

# Pneumónia v ambulantnej praxi pediatra

prof. MUDr. Svetozár Dluholucký, CSc.

2. detská klinika SZU, DFNSP, Banská Bystrica

Pneumónia získaná v komunite je stále jedným z najčastejších a najzávažnejších ochorení vo všetkých vekových skupinách, najmä v ranom detstve. Svojim výskytom predstavuje každodenný problém v primárnej pediatrickej starostlivosti. Hoci ide o jednu nozologickú jednotku, jej závažnosť, etiológia, klinický priebeh a terapia sú rôznorodé, a pediater musí zohľadniť celý rad faktorov, ktoré rozhodnú o spôsobe liečby. Predložená práca sumarizuje tieto faktory, ktoré musí pediater prvého kontaktu zväziť hlavne pri rozhodovaní o etiológii, liečebnom postupe, či prípadnej hospitalizácii. Hoci röntgen pľúc patrí k diagnostickému štandardu pneumónie, diagnóza na úrovni prvého kontaktu je založená hlavne na posúdení klinického stavu, komorbidity, veku, epidemiologickej aj sociálnej situácie dieťaťa. Práca predkladá praktické postupy diagnostického a liečebného rozhodovania na úrovni prvého kontaktu.

**Kľúčové slová:** pneumónia získaná v komunite, detský vek, diagnostika v prvej línii.

## *Pneumonia in ambulatory pediatric practice*

community – acquired pneumonia is still one of the most common disease affecting the people of all age groups, namely children. It is „daily bread“ of the primary pediatric practice. Despite the pneumonia is the one nosologic entity, its etiology, clinical forms, course, severity and therapy are extremely variable, according the age, comorbidity, etc., and pediatrician should take into account many factors influencing his therapeutic strategy. Presented article summarise conditions of the decision on the pediatric primary care level. Although the chest x-ray is the standard diagnostic tool in case of pneumonia, the first decision is made namely on the basis of clinical stage, disease comorbidity, age, epidemiologic and social condition of the patient. Presented paper gives the guideline for such decision on the primary pediatric care level.

**Key words:** community – acquired pneumonia, childhood, primary care diagnostics.

Pediatr. prax, 2009; 1: 8 – 13

## Úvod

Akútne respiračné infekcie (ARI) sú najčastejším infekčným ochorením na celom svete; najčastejšou príčinou úmrtia detí v rozvojových krajinách a štvrtou najčastejšou príčinou úmrtia vo všetkých vekových skupinách – a to napriek relatívnej dostupnosti účinnej liečby. Nesporne, jednou z najzávažnejších foriem ARI je pneumónia. Podľa údajov Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) ročne ochoreje na pneumóniu okolo 150 miliónov detí do veku 5 rokov, z ktorých viac ako 20 miliónov si vyžiada hospitalizáciu. Údaje z USA uvádzajú jej incidenciu u detí do 5 rokov 35–40 prípadov na 1 000 detí, klesajúcu vo vyššom (adolescentnom) veku na 7/1 000. Na Slovensku podobný štatistický údaj nie je k dispozícii, ak by sme však vychádzali z uvedených čísel, tak by sa náš praktický lekár pre deti a dorast (VLDD) s počtom poistencov cca 1 100 mohol ročne stretnúť s 18–22 prípadmi pneumónie. V tomto počte nie sú zahrnuté iné závažné formy ARI ako je bronchiolitída, či exacerbácie astmy. Mortalita na pneumóniu v rozvinutých krajinách je našťastie nízka (menej ako 1/1 000), na rozdiel od rozvojových krajín s viac ako 4 miliónmi úmrtí ročne – viac ako na maláriu a AIDS spolu. V komunite získaná pneumónia (Community Acquired Pneumonia – CAP) postihuje spravidla predtým zdravé deti

a často sa spája s iným orgánovým postihnutím. Má rôznu etiológiu, klinické prejavy, rozsah a závažnosť v rôznom veku. Hoci rtg. vyšetrenie pľúc je „zlatý štandard“ diagnostiky, je žiaduce stanoviť diagnózu už na základe prvého vyšetrenia v ambulancii. Treba tiež zohľadniť iné predisponujúce faktory, ktoré ovplyvnia nielen vznik, ale aj rozsah a závažnosť tohto ochorenia. Tieto faktory budú často rozhodujúcimi pre stratégiu liečby pneumónie, pretože etiologická diagnostika je aj v nemocničných podmienkach problematická:

- odber a kultivácia spúta je málo výpovedná,
- pozitivita hemokultúry nízka,
- rozširujúce sa spektrum serologických a PCR možností je málo použiteľné v prvom kontakte,
- invazívna punkčná diagnostika je pre dennú prax neprimeraná.

