

# **Alsó légúti fertőzések**

## **Pneumonia és CBAE**

***Szalka András dr.***

***Szent Imre Kórház, Budapest***

# **Alapvető kérdések ( Lode 1989)**

- **Kórházban vagy területen szerzett pneumonia?**
- **Tüdőgyulladás típusos vagy atípusos?**
- **Történt -e aspiráció?**
- **Milyen idős a beteg és szenved-e egyéb betegségben?**
- **Hol helyezkedik el az infiltrátum és milyen a radiomorfológiája?**
- **Mi lehet a kórokozó?**

**Community-acquired pneumonia -CAP**

**Magyarul?**

**Területen szerzett pneumonia**  
**Közösségben szerzett pneumonia**  
**Otthon szerzett pneumonia**

## Típusos és atípusos pneumóniák

| <u>Jellegzetesség</u><br><b>Kezdet</b> | <u>Típusos</u><br><b>Gyakran,<br/>hirtelen</b>                     | <u>Atípusos</u><br><b>Rendszerint,<br/>fokozatosan</b> |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Izomfájdalom</b>                    |                                                                    |                                                        |
| <b>Fejfájás</b>                        | <b>Nem jellemző</b>                                                | <b>Gyakran kifejezett</b>                              |
| <b>Photophobia</b>                     |                                                                    |                                                        |
| <b>Hidegrázás</b>                      | <b>Gyakori</b>                                                     | <b>Ritkán</b>                                          |
| <b>Toxikus állapot</b>                 | <b>Sokszor</b>                                                     | <b>Ritkán</b>                                          |
| <b>Köhögés</b>                         | <b>Produktív</b><br><b>P és/vagy v</b>                             | <b>Improduktív</b><br><b>rohamokban</b>                |
| <b>Pleuritis</b>                       | <b>Gyakori</b>                                                     | <b>Ritka</b>                                           |
| <b>Fizikális vizsgálat</b>             | <b>Tompulat, brochiálisl.<br/>crepitatio</b>                       | <b>Minimális eltérés</b>                               |
| <b>Rtg.</b>                            | <b>Kiterjedés</b><br><b>megegyezik fiz.</b><br><b>vizsgálattal</b> | <b>Nagykiterjedésű</b><br><b>lehet</b>                 |
| <b>Fvs.</b>                            | <b>&gt; 15x10<sup>9</sup>/L</b>                                    | <b>&lt; 15x10<sup>9</sup>/L</b>                        |

# Pneumoniák osztályozása (kórokozók)

## A. Területen szerzett tüdőgyulladások

### 1. Típusos bakteriális tüdőgyulladások

*S. pneumoniae* 55-75%

*H. infl.* 2-18%

*S. aureus* 2-10%

*M. catarrhalis* ?

### 2. Aspirációs pneumonia

Csak anaerob >50%, aerob+anaerob kb. 45%

### 3. Atípusos pneumonia

*M. pneumoniae*

*C. pneumoniae et psittaci*

*Coxiella burnetti*

Legionellák

Vírusok (influenza, RSV, VZV, CMV, HSV)

# **Pneumoniák osztályozása (kórokozók)**

## **B. Kórházban szerzett tüdőgyulladások**

**Gram-negatív aerob bakt.      60-80%**

***S. aureus*      10-15%**

***S. pneumoniae*      5-20%**

**Emelkedik a polimikrobiális pneumoniák száma**

**Gyermekekben RSV, parainfluenza, infl. A↑**

# **Típusos -atípusos pneumonia**

## **Ma már kevésbé jellemző**

- a. Betegek egy részének nincs  
respirációs tünete, 80% lázas**
- b. Öregek: fejfájás, hányás, hasi  
fájdalom, hasmenés,  
myalgia, arthralgia,**

