

Pneumónia

• Csecsemő- és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégium •

Definíció

Pneumónia: a tüdő alveolusaiban és/vagy interstíciumában zajló akut vagy krónikus gyulladás.

Osztályozás

1. Eredet szerint

- vírusos
- bakteriális
- gomba
- egyéb

2. Kórlefolyás szerint

- akut
 - enyhe
 - középsúlyos
 - súlyos
- krónikus

3. Az infiltrátum jellege szerint

- lobaris
- bronchopulmonalis
- intersticiális

4. A klinikai kép alapján

- típusos
- atípusos

5. Az akvirálás helye szerint

- területen szerzett (community acquired pneumonia = CAP)
- kórházban szerzett, nosocomiális (hospital acquired pneumonia = HAP)

Etiológia

1. Típusos bakteriális pneumóniák

- Becsült adatok szerint az összes akut pneumónia 10–30%-a bakteriális eredetű.
- Az újszülöttkort kivéve minden életkorban vezető kórokozó a *Streptococcus pneumoniae*.

- *Haemophilus influenzae b* kóroki szerepe a védőoltás bevezetése óta elenyésző, az egyéb szerotípusok légúti vírusfertőzések esetén másodlagosan vagy a krónikus tüdőbetegség talaján gyakrabban fordulnak elő.
- A B csoportú *Streptococcus* etiológiai szerepe az újszülöttkorhoz kötött.
- A *Staphylococcus aureus* elsődlegesen ritkán, főleg újszülöttkorban és immunológiailag károsodott gyermekekben, de légúti vírusfertőzések talaján, másodlagosan minden életkorban előfordulhat.
- Az A csoportú *Streptococcusok* (*S. pyogenes*) esetleg invazív infekció részjelenségeként, döntően légúti vírusfertőzés társfertőzésekként jönnek szóba.
- A *Legionella pneumophila* etiológiai szerepe gyermekkorban ritka.
- A kötelező védőoltásnak köszönhetően a *Bordetella pertussis* szerepére csak 3 hónapos kor alatt és ritkán kell számítani.

2. Atípusos bakteriális pneumóniák

- 5 éves kor felett az összes pneumónia kb. 40%-át *Mycoplasma pneumoniae* vagy *Chlamydia pneumoniae* okozza.
- *Chlamydia trachomatis* kóroki szerepére újszülöttkorban gyakran kell számítani, az *Ureaplasma urealyticum* és a *Mycoplasma hominis* etiológiai szerepe újszülöttek pneumóniájában kérdéses, ritkán fordul elő.

3. Víruspneumóniák

- 1 hónapos és 10 éves kor között a pneumóniák 2/3-a vírusos eredetű.
- 5 éves korig a leggyakoribb kórokozó az RSV, melyet gyakoriságban szorosán követ a parainfluenzavírus.
- Minden életkorban jelentős etiológiai szerepe van az influenza A- és B-vírusnak, járvány idején halmozódással.
- Ritkán előforduló kórokozók: adenovírusok, enterovírusok, rhinovírusok.
- A VZV, HSV és CMV etiológiai szerepére szisztémás fertőzés kapcsán számíthatunk, elsősorban újszülöttkorban és immunológiailag károsodott gyermekekben.

4. Gombás eredetű pneumóniák

- Ép immunitású gyermekek területen szerzett pneumóniájában kórokozóként gomba Magyarországon nem jön szóba.

5. Egyéb eredetű pneumóniák

■ Protozoonok

Pneumocystis carinii ritkán súlyosan disztrófiás csecsemőkben és immunológiailag károsodott (pl. AIDS-es) gyermekekben okozhat pneumóniát.

I. táblázat A gyermekkori területen szerzett pneumóniák kórokozói életkor szerinti megoszlásban

Újszülöttkor	1–3. élethónap	3 hónap–5 év	5 év felett
CMV Influenzavírus HSV, VZV RSV Parainfluenzavírus Enterovírusok	Influenzavírus Adenovírus RSV Parainfluenzavírus	Influenzavírus RSV Parainfluenzavírus	Influenzavírus
Mycoplasma hominis Ureaplasma urealyticum Chlamydia trachomatis	Chlamydia trachomatis B. pertussis	Mycoplasma pneumoniae Chlamydia pneumoniae	Mycoplasma pneumoniae Chlamydia pneumoniae
B csoportú Streptococcus L. monocytogenes Gram neg. bélbaktériumok Staphylococcus aureus	B csoportú Streptococcus H. influenzae Streptococcus pneumoniae Staphylococcus aureus Pneumocystis carinii	H. influenzae Streptococcus pneumoniae Staphylococcus aureus A csoportú Streptococcus	H. influenzae Streptococcus pneumoniae Staphylococcus aureus A csoportú Streptococcus

