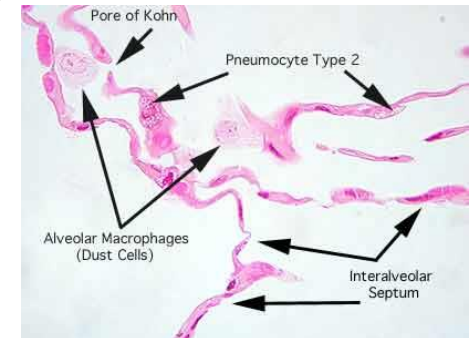


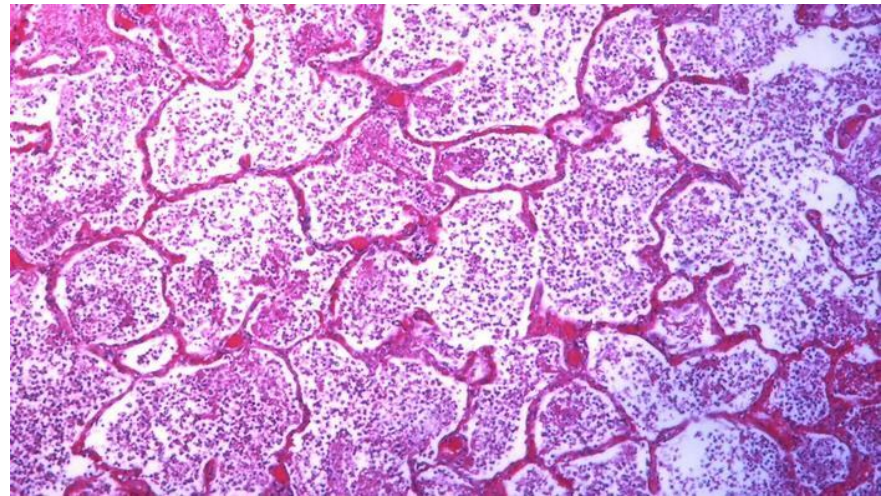
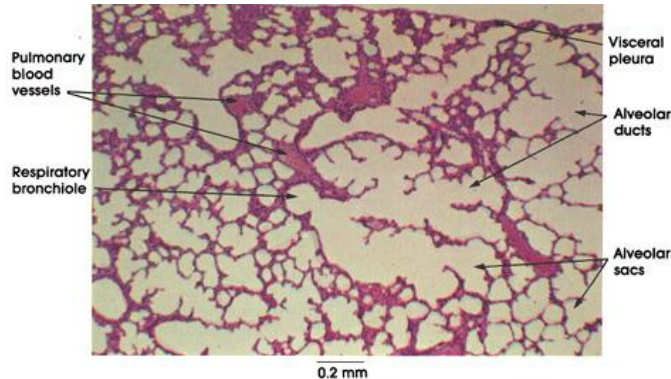
Pneumonia, asztma, obstructiv  
bronchitis

# Pneumococcus pneumonia

- Gyerekek 20-50% lehet hordozó (nasopharynx)
- Vírusfertőzésben gyakoribb
- Kohn pórusokon át vándorol alveolusok között - lobáris
- 1-3 nap inkubáció. ATB után még 24 óráig fertőz
- Magasabb láz, köhögés, mellkasi fájdalom, nehézlégzés, has!
- Fizikális vizsg.
- Vizelet (legionella), pneumococcus Ag
- Oltás



# Típusos bakteriális

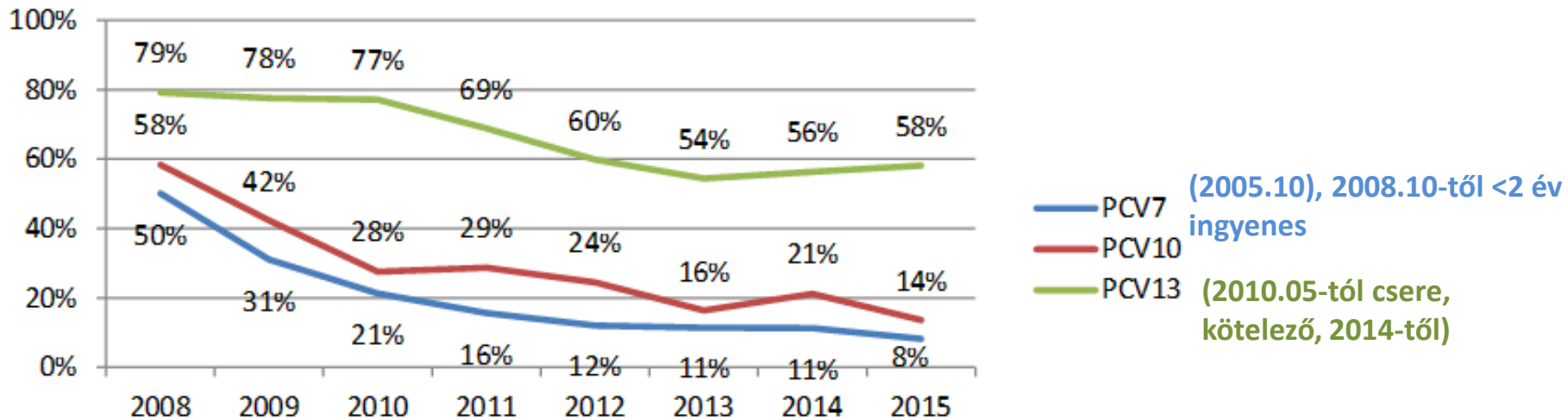


- 4 stádium:
  - 1. (24 óra) erekben pangás + alveolaris ödéma, sok baktérium és kevés neutrofil
  - 2. (2-3 nap) vörösvértestek és PMN sejtek kilépése az alveolaris térbe (vörös hepatizáció) + epithel sejt + fibrin
  - 3. (2-3 nap) fibrinopurulens exudátum, vvt szétesése, hemosiderin (szürke májasodás)
  - 4. gyógyulás során alveolaris macrofágok „kitakarítják” az alveolusokat, szerkezet helyreáll
- zihálás kevésbé gyakori
- gyulladás és tüdőödéma – Tidal Volumen csökken – tachypnoe
- V/Q aránytalanság – hypoxemia
- összes akut pneumonia 10-30%-a

# Oltás

- látványos csökkenés a regisztrált pneumococcus okozta agyhártyagyulladások számában mind az oltott, két éven aluli korosztályban, mind az idősebb korcsoportokban
- legnagyobb esetszám csökkenés a legsúlyosabban érintett, egy éven aluli korcsoportban
- 5 év alatti gyermekeknél csökkent a meningitis és pneumonia miatti hospitalizációk aránya
- PCV13 - a gyermekek körében a vakcina szerotípusok nasopharyngeális hordozása szinte teljesen megszűnt – nyájvédelem!

