

Klinická doporučení diagnostiky a léčby komunitní pneumonie

MUDr. Petr Jakubec, prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc.

Klinika plicních nemocí a tuberkulózy FN a LF UP Olomouc

Komunitní pneumonie je časté a potencionálně závažné onemocnění se značnou morbiditou a mortalitou, zvláště u pacientů vyššího věku a se závažnými přidruženými onemocněními. Je celosvětovou třetí nejčastější příčinou smrti a vede k 3–5 milionům úmrtí každý rok. Diagnóza pneumonie je založena na anamnéze, fyzikálním vyšetření a nálezů nového infiltrátu na skiagramu hrudníku, ale často se provádí mnoho jiných diagnostických vyšetření. Základem terapie je antibiotická léčba, ale u těžké pneumonie je nutno použít řadu dalších terapeutických postupů.

Klíčová slova: komunitní pneumonie, diagnostika, léčba.

Clinical recommendations of community – acquired pneumonia diagnosis and treatment

Community-acquired pneumonia is common and potentially serious illness with considerable morbidity and mortality, particularly in elderly patients and significant comorbidities. It is the third most frequent cause of death in the world and leads to 3–5 millions of death per year. Diagnosis of pneumonia is based on history, physical examination and finding of new infiltrate on chest radiograph, but many other diagnostic examinations are performed as well. The cornerstone of pneumonia management is antibiotic therapy, but a lot of other therapeutic procedures is necessary to use in the case of severe pneumonia.

Key words: community-acquired pneumonia, diagnostics, management.

Med. praxi 2013; 10(11–12): 388–391

DEFINICE

Pneumonie je obecně definována jako akutní zánět respiračních bronchiolů, alveolárních struktur a plicního intersticia. Komunitní pneumonie (CAP) je pneumonie vyvolaná infekčním agens, která vzniká v běžném prostředí mimo zdravotnické zařízení do 48 hodin po přijetí do nemocnice. Ke klinickým kritériím CAP patří nález čerstvého infiltrátu na skiagramu hrudníku + nejméně dva příznaky infekce respiračního traktu (kašel, dušnost, bolest na hrudníku, teplota a poslechový nález).

EPIDEMIOLOGIE A KLASIFIKACE

Incidence CAP se celosvětově pohybuje mezi 5–11 případy/1 000 obyvatel (1), v České republice je okolo 10 případů/1 000 obyvatel. Vyšší výskyt CAP je u dětí do 5 let věku a dospělých nad 50 let věku, přičemž s rostoucím věkem incidence stoupá. Častěji jsou postiženi muži než ženy. Onemocnění má variabilní sezónní výskyt, více případů se vyskytuje v zimních měsících. Počet hospitalizovaných s CAP se pohybuje okolo 20 % všech případů (2). Pacienti s těžkou CAP hospitalizovaní na jednotce intenzivní péče (JIP) tvoří 6,6–16,7 % všech přijatých z důvodu CAP (3).

V poslední době se v péči o nemocné upřednostňují praktické aspekty hodnotící závažnost pneumonie ve vztahu k celkovému stavu pacienta a jeho rizikovým faktorům. Tyto aspekty, tzv. vstupní kritéria spolu s typem „pravděpodobného“ agens pak určují způsob léčby, která může být empirická nebo cílená, ambulantní nebo formou hospitalizace, popřípadě na jednotce intenzivní péče. Takto jsou definovány pneumonie lehká, středně těžká a těžká. Vstupní kritéria hodnotí základní skupiny pro posouzení rizika mortality. Nejvíce používaná kritéria jsou britská CURB, německá CRB-65 a americké hodnocení PSI (Pneumonia Severity Index) dle Fineho. Pro ambulantní rozhodování je jednodušší škála Britské hrudní společnosti (BTS), tzv. systém CURB-65 (tabulka 1). Za každý uvedený znak se přiděluje bod a hodnocením takto vzniklé šestistupňové škály stoupá mortalita pneumonie od 0,7 % (při stupni 0) ke 40 %. Při přítomnosti žádného či jednoho bodu je doporučována ambulantní léčba, dvou a tří bodů hospitalizace, při přítomnosti čtyř a pěti bodů přijetí na JIP (4).

