



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA

MALADII ACUTE RESPIRATORII LA COPII

Svetlana ȘCIUCA

Șef Clinică Pneumologie Departamentul Pediatrie

USMF "Nicolae Testemițanu"

Profesor universitar, dr. hab. șt. med.

Membru al Societății Europene de Respiriologie

Membru al Academiei Europene de Alergologie și Imunologie Clinică



Infecțiile respiratorii acute: cifre și realități

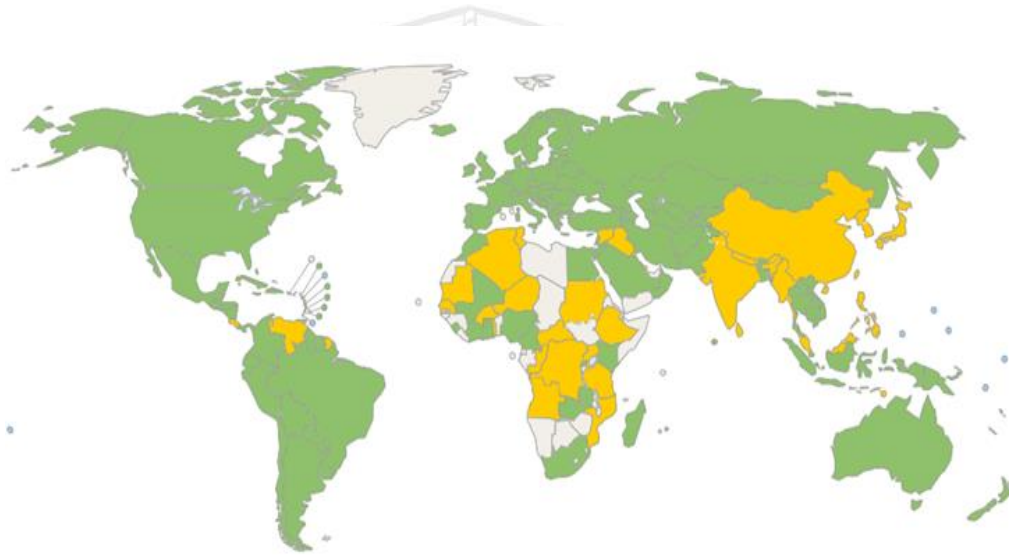
Infecțiile tractului respirator inferior reprezintă cea mai importantă cauză de decese în țările cu venit scăzut și a 3-a cauză majoră a deceselor la nivel mondial

Infecțiile respiratorii cu virusul gripal este o cauza majoră a mortalității în toată lumea

Epidemiile anuale de gripă cauzează estimativ până la 250-500 mii decese anual

IRVA și complicațiile lor prezintă o cauza majoră de mortalitate la copii (mai ales la sugari)

Maladiile infecțioase și complicațiile lor sunt **cauza de deces a 4000 copii zilnic** în lume



World Health
Organization

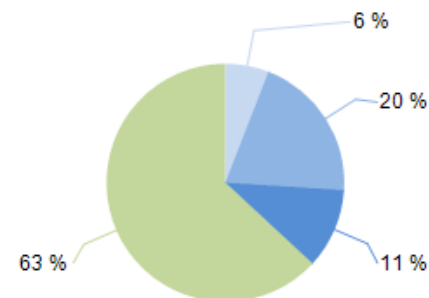
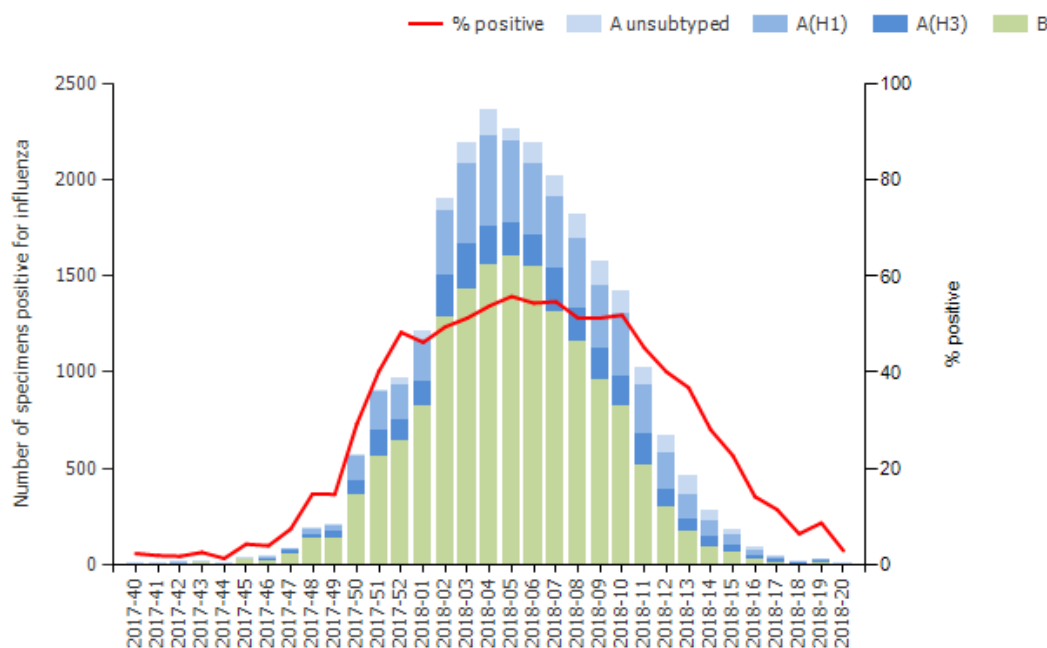


Gripa în sezonul 2017-2018: cifre și realități în Europa – *morbiditate*

Influenza virus detections in the region

Season: 2017 - 2018 Season

Source: Sentinel



© World Health Organization 2018.

© European Centre for Disease Prevention and Control 2018.

Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged.





Infecțiile respiratorii acute: *cifre și realități*

- Incidența maladiilor respiratorii Moldova - **1 loc in morbiditatea copilului**
- IRVA - **1 loc** în structura maladiilor infecțioase la copii
 - 2/3 din morbiditatea infantilă este din contul IRVA
- Incidența maladiilor respiratorii Moldova - 1400-1500‰
 - incidența prin bolile aparatului respirator la copii – **3713 cazuri la 10000**
 - pneumonii – **229-225** cazuri la 10000 populație
 - internați cu diagnosticul Pneumonie **20076** cazuri, din care **63% copii**



De 4 ori mai frecvent la
copii decât la maturi



Din 60 ani de viață omul
este bolnav de
IRVA/gripă aproximativ
6 ani plini



Infecțiile respiratorii acute: *cifre și realități*

2/3 din morbiditatea infantilă este din contul IRA

- **incidența înaltă la copilul mic și preșcolar**
- **50-60 % din bolile copilului mai mic de 5 ani**
- **30-40 % din bolile copilului de 5-12 ani**



40%
copii de vârstă
preșcolară

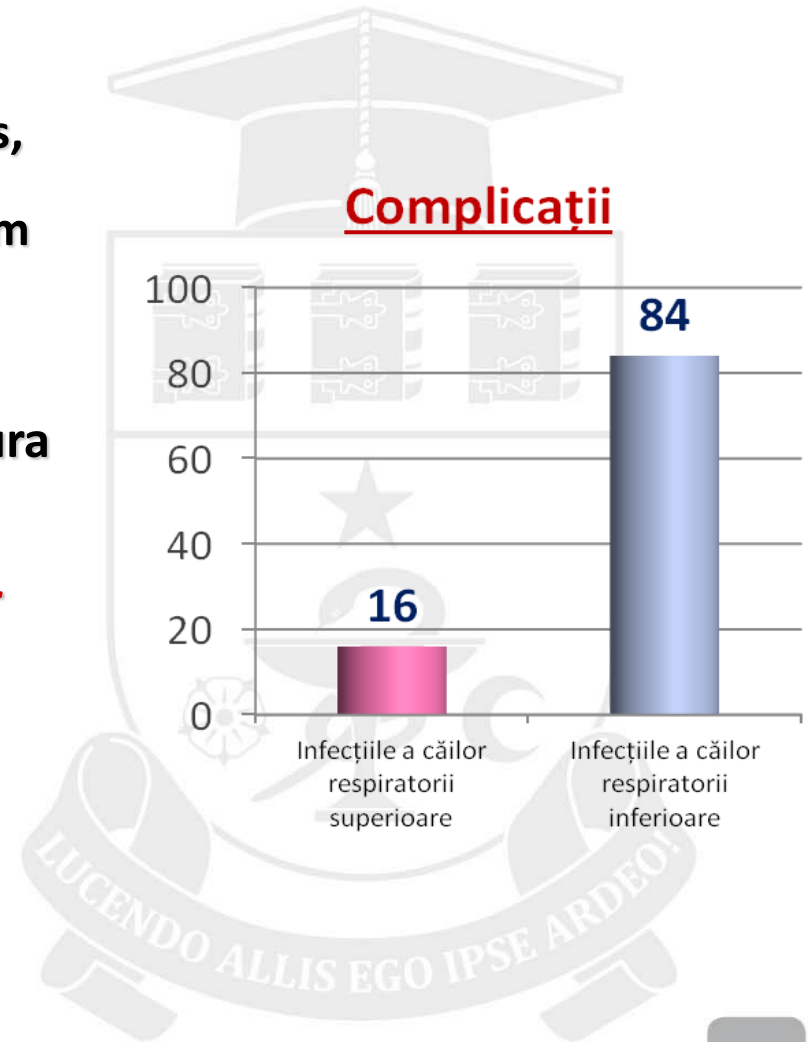


15%
din copii a
claselor primare



Complicații și riscuri în IRA

- IRA au un risc important de **complicații**
 - convulsii febrile, sindrom toxiinfecțios, neuroinfecții
 - laringotraheită stenoizantă, IR, sindrom obstructiv
 - pneumonii destructive, pleurezii
- Pneumoniile sunt pe locul 2-4 în structura **mortalității infantile** în Moldova
- IRA favorizează dezvoltarea **afecțiunilor cronice** ORL, bronhopulmonare și altor maladii somatice (hiperreactivitate bronșică)
- IRA recurente formează grupul de **copii frecvent bolnavi**





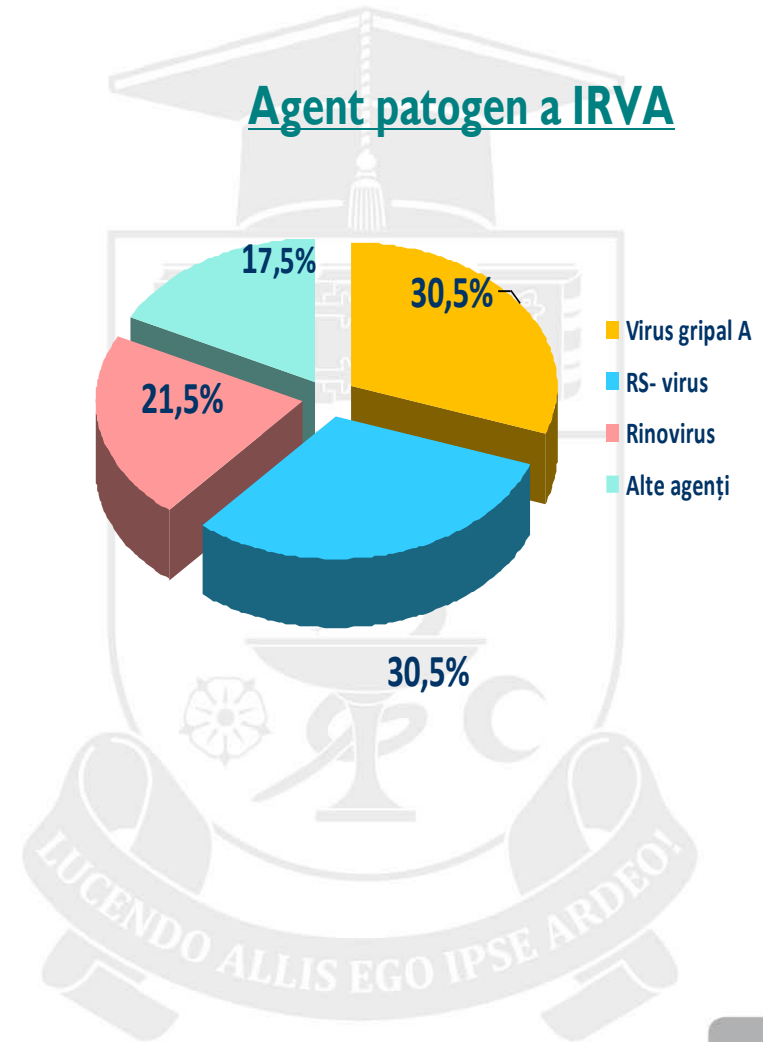
Grupele de risc pentru morbiditate infecțioasă și deces din IRA și gripă