**ZAVARTSÁG!!!**

# **Aspirációs pneumoniára predisponáló tényezők**

- 1. Bármely okból kialakult tudatzavar  
(pl. alkoholizmus, epilepszia, stroke,  
gyógyszertúladagolás)**
- 2. Dysphagia (pl. az oesophagus betegségei)**
- 3. Gastrooesophagealis reflux**
- 4. Neurológiai megbetegedések  
(pl. sclerosis multiplex, myasthenia gravis,  
Parkinson-kór, pseudobulbar paralysis)**
- 5. Folyamatos hányás**
- 6. Pharyngealis anaesthesia+ előzetesen felső  
gastrointestinális endoscopia**



# **A CAP nem egy homogén entitás!**

⇒ **Hol történik a kezelés?**

**Ambuláns, kórház, ITO**

⇒ **Hol akvirálta a beteg a pneumoniát?**

**„nursing home”**

⇒ **Immunstatus**

**HIV pozitivitás, immunszupprimáltak**

⇒ **Speciális egyéb betegségek**

**COPD**

# Halálozás

- **Ambulánsan kezelték** < 1%
- **Kórházba felvettek** 13,7%
  - Öregek 17,6%
  - Bacteriaemiával 19,6%
- **ITO-ra kerülők** 36,5%

*Lancet 1998. október 17.*

**Mikrobiológiai vizsgálatok ambuláns CAP-ban**  
**(439 beteg összesítése)**

***Mycoplasma pneumoniae***    **17,0-37,0%**

***Chlamydia pneumoniae***        **5,3-10,7%**

***Streptococcus pneumoniae*** **5,0-11,0%**

***Haemophilus influenzae***        **2,3-12,0%**

**Ismeretlen**                        **41,0-55,0%**

**Mikrobiológiai vizsgálatok kórházba és**  
**ITO-ra felvett CAP-ban**  
**(5225 kórházba és 996 ITO-ra került CAP)**

***Streptococcus pneumoniae***      **17,0%-30,8%**

**GNB**      **3,8%-18,8%**

***Staphylococcus aureus***      **2,9% - 4,0%**

# A területen szerzett tüdőgyulladás várható kórokozói

## Ambuláns

**S. pneumoniae**

**M. pneumoniae**

**H. influenzae**

**C. pneumoniae**

**Influenza A, B**

**Adenovírus**

**RSV**

**Parainfluenza**

## Kórház (ICU

Ø)

**S. pneumoniae**

**M. pneumoniae**

**C. pneumoniae**

**H. influenzae**

**Legionella spp.**

**Aspiráció**

**Vírusok**

## ICU

**S. pneumoniae**

**Legionella spp.**

**H. influenzae**

**Gram-negatívak**

**S. aureus**

# „Score system” CAP-banl.

## *Demográfia*

**Életkor:**

**férfi**

**életkor**

**nő**

**életkor - 10**

**„Nursing home”**

**+10**

## *Egyéb betegségek*

**Neoplasia**

**+30**

**Májbetegség**

**+20**

**Congestív szívbetegség**

**+10**

**Cerebrovasc. betegség**

**+10**

**Vesebetegség**

**+10**

# „Score system” CAP-banII.

## Fizikális eltérés

|                                                                                              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Zavart tudat</b>                                                                          | <b>+20</b> |
| <b>Légzésszám <math>\geq 30/\text{min.}</math></b>                                           | <b>+20</b> |
| <b>RR- <math>&lt; 90</math> Hgmm</b>                                                         | <b>+20</b> |
| <b>Testhő <math>&lt; 35^{\circ}\text{C}</math> vagy <math>\geq 40^{\circ}\text{C}</math></b> | <b>+15</b> |
| <b>Pulzus <math>\geq 125/\text{min.}</math></b>                                              | <b>+10</b> |

