

Prof. Dr. Michal Holub
KIN 1.LF UK a ÚVN



INTENZIVNÍ PÉČE O PACIENTY S PNEUMONIÍ A ARDS

Dnešní program „today's topics“

- **Komunitní pneumonie**
 - **Syndrom akutní dechové tísně
(ARDS - adult respiratory distress syndrome)**
 - **Nozokomiální pneumonie**
-

Komunitní pneumonie

-
1. **Patogeneze**
 2. **Etiologie**
 3. **Klinický obraz**
 4. **Terapie**

Definice pneumonie

- „Infekce alveolárních prostorů s nahromaděním zánětlivých buněk a sekrecí do alveolů vedoucí ke zhoršené výměně plynů“
- **komunitní pneumonie**: získaná mimo nemocniční prostředí
- **nozokomiální pneumonie**: vzniká při hospitalizaci nebo do týdne po propuštění z nemocnice
- **pneumonie vzniklá v důsledku četných kontaktů s nemocničním prostředím** („healthcare associated pneumonia“) - např. pacienti na IHD, domovy důchodců (DD) apod.

Epidemiologie komunitní pneumonie

- **2-3 miliony případů ročně v USA**
(10 milionů ambulantních návštěv)
- **20 % pacientů s KP je hospitalizováno**
(cca 500 000 osob)
- **počet hospitalizací pro KP ročně v USA:**
258 na 100 000 obyvatel
- **187 000 případů KP v Německu v roce 2005**
- **32 % pacientů je ve věku 60-75 roků**
(4x vyšší výskyt pneumonie)

Závažnost a náklady na léčbu

- průměrná smrtnost - 8 %
 - ambulantně léčení pacienti - 1 %
 - hospitalizovaní nemocní - 12 %
 - KP - 6. příčina smrti v USA
 - náklady na léčbu v USA ročně 8 miliard USD
 - dle WHO 3-4 miliony úmrtí ročně
(většinou senioři nebo děti)
-

Etiologie komunitní pneumonie

1. *Streptococcus pneumoniae* (30-40 %)
2. *Haemophilus influenzae* (10-20 %)
3. *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydophila pneumoniae* (1-30 %)
4. *Legionella pneumophila* (1-5 %)
5. pneumonie vyvolané enterobakteriemi (diabetici, polymorbidní nemocní - kardiaci, pacienti s onemocněním ledvin, CHOPN a neurologickým onemocněním)
6. viry - pouze 1-10 % všech případů KP (virus chřipky - v zimě až 70 % virových pneumonií; vakcinace významně snižuje výskyt pneumonie při chřipce!!!)

Kriteria závažnosti komunitní pneumonie: CURB-65

Zkratka	Vysvětlení
C	confusion (zmatenost, alterace mentálního stavu)
U	urea >7 mmol/l
R	respiratory rate (dechová frekvence) ≥30 dechů/min.
B	systolic blood pressure (systolický tlak) <90 mm Hg diastolic blood pressure (diastolický tlak) <60 mm Hg
65	věk ≥65 roků
Přídavné příznaky: komorbidity, saturace <92 %, oboustranné plicní infiltráty na RTG	

Laboratorní diagnostika

- CURB-65 ≤ 1 = žádné testy (test na antigen *Legionella pneumophila* v moči?)
- S-CRP, S-PCT a leukocyty (i prognostický význam - leukopenie = neg. prognostický faktor)
- při hospitalizaci: sputum, vyš. pleurálních výpotků a hemokultury (10-20% senzitivita)
- vyšetření antigenů v moči - *L. pneumophila* a *S. pneumoniae* (50-90% senzitivita = při negativitě vhodné opak. vyšetření za 3-5 dnů)

Rentgenologická diagnostika

- RTG ne pokud CURB-65 ≤ 1 bodu (!)
- RTG nemá 100% senzitivitu
- při klinickém podezření a neg. vstupním RTG opakovat za 24 až 48 hod.
- HRCT plic - může zobrazit infiltráty, které nejsou vidět na RTG S+P
- dif. dg. městnavé srdeční selhání, tumory, plicní infarkty, infiltráty při intersticiálních plicních procesech

Terapie komunitní pneumonie

- závažná KP se vždy hospitalizuje
- selhání léčby = nedojde ke klinickému zlepšení během 72 hod. terapie
- doporučená délka terapie 7-10 dní
- kombinace betalaktamového atb a makrolidu je podpořena studii (!)