- **Copii sub vârsta de 1 an**
- **Pacienții spitalizați perioade prelungite cu diferite probleme de sănătate**
- **Copiii cu afecțiuni cronice ale sistemului respirator, cardiovascular, endocrin, hemoglobinopatii**
- **Pacienții cu imonodeficiențe primare și secundare**
- **Copiii și adolescenții care administrează timp îndelungat remedii antiinflamatoare**
- **Persoanele cu greutate supraponderală**



Factori etiologici în infecțiile respiratorii acute la copii

- Majoritatea (80-90%) IRA sunt cauzate de **virusuri respiratori**
 - rinovirusuri
 - virusul gripal
 - virusul paragripal
 - Rs-virus
 - Ad-virus
 - coronavirusuri
 - enterovirusuri
- Factori etiologici **bacterieni**
 - Pneumococul
 - *H.influenzae*
 - *S.aureus*
- Factori etiologici **atipici (20-40%)**
 - *Mycoplasma pneumonia*
 - *Mycoplasma hominis*
 - *Chlamydophila pneumonia*

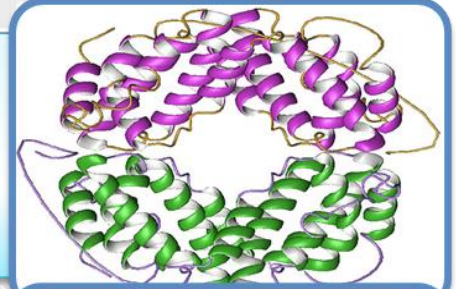




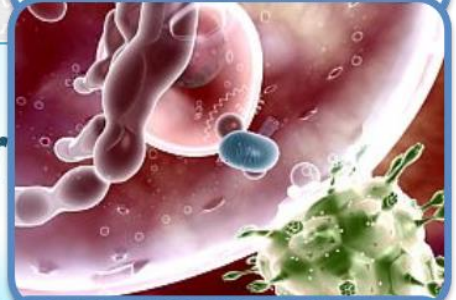
Impactul virusurilor asupra copilului - *dezechilibru în sistemul imun și respirator*

Diminuiază producerea interferonilor

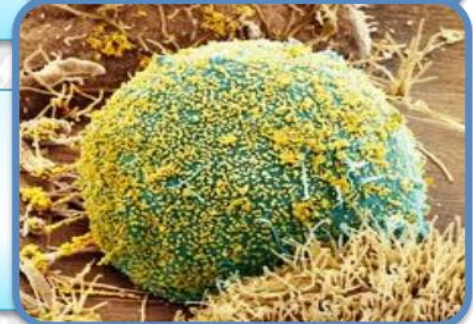
Disbalanță semnificativă în sistemul interferonilor



Reduce activitatea funcțională a celulelor killer T- și B- limfocitelor



Tulburări ai funcției macrofagilor sistemului imun





Complicații la copilul cu IRVA

IRA recurente cu evoluții trenante a episoadelor infecțioase, riscuri de **complicații bronhopulmonare**

- pneumonii
- destrucții pulmonare
- pleurezii

Complicații evolutive ale IRVA recurente

- Rinosinuzite infecțioase cu riscuri ulterioare de **rinită cronică alergică, sinuzite cronice**
- Bronșitele obstructive, bronșiolitele cu *wheezing* recurent pot degrada în **astm bronșic**
- Bronșitele neobstructive recurente conduc la **bronșita cronică** la școlar, adolescent și ulterior la adult



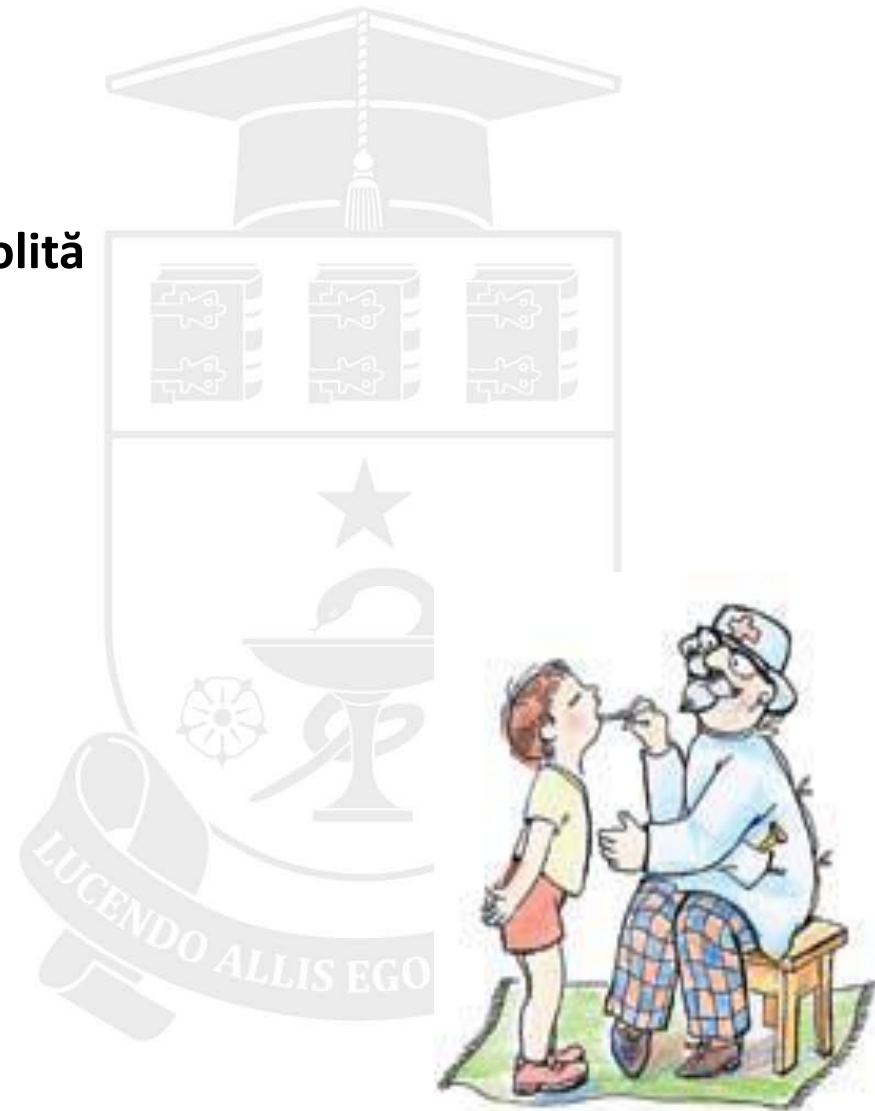
Tabloul clinic în infecțiile respiratorii la copii

Sindroame respiratorii

- rinită, rinofaringită, sinuzită
- laringotraheită
- bronșită, bronșită obstructivă, bronșiolită
- pneumonie

Sindroame generale

- sindrom febril
- sindrom toxiinfecțios
 - encefalopatie toxiinfecțioasă
 - sindrom de vomă
 - miocardită toxică, hepatită toxică
 - anemie
- convulsii febrile





Diagnostic explorativ în infecții respiratorii acute

Hemoleucograma

- ❖ *Infecții cu virusuri* - leucopenie, limfocitoză sau lipsa modificărilor
- ❖ *Infecții bacteriene* – leucocitoză, neutrofilie, majorarea VSH

Radiografia pulmonară

❖ *Bronșite*

- reacții interstițiale difuze
- infiltrate perihilare, peribronșice minimale
- polimorfism radiologic nespecific

❖ *Pneumonie*

- opacități micro-, macronodulare, confluențe, segmentare
- reacții pleurale, revărsat pleural



Diagnostic etiologic în infecții respiratorii acute

Teste bacteriologice

- ❖ bacteriologia sputei, secrețiilor faringiene prin teste culturale
 - ❖ titru diagnostic 10^6

Teste specifice pentru determinarea antigenelor factorilor etiologici

- ❖ Diagnostic molecular pentru identificarea antigenilor antivirali
 - ❖ Rs-virus, rinivirus, Ad-virus, parainfluenza virus
- ❖ Diagnostic molecular pentru identificarea antigenilor bacterieni
 - ❖ *Mycoplasma pneumonia*, *Chlamydohpilia pneumonia*
 - ❖ *Streptococcus pneumonia*, *Haemophilus influenza*

Teste imunologice specifice

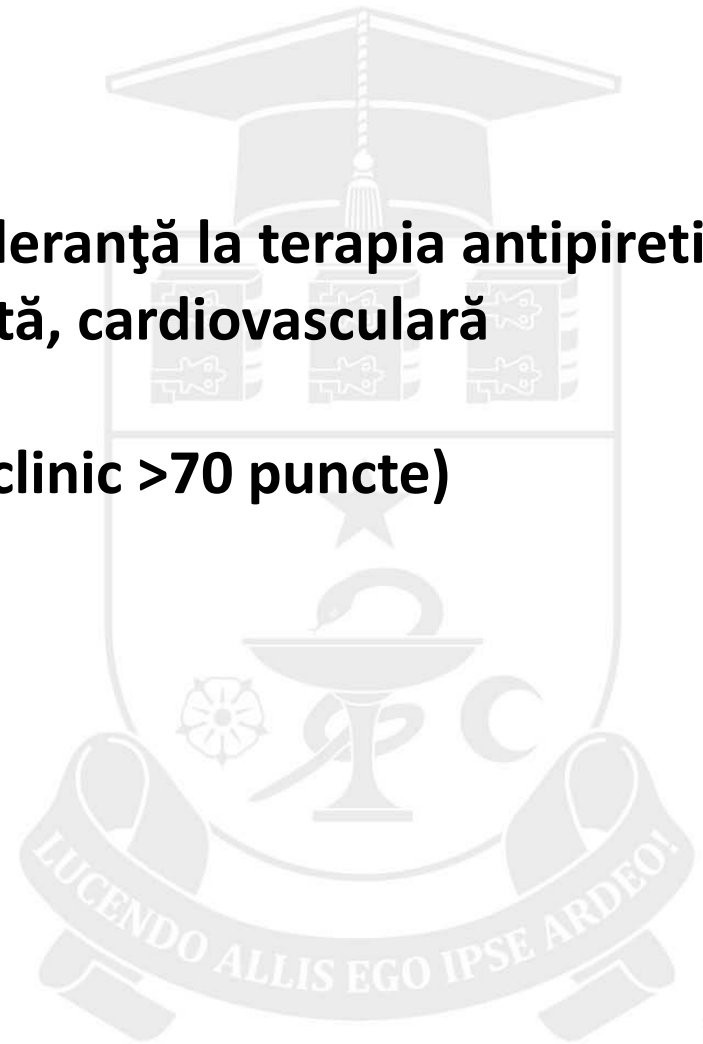
- ❖ identificarea anticorpilor antivirali
- ❖ aprecierea titrului infecțiilor atipice – IgM, IgG
 - ❖ *Mycoplasma pneumonia*, *Chlamydia pneumonia*
- ❖ Teste serologice pentru etiologii mixte
 - ❖ RS-virus, CMV, Adenovirus 3, Influenza virus A (H1N1)
 - ❖ Influenza A (H3N2), Parainfluenza 1, Parainfluenza 2
 - ❖ *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*
 - ❖ *H.influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*
 - ❖ *B.pertussis*, *B.parapertussis*



Management medical în IRA

Internare în spital

- sindrom convulsiv
- sindrom febril ($> 39^{\circ}\text{C}$) cu toleranță la terapia antipiretică
- insuficiență respiratorie acută, cardiovasculară
- hemoptizie
- grad de severitate 3-5 (scor clinic >70 puncte)





