

Pneumonie v rukou praktického lékaře

MUDr. Norbert Pauk, Ph.D.

Klinika pneumologie a hrudní chirurgie FN Na Bulovce, Praha, 3. LF UK Praha

Záněty plic jsou způsobeny převážně infekcí, ale mohou být i neinfekčního původu. Mezi ty neinfekční, které též označujeme jako pneumonitidy patří např. inhalační (často profesní původ), hypersenzitivní (alergické) a iatrogenní (polékové), hypostatické nebo idiopatické intersticiální pneumonitidy. Následující článek je věnován lehkým komunitním pneumoniím, které lze léčit ambulantně i v ordinaci praktického lékaře.

Klíčová slova: záněty plic, pneumonitidy.

Pneumonia in the hands of the general practitioner

Pulmonary inflammations are primarily caused by an infection but can also be of non-infectious origin. The noninfectious ones, also referred to as pneumonitides, include inhalation (often related to occupational exposure), hypersensitive (allergic) and iatrogenic (drug-induced), hypostatic or idiopathic interstitial pneumonitides. The present article deals with mild community-acquired pneumonias that can be treated on an outpatient basis as well as in the general practitioner's surgery.

Key words: pulmonary inflammations, pneumonitides.

Med. Pro Praxi 2010; 7(10): 380–383

Definice pneumonie

Pokud bychom na začátku měli definovat pneumonii, pak můžeme použít patologickoanatomickou definici nebo častěji v praxi klinickou. Patologickoanatomická definice hovoří o pneumonii jako akutním zánětu v oblasti respiračních bronchiolů, alveolárních struktur a plicního intersticia. Klinická pak jako nález čerstvého infiltrátu na skiagramu hrudníku spolu s nejméně dvěma příznaky infekce respiračního traktu (nejčastěji kašel, dušnost, bolest na hrudníku, teplota a poslechový nález na hrudníku).

Epidemiologická data

Pneumonie je nejčastější plicní infekční onemocnění, jehož výskyt zásadně neklesá ani v době stále účinnějších antibiotik. V rozvinutých zemích je také nejčastější infekční příčinou smrti. Ročně v ČR vzniká asi 80–150 tisíc případů pneumonie. Incidence se výrazně zvyšuje při výskytu chřipkové epidemie. Mortalita je 29,6/100 000 zemřelých osob. U mužů jsou pneumonie v ČR dnes druhou nejčastější plicní příčinou úmrtí na plicní nemoci za bronchogenním karcinomem. U žen jsou pneumonie na prvním místě, následovány bronchogenním karcinomem. V celosvětovém měřítku jsou pneumonie třetí nejčastější příčinou mortality, na světě ročně zemře 3–5 milionů lidí na pneumonii. Častější výskyt pneumonie bývá v dětství do 5 let života a potom ve stáří, dále u kuřáků a nemocných závislých na alkoholu. Větší riziko vzniku je u nemocných s vleklým onemocněním respiračního a kardiál-

ního systému, s renálním selháváním, u diabetiků, u nemocných s malignitou a samozřejmě u nemocných s imunodeficitem.

Klasifikace infekčních pneumonií

V nedávné době jsme ještě používali klinickou klasifikaci pneumonií na typické a atypické, ale vzhledem k tomu, že většina etiologických agens vytváří podobný klinický obraz, byla tato terminologie upuštěna. Nyní upřednostňujeme praktické aspekty hodnotící **závažnost pneumonií s ohledem na celkový stav pacienta a jeho rizikové faktory** (rozhoduje o přijetí k hospitalizaci – viz níže). Tyto důležité parametry spolu s typem tzv. pravděpodobného agens ovlivňují naše klinická rozhodování při výběru nejvhodnějšího antibiotika. Zásadní je rozhodnutí, zda odléčím pneumonii ambulantně a/nebo za hospitalizace.