Terapeutické rozhodovanie – zohľadňujúc všetky zistené faktory – musí zahŕňať úvahu o etiologickej antibiotickej liečbe (áno/nie, čo?), komplexnej podpornej liečbe a aj potrebe hospitalizácie.

## Klinický obraz

Základné klinické symptómy pneumónie sú horúčka a kašeľ. V stratégii WHO pre riešenie úmrtnosti detí v rozvojovom svete dosiahol

program „Cold & Cough“ významnú redukciu úmrtnosti detí na pneumóniu. Je nepochybné, že uvedené dva symptómy sú prítomné u celého radu ARI, avšak ich dôkladné posúdenie vo všetkých súvislostiach pomôže v diagnostike pneumónie. Je potrebné si uvedomiť, že z histopatologického hľadiska je pneumónia charakterizovaná opuchom, transsudáciou a infiltráciou pľúcneho parenchýmu – alveolov a interstícia, s redukciami dýchacej plochy, poddajnosti pľúc a blokadou perfúzie v postihnutom okrsku. Reflexný dráždivý, neproduktívny „hrudný“ kašeľ bude u pneumónie prítomný vo všetkých vekových skupinách. Strata poddajnosti (compliance) pľúc a redukcia respiračnej kapacity zmení ventilačné charakteristiky u dieťaťa. Prvým príznakom bude tachypnoe (snaha o zvýšenie minútového dychového objemu – „psí dych“) a následne dyspnoe (pre zníženie compliance pľúcneho parenchýmu) so zaťahovaním. Len u malého percenta detí možno očakávať auskultačný nálež typický pre pneumóniu „podľa učebnice“. Nájdem skôr jeho rozdielnosť posluchu nad pravými a ľavými pľúcami z hľadiska ostrosti, tonality či vedľajších fenoménov. Je treba veľmi dôkladne vyhodnotiť celkový stav dieťaťa z hľadiska teploty, počtu dychov, pulzov, stavu hydratácie, zafarbenia kože, vedomia a periférnej perfúzie. Dôležitými signálmi závažnosti

ochorenia je celková bezvládnosť, neochota piť, akrocyanóza, zlé plnenie kapilár lôžok nechťov – známky centralizácie cirkulácie. U takéhoto dieťaťa bude dôležité spresnenie vývoja choroby – jej trvanie, stupeň kardiopulmonálneho postihnutia a celkového stavu dieťaťa. Tachypnoe nad 50 dychov za minútu u detí do dvoch rokov, 40 dychov za minútu u starších, je významným diagnostickým signálom pneumónie. Retrakcie hrudníka, prítomnosť alárneho dýchania, prípadne stonavý výdych (grunting) sú už alarmujúcimi príznakmi respiračnej insuficiencie. Dieťa s príznakmi uvedenými vyššie má s vysokým stupňom istoty pneumóniu a so znakmi respiračnej insuficiencie, dehydratáciou, hyperpyrexiou a vyžaduje si rýchly a agresívny spôsob liečby – spravidla formou hospitalizácie. Naopak, pri chýbaní teplôt, tachypnoe a známkov zvýšenej dychovej práce je diagnóza pneumónie nepravdepodobná. Znamky expiračného dyspnoe s rachôtkami svedčia skôr pre bronchiolitídu u mladších dojčiat, u starších – zvlášť za neprítomnosti teplôt – pre astmu. Treba však zohľadniť rozdielnosť. Závažná chlamýdiová pneumónia u detí do troch mesiacov má afebrilný priebeh s tachypnoe. Musíme od nej u týchto detí odlíšiť ťažkú formu tachydyspnoe (de facto hyperpnoe) pri metabolickom rozvrate (acidóza), kardiálnej insuficiencii (srdcové ozvy a hepatomegália), či methemoglobínemii sporej s ťažkou cyanózou. Tiež chýba teplota. Klinický obraz pneumónie starších detí a adolescentov má už častejšie „klasické“ symptómy.

