

## Pneumoniahaige intensiivravi taktika

Joel Starkopf

Anestesioloogia ja intensiivravi kliinik

- Intensiivravi vajadus?
- Intubeerida?
- Tekitaja vastane ravi?
- Infusioon?
- Glükokortikoidid?
- Ventilatsioonirežiimid?
- ECMO?
- Trahheostoomia?
- ...


Raskusaste	Raviviis ja -näidustused	Surmarisk
40...80 % ei vaja hospitaliseerimist		
Kerge	Ambulaatoorselt	1...3 %
20...60 % vajavad hospitaliseerimist		
Keskmine (90 %)	Tavaosakond Kaasuvate haiguste dekompensatsioon, raske üldseisund, sotsiaalsed näidustused	
Raske (10 %)	Intensiivravi Äge hingamispuudulikkus, raske sepsis, septiline šokk	30...40 %

Ewig S, et al. Intensive Care Med (2011) 37:214–223

- ### Intensiivravi vajadus?
- Skooringsüsteemid
    - ATS rule
    - (IDSA)/ATS rule
    - Espana rule
    - CURB-65
    - ...
- } Tundlikkus ja spetsiifilisus halb
- Kliiniline otsus
  - Hingamispuudulikkus
    - Hingamissagedus, PaO<sub>2</sub>, SpO<sub>2</sub>, aparaadihingamise vajadus
  - Raske sepsis/septiline šokk?
    - Tahhükardia, hüpo-/hüpertermia, hüpotensioon, laktaat, vasopressorite vajadus
  - Organpuudulikkused?
    - Segasus, neerupuudulikkus
  - Kliiniline, mitte röntgenpilt!
- Ewig S, et al. Intensive Care Med (2011) 37:214–223

### Intubeerida?

- Trahhea intubatsiooni näidustused
  - Äärmine kurnatus
  - Süvenev tahhünoe
  - Teadvuseisundi süvenev halvenemine
  - Tahhükardia/bradükardia
  - Hüpotensioon, laktatsidoos
  - Veregaaside negatiivne dünaamika
- Mitteinvasiivne ventilatsioon?
  - Sobib eeldatavalt kiiresti taanduva hingamispuudulikkuse kuiperimiseks
    - Kopsuturse
    - Äge südamepuudulikkus
    - Atelektaas
    - Kroonilise kopsuhaiguse dekompensatsioon, CO<sub>2</sub> retensioon
- Kui kopsupõletikuga haige vajab aparaadihingamist, on trahhea intubatsioon kuldne standard!
- Ära viivita intubatsiooniga!



Nava S, Schreiber A, Domenighetti G.  
Respir Care. 2011;56(10):1583-8.

- ### Tekitajavastane ravi?
- Raske sepsis/septiline šokk – verekülvid ja AB ravi alustamine esimese tunni jooksul (EMOs)
  - Viirusdiagnostika
  - Empiiriline tekitajavastane ravi
    - Antibiootikum. Üks või kaks preparaati?
    - Viirusvastane ravi?
    - Seenevastane ravi?
- <http://www.kliinikum.ee/infektsioonikontrolliteenistus/>

Treatment options for patients with severe community-acquired pneumonia [4] (ICU or intermediate care):

**Recommendation:**

**No risk factors for *P. aeruginosa***  
 Non-antipseudomonal cephalosporin III + **macrolide\***  
 or  
 moxifloxacin or levofloxacin 2 non-antipseudomonal cephalosporin III  
**Risk factors for *P. aeruginosa***  
 Antipseudomonal cephalosporin\* or acylureidopenicillin/β-lactamase inhibitor or carbapenem (meropenem preferred, up to 6 g possible, 3 × 2 in 3-h infusion)  
**PLUS**  
 Ciprofloxacin<sup>†</sup> OR  
**PLUS**  
 Macrolide\* + aminoglycoside (gentamicin, tobramycin or amikacin)

\*New macrolides preferred to erythromycin.  
<sup>†</sup>Cefazidime has to be combined with piperacillin G for coverage of *S. pneumoniae*.  
<sup>‡</sup>Levofloxacin 750 mg/24 h or 500 mg twice daily is an alternative and also covers Gram-positive bacteria if treatment is empirical.

Woodhead M, et al. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections - Full version. Clin Microbiol Infect 2011; 17(Suppl. 6): E1-E59

**Infusioonravi?**



**Infusioonravi?**

- Kopsupõletik ≠ negatiivne väline vedelikubilans
- Esimestel ravipäevadel (tundidel) on sageli näidustatud positiivne väline vedelikubilans
- Oliguuria ei eelda vedelikukoormuse piiramist
- Tursed ei tähenda hüper- või normovoleemiat
- Ei ole teaduslikku tõestust üht või teist tüüpi infusioonilahuse eelistamiseks
- Hüpoproteineemia on seotud halvemate ravitulemustega<sup>3</sup>
- Ravi eesmärk – mitte ainult diurees / art. vererõhk
- Vasopressorist on võimalik infusioonraviga lahti saada

1. Martin et al. Crit Care Med 2005

**Glükokortikoidid?**

Raske sepsis/septiline šokk

- Intravenooset hüdrokortisooni soovitatakse septilise šoki korral kasutada ainult neil täiskasvanud patsientidel, kellel arteriaalne vererõhk ei stabiliseeru infusioonravi ja vasopressorite rakendamisel (2C).
- Kortikosteroidravi tuleks lõpetada niipea, kui patsient ei vaja enam vasopressoreid (2D).
- Septilise šoki ravis ei soovitata kasutada kortikosteroidide doose, mis ületavad hüdrokortisooni ekvivalentse doosi 300 mg ööpäevas (1A).