## Laboratórium

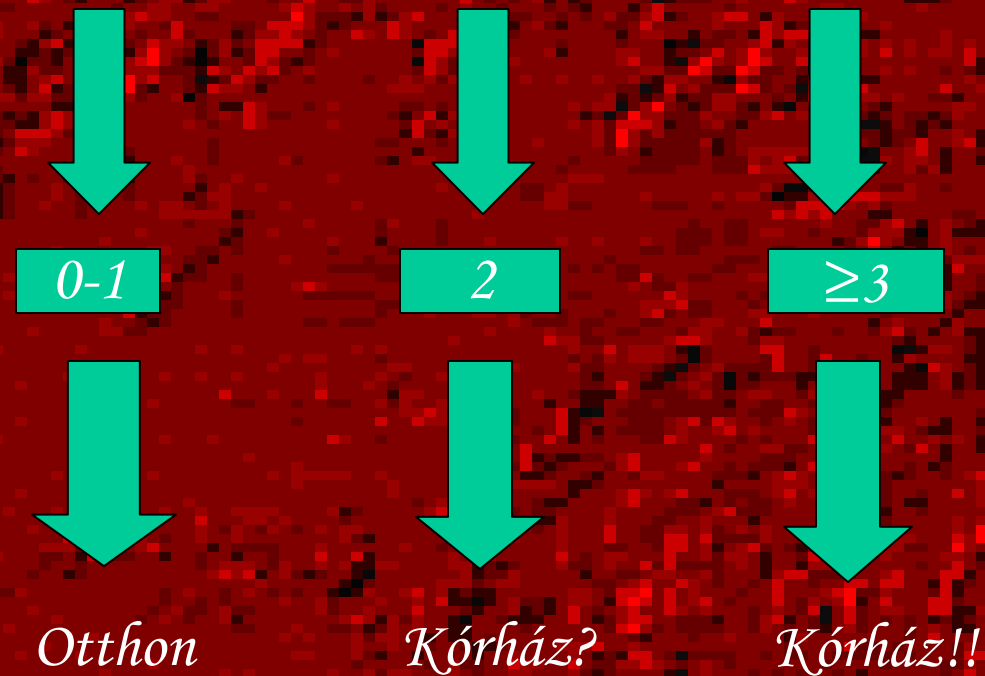
|                                                      |            |
|------------------------------------------------------|------------|
| <b>pH <math>&lt; 7,35</math></b>                     | <b>+30</b> |
| <b>BUN <math>&gt; 10,7</math> mmol/L</b>             | <b>+20</b> |
| <b>Se Na <math>&lt; 130</math> mEq/L</b>             | <b>+20</b> |
| <b>Glucose <math>&gt; 13,9</math> mmol/L</b>         | <b>+10</b> |
| <b>Hematokrit <math>&lt; 30\%</math></b>             | <b>+10</b> |
| <b>pO<sub>2</sub> Hgmm <math>&lt; 60</math> Hgmm</b> | <b>+10</b> |
| <b>Pleuralis izzadmány</b>                           | <b>+10</b> |

| <b><u>Osztály</u></b> | <b><u>Pontok</u></b> | <b><u>Betegek</u></b> | <b><u>Letalitás</u></b> | <b><u>Ajánlás</u></b>     |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|
| <b>I.</b>             | <b>0</b>             | <b>3034</b>           | <b>0,1%</b>             | <b>amb.</b>               |
| <b>II.</b>            | <b>≤ 70</b>          | <b>5778</b>           | <b>0,6%</b>             | <b>amb.</b>               |
| <b>III.</b>           | <b>71-90</b>         | <b>6790</b>           | <b>2,6%</b>             | <b>kórház<br/>(rövid)</b> |
| <b>IV.</b>            | <b>91-130</b>        | <b>13104</b>          | <b>8,2%</b>             | <b>kórház</b>             |
| <b>V.</b>             | <b>&gt; 130</b>      | <b>9333</b>           | <b>29,2%</b>            | <b>kórház</b>             |