Ako sme uviedli, CAP postihuje často predtým zdravé deti. Skôr ju však dostanú deti s exo- či endogénnymi predisponujúcimi faktormi, po ktorých je pri vyšetrení dieťaťa potrebné pátrať. Medzi najčastejšie exogénne faktory možno zaradiť sezónne klimatické podmienky – v zimných mesiacoch vo vlhku, chlade a kumulácii osôb v uzavretých priestoroch možno s ARI počítať častejšie. Pneumónia je pravidelnou komplikáciou chrípky a chrípke podobných vírusových ochorení. Spôsobuje ju buď samotné vírusové ochorenie, alebo bakteriálna superinfekcia nasadajúca na vírusom oslabený organizmus dieťaťa, porušené sliznice a mukociliárny transport. Viac ako 20% pneumónií má zmiešaný pôvod vírusovej a bakteriálnej etiológie. Mikroklima domáceho prostredia (plesne, spôsob kúrenia, dym, pasívne fajčenie) zvyšujú riziko pneumónie malých detí. Tento typ pneumónií má sociálny – rozvojovým štátom podobný – kontext. Fajčiari adolescenti sú významne náchylnejší k vzniku pneumónie pre poruchu mukociliárneho transportu a sklonu k chronickej

**Tabuľka 1.** Rozlíšenie vírusového a bakteriálneho typu respiračnej infekcie

Parameter	vírusový	bakteriálny	poznámka
Sezóna	jeseň – jar	celoročne	
Epidemiol. situácia	pozitívna	negatívna	s výhradou MP
Začiatok	náhly	prodromy	
Horúčka	vysoká	pozvoľnejšia	pozor invazívne
Myalgie	časté	menej výrazné	
APC symptómy	časté	zriedkavejšie	
Exantém	často	zriedkavo	
Tachypnoe	zriedkavo	vždy	
Dyspnoe	takmer nikdy	často	
Kašeľ	občas HDC	vždy	suchý, produktívny
Komorbidity	zriedkavá	častá	iné chronické ochorenie
Leukocyty	pod $12,5 \cdot 10^9$	nad $12,5 \cdot 10^9$	
Diferenciál	mononukleáry	neutrofil + posun doľava	
CRP	negat/nízke	zvýšené	

\*MP - *Mycoplasma pneumoniae*

**Tabuľka 2.** Etiológia v komunite získanej pneumónie podľa veku (voľne podľa Durbin 1.)

Vek	Patogén	Poznámka
Novorodenec	Strep. skup. B	pôrodná vertikálna nákaza
	E-Coli	
	Listeria monocytogenes	
	Herpes simplex typ b	
	Chl. trachomatis	
3 týž. – 3 mes.	Chl. trachomatis	pôrodná vertikálna nákaza
	Ureaplasma urealyticum	
	RSV	kôr ako bronchiolitída, aj fokálna pneum. najčastejšie neskorá jeseň
	Parainfluenza	bronchiolitída aj pneumónia, jarná infekcia
	Strept. pneumoniae	najčastejší patogén pneumónie
3 mes. – 4 roky	Bordetella pertussis	nákaza od mladých dospelých
	RSV, parainfluenza	najčastejšia pneum. je vírusová
	h. metapneumovírus	
	influenza, rinovírusy	
	Strept. pneumoniae	dominujúce patogény
	Hemophilus infl.	
	Strept. hemolyt. sk. A	
	Mycoplasma pneum.	starší predškolský vek, jesenné epid.
	Chl. pneumoniae	atypické jesenné pneumónie
	6 rokov – adolesc.	Mycoplasma pneum.
Chl. pneumoniae		podobná klinika s mycoplazmovou pn.
Strept. pneumoniae		stále významný patogén, empyémy
Hemophilus infl.		
	Mycobakt. tbc	sociálne minority, risk. u HIV pozit.

bronchitíde. K endogénnym faktorom predisponujúcim k pneumónii je potrebné pričítať chronické choroby dieťaťa. Významnými sú prematurita s následnou bronchopulmonálnou dyspláziou (BPD), imunodeficientné stavy, GER, vrodené srdcové stavy, cystická fibróza, astma,

ale aj chronické ORL ochorenia. S pneumóniou je potrebné počítať aj pri závažných celkových ochoreniach autoimunitných, onkologických, metabolických a neuromuskulárneho aparátu. Pri vyšetrení dieťaťa je potrebné vziať do úvahy všetky uvedené okolnosti.