**1. ábra: A pneumococcus konjugált vakcinák által elérhető szerotípus lefedettség alakulása Magyarországon 2008-2015 között.**

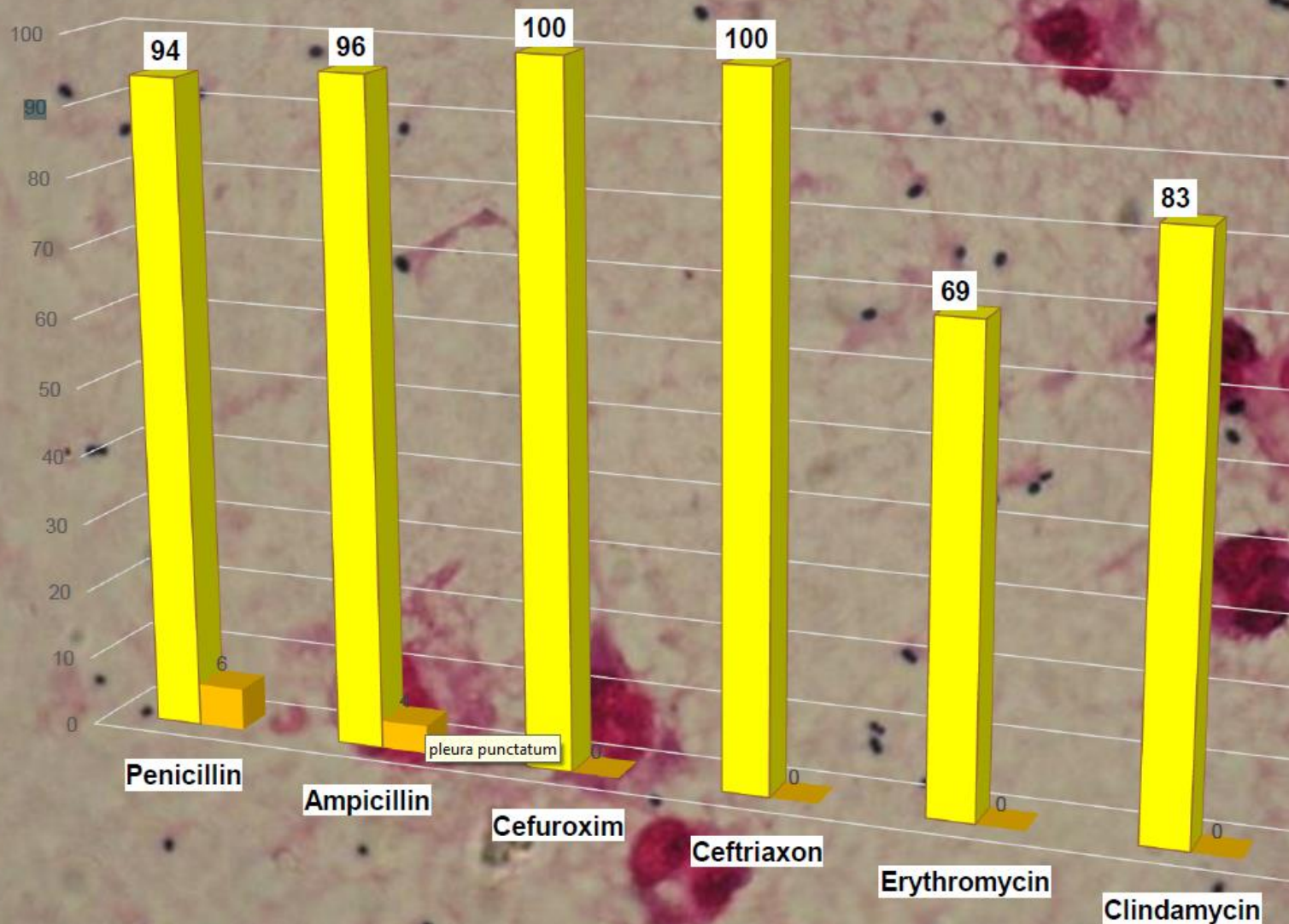


1. ábra Vakcina lefedettség Magyarországon az invazív pneumococcus esetek alapján

# Terápia

Pathogen	Parenteral therapy	Oral therapy (step-down therapy or mild infection)
<i>Streptococcus pneumoniae</i> with MICs for penicillin $\leq 2.0$ $\mu\text{g/mL}$	<p>Preferred: ampicillin (150–200 mg/kg/day every 6 hours) or penicillin (200 000–250 000 U/kg/day every 4–6 h);</p> <p>Alternatives: ceftriaxone (50–100 mg/kg/day every 12–24 hours) (preferred for parenteral outpatient therapy) or cefotaxime (150 mg/kg/day every 8 hours); may also be effective: clindamycin (40 mg/kg/day every 6–8 hours) or vancomycin (40–60 mg/kg/day every 6–8 hours)</p>	<p>Preferred: amoxicillin (90 mg/kg/day in 2 doses or 45 mg/kg/day in 3 doses);</p> <p>Alternatives: second- or third-generation cephalosporin (cefepodoxime, cefuroxime, cefprozil); oral levofloxacin, if susceptible (16–20 mg/kg/day in 2 doses for children 6 months to 5 years old and 8–10 mg/kg/day once daily for children 5 to 16 years old; maximum daily dose, 750 mg) or oral linezolid (30 mg/kg/day in 3 doses for children <math>&lt;12</math> years old and 20 mg/kg/day in 2 doses for children <math>\geq 12</math> years old)</p>
<i>S. pneumoniae</i> resistant to penicillin, with MICs $\geq 4.0$ $\mu\text{g/mL}$	<p>Preferred: ceftriaxone (100 mg/kg/day every 12–24 hours);</p> <p>Alternatives: ampicillin (300–400 mg/kg/day every 6 hours), levofloxacin (16–20 mg/kg/day every 12 hours for children 6 months to 5 years old and 8–10 mg/kg/day once daily for children 5–16 years old; maximum daily dose, 750 mg), or linezolid (30 mg/kg/day every 8 hours for children <math>&lt;12</math> years old and 20 mg/kg/day every 12 hours for children <math>\geq 12</math> years old); may also be effective: clindamycin<sup>a</sup> (40 mg/kg/day every 6–8 hours) or vancomycin (40–60 mg/kg/day every 6–8 hours)</p>	<p>Preferred: oral levofloxacin (16–20 mg/kg/day in 2 doses for children 6 months to 5 years and 8–10 mg/kg/day once daily for children 5–16 years, maximum daily dose, 750 mg), if susceptible, or oral linezolid (30 mg/kg/day in 3 doses for children <math>&lt;12</math> years and 20 mg/kg/day in 2 doses for children <math>\geq 12</math> years);</p> <p>Alternative: oral clindamycin<sup>a</sup> (30–40 mg/kg/day in 3 doses)</p>