Německý systém CRB-65 (tabulka 2) zcela eliminuje potřebu laboratorních vyšetření a je vhodný pro ambulantní rozhodování v primární péči. Hospitalizace je doporučována, pokud je přítomen jeden nebo více bodů (5).

Systém PSI Americké hrudní společnosti (ATS) je pokládán za nejpropracovanější z hlediska hodnocení rizika mortality u hospitalizovaných nemocných s pneumonií. Nemocní jsou zařazováni do skupin dle počtu rizikových bodů, které se přidělují dle specifikovaných kritérií (tabulka 3). Skupin dle propočteného rizika mortality je pět (6). Skupiny také určují způsob léčby – ambulantní, formou hospitalizace, event. hospitalizace na JIP (tabulka 4).

Tabulka 1. Britský systém určování rizika mortality CURB-65

C (confusion)	zmatenost
U (urea)	urea > 7 mmol/l
R (respiration)	dechová frekvence > 30/min
B (blood pressure)	hypotenze (< 90/60 torr)
65	věk > 65 let

Tabulka 2. Německý systém určování rizika mortality CRB-65

C (confusion)	zmatenost
R (respiration)	dechová frekvence > 30/min
B (blood pressure)	hypotenze (< 90/60 torr)
65	věk > 65 let

Tabulka 3. Riziková kritéria dle systému PSI (Fine)

Riziková kritéria	Body
muži	věk
ženy	věk – 10
ústav sociální péče	věk + 10
přidružené nemoci	
nádory	+30
hepatopatie	+20
ICHS	+10
CMP	+10
nefropatie	+10
laboratorní nálezy	
pH pod 7,35	+30
urea nad 10,7 mmol/l	+20
natrium pod 130 mmol/l	+20
glykemie nad 13,9 mmol/l	+10
hematokrit < 0,30	+10
pO ₂ < 8 kPa	+10
pleurální výpotek	+10
fyzikální vyšetření	
alterace mentálního stavu	+20
dechová frekvence nad 30 dechů/min.	+20
systolický TK pod 90 mm Hg	+20
teplota pod 35 st. C nebo nad 40 st. C	+15
pulz nad 125/min.	+10

Tabulka 4. Rizikové skupiny dle PSI systému

Skupina	Body	Mortalita	Doporučení místa léčby
I – lehká pneumonie	I < 508/559	0,1 %	ambulantně
II – lehká pneumonie	II < 70	0,6 %	ambulantně
III – středně těžká pneumonie	III 71–90	2,8 %	ambulantně, ev. krátká hospitalizace
IV – těžká pneumonie	IV 91–130	8,2 %	hospitalizace
V – těžká pneumonie	> 130	29,2 %	hospitalizace (zpravidla na JIP)

Tabulka 5. Původci CAP v České republice

Typické patogeny	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Moraxella (Branhamella) catarrhalis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i> je celosvětově nejčastější původce CAP
Atypické patogeny	<i>Chlamydophila pneumoniae</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Legionella pneumophila</i>	
Gramnegativní tyčinky	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus</i> spp., <i>Enterobacter</i> spp. a další	■ vzácnější ■ častěji u starších osob, alkoholiků a těžkých přidružených komorbidit
Viry	<i>influenza</i> , <i>parainfluenza</i> , <i>adenovirus</i> , <i>rhinovirus</i> , <i>coronavirůs</i>	nejčastější <i>influenza</i>