Management medical în IRA

Măsurile generale

- ***repaus la pat*** sau reducerea activității motorii pe perioada febrilă
- ***regim hidric optimal***
 - ceaiuri, sucuri calde, soluții electrolitice
- **inhalații saline 3% prin nebulizare**
- **kineziterapie respiratorie, drenaj postural**





Tratamentul infecțiilor respiratorii acute – *principii*

Terapia etiotropă

- remedii antivirale ???
- preparate antibacteriene

Medicație simptomatică

- antipiretice
- mucolitice
- expectorante
- bronhodilatatoare

Tratament patogenetic

- lizate bacteriene pentru redresarea stimulului antigenic local
- terapie antiinflamatorie locală

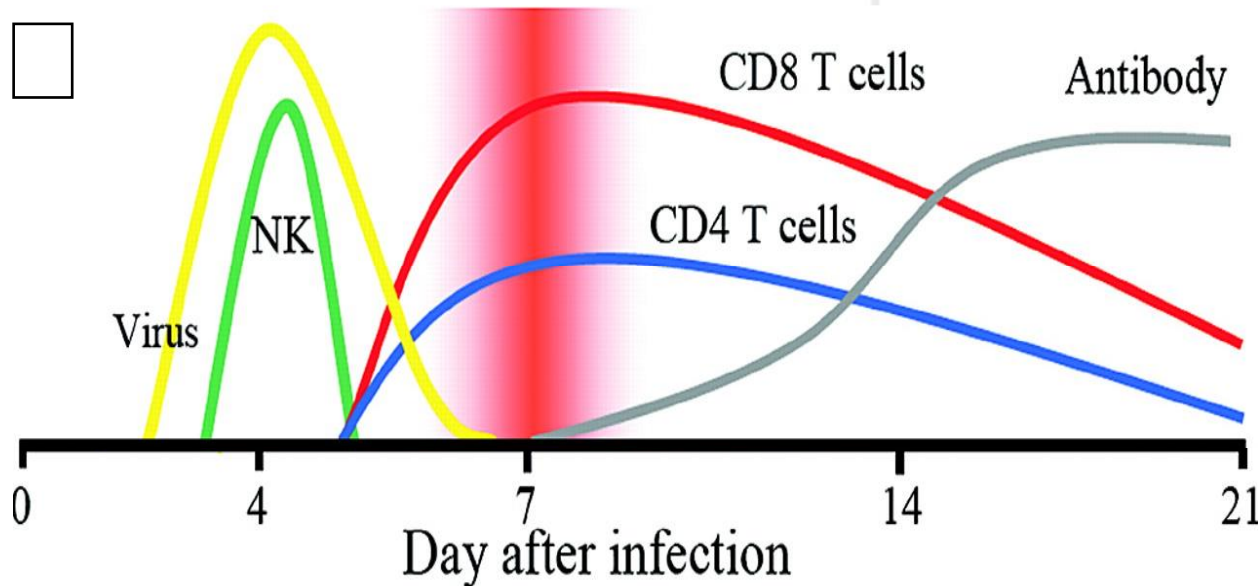




Tratamentul etiotrop al infecțiilor respiratorii la copii

- remedii antivirale

- inhibitori ai neuramidazei – oseltamivir (gripa A H1N1)
- inductori de interferon
- isoprinosin (groprinosin, isoprinosin)



Nu virusul, dar răspunsul imun la virus este important!!!



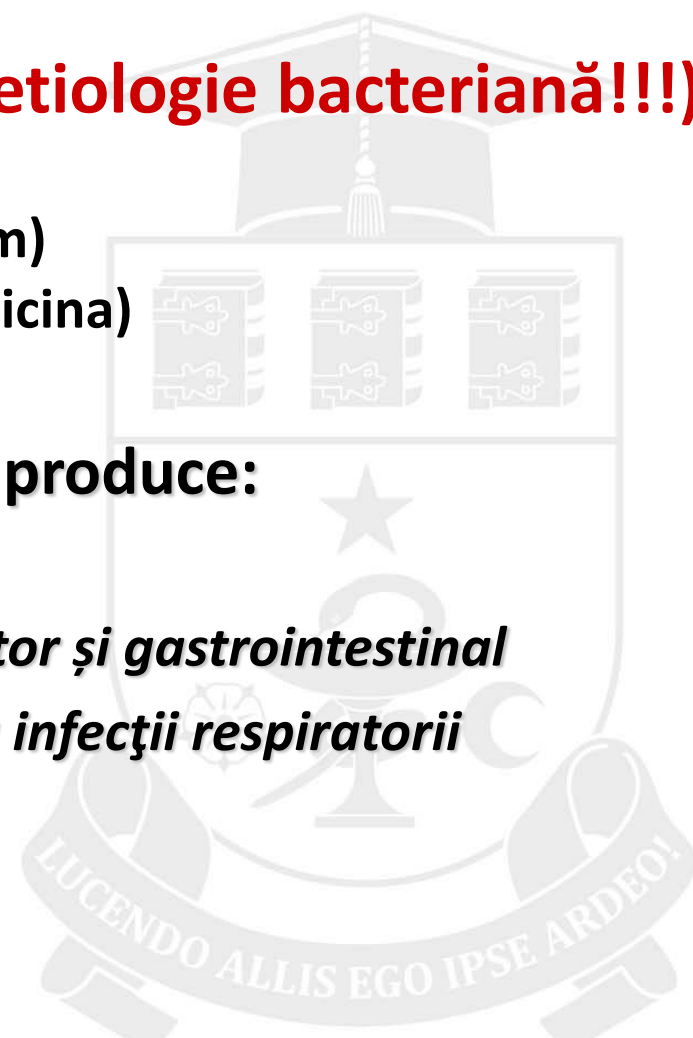
Tratamentul etiotrop al infecțiilor respiratorii la copii

Preparate antibacteriene (în etiologie bacteriană!!!)

- Amoxiciliă, amoxiciline protejate
- Cefalosporine (cefuroxima, cefexim)
- Macrolide (claritromicina, azitromicina)

Antibioterapia neargumentată produce:

- *imunosupresie*
- *disbioză în sistemul respirator și gastrointestinal*
- *favorizează predispoziția la infecții respiratorii*
- *toxicitate sistemică*
- *sindroame alergice*





Tratament antibacterian în IRA

<i>Nu este indicat în infecții non- bacteriene</i>	<i>Indicații – infecții bacteriene și cu agenți atipici</i>
➤ Rinită ➤ Faringită ➤ Nazofaringită ➤ Sinusită catarală ➤ Laringită ➤ Traheită ➤ Bronșită (cu excepția <i>Chlamydia</i> și <i>Mycoplasma</i>) ➤ Bronșită obstructivă	➤ Otită medie purulentă ➤ Sinusite purulente ➤ Angină streptococică ➤ Pneumonie ➤ Infecții bacteriene neidentificate ➤ Infecții cu agenți atipici – <i>Mycoplasma</i>, <i>Chlamydia</i>



Tratament simptomatic

Bronhodilatatoare

- Salbutamol
- Berotec
- Berodual

Administrare prin cameră de inhalare, *spacer*

Eufilina – tratamente în staționar

- Soluții saline, decongestionante locale (în rinite, sinuzite)
- Terapie antiinflamatorie pentru sistemul respirator
 - fenspirid





Tratamentul tusei

Tusea uscată

Tuse fără secreție de mucus

- alergica
- neurogenă, centrală, psihogenă
- de origine inflamatorie

Remedii antitusive

- clobutinol
- dextrometorfan

Administrare – caracteristici

- 1-3 zile
- pe perioada de noapte
- tusea convulsivă – 1-3 săptămâni

Tusea productivă

Tuse cu secreție de mucus

- infecții virale
- infecții bacteriene
- exacerbări în boli cronice pulmonare

Remedii expectorante, mucolitice

- bromhexin
- ambroxol
- N-acetilcisteina (*contraindicat copiilor sub 2 ani*)

Administrare – caracteristici

- 5-7 zile în tusea acută
- 7-14 zile și mai mult în tusea cronică
- 2-3 prize până la orele 15-16



Management medical în IRA

Supraveghere medicală

- ***Evaluarea repetată a stării copilului în caz:***
 - majorarea frecvenței respiratorii
 - respirație dificilă
 - semne generale de pericol
- **lipsa ameliorării stării copilului peste 5 zile**





Pneumonia comunitară: *noțiuni*

Pneumonia acută este un **proces inflamator** al parenchimului pulmonar cu afectarea structurilor alveolare și/sau a interstițiului.

Pneumonie comunitară (extraspitalicească, ambulatorie, de domiciliu) - semne clinice și simptome de pneumonie apărute la un copil sănătos, în condiții de habitat zilnic (extraspitalicesc)

Pneumonia este comunitară, dacă copilul nu a fost spitalizat pe parcursul ultimelor 14 zile înainte de apariția semnelor de boală

Pneumonii nozocomiale (intraspitalicească), care a apărut peste 48 ore și mai mult de la internare sau la 48 ore după externare din staționar

Pneumonie neonatală

- intrauterină (congenitală) prin infectare intrauterină (din săptămâna 24) sau în travaliu, în timpul nașterii
- dobândită (postnatală): nozocomiale și extraspitalicești

Pneumonie **prin aspirație**

Pneumonii în **imunodeficiențe**



Etiologia pneumoniei comunitare

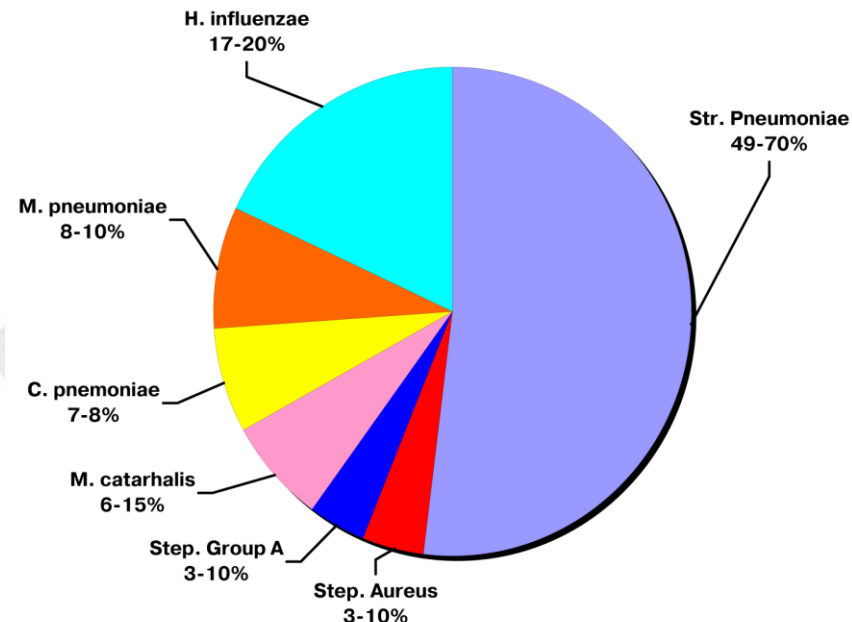
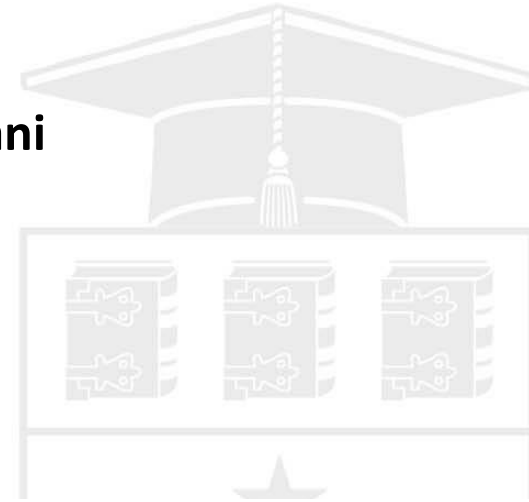
Pneumonia comunitară

- Etiologia pneumoniilor la copiii de 6 luni – 5 ani

- *Streptococcus pneumoniae* – 50–80%
- *Haemophilus influenzae* – 15-25%
- *S.aureus* până la 5%
- *Mycoplasma pneumoniae* constituie la 10-15%