## *S. pneumoniae* érzékenységi adatok % (É és M)



# Szövődmény

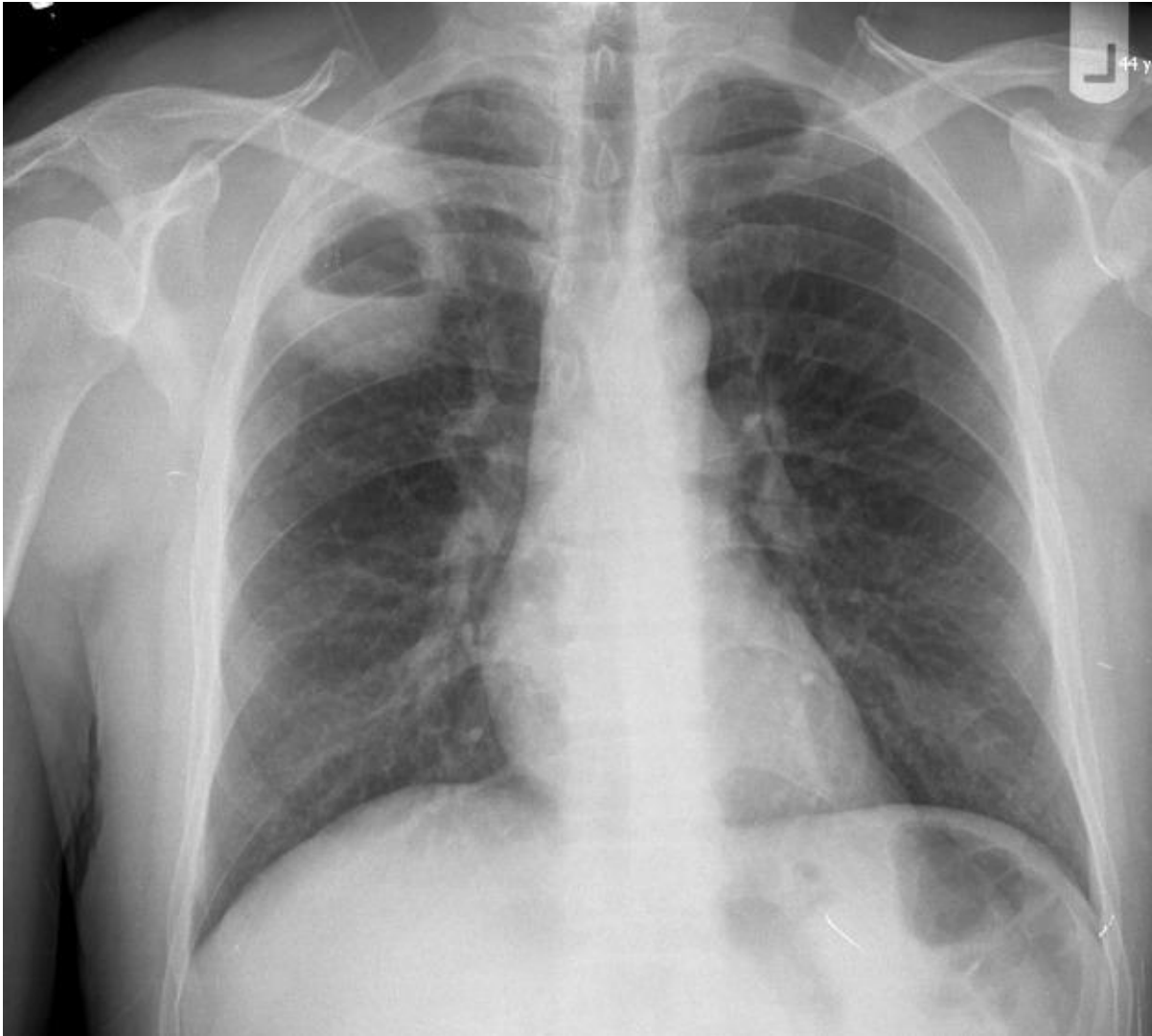


# VATS vs. fibrinolízis

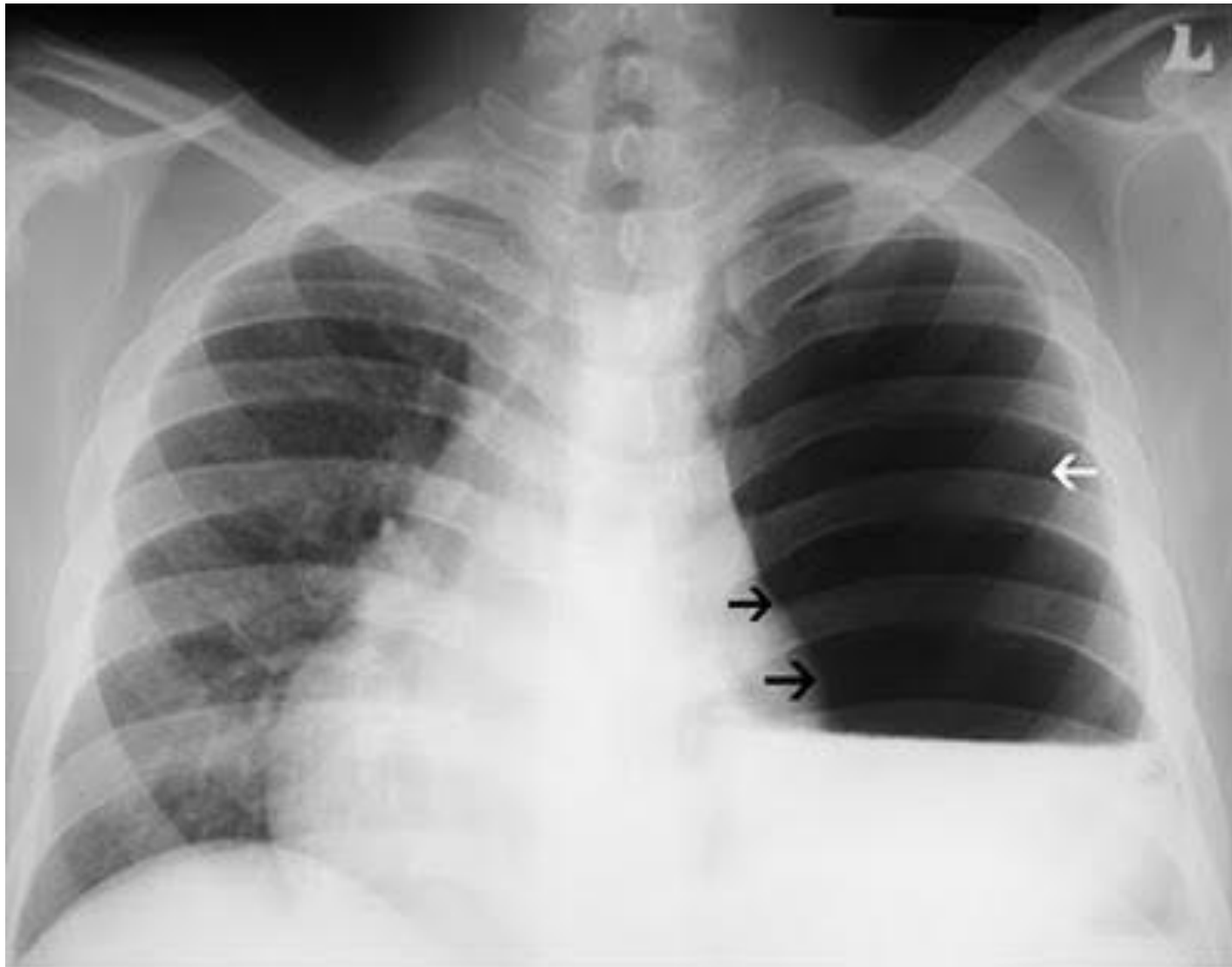
- Streptokináz: 120.000 NE/50 ml Salsol
- Actilyse: 2-5mg/40 ml Salsol
  - 0.1 mg/kg 10-100 ml-ben (max 6 mg)