ETIOLOGIE

CAP může být vyvolána více než 100 různými mikrobiálními agens. Většina etiologických agens vytváří podobný klinický obraz, proto byly zavrženy termíny typická a atypická pneumonie, které se snažily charakterizovat klinické příznaky podle různých etiologických agens. Z mikrobiologického hlediska se nadále používá termín typické agens pro klasické bakterie a atypické agens pro bakterie obtížně kultivovatelné, závislé na hostitelské buňce. Nejčastější původci CAP v našich podmínkách jsou uvedeny v tabulce 5. Složení etiologického agens u těžké SCAP se však poněkud liší od agens způsobující ostatní CAP (7). Mykotické pneumonie jsou neobvyklé u imunokompetentních osob. Častěji se vyskytují u imunokompromitovaných osob, zvláště s neutropenií, chronickou imunosupresivní terapií a infekcí HIV. Parazitární pneumonie jsou v našich podmínkách extrémně vzácné a v České republice se prakticky nevyskytují. Časté jsou polymikrobiální CAP, okolo 20–30% všech případů (8, 9).

KLINICKÝ OBRAZ

Klinické příznaky mohou být celkové, plicní a mimoplicní (tabulka 6). S vyšším věkem pacienta často ubývají plicní a přibývají mimoplicní projevy. Pneumonii může předcházet infekce horních cest dýchacích. Fyzikální nálezy může kolísat v širokém rozsahu, od normálního nálezu po těžké celkové postižení (tabulka 7). Ve vyšším věku často nacházíme nevýrazný nálezy, který je navíc modifikován přidruženými onemocněními.

Tabulka 6. Klinické příznaky CAP

Celkové příznaky	schvácenost, třesavka, zimnice subfebrilie, febrilie (hypotermie!) únava, pocení, dehydratace tachykardie, hypotenze
Plicní projevy	kašel suchý nebo produktivní dušnost námahová nebo klidová pleurální bolesti, hemoptýza, tachypnoe
Mimoplicní projevy	gastrointestinální: nauzea, zvracení, průjem nechutenství, bolesti břicha neurologické: zmatenost, neklid, poruchy spánku, apatie, bolesti hlavy jiné: artralgie, myalgie, otitida, rush, anémie

Tabulka 7. Fyzikální nálezy u CAP

Plicní	velmi variabilní obraz tachypnoe, dyspnoe pohmat: zesílení fremitus pectoralis poklep: zkrácený poklep poslech: trubicové dýchání, oslabené dýchání chropy a chrůpky (převážně inspirační), vrzoty zesílení bronchofonie Cave! normální nálezy
Mimoplicní	dehydratace poruchy vědomí tachykardie, hypotenze palpační bolestivost horních kvadrantů břicha a beder

DIAGNOSTIKA

Diagnostický postup závisí na klinickém stavu pacienta a tíži pneumonie, jiný bude u lehké ambulantně léčené pneumonie, jiný u těžké pneumonie hospitalizované na JIP. Za nepodrobnitelné diagnostické minimum lze považovat anamnézu, fyzikální vyšetření a skiagram hrudníku (lépe ve dvou projekcích) (10). V tabulce 8 uvádíme možný diagnostický postup dle závažnosti pneumonie. Mikrobiologické vyšetření jsou indikována v závislosti na klinických projevech nemoci, tíži celkového stavu nemocného a na epidemiologických souvislostech (tabulka 9). U těžších CAP je doporučeno pátrat po původci pneumonie vždy, a to z důvodů vyhnout se zbytečným komplikacím (např. infekce *Clostridium difficile*), nadužívání antibiotik, snížení mikrobiální rezistence na antibiotika a celkového zlepšení péče (11).