- Etiologia pneumoniilor la copiii >5 ani

- *Streptococcus pneumoniae* – 40–65%
- *Haemophilus influenzae* – 15-20%
- infecții atipice cu *Mycoplasma*, *Chlamidophyllia* – 20-40%





Pneumonia comunitara – *clasificare*

Forme clinice

- bronhopneumonie în focar (lobulară)
- pneumonie cu focare confluyente
- pneumonie franco-lobară
- pneumonie segmentară

Complicații

- Revărsat pleural (*pleurezie parapneumonică, metapneumonică*)
- Distrucție pulmonară, abcese pulmonare
- Pneumotorax, piopneumotorax
- Atelectazii, sindromul lobului mediu
- Sindrom toxiinfecțios

(*encefalopatie toxiinfecțioasă, anemie, miocardită toxică, hepatită toxică, nefrita toxică*)

- Complicații purulente extrapulmonare

(*otite, meningite, osteomielite, enterocolită, abcese în organele parenchimotoase*)



Diagnosticul în pneumonie

Criterii clinice

- tirajul cutiei toracice (*pneumonie severă*)
- tahipnee, accelerarea respirației
 - sugar sub două luni >60 respirații/min*
 - sugarul 2-12 luni >50 respirații/min*
 - copilul 1 – 5 ani >40 respirații/min*
- semne fizicale bronho-pulmonare locale
(*submatitate, respirație atenuată, raluri localizate*)
- sindrom febril >3 zile
- sindrom toxiinfecțios (*hiperexitabilitate, somnolență, vomă*)





Grade de severitate în pneumonii

Pneumonie moderată

- semne de infecție a tractului respirator inferior
- tahipnee
- manifestări de insuficiență respiratorie, care nu necesită O₂-terapie

Pneumonie severă/foarte severă

- tirajul intercostal
- tirajul cutiei toracice sau orice semn general de pericol
- semne de toxicoză infecțioasă, modificarea stării de conștiință
- semne de deshidratare a copilului

Forme clinice de pneumonie cu risc înalt

- pneumonie la copii cu malnutriție
- la prematuri în primele 2 luni
- copiii cu maladii congenitale cardiace și pulmonare
- copii proveniți din medii dezavantajate socio-economic



Diagnosticul în pneumonie

Criterii explorative

Radiografia pulmonară

- opacități micro-, macronodulare, confluențe, segmentare
- reacții pleurale, revărsat pleural

Hemoleucograma

- leucocitoză
- neutrofilie, devierea leucogramei la stânga (în complicații purulente)
- majorarea VSH (>15 mm/oră)

Majorarea markerilor inflamatiei

- PCR
- procalcitoninei





Conduita medicală în pneumonie

Indicații pentru spitalizare

- **Complicații pulmonare:**
 - destrucții, abcese, pleurezii, atelectazii, piopneumotorax
- **Complicații toxice:**
 - encefalopatie toxicoinfecțioasă, sindrom convulsiv, insuficiență respiratorie și cardiovasculară
- **Copiii primului an de viață cu pneumonie**
- **Pneumoniile asociate cu**
 - malnutriție avansată, anemie severă
 - Imunodeficiență
 - malformații congenitale cardiace, nefro-urinare
- **Copiii din *familii necooperante***
- **Lipsa efectului terapeutic timp de 5 zile la un copil cu pneumonie**



Conduita medicală în pneumonie

Principii terapeutice

- Eliminarea factorului etiologic al pneumoniei
- Controlul inflamatiei si intoxicatiei
- Redresarea permeabilitatii bronsice
- Normalizarea reactivitatii imunobiologice
- Prevenirea si tratamentul complicatiilor pulmonare si extrapulmonare



Conduita medicală în pneumonie

Măsuri generale

- *regim hidric optimal*
 - ceaiuri, sucuri calde, soluții electrolitice
- *în sindrom febril:*
 - metode fizice (descoperirea tegumentelor, ștergerea tegumentelor cu burete umede)
 - paracetamol
- *repaus la pat* sau reducerea activității motorii pe perioada febrilă
- inhalații saline prin nebulizare
- kineziterapie respiratorie, drenaj postural



Tratament antibacterial în pneumonia comunitară

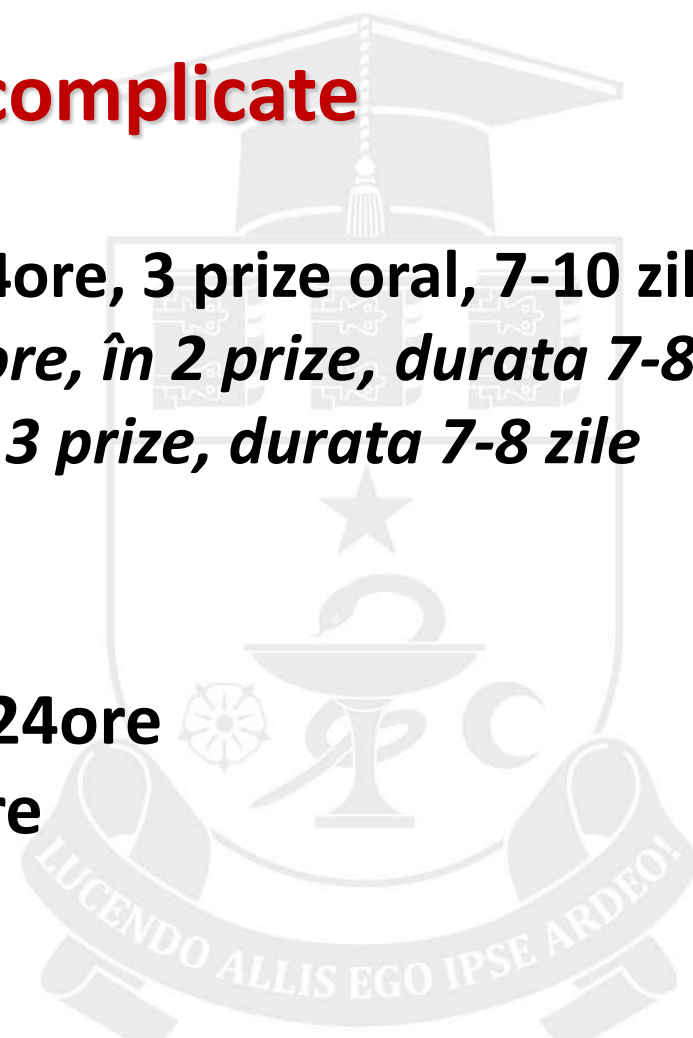
Pneumonii comunitare necomplicate

Beta-lactamice

- Amoxicilină 80-100 mg/kg/24ore, 3 prize oral, 7-10 zile
- Cefuroxim – 15-30 mg/kg/24 ore, în 2 prize, durata 7-8 zile
- Cefaclor - 40 mg/kg/24 ore, în 3 prize, durata 7-8 zile

Macrolide

- claritromicină 15-25mg/kg/24ore
- Azitromicina 10 mg/kg/24ore





Tratament antibacterian în pneumonia comunitară

Pneumonii pneumococice, franco-lobare

- *Amoxicilline* -100-200 mg/kg/24ore, 2-3 prize i/m,i/v, 7-10 zile
- *Cefalosporine* 50-100 mg/kg/24ore, 2 prize i/m, 7-10zile

La etapa de recuperare – Macrolide

- claritromicină 15-25mg/kg/24ore în 2 prize
- azitromicină

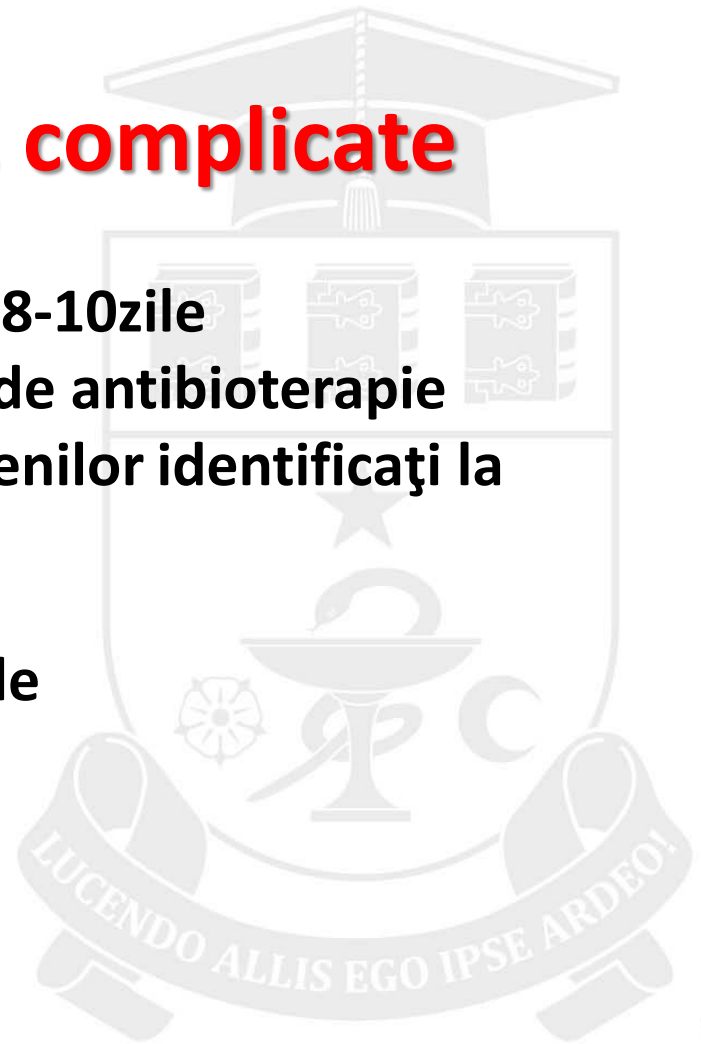


Tratament antibacterial în pneumonia comunitară

Pneumonii confluențe, complicate

Cefalosporine generația II-III i/m, 8-10zile

- deseori sunt necesare 2-3 cure de antibioterapie
- adaptare la sensibilitatea germenilor identificați la antibiotice
- antibioterapia combinată
 - cefalosporine+aminoglicozide
 - amoxiciline+aminoglicozide





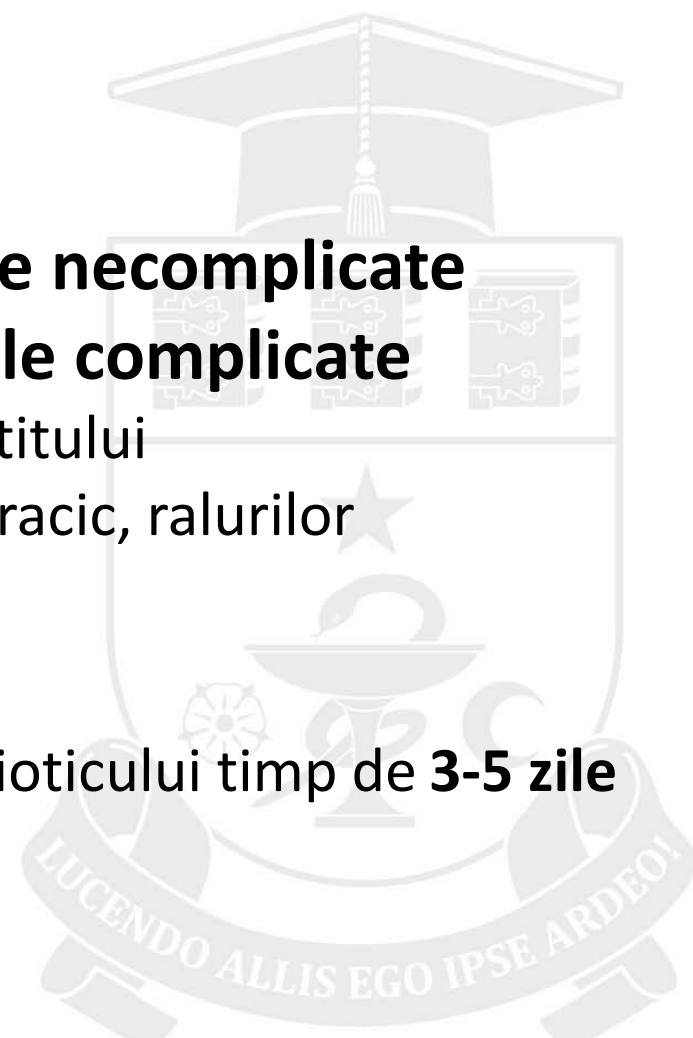
Criteriile de eficacitate a antibiotei în pneumonie