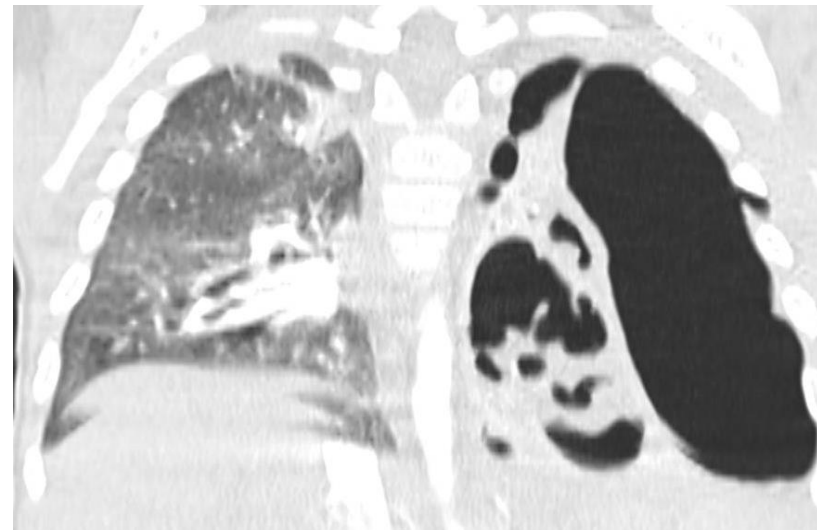
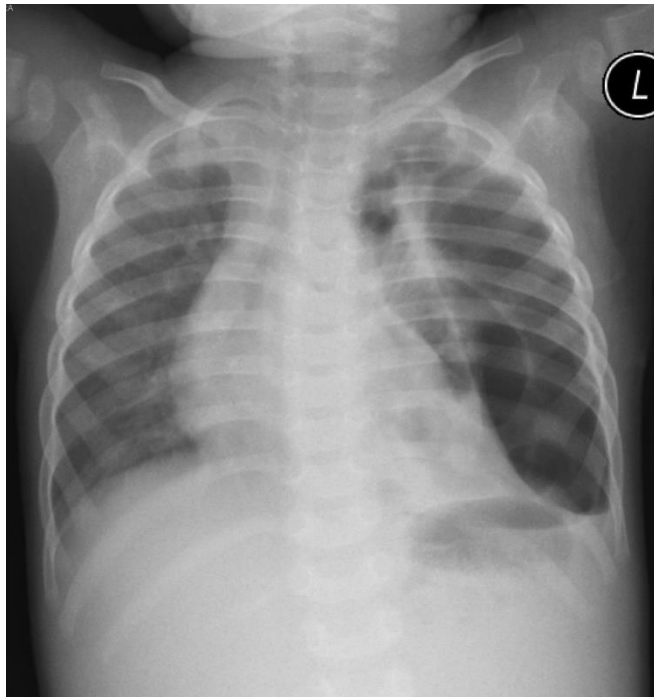
# Szövődmény



# Szövődmény



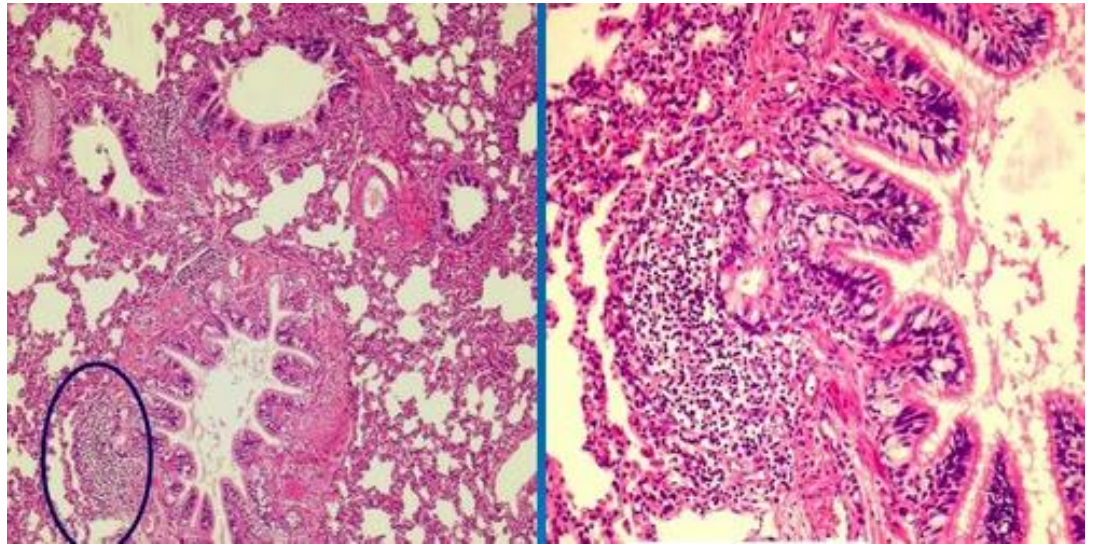
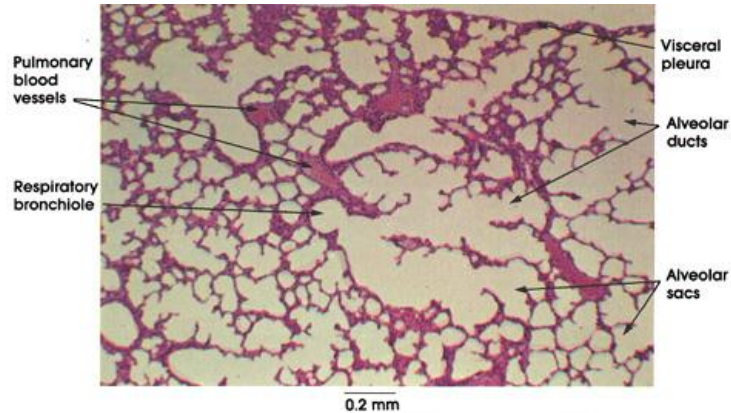
# Szövődmény



# Atípusos pneumonia

- Gram-festéssel nem festhető és hagyományos táptalajon nem tenyészthető
- *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydomphila pneumoniae* és *Legionella pneumophila* (25-45 fokos cseppek, életveszélyes)
- Egyéb: *Chlamydomphilák*, *Legionellák*, *Coxiella burnetii* (Q fever) és légúti vírusok
- Komplex tünetek: fejfájás (*Mycopl*, *Chlamydoph*), hőemelkedés, köhögés (száraz, elhúzódó), gyengeség, rekedtség, tonsillitis (*Mycopl*, *Coxiella*), hasmenés (*Legionella*) myringitis bullosa (*Mycopl*), maculopapulosus, vagy vesiculosus kiütés (*Mycopl*)

# Virális



- submucosában és perivascularis térben mononuclearis sejtek felszaporodása – légutak részleges elzáródása zihálás, nedves zörejek - progresszió, ha alveolaris II típusú sejtek károsodnak – surfactant csökken – hyalin membrán, tüdőödéma, ARDS
- gyermekkori pneumóniák 14-35%-a
- 1 hó - 10 év: pneumóniák 2/3-a
- < 5 éves leggyakoribb: RSV, 2. parainfluenza vírus
- járvány idején minden életkorban (<2 éves!) influenza A és B
- ritkább: adenov, enterov, rhinov
- szisztémás fertőzés kapcsán: VZV, HSV, CMV (újszülött, immundefektus)

# Labor

- Fvs: <13 G/l
- Anaemia (*Mycopl*)
- Májenzim emelkedés (*Mycoplasma*, *Legionella*)
- Kórokozó:
  - *Legionella* Ag vizeletből,
  - Légúti multiplex PCR (MIBLMIKR: *Influenza A és B*, *RSV*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydomphila pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Bordetella pertussis*, *Bordetella parapertussis*)
  - *Coxiella burnetii*: szerológia