Tabulka 8. Diagnostický postup dle tíže pneumonie

A. lehká pneumonie	
1. anamnéza	
2. fyzikální vyšetření	
3. skiagram hrudníku (lépe ve dvou projekcích – zadopřední a boční) (+ event. ještě mikroskopické a kultivační vyšetření sputa, krevní obraz + diferenciální rozpočet leukocytů, CRP)	
B. středně těžká pneumonie	
1. anamnéza	
2. fyzikální vyšetření	
3. skiagram hrudníku ve dvou projekcích – zadopřední a boční	
4. vyšetření saturace hemoglobinu kyslíkem (pulzní oxymetrie)	
5. vyšetření respirace (krevní plyny, acidobazická rovnováha)	
6. krevní obraz, diferenciální rozpočet leukocytů, CRP	
7. biochemické vyšetření krve, glykémie	
8. EKG (event. echokardiografie)	
9. výpočetní tomografie plic (při diagnostických pochybnostech nebo podezření na lokální komplikace)	
10. funkční vyšetření plic (ne v akutním stadiu)	
11. imunologické vyšetření při podezření na stav s primárním nebo sekundárním imunodeficitem	
12. mikrobiologická vyšetření (v závislosti na příznacích nemoci)	
C. těžká pneumonie	
1. anamnéza	
2. fyzikální vyšetření	
3. skiagram hrudníku ve dvou projekcích – zadopřední a boční	
4. vyšetření saturace hemoglobinu kyslíkem (pulzní oxymetrie)	
5. vyšetření respirace (krevní plyny, acidobazická rovnováha), laktát	
6. krevní obraz, diferenciální rozpočet leukocytů, CRP, prokalcitonin	
7. kompletní biochemické vyšetření včetně nutričních parametrů, glykémie	
8. koagulační parametry	
9. EKG (event. echokardiografie)	
10. výpočetní tomografie plic (při diagnostických pochybnostech nebo podezření na lokální komplikace)	
11. funkční vyšetření plic (ne v akutním stadiu)	
12. imunologické vyšetření při podezření na stav s primárním nebo sekundárním imunodeficitem a vyšetření autoprotilátek při podezření na autoimunitní proces	
13. mikrobiologická vyšetření (v závislosti na příznacích nemoci)	
14. měření diurézy, centrální žilní tlak, měření saturace hemoglobinu kyslíkem pomocí oxymetru kontinuálně	
15. invazivní monitorování (v indikovaných případech)	

Tabulka 9. Mikrobiologické vyšetření u CAP

Mikroskopické + kultivační vyšetření sputa	■ u zřetelné expektorace ■ barvení dle Grama ■ odebrat před zahájením ATB léčby ■ speciální barvení + imunofluorescence Cave! kontaminace v dutině ústní
Mikroskopické a kultivační vyšetření endotracheálního aspirátu	■ intubované či tracheostomované osoby ■ stejný postup jako u sputa Cave! bakteriální kolonizace kanyl
Hemokultivace	■ podezření na bakteriémii ■ opakovaný odběr při vzestupu teplot
Detekce bakteriálních antigenů v moči	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Legionella</i> spp.
Sérologické vyšetření	■ specifické IgM, IgA a IgG protilátky ■ respirační viry, <i>Chlamydomphila pneumoniae</i>, <i>Chlamydomphila psittaci</i>, <i>Mycoplasma pneumoniae</i>, <i>Legionella</i> spp., <i>Coxiella burnetii</i>. ■ nutné sledovat dynamiku hladin protilátek (opakované odběry)
Molekulárně genetické metody (polymerázová řetězová reakce – PCR)	■ pomalu rostoucí nebo špatně kultivovatelné patogeny (viry, <i>Chlamydomphila pneumoniae</i>, <i>Mycoplasma pneumoniae</i>, <i>Legionella</i> spp., mykobaktéria, mykotické patogeny včetně <i>Pneumocystis jirovecii</i>).
Vyšetření pleurálního výpotku	■ mikrobiologické ■ cytologické ■ vzhled výpotku (Cave! empyém hrudníku)
Bronchoskopie s cílenými odběry	■ závažné formy CAP ■ metody – bronchoalveolární laváž (tekutina), kartáčková biopsie (chráněná) ■ výjimečně punkční transparietální punkce plic
Plicní biopsie	výjimečně při diferenciálně diagnostických potížích