Z mikrobiologického pohledu se nadále specifikuje dělení pneumonií na ty, co jsou vyvolány typickým agens pro klasické bakterie (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* a *Moraxella catarrhalis*) nebo atypickým agens (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* nebo *Legionella pneumophila*), pokud ovšem známe původce. Pro empirickou léčbu, kterou téměř vždy na začátku používáme, má klinická úvaha o typickém či atypickém pravděpodobném agens velký význam. Atypická agens nejsou citlivá na penicilinovou řadu antibiotik (peniciliny, aminopeniciliny, cefalosporiny), a je proto nutné zahajovat léčbu antibiotiky působícími i na intracelulární patoge-

ny (makrolidy, tetracykliny, respirační chinolony). U dětí jsou poměrně častější pneumonie virové. U starších osob s přidruženými nemocemi jsou záněty vyvolané dalšími gramnegativními bakteriemi (*Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, vzácně *Pseudomonas aeruginosa*). Upuštěno bylo i od dělení na pneumonie a bronchopneumonie, protože pro klinická vyšetření, terapii a prognózu toto dělení nemá význam.

Epidemiologická klasifikace má pro praxi také rozhodující význam, protože již zde můžeme odvozovat pravděpodobného etiologického agens. Z tohoto pohledu dělíme pneumonie na:

1. Komunitní pneumonie (community acquired pneumonia – CAP) – je pneumonie, která vznikla v běžné populaci, tedy mimo nemocnici, dále pak u nemocných, kteří nebyli v předchozích 14 dnech hospitalizováni a ani nebyli umístěni v zařízení sociální péče. Je to také pneumonie, která vznikla do 2 dnů od počátku hospitalizace. Tuto pneumonii způsobují patogeny dobře citlivé na běžné antimikrobiální léky. Etiologickým agens jsou grampozitivní bakterie (*Streptococcus pneumoniae* nebo *Streptococcus pyogenes*), gramnegativní bakterie (*Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacteriaceae* – ty jsou častější u starších osob s komorbiditami, dále pak atypická agens jako *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* a *Coxiella burnetii*. Méně často se diagnostikují pneumonie vyvolané *Legionella pneumophila*.

- Nozokomiální pneumonie (hospital acquired pneumonia – HAP) – vznikla v nemocnici po 2 dnech od přijetí. Nozokomiální pneumonie reprezentují asi 15 % všech nozokomiálních infekcí, největší incidenci mají JIP. Letalita HAP je vysoká a je v rozmezí 25–50 %.
- Ventilátorová pneumonie (ventilator associated pneumonia – VAP) je zvláštní typ nozokomiální pneumonie u ventilovaných pacientů, má rovněž významnou letalitu v rozmezí 24–76 %.
- Pneumonie u imunokompromitovaných nemocných mají zcela odlišné etiologické spektrum. Vedle běžných patogenů se zde uplatňují tzv. oportunní infekce. Oportunní mikroorganismus je ten, co u jedince s normální imunitou nevyvolá onemocnění. U nemocného s vrozenou či získanou poruchou imunity je ale tento oportunní mikroorganismus může být nebezpečný a vyvolá např. pneumonii. Imunokompromitovaných pacientů přibývá vzhledem k nárůstu onkologických nemocných léčených cytostatiky nebo imunosupresivy u nemocných s onemocněním pojiva, po transplantacích krvetvorných buněk nebo u nemocných s HIV infekcí.

Anamnéza a základní příznaky

V anamnéze hraje důležitou roli údaj o cestování, výskyt infekčních nemocí v rodině předchozí hospitalizace nebo předchozí užití

antibiotik. **Typickými příznaky klasické bakteriální infekce** jsou náhlé febrilie někdy spojené s třesavkou a zimnicí, kašel s expektorací různé kvality a kvantity, pleurální bolest a dušnost různého stupně v závislosti na rozsahu infiltrace. Poslechový nálezní chrůpků odpovídá rozsahem nálezu zastření na skiagramu hrudníku. Jako průvodní jev se vyskytuje herpes labialis. Laboratorně bývá leukocytóza s posunem doleva v diferenciálním rozpočtu krevního obrazu.