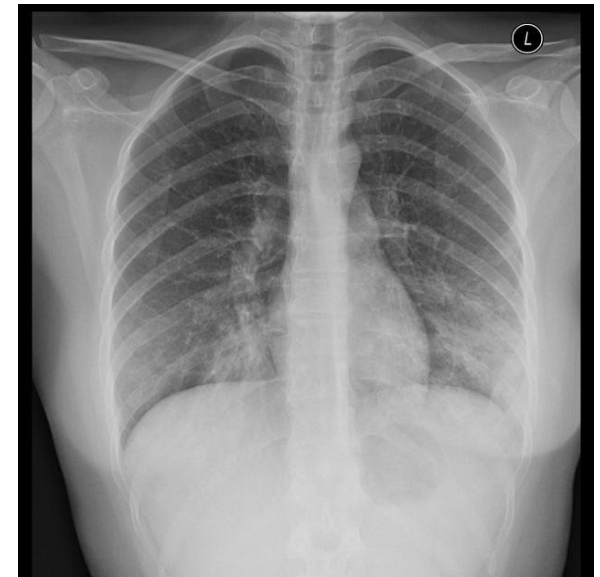


Q-láz

- Inhaláció/nem pasztörizált tej
- tünetmentes/hirtelen láz, izomfájdalom, fejfájás, atípusos pneumonia tünetek, ritkán csak hepatomegalia és icterus észlelhető. Hetekig lehet láz. Krónikus: idült hepatitis és/vagy endocarditis jellemzi.

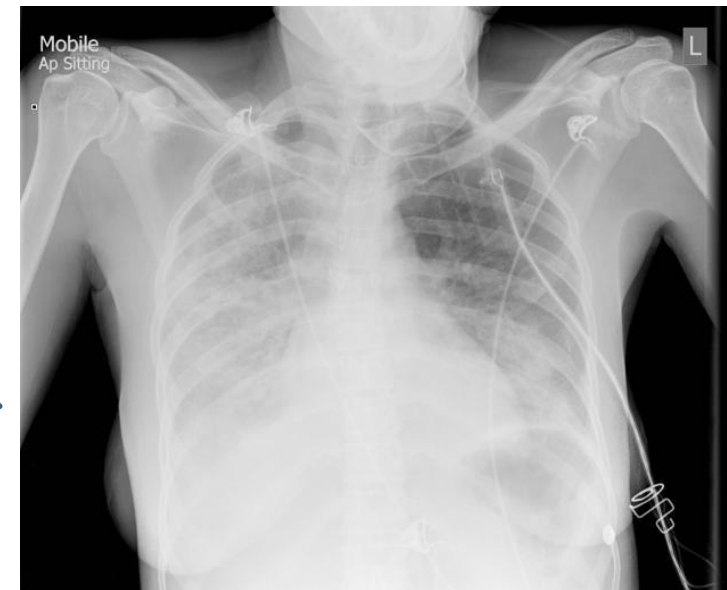


Chlamydia pneumoniae



Mycoplasma pneumoniae

- Atípusos pneumonia: 2-10 nap lappangás, majd influenzaszerű tünetek, 12-48 óra múlva hidegrázás, magas láz és fokozódó száraz köhögés. 2-3. naptól kezdődően a pneumónia tünetei, lehet nehézlégzés, tachypnoe. Gyakori: KIR-i és GI tünetek (fejfájás, fáradékonyság, étvágytalanság, szédülés, hasmenés és hányás).
- Pontiák láz



Legionella pneumophila

# Szövődmény:

- Pleurális folyadék (Legionella: 30%, Mycopl: ritkán)
- Rush: Mycopl (25%), Stevens-Johnson ritkán
- Neurol: Mycopl fert után 2 héttel 7%-ban: encefalitisz, meningitisz, cerebelláris szindróma, agyidegbénulás, Guillain-Barre szindróma
- Pericarditis
- Atherosclerosis?



# Terápia

- Makrolid: R kezd (Europa: 10%, Ázsia: 80%)
- (Tetraciklin)
- (Fluorokinolon)

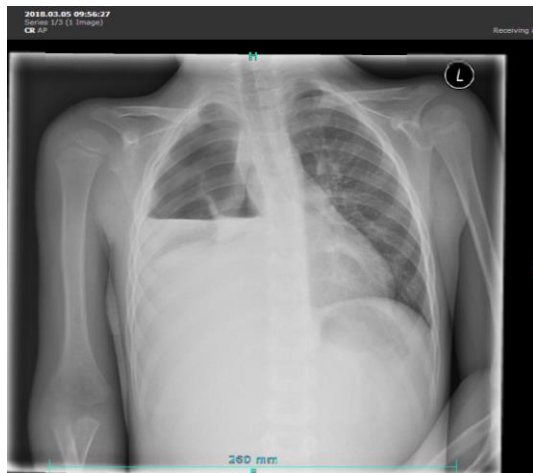
# Str pyogenes pneumonia

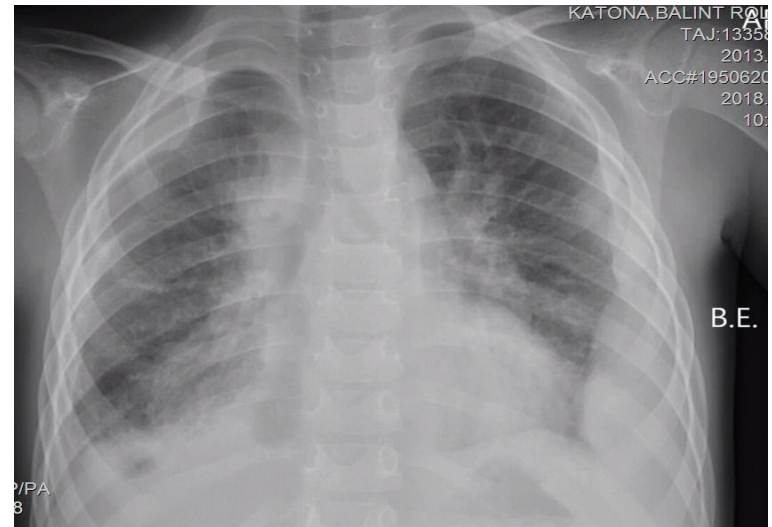
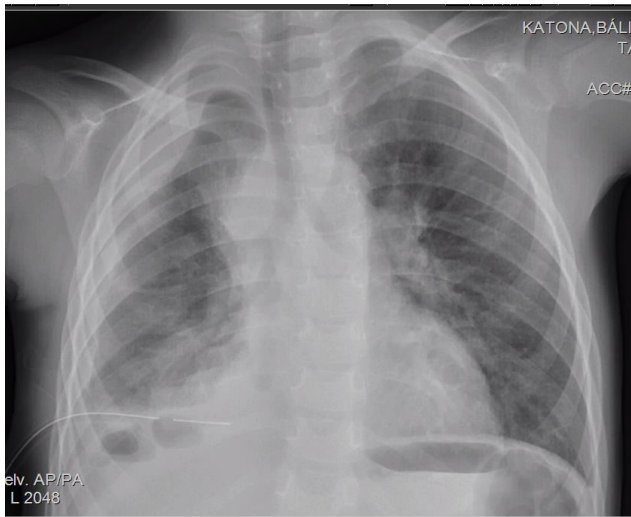
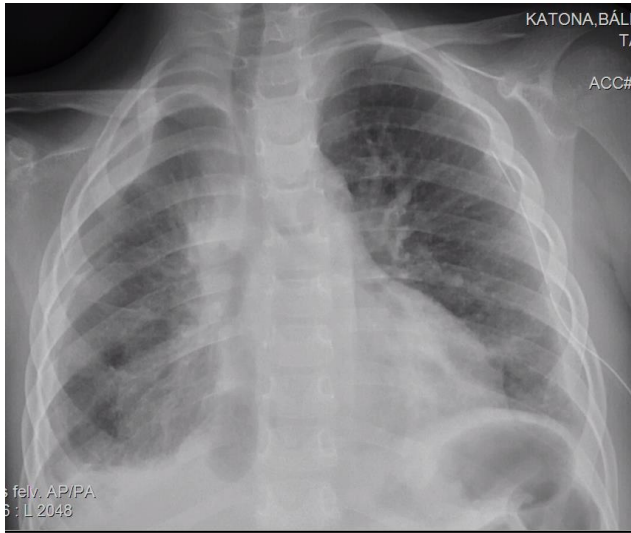
**4,5 éves kisfiú 2018.02.14-04.15.**