LÉČBA

Rozsah léčby CAP se pohybuje od podávání antibiotik a klidového režimu u lehké pneumonie až po komplexní proces složený z řady terapeutických postupů u těžké CAP léčené na JIP (tabulka 10). U těžké CAP musí být léčba urgentní a adekvátní, aby se co nejvíce omezila aktivace systémové zánětlivé reakce a snížilo riziko multiorgánové dysfunkce (12). Základní je ale vždy antibiotická léčba. Antibiotická léčba se vždy zahajuje empiricky a volba vhodného antibiotika by měla vycházet z publikovaných doporučení a guidelines (6, 10, 13). Antibiotikum by mělo být nasazeno co nejdříve od přijetí do nemocnice nebo stanovení diagnózy, tzn. do 4–6 hodin, v případě těžké sepse nebo septického šoku již do 60 minut (6, 14–16). Pokud je během léčby identifikován patogen vyvolávající pneumonii, je možno přejít na cílenou antibiotickou léčbu, tzv. deeskalaci (14, 15). U lehkých pneumonií se podávají antibiotika v perorální formě (tabulka 11), u těžkých pneumonií se nejdříve podávají antibiotika intravenózně (tabulka 12). Po stabilizaci klinického stavu je možno přejít na perorální léčbu (tzv. switch therapy) (6, 14). Antibiotická léčba trvá 7 až 10 dnů u typických agens, minimálně 10 až 14 dnů u atypických agens, až 21 dnů u infekce legionelami. V poslední době je tendence délku antibiotické léčby zkracovat na cca 8 dnů, netýká se to ale těžkých pneumonií. Nutné je udržování průchodnosti dýchacích cest včetně event. bronchoskopického odsávání sekretů a nebulizace. Při respiračním selhání se podává kyslík kontinuálně, frakce kyslíku (FiO_2) a průtok kyslíku se upravuje dle klinického stavu, saturace kyslíku a hodnot krevních plynů. Při ventilační insuficienci je indikována neinvazivní ventilační podpora (NIV), která snižuje nutnost endotracheální intubace až o 25 %. Nicméně úspěšnost NIV jako metody léčby respiračního selhání u CAP je nižší ve srovnání s jejím léčebným použitím u jiných příčin akutního respiračního selhání (18). V případě kontraindikace, intolerance nebo selhání NIV je indikována orotracheální intubace a umělá plicní ventilace. V řadě případů je nutné provedení tracheostomie. Další farmakologická léčba (mukolytika, expektorancia, antitussika, event. bronchodilatancia) se podává individuálně s přihlédnutím ke klinickým příznakům a celkovému stavu pacienta.

Velmi důležitá, ale bohužel často opomíjená je léčebná rehabilitace. V dnešní době nejsou doporučovány v léčbě (těžké) CAP dříve doporučené systémové kortikoidy ani jiné protizánětlivé léky (nesteroidní antiflogistika). Ostatní terapeutické postupy přesahují rámec tohoto článku.

Tabulka 10. Léčba těžké pneumonie na JIP

- 1) Antibiotická terapie
- 2) Léčba respiračního selhání
- 3) Léčba těžké sepsy nebo septického šoku
- 4) Léčba komplikací a dekompenzovaných komorbidit
- 5) Dostatečná nutrice a korekce vnitřního prostředí
- 6) Profylaxe nízkomolekulárním heparinem
- 7) Imunomodulační terapie (kontroverzní)

Tabulka 11. Antibiotická léčba lehké (ambulantní) CAP

Nerizikovní pacienti	1) aminopeniciliny: amoxicilin (3–4,5 g/den ve třech dávkách) 2) cefalosporiny II. generace: cefuroxim (2 × 500 mg), cefprozil (2 × 500 mg) 3) makrolidy: klaritromycin (2 × 500 mg), azitromycin (1 × 500 mg) 4) tetracykliny: doxycyklin (200 mg/den, 300 mg/den u osob nad 90 kg) 5) respirační fluorochinolony: moxifloxacin (400 mg/den), levofloxacin (750 mg/den)
Starší nemocní a/nebo s komorbiditou	1) kombinace beta-laktam (amoxicilin/klavunát, cefuroxim) + makrolid (klaritromycin, azitromycin) 2) respirační fluorochinolony: moxifloxacin (400 mg/den), levofloxacin (750 mg/den)