U **atypických agens** může být průběh pozvolnější, se subfebriliemi a příznaky zánětu horních cest dýchacích. Rentgenovým obrazem bývá retikulonodulace nebo drobné zastření, bývá diskrepance mezi poslechovým a radiologickým nálezem. V rámci celkových projevů se objevují bolesti hlavy, svalů a kloubů, nauzea, zvracení a pocit slabosti. V současnosti stoupá vliv atypických agens, jejichž podíl dosahuje více než 30 %, řada infekcí je navíc smíšených (až 20 %).

Anamnéza, fyzikální vyšetření a skiagram hrudníku ve dvou projekcích jsou základní minimální vyšetření nutné pro průkaz pneumonie. Obvykle stačí pro zahájení léčby lehké ambulantní komunitní pneumonie. U těžších pneumonií se rozšiřují další vyšetřovací metody hlavně mikrobiologické vyšetření a další doplňková vyšetření a krevní odběry.

Základní vyšetření

- anamnéza,
- fyzikální vyšetření,

- sedimentace, CRP,
- krevní obraz,
- diferenciální rozpočet leukocytů,
- močovina,
- kreatinin,
- jaterní testy,
- skiagram hrudníku ve dvou projekcích.

Doplňkové vyšetření

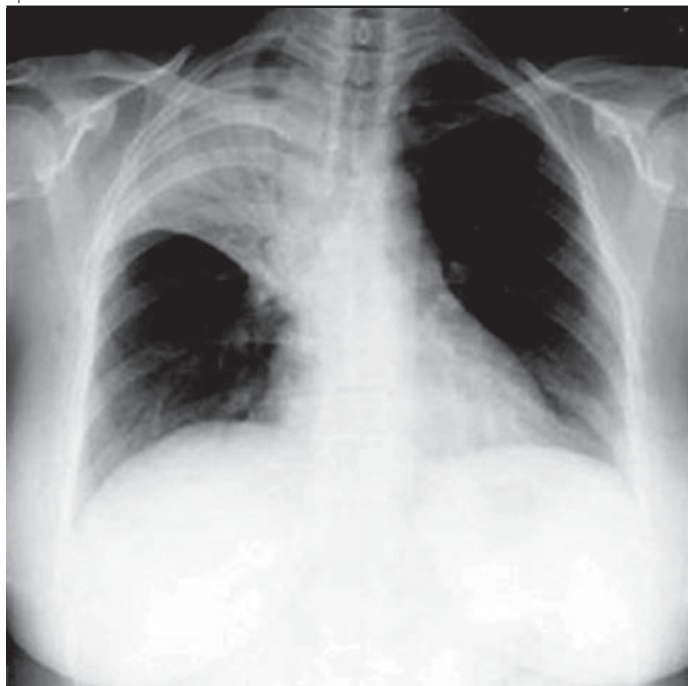
- výpočetní tomografie,
- bronchoskopie s bronchoalveolární laváží,
- EKG,
- funkční vyšetření plic včetně sledování krevních plynů.

Mikrobiologické vyšetření

- mikroskopické a kulturační vyšetření sputa,
- laryngeální výtěr,
- hemokultura,
- sérologické vyšetření,
- PCR metody,
- detekce antigenů legionel a pneumokoků v moči,
- vyšetření pleurálního výpotku (pokud je přítomen),
- vyšetření bronchoalveolární tekutiny nebo plicní tkáně.

Odběr sputa je správné provést před podáním antimikrobní léčby a především při neúspěchu prvního antimikrobního léku. Speciální barvení (dle Ziehl-Neelsena) a kultivace jsou nezbytné k průkazu mykobakterií, imunofluo-

Obrázek 1. Skiagram hrudníku – lobární streptokoková pneumonie vpravo



Obrázek 2. Skiagram hrudníku – pravostranná pneumonie vyvolaná *Mycoplasma pneumoniae*



rescenční techniky se používají k průkazu virů nebo legionel.