## Etiológia

Údaje o etiológii pneumónie vychádzajú často zo štúdií, ktoré sú založené na výsledkoch kultivácie výterov z krku, nosa, kultivácie spúta, hemokultúr, výsledkov sérologických údajov a v ostatnej dobe aj výsledkov PCR. Zachytenie etiologického agens týmito metódami však celkovo nedosahuje ani 50%. Len málo štúdií (ešte menej u detí) je podložených priamymi výsledkami kultivácie materiálu získaného punkciou pľúc, ktorá je v rutínnej praxi nie použiteľná. Hoci sú ARI spôsobené až v 80% vírusmi, pneumónia je predominantne bakteriálneho pôvodu. Percentá zastúpenia vírusových a bakteriálnych pôvodcov kolíšu v širokom rozmedzí – v závislosti na epidemiologickej situácii, prostredí, a aj veku detí. Situáciu navyše komplikuje skutočnosť, že viac ako 20% pneumónií vzniká ako komplikácia úvodnej vírusovej infekcie – ide o infekcie zmiešané, a ich vývoj je potrebné monitorovať v celom priebehu. Z hľadiska závažnosti, a hlavne terapeutickú stratégiu, je v prvom rade potrebné odlíšiť vírusový pôvod od bakteriálneho. Pre primárne rozhodovanie pomôže vyhodnotenie klinických a základných laboratórnych parametrov uvedených v tabuľke 1. Treba však uviesť, že validita uvedených parametrov má svoje limity, a musí byť použitá so značnou dávkou individuálnych skúseností a v kontexte lokálnej epidemiologickej situácie. Napríklad, teplota u novorodencov a anergických pacientov môže chýbať, alebo byť len málo zvýšená, naopak, invazívne formy bakteriálnej infekcie budú mať všetky príznaky rozvinutej chrípky s myalgiami, hyperpyrexiiu, pričom v prvých hodinách môže byť hodnota CRP nízka (septická forma pneumokokovej pneumónie). Budú však prítomné iné známky deteriorácie klinického stavu.

Druhým krokom v terapeutickom rozhodovaní bude snaha o určenie etiologického agens – čo v ambulantnej (ale často aj klinickej) praxi predstavuje závažný problém. Vo všeobecnosti sa (často zjednodušene) uvádza, že najčastejšími bakteriálnymi agens v komunite získanými infekciami (Community Acquired Infections CAI) sú štyri baktérie – *Streptococcus pneumoniae* (SP), *Moraxella catarrhalis*, *Hemophilus influenzae*, *Streptococcus pyogenes*. Ako je však zrejmé z tabuľky 2, situácia je zložitejšia aj z hľadiska vekových kategórií detí. U novorodencov v prvom mesiaci života spôsobujú pneumóniu mikroorganizmy vertikálne prenesené na dieťa počas pôrodu z pôrodných ciest, resp. z novorodeneckých úsekov. Pyogénny streptokok skupiny B, gram – negatívne mikróby a infekcia vírusmi herpes simplex typ 2, majú často včasný

nástup a život ohrozujúci priebeh. Pneumónia spôsobená *Chlamydiou trachomatis*, ako STD, môže mať v úvode purulentnú konjunktivitídu a afebrilný priebeh len s tachypnoe. Na rtg. snímku pľúc nájdeme prekvapivo rozsiahle hilifugálne opacity. Jej najčastejší výskyt je však v dobe okolo 6 týždňov, spolu s podobne prebiehajúcou infekciou *Ureaplasma urealyticum*. Pneumokokové infekcie sa začínajú objavovať už v skupine detí po 6. týždňoch, a tento mikróby je zodpovedný za väčšinu bakteriálnych pneumónií vo všetkých vekových skupinách. Najzávažnejší priebeh a prognózu majú tzv. invazívne formy septickej pneumónie s perakútnym priebehom, s rýchlym nástupom septického šoku, s možným fatálnym koncom – hlavne v prvom roku života. Vo vekovej kategórii 3 mesiace až predškolský vek sú predominantné vírusové pneumónie prebiehajúce v epidémiách jesenno-jarných mesiacov. Typické sú včasné jesenné epidémie v kolektívach detí spôsobené RSV vírusmi, parainfluzou, striedané epidémiami *M. pneumoniae* v približne trojročných intervaloch a *Chlamydiou pneumoniae*. Obdobie január – marec je poznačené epidémiou chrípky, ktorá najviac postihuje deti predškolského a školského veku, a pneumónia (vírusová alebo pneumokoková) komplikuje jej priebeh až v 5 – 10%. Z uvedeného dôvodu sa odporúča u detí očkovanie proti chrípke v celom predškolskom veku. Ako náhle dosiahne dieťa školský vek, dominantnými sa stávajú mykoplazmové a chlamydiové pneumónie. Pneumokok si udržuje svoje dominantné postavenie – ako „klasický“ bakteriálny patogén, stafylokoky a streptokok skupiny A sú ako pôvodcovia pneumónie zriedkavé, skôr sa uplatní neopúzdrený *Hemophilus influenzae*. Na tuberkulózu je potrebné myslieť hlavne pri protrahovanom priebehu ochorenia, typickým rtg. náleze a v epidemiologickej súvislosti so zlým sociálnym prostredím. Okrem týchto najčastejších pôvodcov CAP je potrebné v etiologickej diagnóze zvažovať aj možnosť infekcie nozokomiálnymi kmeňmi *Klebsiella pneumoniae*, *E-coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, pyogénny stafylokok, či multirezistentné kmeňe *Xenotrofomonas maltophilia* u pacientov s cystickou fibrózou, onkologických pacientov, pacientov s diabetes melitus, na imunosupresívnej liečbe, či s implantovanými katetrami, shuntmi, na domácej ventilácii, či peritoneálnej dialýze, ktorí akvírovali uvedené kmene v dobe hospitalizácie. Dokonalá znalosť nozokomiálnej situácie v spádovej nemocnici, lokálne prehľady rezistencie mikroorganizmov, kontakt VLDD so zariadením a včasný pokus o izoláciu etiologic-