One or more of

- Confusion
- Urea  $>7$  mmol/L
- Respiratory rate  $\geq 30/\text{min.}$
- Blood pressure (SBP  $<90\text{mmHg}$   
DBP  $\leq 60\text{mmHg}$ )
- Age  $\geq 65$  years



**RTG → "Gold standard"**

**De: Infekció, vér, oedema,  
atelectasia, embólia, daganat,  
vasculitis, gyógyszer stb.**

**HASONLÓ MELLKAS RTG.KÉP**

**Lázas dehidrált betegben  
beszűrődés csak a rehidráció után  
jelenik meg!**

**ETIOLÓGIÁRA A RTG ALIG UTAL!**

# **Segítség a Dg. megállapításában!**

## **I. Környezeti tényezők**

**a. Légekondicionálás, utazás - legionellák**

**b. „Homeless people”**

**S. pneumoniae, M. tuberculosis**

**c. Zárt közösség (pl. katonaság, diákkotthon)**

**C. pneumoniae, M. pneumoniae**

## **II. Állatkontaktus**

**a. Házi szárnyasok, papagáj, madár**

**C. psittaci**

**b. Háziállatok (pl. juh)**

**C. burnettii**

## **III. Fejlődő országok - M. tuberculosis**

## **IV. Egészségügyi személyzet**

**Influenza, HIV → M. tuberculosis**

# **Segítség a Dg. megállapításábanII.**

## **V. Gazdaszervezet**

### **a. Diabetes mellitus**

**S. pneumoniae, S. aureus**

### **b. Alkoholizmus (cirrhosis hepatis)**

**S. pneumoniae, M. tub., K. pneum.**

### **c. COPD**

**H. infl., S. pneumoniae, M. catarrhalis**

### **d. Transzplantáció (szerv!) > 3 hónap**

**S. pneumoniae, H. infl., legionellák,  
CMV stb.**

### **e. HIV**

**P. jiroveci, S. pneumoniae, H. infl., C.  
neoformans, M. tuberculosis, R. equi,  
atípusos mycobact.**

# Segítség a Dg. Megállapításában III.

## VI. Néhány fizikális eltérés, tünet

- a. Bűzös lehelet, periodontális folyamat  
**ANAEROB+AEROB**
- b. Bullosus myringitis  
*M. pneumoniae*
- c. Zavartság, eszméletlenség, nyelési zavarok **ANAEROB+AEROB**
- d. Központi idegrendszeri zavarok  
Meningitis → **S. pneumoniae**  
Encephalitis, cerebellitis → **M. pneumoniae, legionellák**
- e. Erythema multiforme  
**M. pneumoniae**
- f. Erythema nodosum  
**C. pneumoniae, M. tuberculosis**

# CAP- kezelése

**Legtöbbször végig empírikus (50% ismeretlen)  
AB+egyéb (ugyanolyan fontos)**

**Meddig? RTG? 10 nap?**

***Nem súlyos, oralis terápia, szekvencialis(?)***

✓ **Előzetesen egészséges és/vagy <65 év**

**Makrolid vagy Doxycyclin**

✓ **Egyéb betegség és/vagy >65 év**

**2. gen. cephl. ±makrolid**

**β lactam ±makrolid**

✓ **Respirációs fluorokinolon (levo, moxi)**

# Hol a helye a pneumonia kezelésében a respirációs fluorokinolonoknak?

- ⊗  $\beta$ -lactam + makrolid – alternatíva  
(monoterápia)
- ⊗ Penicillin és/vagy cefalosporin allergia
- ⊗ Aspirációs pneumonia
- ⊗ Penicillin rezisztens pneumococcus pneumonia gyanúja

# **PRSP kialakulásának rizikó faktorai**

 **Általános:**      **a régióban magas  
prevalencia  
zárt közösségek  
bölcsödék, ovódák**

 **Egyéb:**      **életkor (>65 év,<5év)  
alkoholizmus!  
előzetes  $\beta$ -lactam  
kezelés  
legalább 2 egyéb  
betegség**