A korcsoportra jellemző leggyakoribb kórokozók vastagon és dőlttel szedve

Diagnózis

Anamnézis

- Életkor, epidemiológiai adatok, vakcinációs status, alapbetegség és prediszponáló tényezők.
- Jelen betegséggel kapcsolatos tünetek és panaszok (láz, köhögés jellege, időtartama, légzési nehezítettség, egyéb tünetek stb.).

Fizikális vizsgálat

Pneumónia gyanúja: légzésszavarra utaló jelek + kopogtatási és hallgatósági eltérések

Egyéb extrapulmonalis tünetek (rossz általános állapot, bőrijelenségek, szepszis szindróma, felső légúti hurutos tünetek, otitis media purulenta, myringitis bullosa, conjunctivitis).

Képalkotó vizsgálatok

I. Kétirányú mellkasfelvétel: az infiltrátumok 3 csoportra oszthatók:

- a) alveoláris: egynemű fedettség, aerobronchogram (általában bakteriális eredet),
- b) intersticiális: peribronchiális rajzolatfokozódás, diffúz, foltos beszűrődések, (főleg vírusok, atípusos kórokozók),
- c) bronchopneumónia: kétoldali aprógócos, periféria felé kifejezetté váló beszűrődések (gyakran bakteriális eredet).

A kétirányú mellkas-röntgenfelvétel a pneumónia diagnózisának kimondásához ma ajánlott követelmény (szükséges, de nem elégséges feltétel).

Általános megállapítások:

- A radiológiai morfológiai kép alapján az eredet gyakran nem dönthető el
- Alveoláris infiltráció esetén bakteriális folyamatot kell feltételezni
- Szövődmények: empyema, tüdőtályog, ptx morfológiai képe jellegzetes, bakteriális eredet mellett szól.

2. Ultrahangvizsgálat

- Mellkasi folyadékgyülem megítélése, vezérelt lebecsátása és követése.
- Rekeszizom mozgásának vizsgálata.

3. CT és MRI

- Tályogok, mediastinumba terjedő folyamatok, differenciáldiagnosztikai kérdések megítélése, nem rutinvizsgálat.

Laboratóriumi vizsgálatok

- Akut fázisreakciók (vvt.-süllyedés, kvalitatív és kvantitatív vérkép, C-reaktív protein)
- Kiegészítő laboratóriumi paraméterek (Astrup, szepszis „work up”)

A fent említett vizsgálatok önmagukban nem specifikusak, de **együttesen** értékelve pneumóniát bizonyítanak, és az etiológiára vonatkozóan is megengednek bizonyos következtetéseket.

2. táblázat A pneumóniák általános jellemzői

Jellemzők	Típusos bakteriális	Atípusos bakteriális	Atípusos vírusos
Kor	bármely	5 év felett	bármely
Évszak	tél	egész évben	tél
Kezdet	hirtelen	fokozatos	hirtelen
Láz	magas	mérsékelt	magas
Köhögés	produktív	improduktív	improduktív
Dyspnoe	gyakori	ritka	gyakori
Kísérő tünetek	hasfájás, szepszis, herpes labialis	conjunctivitis, myringitis bullosa	hurut, bronchospasmus
Hallgatózás	crepitatio	változatos	diffúz, vegyes
Röntgenkép	alveoláris infiltráció	változatos	intersticiális infiltráció
Pleurális effúzió	gyakran	10-20%-ban	nem jellemző

Etiológiai vizsgálatok

I. Típusos bakteriális pneumónia gyanúja esetén

Mintavétel releváns helyről:

- hemokultúra (minimum 2-3x);
- pleurális folyadékgyülem;
- bronchoalveolaris lavage (BAL) mosófolyadék (nem rutin);
- köpet (gyermekkorban ritkán nyerhető megfelelő minta).

Bizonyító értékű: ha a hemokultúrából és/vagy a pleurális folyadékból (BAL-ból) pneumóniát okozó baktérium tenyészthető, vagy bakteriális antigén mutatható ki.

Valószínűsítő értékű: domináns patogén közepes/nagy csíraszámban, köpettenyészetben, Gram-festéssel együtt – *Streptococcus pneumoniae* esetén.