**Tabuľka 3.** V komunite získaná pneumónia (CAP) – faktory diagnostiky (voľne podľa Durbin 1.)

• Sezóna, epidemiologická situácia, situácia vo vlastnom okrsku, ambulancii
• Vek dieťaťa, rodinná, perinatálna, osobná anamnéza – rizikové faktory, komorbidita
• Sociálne prostredie, fajčenie, návšteva kolektívu, predchorobie, hospitalizácia
• Horúčka
• Charakter kašľa, dýchanie, dyspnoe, bolesť hrudníka
• Extrapulnomálne symptómy – celkový stav, hydratácia, vedomie, exigenácia
• Exantém, myalgie, šija, abdomen, a i.
• Možná aspirácia cudzieho telesa, GER
• Možný kontakt s tbc (sociálny, cesty v rozvojových štátoch Afrika, blízky východ, Ázia, neregistrované opatrovanie dieťaťa)
• Cestovateľská anamnéza (pobyt v cudzine)
• Stav zaočkovanosť (BCG, chrípka, pertussis, Hib, pneumokok, MMR-V)
• Expozícia zvieratám, vtákom (riketsie, psitakóza-ornitóza, alergia, alveolitída)
• Predchádzajúce respiračné ochorenia

kého agens sú predpokladom úspešnej liečby týchto stavov. Staro-novou hrozbou, na ktorú je potrebné myslieť, je nárast infekcií a pneumónií spôsobených *Bordetellou pertussis* u adolescentov, v dôsledku poklesu protektívnych protilátok u očkovaných a aj vysokým percentom neočkovaných detí pre nadmerne častú kontraindikáciu podania pertussickej vakcíny. Situáciu komplikuje skutočnosť, že pertussická infekcia a pneumónia má v adolescentnom veku mitigovaný klinický obraz, a chorý sa stáva prameňom nákazy hlavne pre neočkované malé deti. Obdobne sa obrazom atypickej pneumónie prejaví aj infekcia *Legionellou pneumoniae*, ktorá infikuje klimatizačné systémy, zvlhčovacie zariadenia a fontány s vodou. Obe uvedené agens sú citlivé na makrolidové antibiotiká a tetracyklíny. Okrem uvedených pôvodcov pneumónie je ešte celý rad patogénov, ktoré majú svoj geografický tropizmus (*histoplazmóza*, a i.), sú prenášané zvieratami (*tularémia*, *Q-horúčka*, *psittakóza*, a i.), patria medzi klasické detské exantémové infekcie (*osýpky*, *varicella*), či sú spájané s novými hrozbami mutácií patogénov a bioterorizmu (*SARS*, *antrax*). Ich rozbor presahuje rámec tejto práce, je však potrebné zahrnúť do svojho „pamätového registra“.