Eficacitate completă

- reducerea sindromului febril
 - **24-48 ore în pneumoniile necomplicate**
 - **3-4 diurne în pneumoniile complicate**
- ameliorarea stării generale, apetitului
- reducerea tahipneei, tirajului toracic, ralurilor

Tactica terapeutică

- se continua administrarea antibioticului timp de **3-5 zile afebrile**





Criteriile de eficacitate a antibioterapiei în pneumonie

Eficacitate incompletă

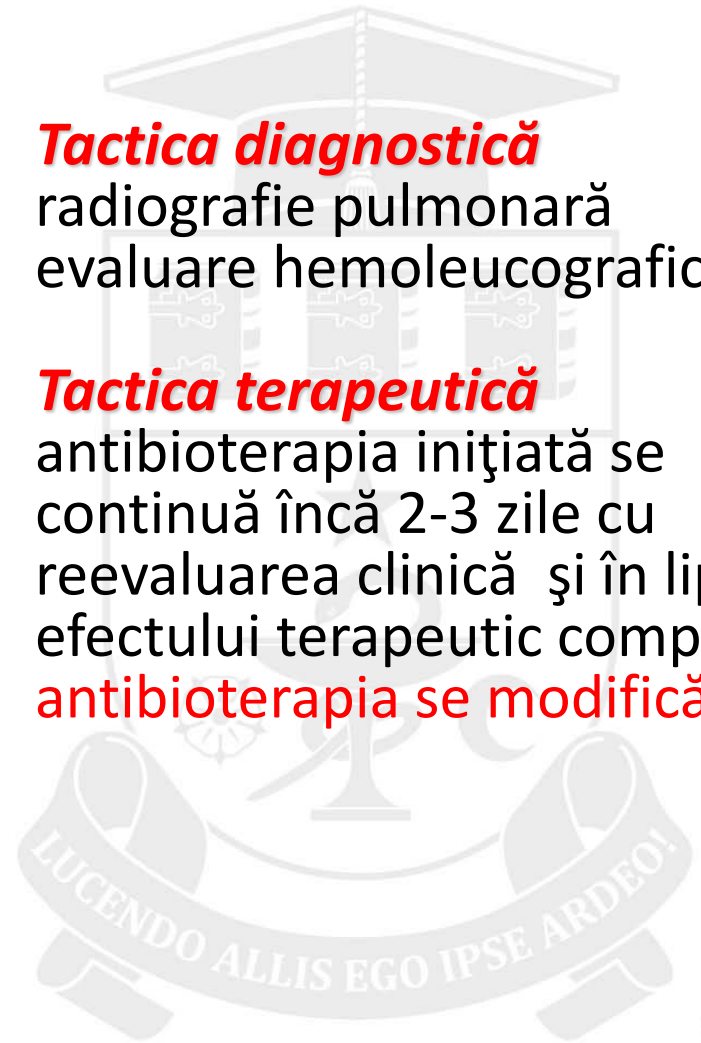
- sindrom febril (subfebril) 3-5 zile
- ameliorarea parțială a simptomelor generale
- stabilizarea manifestărilor bronhopulmonare

Tactica diagnostică

radiografie pulmonară
evaluare hemoleucografică

Tactica terapeutică

antibioterapia inițiată se continuă încă 2-3 zile cu reevaluarea clinică și în lipsa efectului terapeutic complet –
antibioterapia se modifică





Criteriile de eficacitate a antibioterapiei în pneumonie

Ineficacitate terapeutică

- febra persistă mai mult de 4 diurne
- manifestări toxiinfecțioase
- agravarea stării generale
- progresarea simptomelor pulmonare
- majorarea sau apariția exudației pleurale, majorarea citozei
- intensificarea reacției inflamatorii a hemoleucogramei (leucocitoză, neutrofilie, devierea leucogramei, majorarea VSH)

Tactica diagnostică
radiografie repetată
evaluare hemoleucografică

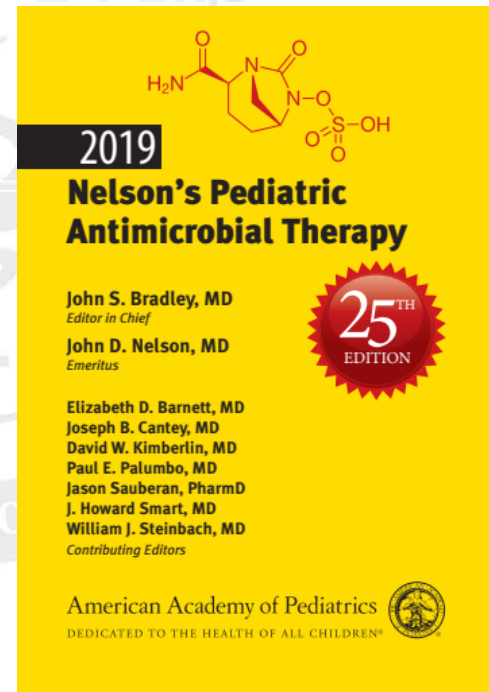
Tactica terapeutică
substituția antibioticului peste 24-48 ore printr-un antibiotic cu spectru larg de acțiune
antibioterapie țintită (la identificarea tulpinii bacteriene)



Durata antibioterapiei în pneumonie

Durata antibioterapiei în pneumonia pneumococică va fi continuată până nu va fi constatată o stare afebrilă timp de 72 ore, iar durata totală trebuie să fie de 10 -14 zile

Sandora T.J., Sectish T.C. Communit-Acquired Pneumonia. Nelson Textbook of Pediatrics. 19th ed./Eds.: R.M. Kliegman, B.F. Stanton, N.F. Schor, J.W. St. Geme, R.E. Bergman. - Saunders Elsevier, 2011. - P.1474-1479.





Tratament simptomatic în pneumonia comunitară

Mucolitice și expectorante

- Bromhexina,
- Ambroxol

Bronhodilatatoare (*în sindrom bronhoobstructiv*)

- *Simpatomimeticele* (Salbutamol, Berotek, Berodual)
- *Metilxantinele* (Eufilina) **efecte adverse multiple la copil !!!**

Terapie simptomatică (în febră, deshidratare, vărsături, encefalopatii)

- *Antipiretice* - în sindrom febril (*paracetamol, ibuprofen*)
- *Antiinflamatoare* – în implicări pleurale, VSH>30mm/oră

Atenționări:

- vitaminele, remediile antianemice nu-s indicate în faza acută a bolii
- antifungicele se indică doar în prezența semnelor de candidiaze sau la depistarea bacteriologică din spută
- procedeele fizioterapeutice (electroforeza, magnetoterapia, unde de frecvență înaltă pe cutia toracică), sinapismele nu-s indicate în tratamentul pneumoniilor



Bronhopneumonia în focar (lobulară)

Criterii diagnostice

- **morfopatologice:** bronhoalveolită la nivelul lobulilor pulmonari
- **etiologie:** *Chlamydia*, *Mycoplasma*, pneumococ
- **prezentate clinică**
 - manifestări catarale respiratorii: tuse uscată, chinuitoare (în infecții atipice), în evoluție pozitivă - productivă
 - dispnee ușoară, tiraj intercostal, rareori – tirajul cutiei toracice
 - date obiective bronhopulmonare bilaterale (rar unilateral) cu expresie minimală (respirație aspră, raluri uscate sau buloase polimorfe) sau lipsa simptomelor locale stetoacustice și percutorii
 - sindrom toxiinfecțios ușor, moderat
- **diagnostic radiologic**
 - opacități micro- și macronodulare 2-3cm, localizare bilaterală disimnată, paravertebral
- **complicații** – rare
- **evoluție** favorabilă, vindecare în 3-4 săptămâni

Tratament

- **antibiototerapie:** amoxiciline, macrolide
- **mucolitice, expectorante** (ambroxol, bromgexin)





Pneumonie franco-lobară (crupoasă, pneumococică)

Criterii diagnostice

- **Morfopatologie:** infiltrație lobară cu aliveolită fibrino-leucocitară și hemoragică
- **Etiologie:** pneumococ
- **Prezentare clinică**
 - sindrom toxiinfecțios: cefalee, agitație, iritabilitate, anorexie, aspect vultuos al fasciesului, herpes labial, sindrom febril sever
 - simptome extrapulmonare: dureri abdominale, meningism
 - tuse iritativă, durere toracică
 - fizical:
 - diminuarea respirației, suflu tubar
 - respirație suflantă
 - raluri crepitante, crepitație
 - submatitate/matitate în lobul afect
- **Complicații**
 - pleurezie para- sau metapneumonică
 - destrucții pulmonare

(*St.pneumoniae* serotip 1,3,19)





Pneumonie franco-lobară (crupoasă, pneumococică)

Criterii diagnostice explorative

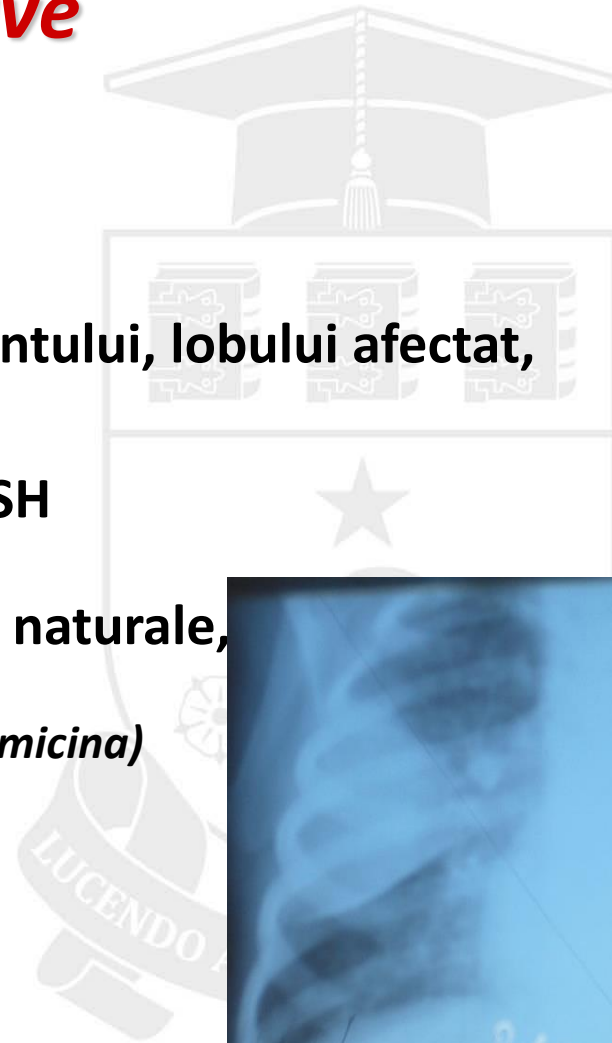
- **Diagnostic imagistic**
 - radiografia pulmonară
 - opacitate triunghiulară omogenă
 - intensitate medie subcostală
 - cu respectarea topografiei segmentului, lobului afectat, complicații pleuro-pulmonare
- Hemoleucografic
 - leucocitoză, neutrofilie, majorarea VSH
- **Evoluție:**
 - favorabilă sub taramente cu peniciline naturale, peniciline de semisinteză
 - (*pneumococul are rezistență naturală la gentamicina*)

Tratament antibacterian:

I cură

ampicilina, amoxicilina i/m
cefalosporine i/m,
antibioterapie țintită

II cură – macrolide





Pneumonie cu focare confluyente

Etiologie

- stafilococ
- pneumococ (serotip 1,3,19)
- *Haemophilus influenzae*

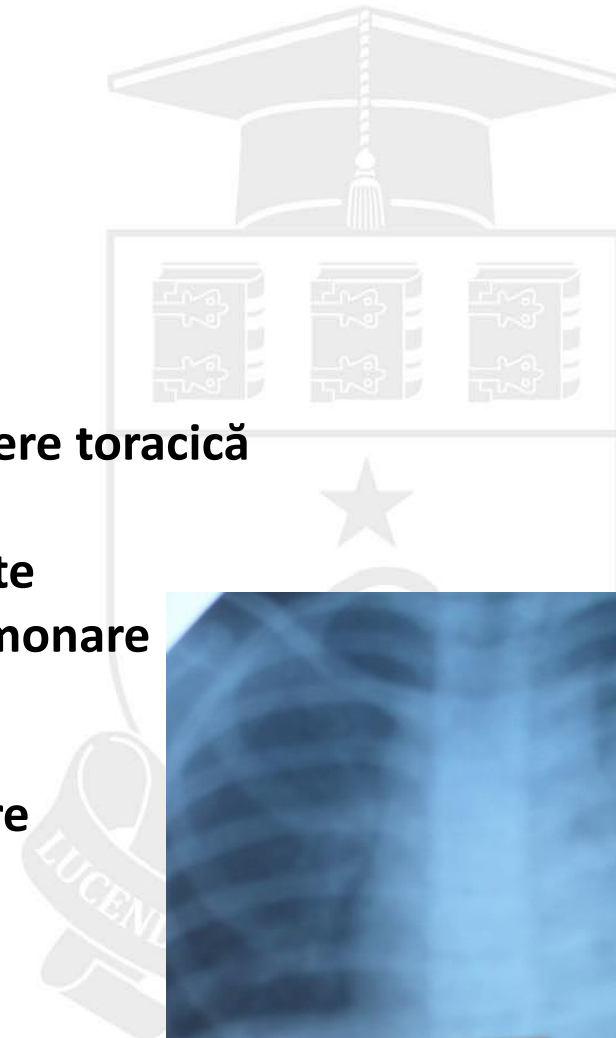
Prezentare clinică

- sindrom toxiinfecțios sever
- dispnee, tahipnee, geamăt respirator, durere toracică
- tirajul cutiei toracice, tiraj supraclavicular
- fizical – respirație atenuată, raluri localizate
- matitate în sectoarele de condensare pulmonare

Complicații:

riscuri majore de complicații pleuropulmonare

- destrucții pulmonare, abcese
- pleurezii exudative, empiem pleural
- piopneumotorax, pneumotorax





Pneumonie cu focare confluyente

Diagnostic explorativ

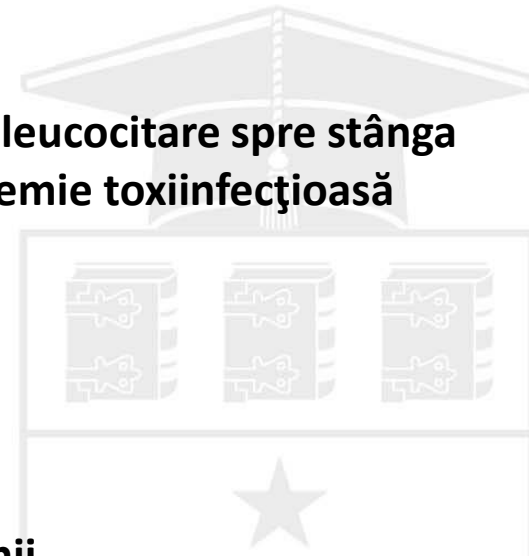
- **hemoleucografic:**
leucocitoză marcată, neutrofilie, devierea formulei leucocitare spre stânga
majorarea semnificativă a VSH (30-50 mm/oră), anemie toxiinfecțioasă
- **radiologic:**
opacități pulmonare masive, confluyente
bule de destrucție, abcese, revărsat pleural

Evoluție

- favorabilă cu vindecare în 1-2 luni
- risc de mortalitate la sugar, copilul mic, în septicemii
malnutriției, timomegalie
- risc de cronicizare (pneumofibroză, bronșiectazii),
sechele pleurale, aderențe pleurale – în complicații
pleuro-pulmonare

Tratament

- **antibiototerapie**
 - cefalosporine generația II-III, aminoglicozide
 - antibioterapie țintită
- **tratamente simptomatice adaptate complicațiilor**
- **mucolitice, expectorante**





Pneumonie segmentară

Criterii diagnostice

- **Morfopatologie:** inflamația unui sau mai multor segmente, care sunt în stare de atelectazie din contul obstrucției inflamatorii a bronhului segmentar afectat
- **Prezentare clinică**
 - manifestări clinice pulmonare și generale minore
 - sindrom bronhoobstructiv în debutul bolii
 - fizical: respirație atenuată, submatitate pe sectorul pulmonar afectat
- **Diagnostic explorativ**
 - radiologic: opacitate triughiliară cu component atelectatic
 - hemoleucograma:
 - modificări minimale sau absente
- **Evoluție**
 - prelungită, 4-8 săptămâni
 - risc de pneumofibroză segmentară, cronicizare
 - sindromul lobului mediu

Tratamente

- Antibiototerapie țintită, 2-3 cure
- Macrolide (azitromicină, claritromicină)
- Corticoterapie, antiinflamatoare, antihistaminice





Supraveghere medicală în pneumonia comunitară

- Vizita repetată (pneumoniile tratate la domiciliu)
 - în pneumoniile necomplicate peste 2 zile
 - ulterior - fiecare 3-5 zile la o evoluție favorabilă până la vindecarea completă
- Radiografia pulmonară repetată
 - în pneumoniile complicate peste 7-10 zile
 - în evoluții trenante peste 2-3 săptămâni

Pneumoniile necomplicate cu evoluție favorabilă nu necesită radiografie pulmonară de control

- ECOgrafia pulmonară
 - pentru diagnosticul și evaluarea de dinamic al revărsatului pleural, abceselor pulmonare



Programe de profilaxie a pneumoniei

Vaccin antigripal este recomandat pentru:

- copii frecvent bolnavi de infecții virale acute
- copii cu boli cronice somatice
- copii școlari
- copii instituționalizați

Vaccin antipneumococic este aplicat în următoarele grupe:

- Programul național de imunoprofilaxie – în perioada sugarului
- copii cu asplenie congenitală sau la copii care au suportat splenectomia
- copii cu neutropenie, limfogranulematoză
- copii cu deficit de complement
- maladii cronice bronhopulmonare (boala bronșiectatică, bronșita cronică)
- insuficiența renală cronică
- diabet zaharat
- malformațiile congenitale de cord, dobândite

Vaccin anti Hemophilus influenza B

- Programul național de imunoprofilaxie – în perioada sugarului



Bronșitele acute la copii – *clasificare*

- **Bronșita acută**
- **Bronșita acută obstructivă**
- **Bronșiolita acută**





Bronșita acută

Definiție

Bronșita acută este un proces inflamator infecțios acut al arborelui bronșic, care evoluează fără semne clinice de obstrucție bronșică

Etiologia

- viruși respiratorii (90% cazuri)
- uneori se asociază flora pneumotropă (pneumococoul, H.influenzae)

Tablou clinic

- tuse uscată în debutul bolii, apoi productivă cu durată de 1-2 săptămâni
- respirație aspră auscultativ
- raluri bronșice sibilante și ronflante bilateral
- alterarea stării generale caracteristice infecției respiratorii virale



Bronșita acută

Tratament

- *antipiretice:*
paracetamol – în sindrom febril (mai mare de 38,5 C)
- *mucolitice și expectorante*
ambroxol, bromgexin, ceaiuri expectorante
- *terapie simptomatică* (în meteorism, vomă, deshidratare)

Referire

- trimitere la pneumolog a copiilor cu bronșite repetate, tuse cronică

Internare în spital

- sindrom convulsiv
- sindrom febril (mai mare de 39 C) cu toleranță la terapia antipiretică
- insuficiență respiratorie acută, cardiovasculară
- hemoptizie



Bronșita acută obstructivă

Definiție

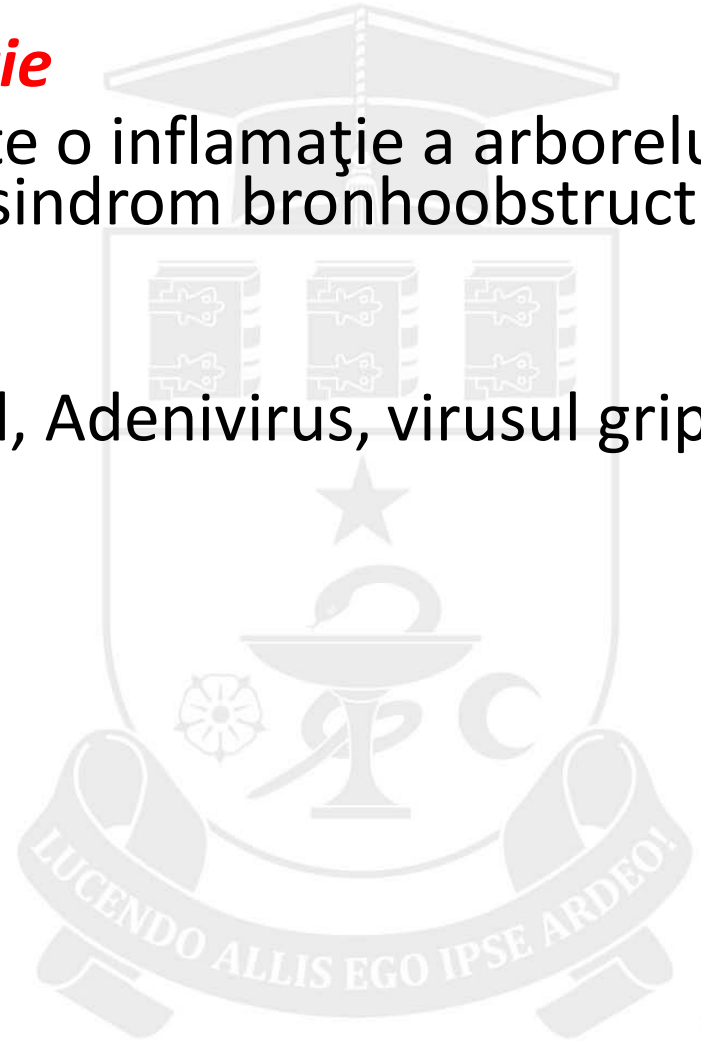
Bronșita obstructivă acută este o inflamație a arborelui bronșic, care evoluează cu sindrom bronhoobstructiv

Etiologie

- viruși respiratorii (rinovirusul, Adenivirus, virusul gripal, virusul paragripal, Rs-virus)
- *Mycoplasma*, *Chlamydia*

Fiziopatologie

- edemul mucoasei bronșice
- hipersecreție,
- bronhospazm





Bronșita acută obstructivă

Variante clinice în diferite vârste ale copilului

- bronșiolita (sugar)
- bronșita obstructivă (sugar, copilul mic)

Tablou clinic

- tuse uscată, apoi umedă
- respirație șuerătoare (*wheezing*)
- tiraj intercostal
- expir prelungit
- raluri sibilante difuze, umede polimorfe
- raluri umede subcrepitante



Bronșita acută obstructivă

Conduita medicală

- *Măsuri generale:*
dietă hipoalergică, ceaiuri calde, drenaj postural,
- kinetoterapie respiratorie

Tratament

- Bronhodilatatoare
salbutamol: inhalator 1 puf x 3-4 ori/24 ore, 5-7 zile
sau sirop 2mg x 3-4 ori/24 ore, 5-7 zile
- expectorante, mucolitice (ambroxol) în tusea uscată
- antibioticoterapie în *etiologie bacteriană*

Supraveghere

- regim hipoalergic 1-3 luni
- antihistaminice de generații noi (la copii cu atopie):
ceterizină, levocetirizină, loratadină, dezloratadină 1-3 luni



Bronșiolita acută

Definiție

Bronșiolita acută este o infecție de etiologie virală a arborelui bronșic cu afectare preponderent bronșiolară, caracteristică sugarului manifestată prin dispnee expiratorie însoțită de *wheezing*.