Tabulka 12. Antibiotická léčba u hospitalizovaných s CAP

středně těžká CAP (vstupně intravenózní léčba)	1) aminopeniciliny (amoxicilin, ampicilin) + makrolidy (klaritromycin, azitromycin) 2) cefalosporiny II. a III. generace (cefuroxim, cefotaxim, ceftriaxon) + makrolidy (klaritromycin, azitromycin) 3) respirační fluorochinolony (moxifloxacin)
těžká CAP (vstupně intravenózní léčba)	1) β-laktamové ATB (amoxicilin/klavulanát, ampicilin/sulbaktam, cefuroxim, cefotaxim, ceftriaxon) + makrolid (klaritromycin, azitromycin) nebo fluorochinolon (ciprofloxacin) 2) respirační fluorochinolony (moxifloxacin)
suspektní pseudomonádová infekce (chronické užívání systémových steroidů, častá léčba antibiotiky, těžké chronické nemoci dýchacího systému, alkoholismus, předchozí nález <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ve sputu)	1) antipseudomonádové β-laktamové ATB (ceftazidim, cefoperazon, cefoperazon/sulbaktam, piperacilin-tazobaktam) + fluorochinolony (ciprofloxacin, levofloxacin) 2) antipseudomonádové β-laktamové ATB + aminoglykosid (gentamycin, amikacin) + makrolid (azitromycin) (v záloze zůstávají karbapenemy – imipenem, meropenem)

KOMPLIKACE

Komplikace se u CAP objevují poměrně často, zvláště pak u těžké CAP. Komplikace mohou být lokální (postihující plíce a sousední nitrohrudní struktury), které vznikají progresí základního patologického procesu nebo jeho přestupem do okolí. Druhým typem jsou vzdálené komplikace, postihující jiné orgány, většinou hematogenním přenosem infekce. Časté jsou komplikace kardiální, protože CAP jsou asociovány s akutními postiženími srdce, jako jsou akutní koronární příhody, arytmie (fibrilace síní, komorové tachykardie a další) a srdeční selhání (19–21). Jednotlivé komplikace pneumonie jsou shrnuty v tabulce 13. U pneumonií, zvláště při těžším průběhu, dochází k dekompenzaci jejich přidružených nemocí (nejčastěji se jedná o exacerbaci CHOPN, astmatu bronchiale, intersticiálních plicních nemocí, kardiálního selhání, různé arytmie, dekompenzaci ischemické choroby srdeční, diabetu mellitu, zhoršení chronických jaterních a ledvinových onemocnění s častým hepatálním a renálním selháním).

PNEUMONIE NEODPOVÍDAJÍCÍ NA LÉČBU

V řadě případů diagnostikovaných a léčených jako těžká pneumonie se i přes správně nasazenou antibiotickou a další léčbu nedostaví adekvátní klinická odpověď, a to i po iniciální stabilizaci stavu. V tomto případě mluvíme o pneumonii neodpovídající na léčbu (nonresponding pneumonia).

U těchto pacientů je vyšší mortalita než u responderů na léčbu (22, 23). Tyto pneumonie nereagující na léčbu je možno rozdělit do dvou velkých skupin (24). První je tzv. časná (progresivní) pneumonie, objevující se v prvních 72 hodinách od přijetí, druhou je tzv. perzistující (neodpovídající) pneumonie, vyskytující se po > 72 hodinách od přijetí. Vždy je nutno pečlivě pátrat a vyloučit řadu možných příčin, které jsou uvedeny v tabulce 14.