## Aké sú diagnostické možnosti

Mnohé z diagnostických možností na úrovni prvého kontaktu, „pri posteli“ (bed-side) vyplývajú z vyššie povedaného. Treba zdôrazniť, že

hlavne u malých detí s ťažkou formou pneumónie môže byť iniciálny klinický obraz chudobný, auskultačný nálež až na tachypnoe takmer neodlišiteľný od fyziologického puerilného dýchania. Naopak, hrubé vlhké rachoty sú prejavom zahlienenia trachey a bronchov, ba dokonca môžu byť prekryté fenoménmi pri častom kongenitálnom stridore. Zo skúsenosti platí stále, že pre zdokonaľovanie klinickej rutiny je nevyhnutné „oprášiť“ propedeutické znalosti klinického vyšetrenia aspexiou, pohmatom (bronchofónia), auskultáciou (tá sa využíva najviac), perkusiou (lateralita nálezu, emfyzém, pneumothorax vs. pleuritída – výpotok). Sústredené rutinné využívanie týchto manévrov prináša pre diagnostiku veľmi cenné informácie. Súhrn faktorov, ktorým by mal vyšetrujúci pediater venovať pozornosť uvádzame v tabuľke 3. Do komplexu diagnostiky nepochybne patria vyšetrenia doplnujúce uvedené údaje a nálezy. Parametre zápalovej aktivity (sedimentácia, krvný obraz s diferenciaciou, CRP) významne pomôžu v rozlíšení vírusového a bakteriálneho zápalu (tabuľka 1), ale aj v rozlíšení bakteriálneho agens (mononukleáry pri pertussis, „dissociácia“ FW, CRP a Leu pri atypických agens, a i.). Odber hemolultúry v štátoch vyspelého sveta patrí k základnému vyšetreniu dieťaťa s horúčkou nad 38,5 °C, u nás sa to, bohužiaľ, robí len na niektorých pediatrických oddeleniach, v teréne vôbec. Informáciu o celkovom stave dieťaťa, stupni respiračnej insuficencie, hydratácii, a i. získame vyšetrením parametrov vnútorného prostredia, ABR, saturácie kyslíka pulznou oximetriou, monitorovaním diurézy a pitia. Klasický rtg. snímok hrudníka patrí do komplexu vyšetrení v rámci hospitalizácie či závažnejších foriem CAP, treba však konštatovať, že z hľadiska stratégie liečby má doplnkový význam. Svojím charakterom umožní diferencovať nezrelé, atypické pneumónie (voľba makrolidov), tbc, komplikácie (atelektázy, aspiráciu, pleurálne postihnutie, skryté anomálie, a i.), či iné príčiny napodobujúce pneumóniu (kardiomyopatia, tumor, bráničná relaxácia, a i.). Na úrovni VLDD sa pri terapeutickom rozhodovaní možno bez neho zaobiť. Naopak, snaha o izoláciu, zistenie citlivosti na antibiotiká, či aspoň pokus definovania etiologického agens by mal byť už pred nasadením kauzálnej liečby – na úrovni prvého kontaktu. VLDD má v tomto smere zatiaľ limitované možnosti. Obmedzujú sa na výtery k krku a nosa, ktorých výťažnosť je hlboko pod 50%. Rezervy sú v spomínaných hemokultúrach pri septických formách ARI. Tak isto je rezerva vo využívaní rýchlych diagnostických testov na stanovenie streptokokových infekcií (pri CAP

**Tabuľka 4.** Klinické syndrómy pneumónie u detí

Syndróm	Etiol. agens	Vek	Charakteristika
<b>Bakteriálna</b> (supuratívna)	pneumokok a i.	všetky skupiny	náhly začiatok, vysoká teplota, toxický vzhľad, výrazný nálež na pľúcach, bolesť, rtg fokálne infiltráty
<b>Atypická</b> dojčatá	Chl. trachomatis a i.	do 3. mesiaca	tachypnoe, zatahovanie, afebrilná mierna hypoxémia, rtg intersticiálnych infiltrátov
<b>Atypická</b> staršie deti	Myc. pneumoniae a i.	nad 5 rokov	pozvoľný nástup, subfebrília, výrazný difúzny ausk. nálež, rtg. difúzne infiltráty, zatienenie
<b>Vírusová</b>	vírusy	všetky skupiny nad 3 mes.	dominantné postihnutie HDC, nízka teplota, pískavá bronchitis, rtg. možné difúzne infiltráty

však málo výťažné), a hlavne PCR pri stanovovaní čoraz širšieho spektra patogénov (hlavne atypické agens). Sérologické vyšetrenie si vyžaduje dve vzorky, a pre terapeutické rozhodovanie nemá praktický význam. Možno povedať, že úvodná terapia CAP je v takmer 100% empirická, mala by vychádzať z uvedených zistených faktov. Tabuľka 4 definuje klinické syndrómy pneumónie (cit), od ktorých sa rámcovo odvíja terapeutická stratégia.