- Bakteriális antigén kimutatása (latex agglutinatio vagy immunoelektroforézis módszerrel).

Specifitás: ~100%, szenzitivitás: 50–95%.

- Vér, pleurális folyadék: *Str. pneumoniae*, *H. influenzae b*, B csop. Streptococcus.
- Vizelet: *Legionella pneumophila*, *S. pneumoniae*.

- Hemokultúra. Statisztikai adatok alapján a bakteriális pneumóniáknak csak a 10–20%-ában pozitív.

2, Atípusos bakteriális pneumónia gyanúja esetén

A Mycoplasma és Chlamydia törzsek rutinszerűen nem tenyésztethők, ezért szerológiai módszereket használunk az ellenanyagválasz kimutatására.

Mycoplasma pneumoniae

- KKR módszerrel (főleg IgG típusú ellenanyagot mutat ki) savópár vizsgálata szükséges, négyszeres titeremelkedés a betegség 13. és 20. napja között kórjelző értékű.
- ELISA módszerrel specifikus IgM, IgA kimutatható egy szérummintában, de ezen ellenanyagok hosszú perzisztálása miatt aktuális fertőzés igazolására nem alkalmas.
- A közismert szérum hidegagglutinin-kimutatás Mycoplasma fertőzés gyanúja esetén nem specifikus módszer, nem diagnosztikus értékű. Specifikus módszerrel igazolt fertőzés esetén azonban a pozitivitás mértéke arányos a kórlefolás súlyosságával, ezért követésre alkalmas lehet.

Chlamydia pneumoniae

Különböző szerológiai módszerek használatosak, legelterjedtebb az IFA, de nem specifikusak, így fertőzés igazolására vagy kizárására nem alkalmasak

3. Vírus pneumónia gyanúja esetén

Vírusizolálás: rutinszerűen nem alkalmazzuk.

Szerológiai módszerek:

- Antigén kimutatása (RSV) légúti szekrétumból.
- Specifikus ellenanyagok kimutatása szérumból, leggyakrabban IFA, ELISA és KKR módszerrel. Gyakorlati jelentősége HSV, VZV, influenzavírus, CMV esetén van.
- PCR: cytomegalovírus kimutatására.

Az immunválaszon alapuló szerológiai teszteknek általában a betegség korai stádiumában limitált értékük van, mivel különböző mértékben szenzitívek és specifikusak. Bizonyító értékűnek csak savópárvizsgálattal kimutatott négyszeres titeremelkedés fogadható el.

A pneumóniás betegek kategorizálása

Eldöntendő: otthoni vagy kórházi kezelés szükséges?
Milyen tapasztalati kezelést válasszunk?

Szemponatok:

1. a beteg állapota;
2. a pneumónia súlyossága a WHO-kritériumok alapján:
 - enyhe: tachypnoe;
 - súlyos: tachypnoe + dyspnoe;
 - nagyon súlyos: tachypnoe + dyspnoe + cianózis;
3. rizikófaktorok.

A kórházi kezelés indikációi:

- súlyos pneumónia;
- szisztémás érintettség;
- szepszis szindróma;
- recidiváló pneumónia;
- megelőző sikertelen antibiotikus kezelés;
- rizikófaktorok:
 - újszülött-és fiatal csecsemőkor;
 - súlyos alapbetegség;
 - immunológiailag károsodott beteg;
 - rossz szociális körülmények.

Otthoni kezelés indikációja:

Enyhe pneumónia a kórházi kezelés indikációi nélkül.

Kezelés

Bakteriális pneumóniák

Általános alapelvek

- Etiológia hiányában – kezdetben mindig – az esetek nagy részében végig ún. tapasztalati (empirikus) kezelést alkalmazunk.
- Mikrobiológiai statisztikai adatokra támaszkodva a leginkább várható patogénekre ható antibiotikumot kell választani.
- A választott antibiotikum *in vivo* hatásosságának arányban kell állnia a klinikai kép súlyosságával.