Etiologie

- virusul respirator sincitial
- rinovirusul
- adenovirusurile
- virusul paragripal
- coronavirusul
- *Mycoplasma pneumoniae*

Factori de risc

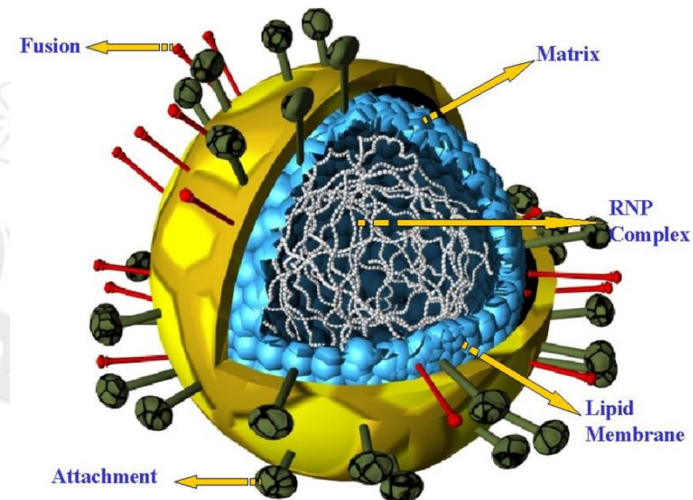
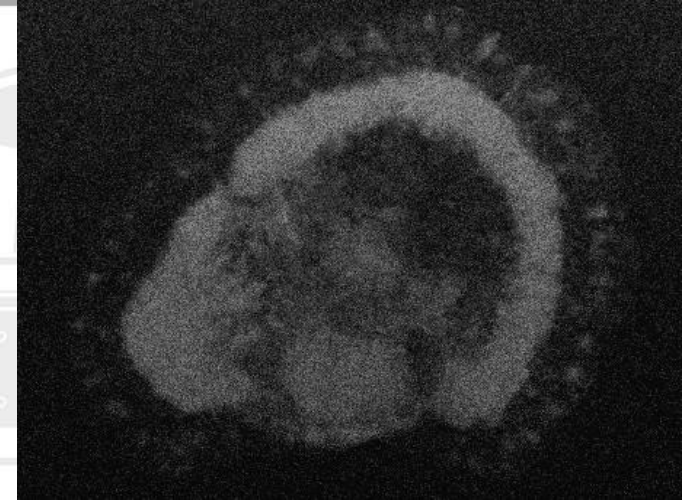
- alimentația artificială a sugarului
- vârsta copilului 3-6 luni
- sexul masculin
- fumatul pasiv
- microambianță aglomerată





Bronșiolita acută – etiologie

- Evaluarea a 14 viruși respiratori la 182 sugari diagnosticați cu bronșiolită
- Identificarea agentului cauzal – 57,2% cazuri
 - bronșiolita condiționată de RSV – 41,2% cazuri
 - copii cu vârstă mai mică
 - evoluție mai severă a maladiei
 - alimentația naturală de scurtă durată
 - bronșiolita condiționată de bocavirusul uman – 12,2% cazuri
 - copii cu vârsta mai mare
 - evoluție ușoară a maladiei
 - alimentație naturală mai îndelungată
 - bronșiolita condiționată de rinovirus (RV) – 8,8% cazuri
 - evoluție moderată a maladiei
 - copii cu anamnestice familial de atopie, eozinofilie mai importantă decât în alte grupe → RV infectează preferențial copiii predispuși la astm bronșic





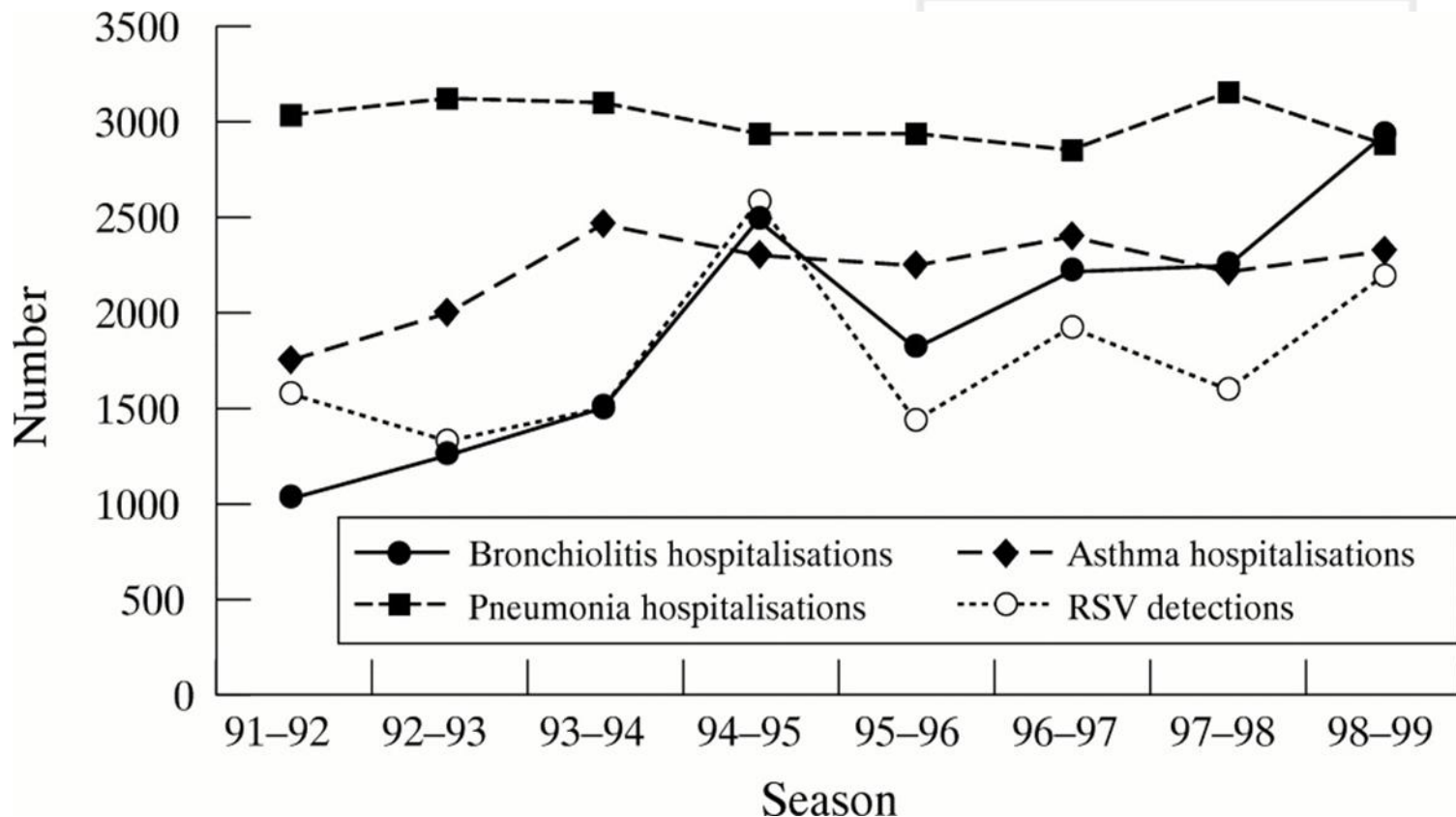
Importanța practică a bronșiolitei virale la copil

- Bronșiolita virală este cauza majoră de spitalizare a sugarilor
- Sunt raportate 1 mln decese per an cauzate de bronșiolită
- 1-2% din toți copiii internați în primul an de viață prezintă bronșiolită
- Treatment controversat, diferă mult în lume și frecvent implică medicamente toxice și costisitoare



Importanța practică a bronșiolitei virale la copil

Numărul total de spitalizări din bronșiolită, astm, pneumonie la copiii de 0-4 ani și numărul total de identificare a VSR din 17 laboratoare virusologice ale Olandei pe un termen de opt de ani în perioada sezonieră a RSV





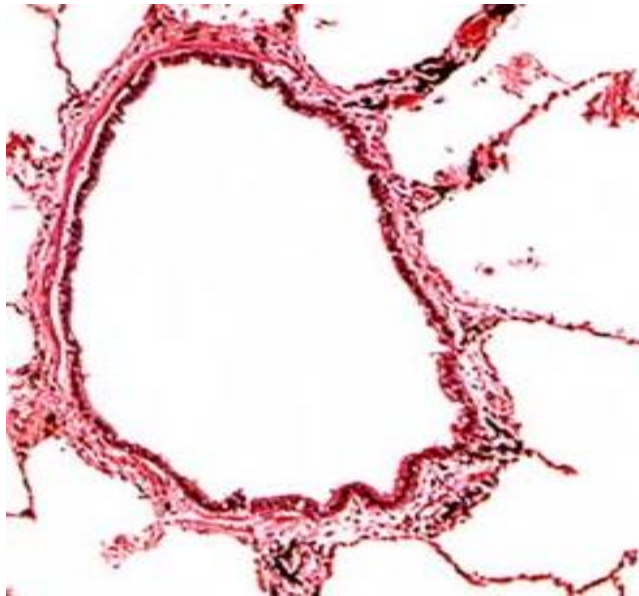
Fiziopatologia bronșiolitei

- **Procese fiziopatologice**
 - infectarea epitelului bronhiolar cu RSV
 - proliferarea celulelor caliciforme → producția crescută de mucus
 - infiltrația limfocitară între celulele epiteliale condiționează edem al submucoasei
- **Rezultatul mecanismelor fiziopatologice**
 - dopuri de mucus bogate în detrit celular
 - obstrucția parțială/completă a căilor respiratorii
 - hiperinflația pulmonară, majorarea rezistenței căilor respiratorii, atelectazii
 - dereglarea raportului ventilație:perfuzie
 - hipoventilație pulmonară din hipoxie, ↑ CO₂
- **Mecanisme de răspândire a infecției tractului respirator inferior**
 - răspândirea *de la celulă la celulă* de-a lungul epitelului ca urmare a fuziunii celulare mediate de virus, deși acest proces a fost demonstrat în mod convingător doar *in vitro*
 - migrarea celulelor infectate ale liniei monocit-macrofag din tractului respirator superior