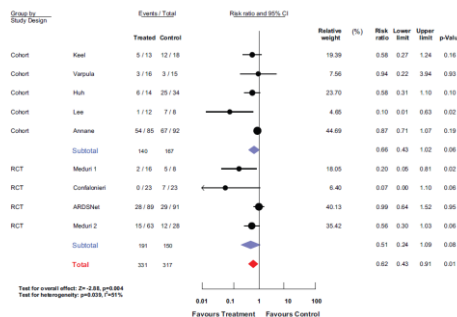
**Glükokortikoidid?**

ALI/ARDS

- Kas madalas doosis glükokortikoidid on efektiivsed?
- Vaid 9 kvaliteetset uuringut
- Metüülprednisolooni 0.5–2.5 mg/kg päevas
- The use of low-dose corticosteroids was associated with improved mortality and morbidity outcomes without increased adverse reactions.
- The consistency of results in both study designs and all outcomes suggests that they are an effective treatment for ALI or ARDS.

Tang BM, et al. Use of corticosteroids in acute lung injury and acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. Crit Care Med. 2009;37(5):1594-603.

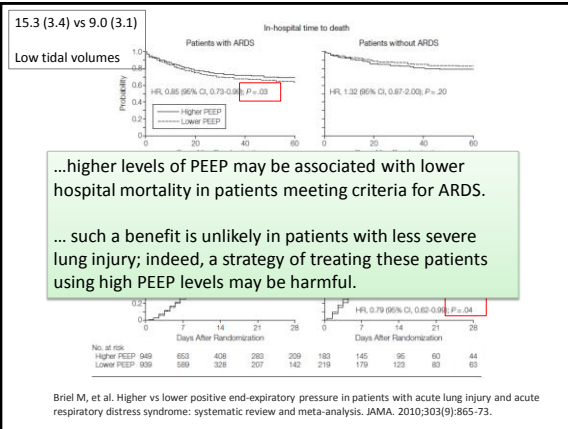
**Mortality**



Tang BM, et al. Crit Care Med. 2009;37(5):1594-603.

### Ventilatsioonirežiimid?

- Rõhuga määratud vs mahuga määratud ventilatsioon
- Platoonõhk nii madal, kui võimalik (< 30 cmH<sub>2</sub>O)
- Hingamismaht 4...6 ml/kg ideaalkaalu kohta
- Lubatav hüperkarnia
- Oksügenisatsiooni eesmärk?
- PEEP?



### Ventilatsioonirežiimid?

- Rõhuga määratud vs mahuga määratud ventilatsioon
- Platoonõhk nii madal, kui võimalik (< 30 cmH<sub>2</sub>O)
- Hingamismaht 4...6 ml/kg ideaalkaalu kohta
- Lubatav hüperkarnia
- Oksügenisatsiooni eesmärk?
- PEEP?
- Kõhulipõetus. Vajadusel lihassetelaksandid.
- Sedatsioon: nii palju kui vajalik, nii vähe kui võimalik
- Spontaanhingamise võimalikult varajane taastumine
- Kõrgsagedusventilatsioon?
- ECMO?

### ECMO?

- Näidustused
  - Surma tõenäosus 50% - mõelda ECMO-le
  - PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> < 150 FIO<sub>2</sub> > 90%
  - Murray skoor 2-3
- Vastunäidustused (suhtelised, absoluutsed)
  - FIO<sub>2</sub> > 0.9, Pplat > 30 cmH<sub>2</sub>O üle 7 päeva

### Murray score

= average score of all 4 parameters

Parameter / Score	0	1	2	3	4
PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> (On 100% Oxygen)	≥300mmHg ≥40kPa	225-299 30-40	175-224 23-30	100-174 13-23	<100 <13
CXR	normal	1 point per quadrant infiltrated			
PEEP	≤5	6-8	9-11	12-14	≥15
Compliance (ml/cmH <sub>2</sub> O)	≥80	60-79	40-59	20-39	≤19

### Trahheostoomia?

- 7... 14 päeval pärast intubatsiooni
- Kas varane trahheostoomia parandab ravitulemusi patsientidel, kellel prognoositav pikaajaline aparaadihingamise periood?
- Selle kohta ei ole tõestust
- Individuaalne lähenemine
- Plaaneline protseduur

Cochrane Database Syst Rev. 2012 Mar 14;3:CD007271.  
Early versus late tracheostomy for critically ill patients.  
Gomes Silva BN, Andriolo RB, Saconato H, Atallah AN, Valente O.

### Kokkuvõte

Kopsupõletik on sage intensiivravi vajav haigus, mille ravitaktika seisneb standardsete raviviiside parimal individuaalsel viisil rakendamises.



**Täna tähelepanu eest!**