## Antibiotikum koncentráció a plazmában és a tüdőben

| AB      | Dózis   |       | Plazma<br>(mg/L) | BM<br>(mg/L) | AM<br>(mg/L) | ELF<br>(mg/L) |
|---------|---------|-------|------------------|--------------|--------------|---------------|
| Am/clav | 500/250 | Magas | 6,3-6,9          | 3,0          | 0            | 0,9           |
|         |         | Mély  | 4,3-5,3          | 1,7          | 0,8          | 1,0           |
| Cefur   | 500     | Magas | 3,4-4,6          | 3,8          | NR           | NR            |
| Clarit  | 500     | Magas | 4,0              | 16,8         | 372,7        | 20,5          |
|         |         | Mély  | 0,7-1,0          | NR           | NR           | NR            |
| Azithr  | 500     | Magas | 0,5-0,6          | 8,1          | 23,0         | 2,2           |
|         |         | Mély  | 0,01             | NR           | NR           | NR            |
| Levo    | 500     | Magas | 6,6              | 8,3          | 41,9         | 10,9          |
|         |         | Mély  | 1,2              | NR           | 13,9         | NR            |
| Moxi    | 400     | Magas | 2,5-5,0          | 5,5          | 113,6        | 24,4          |
|         |         | Mély  | 5,5              | 1,0          | 38,6         | 3,5           |

# **CBAE kialakulásának rizikó faktorai**

## **INFEKCIÓ**

**Baktériumok, intracellularis kórokozók, vírusok**

## **KÖRNYEZETI TÉNYEZŐK**

**Nikotin, passzív dohányzás**

**Légszennyeződés**

**Foglalkozási ártalom**

**Egyéb betegségek (szívelégtelenség, arrhythmia stb.)**

## **CBAE kialakulásának leggyakoribb baktériumai**

| <i>Év</i> | <i>Isolatum</i> | <i>H. infl.</i> | <i>M. catarrh.</i> | <i>S. pn.</i> |
|-----------|-----------------|-----------------|--------------------|---------------|
| 1992      | 214             | 38%             | 22%                | 22%           |
| 1992      | 84              | 30%             | 11%                | 21%           |
| 1992      | 398             | 50%             | 19%                | 17%           |
| 1993      | 124             | 48%             | 13%                | 16%           |
| 1995      | 84              | 52%             | 13%                | 17%           |
| 1998      | 673             | 28%             | 18%                | 7%            |
| 1998      | 647             | 47%             | 10%                | 7%            |

**Chest 1997; 112:21S.**  
**The changing bacterial etiology of COPD**

|                                     | 1983-1989<br>n=1560 | 1990-1996<br>n=7697 | P érték  |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|----------|
| <i>H.</i><br><i>infl.+parainfl.</i> | 584                 | 2951                | NS       |
| <i>S. pn.</i>                       | 318                 | 1191                | ↓<0,0001 |
| <i>M. catarrhalis</i>               | 130                 | 973                 | ↑<0,0001 |
| Enterobact.                         | 177                 | 522                 | NS       |

**Az AB terápia célja:**  
az akut infekció minél gyorsabb  
gyógyítása, a gyulladásos válasz  
elnyomása és a beteg további  
szövődményeinek  
megakadályozása.