### Terapia

Prvým rozhodnutím, ktoré musí lekár po vyšetrení urobiť, je rozhodnutie o hospitalizácii. Vo všeobecnosti si hospitalizáciu vyžadujú deti pod 3 mesiace veku, pre ich sklon k hypoxémii a riziku prudkého zhoršenia stavu, pacienti so známami hypoxémie, dehydratácie, pri sklone k vracaniu – s potrebou infúznej liečby, ako aj pacienti, u ktorých pneumónia nasadla na iné základné ochorenie. Na neposlednom mieste je potrebné zodpovedne posúdiť možnosti domácej liečby (prostredie) a schopnosti rodičov akceptovať a realizovať liečbu doma – sociálny faktor, vzdialenosť – dostupnosť nemocnice pri prípadnom zhoršení stavu a compliance rodiny. Ak sú splnené uvedené predpoklady, je možné pristúpiť k ambulantnej liečbe. V prípade, že sa pacient zaradi do vírusového pneumonického syndrómu, optimálny postup je komplexná podporná liečba bez antibiotík. Matka musí byť dôsledne oboznámená s princípmi udržiavania optimálnej hydratácie dieťaťa, termickom optime a zvlhčovaní prostredia, liečbe teplôt, a prípadnej symptomatickej liečbe. Používanie virostatik, resp. prípravkov proti chrípke u detí nepatrí do štandardov liečby, taktiež v súčasnosti obľúbené homeopatiká nepatria do terapeutického štandardného armamentária. Ak bol u dieťaťa diagnostikovaný bakteriálny pneumonický syndróm, do úvahy najviac prichádza infekcia *S. pneumoniae* (viac ako 50%), a ostatných CAI bakteriálnych agens (*Bramhamella cath*, *Hemofilus infl.*, *Streptokokus pyogenes*). Ako antibiotikum prvej voľby je týchto agens

amoxicilin v dávkach 80 – 100 mg/kg/ 2 – 3-krát denne, resp. cefalosporíny 2. generácie. Pretože na Slovensku je pomerne vysoká rezistencia uvedených agens na beta-laktamové antibiotiká, je podľa miestnych prehľadov rezistencie vhodné použiť chránené aminopenicilíny – amoxicilín + clavulanová kys., ampicilin + sulbactam. Účinnosť týchto kombinácií je vyššia, ako cefalosporínov 2. generácie, hlavne na *S. pneumoniae* PNC rezistentného. V prípade závažnej pneumokokovej septickej pneumónie je vhodné podstatne zvýšiť dávku amoxicilínu, čím by sa v klasickom chránenom prípravku prekročila dávka clavulanátu. Pre tieto prípady je na trhu nový prípravok s upraveným pomerom amoxicilín – clavulanát. V prípade alergie na PNC (beta-laktamové) antibiotiká, je možné použiť makrolidy. Treba však zohľadniť skutočnosť, že na Slovensku je v niektorých oblastiach rezistencia pneumokoka na makrolidy až 30 – 50%. V prípade ich použitia je potrebné uprednostniť tie, ktoré okrem intracelulárnej distribúcie dosahujú aj žiaduce hladiny v krvi, a majú krátky biologický poločas znižujúci riziko vzniku rezistencie (vhodné – clarithromycín, spiramycín, roxithromycín). U starších detí je možné použiť linkozamíny (clindamycín, lincomycín), resp. doxycyklín (nad 12 rokov). Použitie chinolónov je doposiaľ v detskom veku predmetom kontroverzií. Hoci mnohé štúdie potvrdili ich dobrý klinický účinok, a ich cartilago-toxický efekt bol zistený len u experimentálnych zvierat, u ľudí nebol potvrdený, nie sú odporúčané do 18. roku veku. Z nich levofloxacin mal potvrdený klinicky priaznivý efekt, a jeho použitie prichádza do úvahy u multirezistentných kmeňov s potvrdenou citlivosťou v nemocničnom použití.