Vždy je nutné stanovit rizika komplikací a mortality a rozhodnout se o nutnosti hospitalizace. Rozhodují vitální funkce (dech, tlak, puls, teplota, stav vědomí), rozsah nálezu na skiagramu hrudníku, pleurální výpotek a výrazné laboratorní změny (krevní plyny, pH krve, krevní obraz, močovina, glykémie, natremie). Rozhodující je věk a komorbidity (nádorová onemocnění, srdeční, cerebrovaskulární, ledvinné, jaterní a jiné plicní nemoci). Roli hraje i sociální situace pacienta. K hodnocení můžeme využít americkou škálu PORT nebo britskou CURB.

Americké rozdělení pacientů podle rizikosti pneumonie (PORT) dle Fineho zařazuje nemocné do 5 skupin na základě anamnestických a laboratorních údajů, přiřazuje rizika mortality. Rizikový věk se zde považuje již od 50 let (tabulky 1–2).

Ambulantně odléčíme skupinu I a II. V případě III. skupiny volíme spíše krátkou hospitalizaci, vždy hospitalizujeme skupiny IV–V. V, poslední z nich pak nejlépe na JIP. Přijetí na JIP vyžadují pacienti se závažnou respirační insuficiencí, poruchou vědomí, s příznaky šoku a metabolickým rozvratem.

Pro ambulantní rozhodování je jednodušší škála Britské hrudní společnosti (BTS), tzv. systém CURB (tabulka 3), který hodnotí stav vědomí (zmatenost), renálních funkcí (urea nad 7 mmol/l), základní projevy respirace (dechová frekvence nad 30/min) a hodnoty krevního tlaku (systola pod 90 torr, diastola od 60 torr). Za každý uvedený znak se přiděluje bod a hodnocením takto vzniklé škály stoupá mortalita pneumonie od 0,7 % (nepřítomnost žádného znaku) do 40 % (v nejtěžší skupině). Hospitalizace se doporučuje při přítomnosti aspoň 2 znaků. Rozhoduje i rozsah postižení na skiagramu hrudníku, zejména bilaterální postižení a samozřejmě i přítomnost respirační insuficience.

Německá škála rizikivosti CRB 65 podle Welteho je nejjednodušší a nepotřebují se zde žádné laboratorní odběry (C – zmatenost, R – dechová frekvence nad 30/min, B – krevní tlak 90/60 mm Hg, 65 – věk nad 65 let.

Prevence pneumonie

Základní prevencí pneumonie je především nekouření cigaret. V rizikovém období se pacientům s komorbitama a starším 50 let doporučuje očkování proti chřipce. Vhodná je i aplikace polyvalentních pneumokokových vakcín u pacientů nad 65 let.

Diferenciální diagnostika

Vždy když u pracovní diagnózy běžné pneumonie nedochází ke zlepšení, musíme zvažovat komplikace (empyém, absces), nebo přítomnost rezistentní bakterie nebo jinou příčinu (plicní embolie, kardiální selhávání, plicní karcinom, aspirace cizího tělesa, tuberkulózu nebo neinfekční pneumonii).

Možné komplikace pneumonií

Pleuritida, empyem, plicní absces, plicní gangréna, ARDS, atelektáza a následné bronchiektázie a pozánětlivé fibrotické změny. Při rozvoji sepse může dojít k artritidě, otitidě, nefritidě, endokarditidě, meningitidě, peritonitidě a septickému šoku. Po pneumonii mohou přetrvávat trvalé funkční poruchy.