- Amennyiben releváns helyről kórokozót sikerül izolálni, az érzékenységi vizsgálatok alapján célzott kezelésre kell áttérni.
- Mivel a *S. pneumoniae* minden korcsoportban jelentős kóroki szereppel bír, a tapasztalati kezelésnek a *S. pneumoniae* ellen hatásos szert kell tartalmaznia.
- A *S. pneumoniae* törzsek 61%-a érzékeny, 8,6%-a mérsékelten érzékeny, 30%-a rezisztens penicillinnel szemben (az OEK 1999-es adatai alapján); a rezisztencia a baktériumnak az ún. penicillin kötő fehérje strukturális változásán, és nem béta-laktamáz termelésén alapul.
- A penicillinre mérsékelten érzékeny *S. pneumoniae* törzsekkel szemben emelt dózisban az amoxicillin klinikailag hatásos, valamint egyes II. és III. generációs cefalosporin (cefuroxime, ceftriaxone, cefotaxime) is.
- A penicillinrezisztens *S. pneumoniae* törzsek III. generációs cefalosporinokra érzékenyek lehetnek, ritkán kizárólag csak vancomycinre érzékenyek.
- A hazánkban jelenleg forgalomban lévő III. generációs *orális* cefalosporinok *S. pneumoniae* pneumóniában nem javasoltak.
- A *H. influenzae* törzsek kb. 15%-a béta-laktamáz termel, velük szemben béta-laktamáz gátlószert tartalmazó vagy béta-laktamáz stabil antibiotikumot kell adni
- Az atípusos pneumónia kórokozókkal szemben a makrolid antibiotikumok hatásosak. (A béta-laktám antibiotikumok hatástalanok!)
- A makrolid antibiotikumok a penicillinérzékeny *S. pneumoniae* törzsekkel szemben hatásos alternatív szerek, a mérsékelten érzékeny törzsekkel szemben változó hatékonyságúak.
- A *H. influenzae* törzsekkel szemben az újabb makrolidok hatásosak.

Ajánlott tapasztalati antibiotikumválasztás

I. Enyhe, otthon kezelhető pneumónia:

- új makrolid szerek (clarithromycin, azithromycin) főként 5 év felett;
vagy
- II. generációs *orális* cefalosporin (cefuroxime);
vagy
- Aminopenicillin (emelt adagú) + béta-laktamáz gátló per os.

2. Súlyos vagy enyhe pneumónia + rizikófaktor kórházi kezelése

A) Újszülöttkor–3 hónapos kor:

- cefotaxime + ampicillin;
- erythromycin csak B. pertussis és C. trachomatis gyanúja esetén.

B) 3 hó felett:

- parenteralis II–III. generációs cephalosporin (cefuroxime, ceftriaxone, cefotaxime) + új makrolid.

Javallat a kezelés időtartamára:

Megfelelő klinikai válasz esetén típusos bakteriális pneumóniáknál a láz elmúltát követően 1-2 hétig, S. aureus esetén 2-3 hétig.

Atípusos bakteriális pneumónia esetén 2-3 hétig.

3. Víruspneumóniák

Általános alapelvek

- Nem specifikus immunmodulátor és antivirális kezelés nem javasolt.
- Specifikus antivirális kezelésre influenza A-vírus, HSV, VZV, CMV, RSV okozta pneumóniáknál van lehetőség.
- Víruspneumóniák antibiotikus kezelésével a szekunder bakteriális fertőzés nem előzhető meg,
- Súlyos víruspneumónia kórházi kezelést igényel.
- A specifikus antivirális kezelés és immunglobulin-terápia indikációja infektológiában jártas szakember döntése kell legyen.

A specifikus antivirális kezelés lehetőségei

- Influenza A-vírusamantadine
- Influenza A- és B-vírusrimantadine
- HSV/VZV.....acyclovir
- CMV.....ganciclovir, foscarnet
- RSV.....ribavirin

Specifikus immunglobulin-terápia

- CMV.....anti-CMV hiperimmunglobulin
- RSV.....humanizált monoklonális RSV F-antitest

4. Egyéb pneumóniák kezelése

Ép immunitású gyermekek esetében sem gomba, sem *P. carinii* nem okoz pneumóniát.

Az immunológiailag károsodott betegek pneumóniájának, valamint a nosocomialis pneumóniák kezelésének tárgyalása meghaladja az útmutató kereteit.

Megelőzés

Aktív védőoltások

- *S. pneumoniae* 23-féle szerotípusa ellen polysaccharid vakcina.
- *H. influenzae b* ellen konjugált vakcina.
- Influenza A és B kombinált vakcina.

Passzív védőoltások

- RSVIG vagy humanizált monoklonális RSV F-antitest (palivizumab).

(Megjegyzés: az oltandók és oltóanyagok részletezése tekintetében az idevonatkozó irodalom az irányadó.)