ARDS

-
1. Patogeneze
 2. Etiologie
 3. Klinický obraz
 4. Terapie

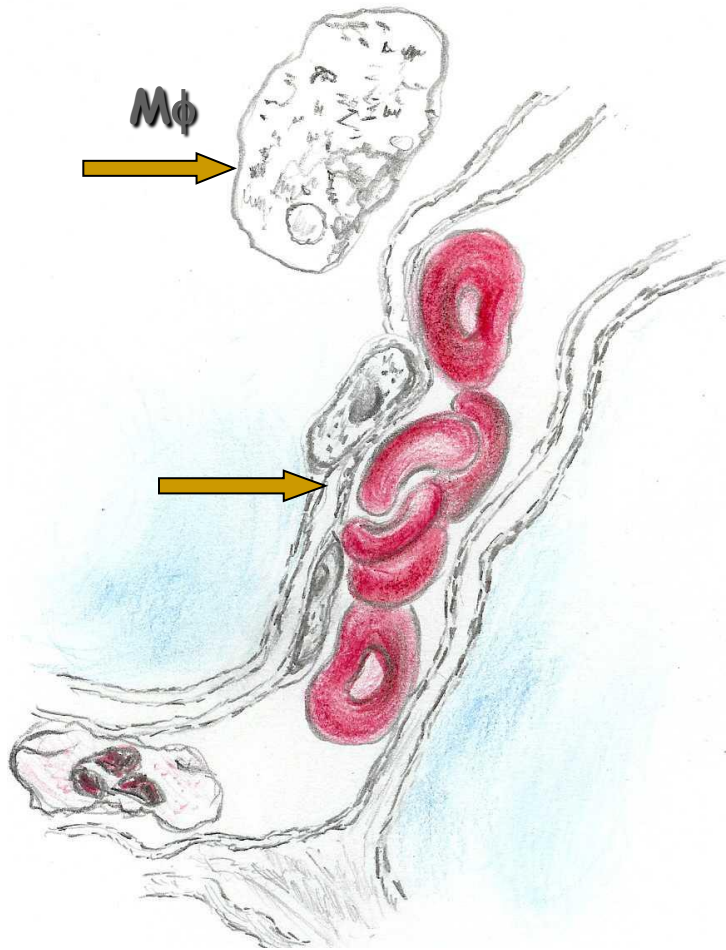
Syndrom akutní dechové tísně - ARDS

- akutní rozvoj onemocnění (hypoxie)
 - bilaterální infiltráty na plicích
 - tlak v zaklínění < 19 mm Hg (bez známek srdečního selhávání)
 - závažnost podle poměru $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$ nebo < 300
-

Výskyt, nemocnost a smrtnost

- incidence (výskyt) ARDS: 150 000-200 000 případů ročně (USA)
- většina případů se rozvíjí až při hospitalizaci
- časný rozvoj: aspirace, inhalace toxických výparů a tupé poranění hrudníku
- celkové riziko úmrtí 40-70 % (průměrně 60 %)
- většina přeživších nemá trvalé následky
- fibróza nebo restriktivní plicní porucha po závažném průběhu ARDS

Patogeneze ARDS



- ztráta integrity alveolo-kapilární bariéry
- transsudace proteinu do alveolů
- plicní edém
- hypoxie z plicních zkratů

Etiologie ARDS

- těžká seps
 - pneumonie
 - masivní krvácení
 - trauma hrudníku nebo hlavy
 - intoxikace dýmem nebo toxickým zplodinami
 - aspirace kyselého žaludečního obsahu
-

Klinický obraz ARDS

- usilovné dýchání a tachypnoe (téměř vždy přítomné nálezy)
 - cyanóza a opocená kůže
 - tachykardie a hyperventilace
 - difúzní chrůpky
 - zvýšená dechová práce
 - neklid nebo letargie a somnolence
-

Přednemocniční léčba ARDS

- zajištění základních životních funkcí, zvláště u rychle se rozvíjejících případů ARDS
- pulsní oxymetrie a zvládnutí hypoxémie pomocí oxygenoterapie (kyslíková maska apod.)
- endotracheální intubace je indikována v případě refrakterní hypoxémie nebo při známkách respiračního selhávání

Léčba ARDS na JIP - I.