PROGNÓZA

Prognóza je ovlivněna věkem a rizikovými faktory, také přítomností bakteriémie. Výrazně se zhoršuje u polymorbidních nemocných, především s maligním onemocněním. Naopak lepší výsledky jsou v případě dodržování guidelines pro léčbu CAP a u pacientů, kteří byli očkováni proti chřipce a pneumokokovi. Mortalita CAP všeobecně se pohybuje kolem 1 %, ale u těžké CAP dosahuje 8,8–36,5 % případů (25–29). V případě závažných komplikací, jako je akutní plicní postižení (acute lung injury, ALI) nebo syndromu akutní respirační tísně (acute respiratory distress syndrome, ARDS), přesahuje mortalita hrozivých 50 % (30).

Tabulka 13. Komplikace pneumonie

Lokální	časné – plicní absces, plicní gangréna, pleuritida, empyém, pneumotorax, atelektáza, mediastinitida, paravertebrální absces, syndrom akutní respirační tísně dospělých (ARDS)
	pozdní – bronchiektázie
Vzdálené	endokarditida, meningitida, artritida, otitida, nefritida, peritonitida, septické emboly, sepsy, těžká sepsy, septický šok, multiorgánové selhání (MODS)

Tabulka 14. Příčiny pneumonie nereagující na léčbu

- 1) rezistentní nebo nepoznaný patogen, polymikrobiální etiologie pneumonie
- 2) neadekvátní antibiotická léčba
- 2) komplikace pneumonie
- 3) jiná nozokomiální infekce
- 4) dekompenzace komorbidit
- 5) chybná diagnóza: plicní embolizace, neinfekční pneumonie, kardiální selhání, aspirace, malignita, vaskulitida, kontuze plíce, difúzní alveolární poškození