Léčba

Při zjištění komunitní pneumonie nemáme k dispozici ve většině případů vyvolávajícího původce. Řídíme se proto racionálně vedenou empirickou léčbou. Vzhledem k rozličnému spektru potencionálních patogenů a komorbiditám řady pacientů je problémem doporučení jednoho antibiotika jako první volby. Každý lékař má právo výběru z několika doporučených antibiotických skupin. Doporučenými antibiotiky I. volby jsou např. ve Velké Británii aminopeniciliny (amoxycilin) a v USA makrolidy (klarithromycin, azithromycin), stejně se na obou kontinentech doporučuje doxycyklin, méně již cefalosporiny II. generace. Musíme ale znát vlastnosti používaných antibiotik, jejich spektrum účinku a dostatečné dávkování. Vybíráme vždy takové antibiotikum, které je dobře tolerovatelné s minimem nežádoucích účinků a má vhodné spektrum pro respirační původce onemocnění. Výhodou je jednodenní, maximálně dávkování 2x denně. Dnes se např. jednoznačně doporučuje začínat aminopeniciliny bez inhibitorů betalaktamáz, neboť amoxicilin v dávce 3 g/denně pokryje i intermitentně rezistentní pneumokoky, menší dávky se již nedoporučují! Je třeba vědět, že aminopeniciliny ani cefalosporiny nejsou účinné na atypická agens a naopak, že makrolidy (klarithromycin a azithromycin) jsou dostatečně účinné na pneumokoky i *Hemophilus influenzae*. Doporučené dávkování klaritromycinu SR je 500 mg 1x denně, u nemocných nad 80 kg je to 1 000 mg 1x denně. Interval od kontaktu s lékařem a nasazením ambulantní léčby by měl být co nejdříve (max. do 8 hodin). Ambulantně podáváme antibiotika peorálně, a to v dostatečných dávkách. Úspěšnost nasazené terapie hodnotíme cca po 2–3 dnech (např. telefonická

Tabulka 1. Skórovací systém Fineho – klasifikace PORT

Riziková kritéria dle systému PORT (USA)	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 pod 30 %	+ 10
pO ₂ pod 8 kPa	+ 10
pleurální výpotek	+ 10

Tabulka 2. Rozdělení do rizikových skupin a určení mortality dle Fineho

Rizikové skupiny dle PORT systému	počet bodů	Mortalita
Skupina		
I	< 50 ♂/55 ♀	0,1 %
II	< 70	0,6 %
III	71–90	2,8 %
IV	91–130	8,2 %
V	> 130	29,2 %

Tabulka 3. Britský systém určování rizika mortality – CURB

C (confusion) – zmatenost
U (urea) – urea nad 7 mmol/l
R (respiratory rate) – dechová frekvence nad 30/min
B (blood pressure) – krevní tlak (90/60 torr)

konzultace s pacientem). V současnosti se celosvětově doporučuje vybrat antibiotikum, které má ideální spektrum působnosti na respirační patogeny a dobrý průnik do plicní tkáně. Toto kritérium splňují především makrolidy a nové (tzv. respirační) fluorochinolony, které se v ČR začínají také používat (moxifloxacin, levofloxacin). Antibiotická léčba trvá 7 až 10 dnů u typických agens, minimálně 14 dnů u atypických agens a až 21 dnů u infekce legionelami. Při dobré terapeutické odpovědi na inciální léčbu je vhodné provést kontroní vyšetření za 2 týdny, kontrolní skiagram hrudníku se provádí dle potřeby, minimálně za 6 týdnů od vzniku onemocnění. Laboratorní vyšetření má cenu opakovat při zjištěných odchylkách od normy (pokud se vstupně provedlo), dále při zhoršení stavu pacienta nebo u pacientů s přidruženými nemocemi. Po závažnějším průběhu pneumonie

(po odléčení) je doporučeno i vyšetření plicních funkcí (minimálně spirometrie).

Doporučená empirická léčba pneumonie při neznámém etiopatogenetickém agens

Ambulantně – (spíše typické agens) – aminopeniciliny, aminopeniciliny/inhibitory betalaktamáz, cefalosporiny II. generace.

