčby může být jedinec nakažlivý po dobu až tří týdnů po počátečním nástupu kašle. Protože jde o bakteriální infekci, léčba je antibiotiky. Lékem první volby jsou makrolidová antibiotika, jako je erythromycin, clarithromycin, azithromycin. Velmi důležité je stanovení diagnózy v časných fázích, protože antibiotická léčba v pozdních fázích nezmění průběh nemoci. Zároveň se doporučuje přeléčit rodinné příslušníky a jiné osoby v blízkém kontaktu s dítětem bez ohledu na jejich věk, imunizaci nebo příznaky (7, 16).

Imunizace pertuse

Imunizace acelulárními očkovacími látkami je základní částí prevence onemocnění. Pediatři a dětské sestry mají důležitou roli v očkovacím programu a měli by být informováni o dostupných očkovacích látkách a metodách podání. V České republice se povinně celoplošně očkují děti kombinovanou hexavakcínou Infanrix hexa. Tato vakcína zahrnuje imunizaci proti přenosné obrně (poliomyelitidě), virové žloutence b (hepatitida B), invazivnímu onemocnění vyvolaném *Haemophilus influenzae* b, dávivému kašli (pertuse), tetanu a záškrtu (difterie). Hexavakcína se podává od 9. týdne věku dítěte, postupně 3 dávky v průběhu 1. roku věku dítěte. Dle Crowcroftové a Pebodyho (17) nejsou kojenci chráněni proti pertusi mateřskými protilátkami a odolnost vůči infekci nastupuje až po 3. dávce vakcíny. Čtvrtá dávka se podává nejméně 6 měsíců po 3. dávce, nejpozději před dovršením 18. měsíce života dítěte. K přeočkování černého

kašle dochází po dovršení 5. roku do dovršení 6. roku života dítěte (5. dávka) a 6. dávka posilující vakcinace je indikována od dovršení 10. do dovršení 11. roku. Vakcína je podávána intramuskulárně do stehna u dětí nebo horní části paže u starších dětí, adolescentů a dospělých (18).

Imunita proti tomuto onemocnění časem klesá (19). Bez posilující tzv. booster vakcinace se stávají dospělí významným potenciálním zdrojem pertuse. Proto Poradní výbor pro imunizační praxi (Advisory Committee on Immunization Practices, ACIP) doporučuje podat jednu dávku trojvakcíny (např. Adacel nebo Boostrix) dospělým ve věku 19–64 let, ženám před otěhotněním nebo bezprostředně po porodu, osobám v úzkém kontaktu s kojenci mladšími 12 měsíců a zdravotnickému personálu, který je v přímém kontaktu s rizikovými pacienty (13).

Ošetrovatelská péče u dítěte s podezřením na pertusi

Dítě s podezřením na černý kašel je dle závažnosti zdravotního stavu přijímáno na dětské oddělení, a to na standardní nebo intenzivní lůžko. Dechové obtíže vedou k úzkosti nejen dítěte, ale i jeho rodiny. Je tedy velmi důležité, aby sestra dítě i rodinu uklidnila a seznámila s činnostmi, které budou následovat.

Příjem dítěte začíná sepsáním anamnézy, kdy lékař nejdříve zjišťuje nynější onemocnění a příznaky, jako jsou změny v dýchání, kašel, zvýšená teplota, schvácenost, únava. V rodinné anamnéze se zaměřuje na výskyt akutních respiračních onemocnění, protože zdrojem infekce mohou být blízké sociální kontakty (20). Sestra změří tělesnou teplotu, zhodnotí frekvenci a kvalitu dechu vzhledem k věku dítěte, změří tlak krve, pulz a saturaci krve kyslíkem. Asistuje lékaři při vyšetření respiračního systému poklepem a poslechem, zajistí polohu vsedě, připraví fonendoskop, ústní lopatky. V průběhu vyšetření si všímá zbarvení sliznic a kůže (21).

Po přijetí na lůžko připraví sestra dítě na vyšetření, a to na výtěr z krku a odběr krve. Důležitá je edukace dítěte nebo doprovodu, abychom zajistili co nejlepší spolupráci. Výtěr z krku zpravidla provádí lékař, sestra připraví pomůcky, a to 2× speciální tampón (pro každý nosní průduch jeden), emitní misku, buničitou vatu, dále pak vyplní žádanku na kultivaci a citlivost.

Lékař zasune tampón jemně přes nosní průduch až k zadní stěně nazofaryngu, ponechá několik sekund za současného otáčení a následně opatrně vyjme. V průběhu výtěru sestra zajistí polohu dítěte a po vyjmutí tampónu jej ihned

zanoi do transportní půdy a neprodleně transportuje při pokojové teplotě do laboratoře. Doba od odběru po vyočkování v laboratoři by neměla přesáhnout 24 hodin (4).