MUDr. Petr Jakubec

Klinika plicních nemocí a tuberkulózy FN a LF UP Olomouc

I. P. Pavlova 6, 775 00 Olomouc

jakubecp@fnol.cz

Literatura

1. Brar, NK, Niederman, MS. Man Management of community-acquired pneumonia: a review and update. *Ther Adv Respir Dis.* 2011; 5: 61–78.
2. Karhu J, Ala-Kokko TI, Ohtonen P, et al. Severe community-acquired pneumonia treated with beta-lactam-respiratory quinolone vs. beta-lactam-macrolide combination. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2013; 57: 587–593.
3. Ewig S, Woodhead M, Torres A. Towards a sensible comprehension of severe community-acquired pneumonia. *Intensive Care Med.* 2011; 37: 214–223.
4. Macfarlane JT, Boswell T, Douglas G, et al. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults. *Thorax.* 2001; 56: 1–64.
5. Bauer TT, Ewig S, Marre R, et al. CRB-65 predicts death from community-acquired pneumonia. *J Intern Med.* 2006; 260(1): 93–101.
6. Mandell, LA, Wunderink, RG, Anzueto, A. et al. IDSA/ATS Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clin.Infect.Dis.* 2007; 44: 27–72.
7. Lim, WS, Baudouin, SV, George, RC, et al. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax*, 2009, 64(III): iii1–iii55.
8. Cillóniz C, Ewig S, Ferrer M, et al. Community-acquired polymicrobial pneumonia in the intensive care unit: aetiology and prognosis. *Critical Care.* 2011; 15(5): R209. doi: 10.1186/cc10444.
9. Cilloniz C, Ewig S, Polverino E, et al. Community-acquired pneumonia in outpatients: etiology and outcomes. *Eur Respir J.* 2010; 40: 931–938.
10. Kolek V, Kolář M, Kašák V, et al. Diagnostika a léčba komunitní pneumonie dospělých. In: Kolek, V. et al. *Doporučené postupy v pneumologii.* Maxdorf, Praha, 2013, 107–123.
11. Gilbert DN, Spellberg B, Bartlett JG. Recommendations for diagnostic studies in respiratory tract infections. *Clin Infect Dis.* 2010; 51(1): 150–170.
12. De Pascale G, Bello G, Tumbarello M, et al. Severe Pneumonia in Intensive Care. Cause, Diagnosis, Treatment and Management: A Review of the literature. *Curr Opin Pulm Med.* 2012; 18(3): 213–221.
13. Woodhead M, Blasi F, Ewig S, et al. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections-Summary. *Clin Microbiol Infect.* 2011; 17(6): 1–24.
14. Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. *Am.J.Respir.Crit.Care Med.* 2005; 171: 388–416.
15. Koffe MH, Shorr A, Tabak YP, et al. Epidemiology and Outcomes of Health-care-Associated Pneumonia. *Chest.* 2005; 128: 3854–3862.
16. Puskarich MA, Trzeciak S, Shapiro NI, et al. (EMSHOCKNET). Association between timing of antibiotic administration and mortality from septic shock in patients treated with a quantitative resuscitation protocol. *Crit Care Med.* 2011; 39: 2066–2071.
17. Koffe MH, Morrow LE, Niederman MS, et al. Clinical Characteristics and Treatment Patterns Among Patients With Ventilator-Associated Pneumonia. *Chest.* 2006; 129: 1210–1218.
18. Ferrer M, Cosentini R, Nava S. The use of non-invasive ventilation during acute respiratory failure due to pneumonia. *Eur J Inter Med.* 2012; 23: 420–428.
19. Corrales-Medina VF, Musher DM, Shachkina S, Chirinos JA. Acute pneumonia and the cardiovascular system. *Lancet* 2013; 381(9865): 496–505. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61266-5
20. Peyrani P, Ramirez J. What is the association of cardiovascular events with clinical failure in patients with community-acquired pneumonia? *Infect Dis Clin North Am* 2013; 27: 205–210.
21. Viasus D, Garcia-Vidal C, Manresa F, et al. Risk stratification and prognosis of acute cardiac events in hospitalized adults with community-acquired pneumonia. *J Infect* 2013; 66(1): 27–31.
22. Ott S, Hauptmeier B, Ernen C, et al. Treatment failure in pneumonia: impact of antibiotic treatment and cost analysis. *Eur Respir J.* 2012; 39: 611–618.
23. Menendez R, Cavalcanti M, Reyes S, et al. Markers of treatment failure in hospitalised community acquired pneumonia. *Thorax.* 2008; 63: 447–452.
24. Goncalves-Pereira J, Conceicao C, Póvoa P. Community-acquired pneumonia: identification and evaluation of nonresponders. *Ther Adv Infect Dis.* 2013; 1(1): 5–17.
25. Fine MJ, Smith MA, Carson CA, et al. Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis. *JAMA* 1996; 275(2): 134–41.
26. Sligl WI, Eurich DT, Marrie TJ. Only severely limited, pre-morbid functional status is associated with short-and long-term mortality in patients with pneumonia who are critically ill: a prospective observational study. *Chest.* 2011 Jan;139(1): 88–94. doi: 10.1378/chest.10-1054.
27. Lindenauer PK, Lagu T, Shieh MS, et al. Association of diagnostic coding with trends in hospitalizations and mortality of patients with pneumonia, 2003–2009. *JAMA.* 2012; 307(13):1405–13. doi: 10.1001/jama.2012.384.
28. Nair GB, Niederman MS. Community-acquired pneumonia: an unfinished battle. *Med Clin North Am.* 2011; 95(6): 1143–61. doi: 10.1016/j.mcna.2011.08.007.
29. Karhu J, Ala-Kokko TI, Ylipalosaari P, Ohtonen P, Laurila JJ, Syrjälä H. Hospital and long-term outcomes of ICU-treated severe community-and hospital-acquired, and ventilator-associated pneumonia patients. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2011; 55(10): 1254–60. doi: 10.1111/j.1399-6576.2011.02535.x.
30. Wheeler, AP, Bernard, GR. Acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome: a clinical review. *Lancet.* 2007; 369: 1553–1564.

Článek přijat redakcí: 17. 9. 2013

Článek přijat k publikaci: 20. 11. 2013