02.18.



03.05. - Ptx+hydrothorax.

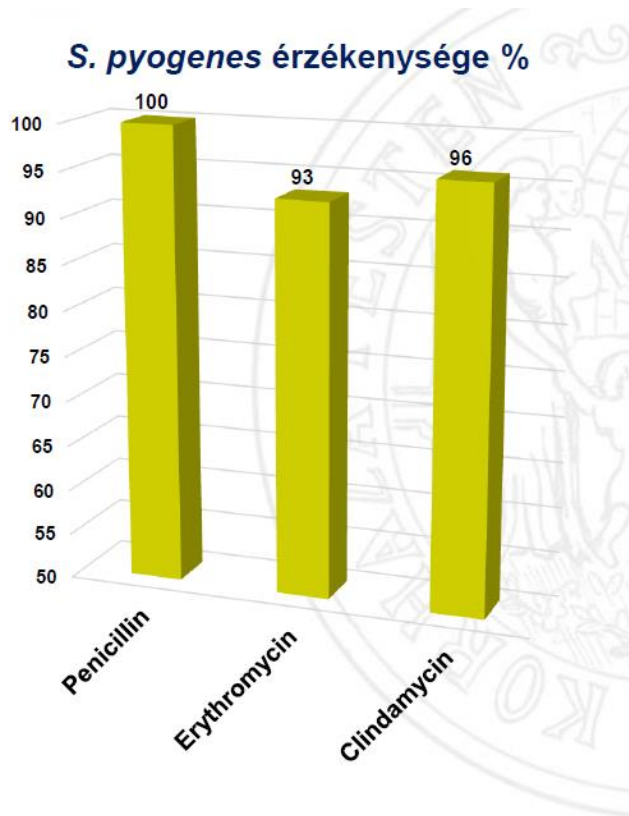




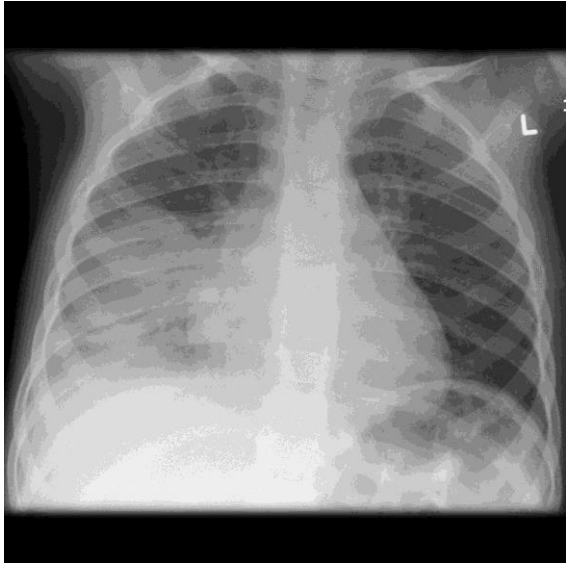
3.19.



Pathogen	Parenteral therapy	Oral therapy (step-down therapy or mild infection)
Group A <i>Streptococcus</i>	<p>Preferred: intravenous penicillin (100 000–250 000 U/kg/day every 4–6 hours) or ampicillin (200 mg/kg/day every 6 hours);</p> <p>Alternatives: ceftriaxone (50–100 mg/kg/day every 12–24 hours) or cefotaxime (150 mg/kg/day every 8 hours); may also be effective: clindamycin, if susceptible (40 mg/kg/day every 6–8 hours) or vancomycin<sup>b</sup> (40–60 mg/kg/day every 6–8 hours)</p>	<p>Preferred: amoxicillin (50–75 mg/kg/day in 2 doses), or penicillin V (50–75 mg/kg/day in 3 or 4 doses);</p> <p>Alternative: oral clindamycin<sup>a</sup> (40 mg/kg/day in 3 doses)</p>



Kenesei Éva, 2017.