## **Ideális antibiotikum a CBAE kezelésében:**

- ✓ **Jó penetráció (bronchialis mucosa, köpet, "epithel lining fluid"),**
- ✓ **In vitro jó AB aktivitás,**
- ✓ **Hosszú infekciómentesség,**
- ✓ **Kevés mh.,**
- ✓ **Jó compliance,**
- ✓ **Költséghatékony.**

# **CBAE klasszifikáció a tünetek és panaszok alapján**

## **Típus 1.**

- **Fokozott dyspnoe**
- **Növekvő köpet mennyiség és gyakoribb köhögés**
- **Purulensebb köpet**

## **Típus 2.**

- **Csak 2 a fentebb részletezettekből**

## **Típus 3.**

- **Csak 1 a fentebb részletezettekből**

# CBAE sikeres antibiotikum terápiája

|                 | <u>No.</u> | <u>Placebo</u> | <u>Antibiotikum</u> |
|-----------------|------------|----------------|---------------------|
| <i>Típus 1.</i> | 137        | 31/69 (43%)    | 44/68 (63%)         |
| <i>Típus 2.</i> | 147        | 45/73 (60%)    | 54/74 (76%)         |
| <i>Típus 3.</i> | 67         | 23/33 (70%)    | 26/34 (74%)         |

Ann. Intern. Med. 1987;106:196.



**Destache et al.: Clinical and economic considerations in the treatment of acute exacerbations of chronic bronchitis.  
JAC 1999;43A:107-113.**

**First-line antibiotics:** amoxicillin, T+S, tetracyclin  
erythromycin

**Second-line antibiotics:** cephradine, cefuroxime, cefaclor  
cefprozil

**Third-line antibiotics:** am/clav, azithro/clarithro  
ciprofloxacin

# Miért fontos a helyes AB választás?

|                                    | First-line AB | Sec.-line AB | Third-line AB |
|------------------------------------|---------------|--------------|---------------|
| Days of therapy                    | 8,9±3,3       | 8,3±2,3      | 7,5±2,5       |
| Time between exacerbations (weeks) | 17,1±22,0     | 22,7±30,0    | 34,3±35,5     |
| Cost of episodes (USD)             | 942±2173      | 563±2296     | 542±1946      |

„It is important in CBAE not only to use antibiotics but also to use the appropriate one”

## Javaslat a CBAE akut exacerbatiojának kezelésére I.

| Osztályozás                     | Jellemzők                                                  | Kórokozók                                                                     | Empírikus<br>terápia                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Akut<br>tracheobronchitis       | Nincs<br>strukturális<br>eltérés                           | Általában vírusok                                                             | 1. Legtöbbször 0<br>2. Elhúzódó eset<br>makrolid                      |
| Egyszerű krónikus<br>bronchitis | FEV1 > 50%<br>Köpet<br>mennyisége és<br>gennytartalma<br>↑ | <i>H. influenzae</i><br><i>S. pneumoniae</i><br>(PÉ)<br><i>M. catarrhalis</i> | 1. 0, vagy<br>amoxicillin<br>2. Amoxi/clav vagy<br>modern<br>makrolid |

## Javaslat a CBAE akut exacerbatiojának kezelésére II.

| Osztályozás                                              | Jellemzők                                                                                  | Kórokozók                                                                                                                       | Empírikus terápia                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Komplikált<br>krónikus<br>bronchitis                     | FEV1 < 50%<br>Előrehaladott<br>életkor<br>≥ 4 kiújulás/év<br>Súlyosabb egyéb<br>betegségek | <i>H. influenzae</i><br><i>S. pneumoniae</i> (±PR)<br><i>M. catarrhalis</i>                                                     | 1. Amoxi/clav<br>2. Respirációs<br>fluorokinolonok<br>3. Modern<br>makrolidok<br>4. 2-3. generációs<br>cefalosporinok |
| Krónikus<br>bronchialis<br>suppuratio,<br>bronchiectasia | FEV1 < 30%<br>Komplikált<br>krónikus<br>bronchitis<br>+ folyamatos<br>gennyos köpet        | <i>H. influenzae</i><br><i>S. pneumoniae</i> (PR)<br><i>M. catarrhalis</i><br><i>Enterobacteriaceae</i><br><i>P. aeruginosa</i> | 1. Ciprofloxacin<br>2. Respirációs<br>fluorokinolonok<br>3. Carbapenemek<br>4. Ceftazidim                             |