V případě odběru krve na sérologické vyšetření sestra vysvětlí dítěti a doprovodu postup. Zajistí polohu pro odběr, nejlépe vleže, místo vpichu je možné potříit znečistlivující mastí, aby chom zamezili diskomfortu dítěte. Připraví si pomůcky, a to předem označenou zkumavku bez protisrážlivého prostředku, vyplněnou žádanku, sadu pro odběr krve (nejlépe vakuový systém), Esmarchovo škrtidlo, dezinfekci, tampóny, podložku pod ruku a náplast. Při odběru je třeba zabránit případné hemolýze, proto sestra dbá na dostatečné zaschnutí dezinfekce, volí jehlu přiměřeného průsvitu, se zkumavkou netřepe a zajistí okamžitý transport vzorku do laboratoře (22).

Další důležitou ošetrovatelskou intervencí je podávání kyslíku v případě dechové nedostatečnosti. Sestra uloží dítě do zvýšené polohy (Fowlerova nebo anti-Trendelenburgova). Na základě ordinace lékaře aplikuje zvlhčený a ohřátý kyslík pomocí aplikátorů kyslíku dle věku dítěte (polomasky, kyslíkové brýle, kyslíkový stan). V průběhu aplikace sleduje fyziologické funkce, celkový stav, prokrvení kůže a sliznic, případné příznaky dechové nedostatečnosti (23).

Základem léčby je aplikace antibiotik intravenózní cestou. Zavedení kanyly a následná aplikace léků do žíly u dítěte od tří let je v kompetenci všeobecné sestry, u mladších dětí pak v kompetenci sestry se specializovanou způsobilostí – dětské sestry. Při zavádění intravenózní kanyly u dítěte je potřeba spolupráce dvou sester, případně doprovodu. Před zavedením aplikuje sestra lokální analgetikum, u novorozenců a kojenců nepoužívá Esmarchovo obinadlo pro zaškrcení. Velikost jehly volí dle věku dítěte, k zavedení použije žíly na ruce nebo na hlavičce dítěte. Zavedenou kanylu pečlivě zafixuje (rukavice, obinadlo, příp. dlažka), cílem je zabránit eventuálnímu vytažení kanyly, fixace by však neměla bránit dítěti v pohybu. Antibiotika podává sestra dle ordinace lékaře, při aplikaci sleduje místo vpichu, zarudnutí, bolestivost či známky paravenózního podání. Stejně tak sleduje celkový stav dítěte pro případ alergické reakce. Doporučená doba zavedení kanyly je 72 hodin (24).

Další ošetrovatelská péče zaměřená na výživu, vyprazdňování, hygienu a další se odvíjí podle stavu dětského pacienta.

Po celou dobu hospitalizace je třeba zajistit bariérový režim, a to jednolůžkový pokoj, u stejné diagnózy vícelůžkový pokoj. Povinností ošetrovatelského personálu je zavírat dveře, používat rukavice při kontaktu s biologickým materiálem a další ochranné pomůcky (ústenka, empír). Pacient musí při opuštění pokoje taktéž používat ústenku. Použitě prádlo je považováno za infekční.

Závěr a doporučení pro praxi

Pertuse zůstává aktuálním problémem i přes vysokou proočkovanosť populace. Příčina výskytu této nemoci spočívá ve vysoce nakažlivé povaze choroby, atypickém průběhu nemoci a slábnoucí imunitě v populaci. Imunita klesá již po třech letech od dokončeného očkování a za 12 let je nedostačující.

Doporučením pro praxi je přeočkování mládeže a rizikových skupin dospělých, jako jsou matky, rodiče, prarodiče nebo zdravotníci pracovníci. Zvážit změnu povinného očkovacího schématu, kdy 6. posilující (booster) dávku aplikovat již v 9. letech, nikoliv až po dovršení 10. roku života dítěte (4, 6). Indikace očkování je vždy na pediatrovi, který by měl vycházet z nejnovějších a ověřených vědeckých poznatků oboru pediatrie, své pediatrické praxe a snahy svému pacientovi prospět (25). V rámci aktivní surveillance pertuse zlepšit včasné a správné vyšetření suspektních pacientů, které je podmíněno aktivní spoluprácí pediatriů a dětských sester, kteří zastávají důležitou roli v prevenci (4, 6).