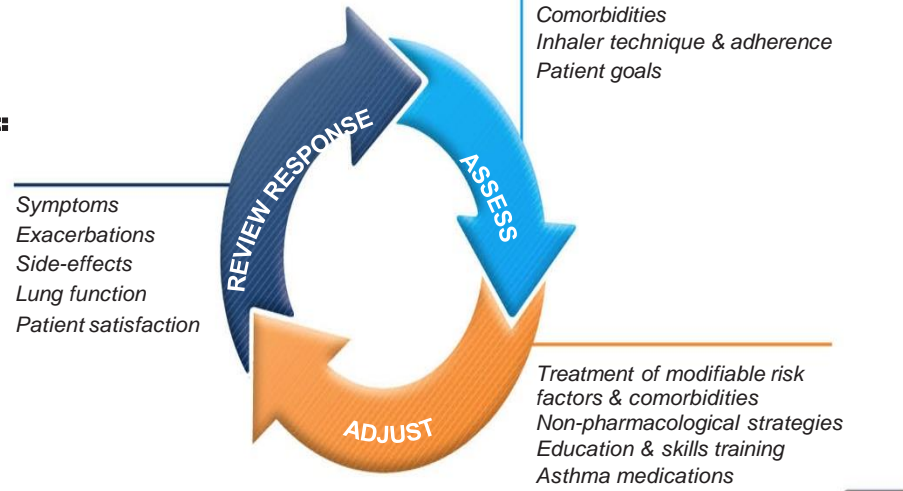


Asztma, obstructiv bronchitis

**Adults & adolescents 12+ years**

**Personalized asthma management:**

Assess, Adjust, Review response



**Asthma medication options:**

Adjust treatment up and down for individual patient needs

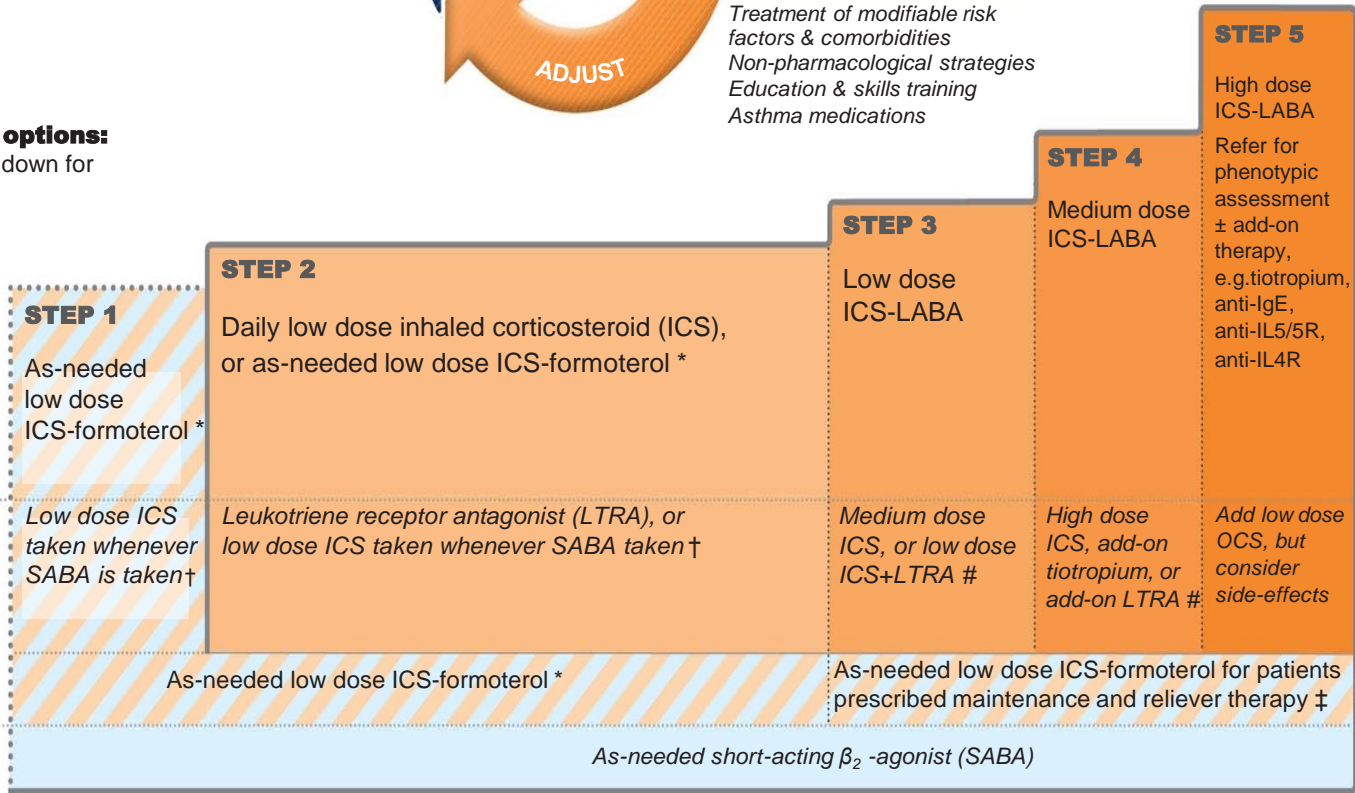
**PREFERRED CONTROLLER**

to prevent exacerbations and control symptoms

Other controller options

**PREFERRED RELIEVER**

Other reliever option



\* Off-label; data only with budesonide-formoterol (bud-form)

† Off-label; separate or combination ICS and SABA inhalers

‡ Low-dose ICS-form is the reliever for patients prescribed bud-form or BDP-form maintenance and reliever therapy

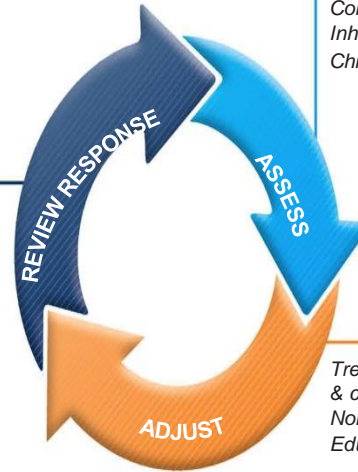
# Consider adding HDM SLIT for sensitized patients with allergic rhinitis and FEV<sub>1</sub> >70% predicted



**Box 3-5B**  
**Children 6-11 years**

**Personalized asthma management:**  
Assess, Adjust, Review response

Symptoms  
Exacerbations  
Side-effects  
Lung function  
Child and parent satisfaction



Confirmation of diagnosis if necessary  
Symptom control & modifiable risk factors (including lung function)  
Comorbidities  
Inhaler technique & adherence  
Child and parent goals

Treatment of modifiable risk factors & comorbidities  
Non-pharmacological strategies  
Education & skills training

**Asthma medication options:**  
Adjust treatment up and down for individual child's needs

**PREFERRED CONTROLLER**  
to prevent exacerbations and control symptoms

Other controller options

**RELIEVER**

	<b>STEP 1</b>	<b>STEP 2</b>	<b>STEP 3</b>	<b>STEP 4</b>	<b>STEP 5</b>
		Daily low dose inhaled corticosteroid (ICS) (see table of ICS dose ranges for children)	Low dose ICS-LABA, or medium dose ICS	Medium dose ICS-LABA Refer for expert advice	Refer for phenotypic assessment ± add-on therapy, e.g. anti-IgE
	Low dose ICS taken whenever SABA taken*; or daily low dose ICS	Leukotriene receptor antagonist (LTRA), or low dose ICS taken whenever SABA taken*	Low dose ICS+LTRA	High dose ICS-LABA, or add-on tiotropium, or add-on LTRA	Add-on anti-IL5, or add-on low dose OCS, but consider side-effects
	As-needed short-acting $\beta_2$ -agonist (SABA)				

\* Off-label; separate ICS and SABA inhalers; only one study in children

## 3.3.3. 2. Táblázat

## Az asztma kontroll mértéke

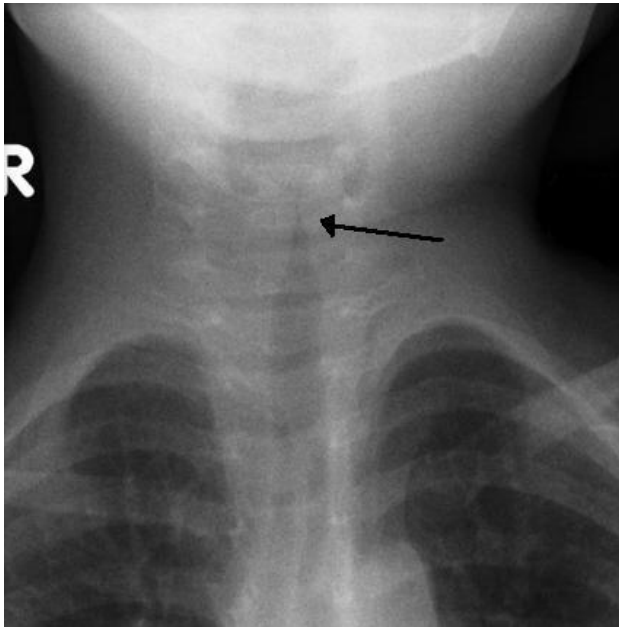
Besorolási mutatók	Kontrollált (az alábbiak mindegyike fennáll)	Részen kontrollált (bármely héten bármelyik mutató megléte esetén)	Nem kontrollált
Nappali tünetek	Nincsenek (heti 2x vagy ritkábban)	Több mint heti 2x	A részben kontrollált asztma legalább három jellemzőjének fennállása bármely héten
Fizikai aktivitás korlátozottsága	Nincs	Bármilyen mértékű	
Éjszakai tünetek/felébredések	Nincsenek	Bármilyen gyakorisággal	
Rohamoldó használat	Nincs (heti 2x vagy ritkábban)	Több mint heti 2x	
Tüdőfunkció (PEF vagy FEV <sub>1</sub> ) <sup>‡</sup>	Normális	Az elvárt érték vagy az egyéni legjobb (amennyiben ismert) < 80%-a	
Exacerbáció	Nincs	Évente 1 vagy több*	Bármely héten legalább 1 <sup>†</sup>