Spektrum odporúčaných antibiotík pre ambulantné použitie vo svete počíta aj s využitím cefalosporínov 3. generácie, dokonca s ich intramuskulárnou aplikáciou. Treba však akceptovať štandardy terapie u nás, a liečbu touto skupinou antibiotík vyhradiť len ako ambulantné doliečenie detí po prepustení z nemocničnej

liečby (follow.-on terapia). V prípade diagnostikovania atypickej formy pneumónie (tabuľka 4) je namieste použiť makrolidové antibiotikum, resp. linkozamíny, u starších tetracyklíny. Je potrebné skonštatovať, že tolerancia súčasne dostupných makrolidových antibiotík, ich nízke percento interakcií, výhodné farmakokinetické vlastnosti (distribučný priestor, extra aj intracelulárne pôsobenie) a široký záber – včítane „klasických“ CAI baktérií, riketsií, borélií, a i. ich prioritizujú pred uvedenými dvomi skupinami. Ich významnou nevýhodou je indukcia rezistencie a následná skrížená rezistencia, ktorú vyvolávajú hlavne makrolidy s prolongovanou intracelulárnou perzistenciou a účinkom. Makrolidové atb. je možné výhodne použiť aj pri empirickej liečbe ťažkých pneumónií v kombinácii s chráneným amínopenicilínovým antibiotikom, resp. cefalosporínmi s dobrými výsledkami a bez rastu nežiaducich účinkov. Pri ambulantnej liečbe CAP však bude platiť striktná zásada dôsledných kontrol vývoja

ochorenia. V prípade zhoršovania, resp. nezlepšovania sa klinického stavu, je namieste hospitalizácia – ktorej stratégia liečby presahuje rámec tejto práce.

### Záverom

Pneumónia získaná v komunite patrí k „dennému chlebíku“ každého pediatra. Napriek tomu, že sa zdá, že o nej vieme všetko a niet čo dodať, faktom je, že toto ochorenie patrí k najčastejším zdravie a život ohrozujúcim ochoreniam nielen v detskom veku. Súčasné možnosti prevencie najťažších foriem tohto ochorenia – očkovanie proti invazívnym hemofilovým infekciám (Hib), chrípke, a najnovšie pneumokokovým infekciám (od 1. 1. 2009 na Slovensku) dávajú reálnu nádej na pokles jeho incidencie a mortality. Tak isto sa zlepšili a zlepšujú možnosti diagnostiky a hlavne liečby pneumónie aj u ambulantných pacientov a lekárov. Je však potrebné, aby si každý lekár, ktorý sa pre takéto postupy rozhodne, uvedomil všetky okolnosti,

zvážil riziká a postup tak, aby bol výsledok čo najlepší. Hoci je pneumónia u detí potenciálne fatálnym ochorením, takéto negatívny koniec sa už v našej spoločnosti oprávnene (bez prešetrovania) neodpúšťa.

### Literatúra

1. Durbin WJ, Stille C. Pneumonia. *Pediatrics in Review*; 2008; 29(5), 147–159.
2. Kapellerová A, Bánovčin P, Brezina M, Kayzerová H. Choroby respiračného systému. In: Šašík M, Šagát T, Kovács L. *Pediatrica Dieškova edícia Herba Bratislava* 2007; s. 455–524.
3. Pickering LK et al. *Red Book 2006; 27-th Edition of American Academy of Pediatrics* 2006.
4. Ruiz-González A, Falguera M, Nogués A, Rubio-Caballero M. Is *Streptococcus Pneumoniae* the Leading Cause of Pneumonia of Unknown Etiology? A Microbiologic Study of Lung Aspirates in Consecutive Patients with Community-acquired Pneumonia. *Am. J. Med.* 1999; 106, 385–390.

prof. MUDr. Svetozár Dluholucký, CSc.

2. detská klinika SZU  
Detská fakultná nemocnica s poliklinikou  
974 05 Banská Bystrica  
sdluholucky@dfnbb.sk



- Slovenská internistická spoločnosť
- spoločnosť SOLEN
- časopis Via Practica

organizujú

# Medicína

PRE PRAX

kongres lekárov 1. kontaktu

5.  
ročník

11. – 12. september 2009

City Hotel Bratislava, Bratislava

[www.solen.sk](http://www.solen.sk)

Viac informácií vám poskytneme v ďalších číslach mesačníka Via Practica.

#### ORGANIZAČNÉ ZABEZPEČENIE

Michaela Malová

SOLEN, s. r. o.

Lovinského 16, 811 04 Bratislava

tel.: 02/ 5465 1385, fax: 02/ 5465 1384

e-mail: malova@solen.sk, www.solen.sk

**SOLEN**  
MEDICAL EDUCATION