- umělá plicní ventilace (UPV) s pozitivním tlakem na konci exspira (PEEP) 5-10 cm H₂O
- iniciální FiO₂ 1 (100 %) a poté snižovat při monitorování pulsním oxymetrem ⇒ 92-94 % saturace kyslíku
- iniciální dechový objem 8-10 ml/kg při dechové frekvenci 10 dechů/min.
- tlaková ventilace je lepší než objemová
- hyperkapnie není důvodem pro vyšší intenzitu ventilační podpory, pokud pH neklesne pod 7,1

Léčba ARDS na JIP - II.

- časté monitorování vitálních funkcí, zvláště při UPV (významné snížení venózního návratu může vyústit v následné zhoršení kardiálních funkcí)
- nutnost zajistit nitrožilní přístup (IV) pro podávání tekutin a léčiv
- omezit přívod tekutin („negativní tekutinová bilance“)
⇒ pouze nezbytná léčba pro doplnění cirkulujícího oběhu a hypotenze
- léčit základní příčinu ARDS

Nozokomiální pneumonie

-
- 1) Patogeneze
 - 2) Etiologie
 - 3) Klinický obraz
 - 4) Terapie

Definice nozokomiální pneumonie (NP)

- NP = plicní infiltrát, který se objeví po týdnu hospitalizace (na RTG připomíná pneumonii)
- plicní infiltrát, který se objeví během prvních 5 dnů hospitalizace = časná nemocniční pneumonie (HAP - early hospital acquired pneumonia; *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*)
- ventilátorová pneumonie (VAP - ventilator-associated pneumonia) - pacienti déle než 48 hod. na UPV s intubační kanylou nebo tracheostomií

Patogeneze NP a VAP - I.

- kolonizace dýchacích cest
 - *Acinetobacter*, MRSA, plísně
 - aspirace sekretů z orofaryngu
 - snížení kyselosti žaludečního obsahu (prevence stresového vředu)
 - používání širokospektrých atb
-

Patogeneze NP a VAP - II.

- primární inhalační pneumonie se vyvine, pokud mikroby obejdou normální obranné mechanismy nebo když pacient inhaluje aerobní gramnegativní bakterie kolonizující horní dýchací cesty nebo vybavení pro ventilační podporu
- aspirační pneumonie se objevuje při kolonizaci horních dýchacích cest
- žaludek je zřejmě důležitý zdroj gramnegativních bakterií, které přecházejí do dýchacího traktu, jenž kolonizují
- hematogenní infekce mají zdroj vzdálený od plic

Diagnostika NP a VAP na JIP

- horečka nebo hypotenze
 - leukocytóza nebo leukopenie
 - hnisavý (purulentní) aspirát
 - nový nebo progredující infiltrát na RTG
 - charakteristický nález na CT snímku plic
-

Mikrobiální etiologie NP a VAP

- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Enterobacter* spp.
- *Klebsiella* spp.
- *Escherichia coli*
- *Proteus* spp.
- *Haemophilus influenzae*

Méně častí původci NP a VAP

- *Serratia*
 - *Acinetobacter*
 - *Legionella*
 - *Acinetobacter* běžně kolonizuje dýchací cesty u pacientů na JIP
 - *Acinetobacter* a *Legionella* jako původci NP pouze při epidemiích
-

Diferenciální diagnostika VAP

- kongestivní srdeční selhání
 - plicní embolizace nebo infarkt
 - ARDS
 - lékové reakce
 - systémový lupus erythematosus (SLE), bronchiolitis obliterans, intersticiální plicní choroba, bronchogenní karcinom, metastazující karcinom
-

Terapie VAP

- atb léčba VAP zaměřená proti vyvolávajícímu agens
- empirická atb terapie dokud nejsou bakterie i její citlivost na atb
- pravidelná kultivační vyšetření u pacientů na JIP pro detekci kolonizační flóry.
- rizikové faktory kolonizace multirezistentním kmenem: UPV >5 dní, nedávná hospitalizace (posledních 90 dnů), domovy pro seniory, četné kontakty s nemocničním prostředím (HD) a předchozí užívání atb (posledních 90 dnů)

Prevence VAP

- omezení přístupu bakterií do dýchacích cest
- sterilní techniky ošetřování
- hygienická dezinfekce rukou (!)
- izolace kolonizovaných pacientů (boxový způsob)
- omezení dávky analgosedace
- poloha v polosedě (45°)
- zavedení sond pro enterální výživu za pylorus
- pravidelné odsávání ze supraglotického prostoru
- intubační kanyly povlečené stříbrem