\* Bármilyen exacerbáció esetén felül kell vizsgálni a fenntartó kezelés megfelelőségét

<sup>†</sup> Definíció szerint bármely héten exacerbáció alakul ki, a beteg asztmája nem kontrollált

<sup>‡</sup> A tüdőfunkció mérése nem megbízható módszer 5 éves vagy fiatalabb gyermekeknél

# Laryngitis subglottica



# Laryngitis subglottica

Pontszám	0	1	2
Belégzési hang	Normál	Érdes zörejek	Gyengült
Stridor	Nincs	Inspiratoricus	In- és expiratoricus
Köhögés	Nincs	Rekedt sírás	Ugató köhögés
Behúzóadás + orrszárnai légzés	Nincs	Jugularis	Jugularis, sternalis, intercostalis
Cianózis	Nincs	Szobalevegőn	Oxigén mellett

Enyhe krupp: 1-2 pont  
Mérsékelt krupp: 3-5 pont  
Súlyos krupp: 6-10 pont



## Croup score

# Hagen-Poiseuille törvény

$$Q = \frac{\pi P r^4}{8 \eta l}$$

áramlás  $Q$

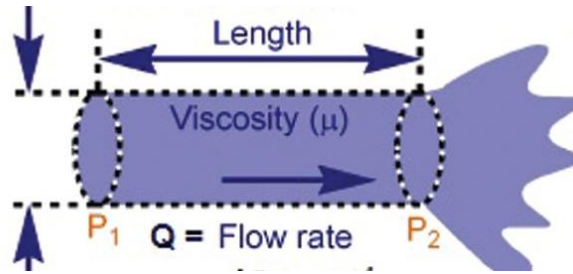
3,14...  $\pi$

Nyomáskülönbség  $P$

Sugár  $r^4$

Cső hossza  $l$

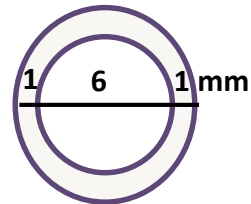
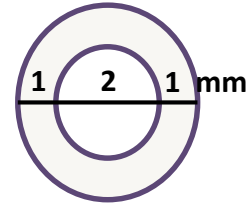
Viszkozitás  $\eta$



1 mm-es körkörös nyálkahártya duzzanat esetén (**croup**):

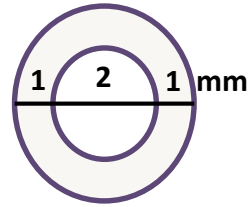
Trachea	Normál átmérő	Croup	Átmérő ↓	Keresztmetszet ↓	Ellenállás
Újszülött	4 mm	2 mm	50%	75%	18x↑
6 éves	8 mm	6 mm	25%	44%	3x↑
Felnőtt	23-25 mm				

$$R_h = \frac{8 \cdot \eta \cdot l}{\pi r^4}$$



1 mm-es körkörös nyálkahártya duzzanat esetén (**croup**):

Trachea	Normál átmérő	Croup	Átmérő ↓	Keresztmetszet ↓	Ellenállás
Újszülött	4 mm	2 mm	50%	75%	18x↑
Síró újszülött	4 mm	2 mm	50%	75%	<b>32x↑</b>

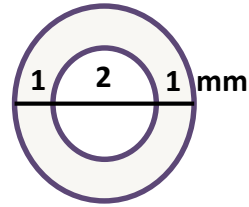


$$R_h = \frac{8 \cdot \eta \cdot l}{\pi \cdot r^4}$$

$$R_h = \frac{8 \cdot \eta \cdot l}{\pi \cdot r^5}!$$

1 mm-es körkörös nyálkahártya duzzanat esetén (**croup**):

Trachea	Normál átmérő	Croup	Átmérő ↓	Keresztmetszet ↓	Ellenállás
Újszülött	4 mm	2 mm	50%	75%	18x↑
Síró újszülött	4 mm	2 mm	50%	75%	<b>32x↑</b>



$$R_h = \frac{8 \cdot \eta \cdot l}{\pi \cdot r^4}$$

$$R_h = \frac{8 \cdot \eta \cdot l}{\pi \cdot r^5}!$$

**Nyugtató!!!**

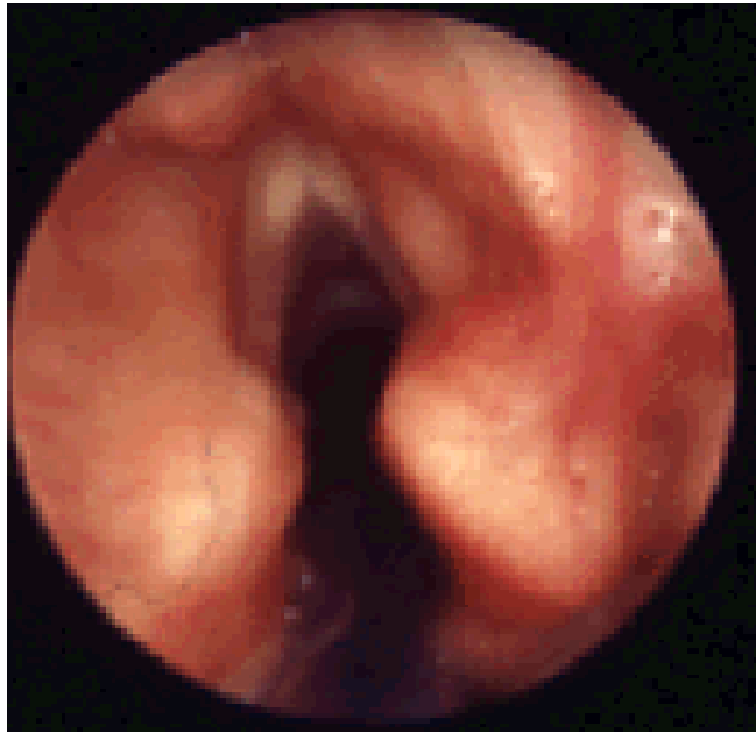


Evés (ivás!) közben köhögés

Tracheooesophagealis fistula (izoláltan 4%, fistula nélküli  
oesophagus atresia: 8%)



## Laryngealis cleft



# Krónikus tüdőbetegség klinikai megjelenés - első 2 életévben:

- Tachypnoe, dyspnoe
- Fejlődésben elmaradás
- Száraz köhögés és zihálás infekció nélkül
- Crepitatio

# LÉGZÉSSZÁM!!!

## Normál légzésszám (légvétel/perc)

- 0 – 1 év	30 – 60
- 1 - 3 év	24 – 40
- 3 - 5 év	22 – 34
- 5 – 12 év	14 – 25
- > 12 év	12 - 20

**Köszönöm a figyelmet!**