Ambulantně – (spíše atypické agens) – makrolidy, tetracykliny, fluorochinolony.

Hospitalizace – kombinace aminopeniciliny s makrolidy, kombinace aminopeniciliny/inhibitory betalaktamáz s makrolidy, kombinace cefalosporiny II. a III. generace s makrolidy, kombinace amimoglykosidy s cefalosporiny, kombinace aminoglykosidy s aminopeniciliny, fluorochinolony.

Důležitá je někdy i podpůrná léčba. Používají se mukolytika, antitusika, analgetika nebo antipyretika. Využívá se i inhalační terapie, nezbytná je dostatečná hydratace. U těžkých pneumonií za hospitalizace při respiračním selhání pak oxygenoterapie, neinvazivní či invazivní ventilace. Nutná je péče o vnitřní prostředí, profylakticky u ležících se podává nízkomolekulární heparin. Zvláštní je pak kapitola léčby komplikací pneumonie jako evakuační punkce velkých pohrudničních výpotků, léčba abscesů a empyémů. Tato problematika přesahuje rámec tohoto článku.

Závěr

Onemocnění dýchacích cest, včetně komunitních pneumonií tvoří stále vysoký podíl nemocnosti v České republice. Za klíčové považují

Tabulka 4. Volba antibiotika pro léčbu CAP dle bakteriálního původce

Původce	Antibiotikum při snášenlivosti betalaktamů	Antibiotikum při nesnášenlivosti betalaktamů nebo při infekci intracelulárními patogeny
Typický původce: <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i>	Aminopeniciliny (amoxicillin) Cefalosporiny II. generace Makrolidy Tetracykliny	Makrolidy Tetracykliny
Atypický původce: <i>Chlamydia sp.</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Legionella sp.</i>	Betalaktamová antibiotika nejsou vhodná	Makrolidy Tetracykliny

rychlé stanovení diagnosticko-terapeutického postupu, především pracovní diagnózy pneumonie a rozhodnutí o ambulantní léčbě nebo hospitalizaci. K verifikaci diagnózy pneumonie potřebujeme vždy provést skiagram hrudníku v obou projekcích (zadopřední a boční), skiagram provedeme také s odstupem cca 6 týdnů k verifikaci rezoluce pneumonie. Dále to je pak výběr vhodného antibiotika s ohledem na racionální přístup k indikaci antibiotické léčby a tím udržení příznivého stavu bakteriální rezistence komunitních infekcí. Zlepšení situace vidím i v dobré komunikaci mezi praktickým lékařem a specialistou (pneumologem) nebo mikrobiologem v případě komplikovanějších případů, jinak nekomplikovanou pneumonii velmi dobře odléčí praktický lékař. Nezbytná je i znalost regionální situace spolu se správnou interpretací získaných výsledků provedených odběrů. U pacientů s pneumonií s kuřáckou anamnézou je doporučeno i bronchoskopické vyšetření po залéčení pneumonie (zvláště pak

u recidivujících pneumonií). Určitě nutná a také intenzivnější by měla být i trvalá kontinuální edukace zdravotnických pracovníků

Literatura

1. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections. Eur Respir J. 2005; 26: 1138–1180.

2. Guidelines for the management of adults with hospital acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 2005; 171: 288–416.

3. Kolek V. Diagnostika a léčba komunitně získané pneumonie dospělých. Standard léčebného plánu. In: Forýtková L, Bourek A. Programy kvality a standardy léčebných postupů. RESP. 2006; 2: 1–16.

4. Kolek V. Pneumonie – diagnostika a léčba. Praha: Triton; 2003.

5. Ševčík P, Skříčková J, Šrámek V, et al. Záněty plic v intenzivní medicíně. Praha: Galén; 2004.

MUDr. Norbert Pauk, Ph.D.
Klinika pneumologie a hrudní chirurgie
FN Na Bulovce, Praha, 3. LF UK
Budinova 2, 180 00 Praha 8
pauknorb@yahoo.com