Literatura

1. Vokurka M, Hugo J, a kol. Velký lékařský slovník. 4. vyd. Praha: Maxdorf, 2004.
2. Lippincott Williams & Wilkins. Stedman's medical dictionary (28th ed.). 2006. Baltimore (USA): Author.
3. Blechová Z. Opomíjená infekce – pertuse. *Pediatr. praxi* 2008; 9(4): 223–226.
4. Fabiánová K, Kříž B, Beneš Č. Vývoj onemocnění pertusi v ČR v letech 1982–2009. *Zprávy epidemiologie a mikrobiologie* 2009; 18(12): 368–370.
5. Fabiánová K, Zavadilová J, Beneš Č, Kříž B. Pertuse a paraptuse v České republice v roce 2011. *Zprávy epidemiologie a mikrobiologie* 2012; 21(3): 97–102.
6. Fabiánová K. Epidemiologie pertuse. 2011. [online]. [cit. 2012-04-04]. Dostupné: http://www.szu.cz/uploads/Pertuse_prezentace_konference_SZU_2011_KF.pdf.
7. The sound of whooping cough with lots of whooping, 2011. [online]. [cit. 2012-03-06]. <http://www.whoopingcough.net/sound%20of%20whooping%20cough%20with%20much%20whooping.htm>.

8. Sprattling R, Carmon M. Pertusis: An Overview of the Disease, Immunization, and Trends for Nurses. *Pediatric Nursing*. 2010; 36(5): 239–243.
9. Vospěllová J, Zapletalová J. Stále aktuální pertuse. *Pediatr. praxi* 2004; 4: 204–206.
10. Centers for Disease Control and Prevention. Pertusis (whooping cough). 2010. [online]. [cit. 2012-03-04]. Dostupné: <http://www.cdc.gov/pertussis/clinical/index.html>.
11. Bosdure E, et al. Systematic family screening in case of infant pertussis. *Med Mal Infect*. 2008; 38: 477–482.
12. Wendelboe AM, et al. Transmission of Bordetella pertussis to young infants. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 2007; 26(4): 293–299.
13. Centers for Disease Control and Prevention, Preventing tetanus, Diphtheria, and Pertusis Among Adults: Use of Tetanus Toxoid, Reduced Diphtheria Toxoid and Acellular Pertussis Vaccine MMWR, 2006. 55(RR-17). [online]. [cit. 2012-03-03]. Dostupné: <http://www.cdc.gov/pertussis/clinical/index.html>.
14. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, ve znění vyhlášky č. 275/2010 Sb. In: Sbírka zákonů České republiky. [online]. Částka 85, strana 2498–2511. [cit. 2011-01-03]. Dostupné z: http://www.epravo.cz/_dataPublic/sbirk/2011/sb0085-2011.pdf.
15. Zavadilová J, Fabiánová K, Maixnerová M. Doporučení pro laboratorní diagnostiku dávivého kašle. *Zprávy epidemiologie a mikrobiologie* 2009; 18(1): 24–25.
16. World Health Organisation (WHO). Pertussis vaccines: WHO position paper. *Weekly Epidemiological Record* 2005; 80(4): 29–40.
17. Crowcroft NS, Pebody RG. Recent developments in pertussis. *The Lancet* 2006; 367: 1926–1936.
18. Beran J, Havlík J. Lexikon očkování. Praha: Maxdorf, 2008.
19. Campins-Martí M, et al. Recommendations are needed for adolescent and adult pertussis immunisation: rationale and strategies for consideration. *Vaccine* 2002; 20: 641–646.
20. Lebl J, Provazník K, Hejcnamová L. *Preklinická pediatrie*. Praha: Galén, 2003.
21. Mojžíšová M. Základy fyzikálního vyšetření u dětí. In Sedlářová P, a kol. *Základní ošetrovatelská péče v pediatrii*. Praha: Grada 2008: 32–40.
22. Mikšová Z, Froňková M, Zajíčková M. Kapitoly z ošetrovatelské péče II (aktualizované a doplněné vydání). Praha: Grada, 2006.
23. Sedlářová P. Péče o dýchání. In Sedlářová P, a kol. *Základní ošetrovatelská péče v pediatrii*. Praha: Grada 2008: 98–108.
24. Sedlářová P. Podávání léků dětem. In Sedlářová P, a kol. *Základní ošetrovatelská péče v pediatrii*. Praha: Grada 2008: 41–50.
25. Velemínský M. Očkování z pohledu zkušeného pediatra. *Kontakt* 2012; 2(14): 125–128.

Článek doručen redakci: 29. 6. 2012

Článek přijat k publikaci: 27. 8. 2012

Ing. Iva Brabcová

Zdravotně sociální fakulta,
Jihočeská univerzita, Katedra
ošetrovatelství a porodní asistence
U Výstaviště 26, České Budějovice
brabcova@zsfjcu.cz