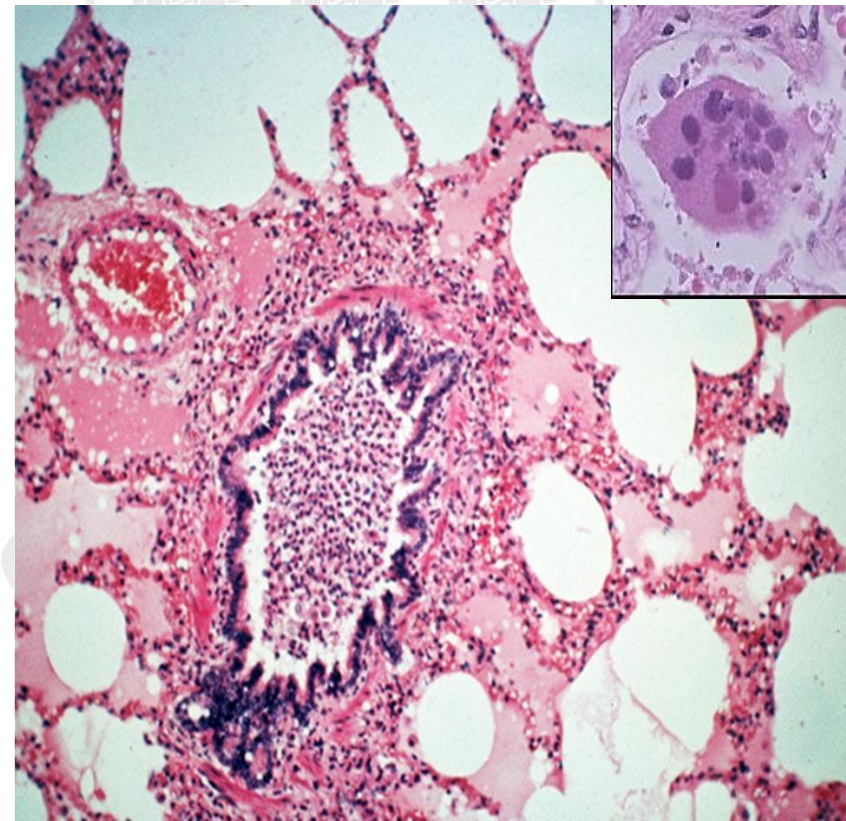


Procese morfologice în bronșiolită

Lumenul bronșic
în stare normală



Lumenul bronșic
în bronșiolită





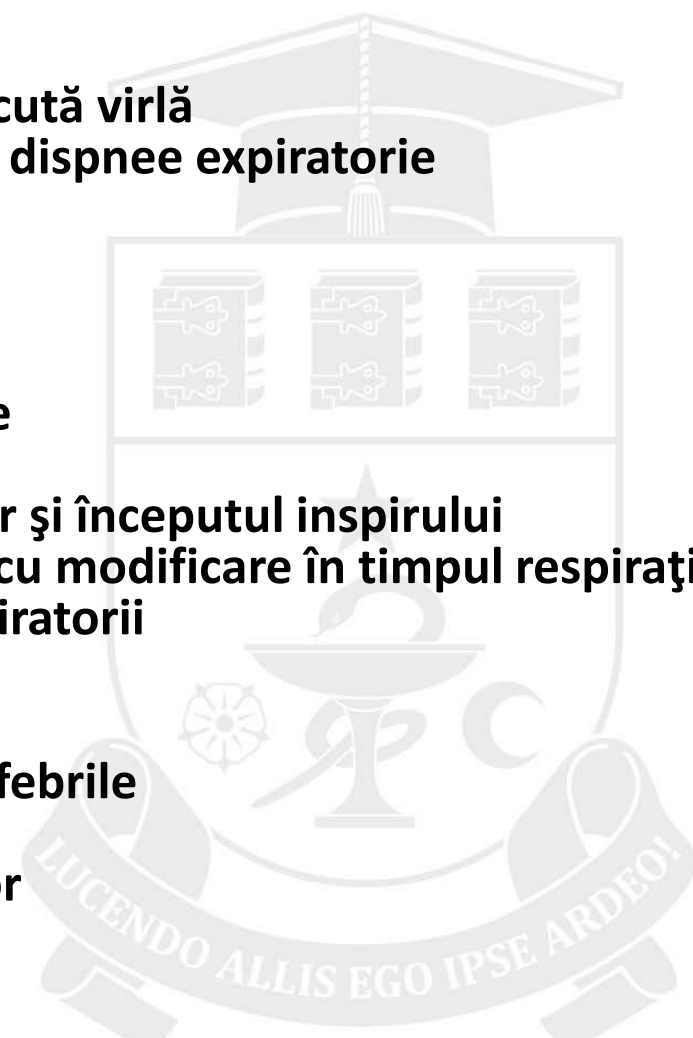
Tabloul clinic al bronșiolitei

Semne respiratorii

- debutează cu semne de rinofaringită acută virală
- tahipnee severă (70-80 respirații/min), dispnee expiratorie
- tuse spastică
- tiraj intercostal, tirajul cutiei toracice
- expir prelungit, geamăt expirator
- distensie toracică emfizematoasă
- hipersonoritate toracică, sunet de cutie
- diminuarea murmurului vezicular
- raluri subcrepitante bronșiolare la expir și începutul inspirului
- raluri sibilante, ronchusuri respiratorii cu modificare în timpul respirației
- insuficiență respiratorie, tulburări respiratorii

Semne generale

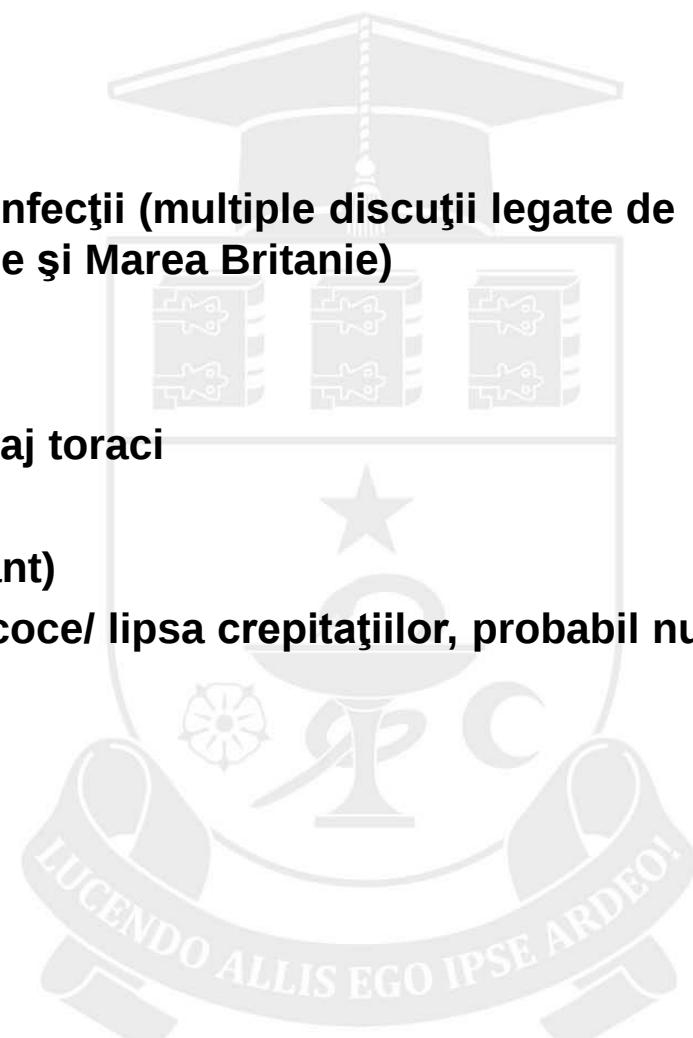
- sindrom feбри, subfebrilitate, convulsii febrile
- dificultăți de alimentare și hidratare
- acrocianoză, marmurarea tegumentelor
- tahicardie, miocardită toxică
- sindrom toxiinfecțios





Criterii de diagnostic clinic în bronșiolită acută

- **Vârsta copilului sub 12 luni**
- **+/- febră ($\leq 39^{\circ}\text{C}$ determinată în axilă)**
 - **$> 39^{\circ}\text{C}$ – evaluare atentă pentru alte infecții (multiple discuții legate de diferențele dintre definițiile americane și Marea Britanie)**
- **Rinoree, tuse (seacă/wheezing)**
- **Tahipnee**
- **Efort crescut al mușchilor respiratorii, tiraj toraci**
- **Cutia toracică hiperinflată**
- **Crepitații inspiratorii fine (semn inconstant)**
 - **respirație șuierătoare tranzitorie precocă/ lipsa crepitațiilor, probabil nu este bronșiolită**
- **Respirație șuierătoare (semn inconstant)**
- **Sezonalitate (decembrie-martie)**
- **Apetit redus**





Determinarea gradului de severitate a sindromului bronhoobstructiv la copii

Puncte	FR	Raluri sibilante	Cianoză	Participarea musculaturii auxiliare
0	30	Absent	Absent	Absentă
1	31-40	La sfârșitul expir	Periorală la efort	+
2	41-60	În faza integrală a expirului	Periorală în repaus	++
3	Mai mult de 60	În expir și inspir	Generalizată în repaus	+++

Nota:

sindrom obstructiv ușor – 2-4 puncte

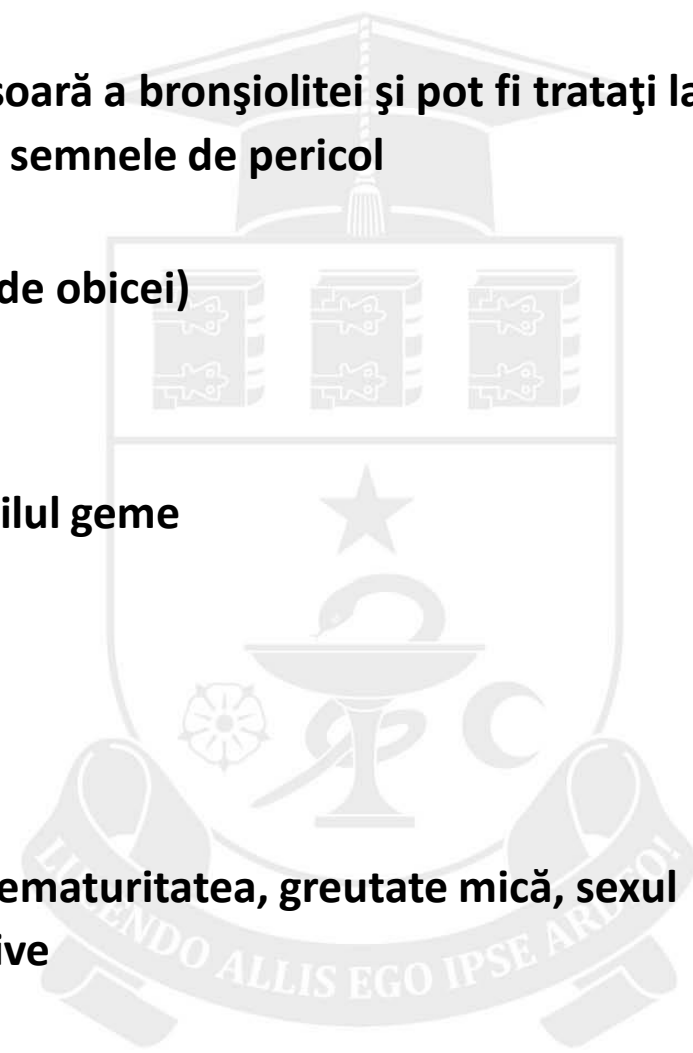
sindrom obstructiv moderat – 5-8 puncte

sindrom obstructiv sever – 9-12 puncte



Indicații pentru spitalizare (semne de pericol)

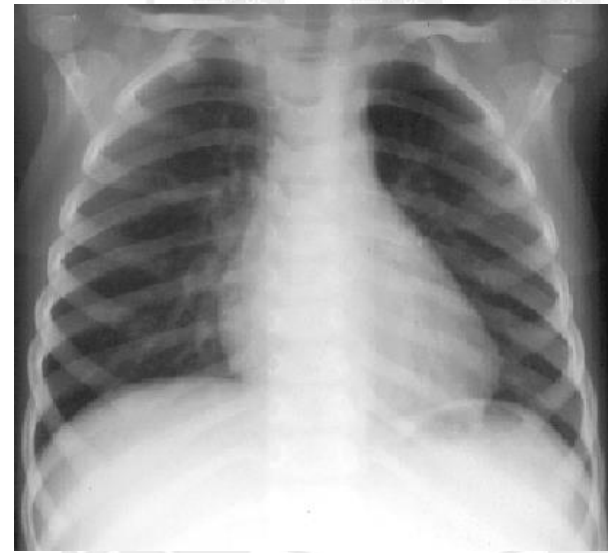
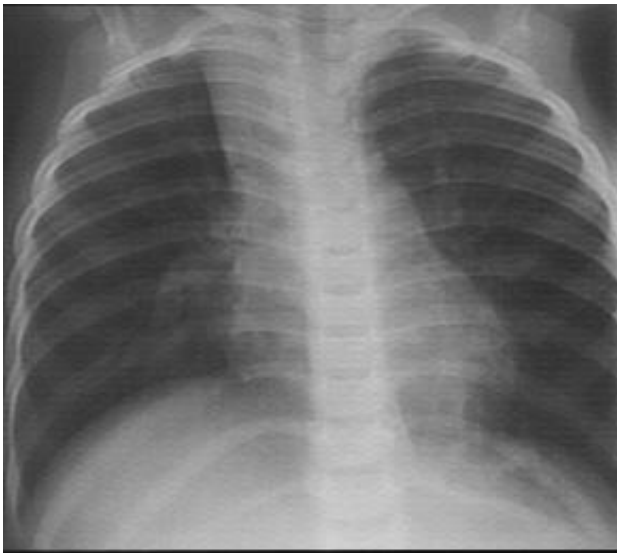
- Majoritatea copiilor prezintă o evoluție ușoară a bronșiolitei și pot fi tratați la domiciliu, cu informarea părinților despre semnele de pericol
doar 1-3% din copii cu bronșiolită neceită spitalizare
- **Apetit redus (<50% din aportul de lichide de obicei)**
- **Istoric de apnee**
- **Letargie**
- **Semne de detresă respiratorie severă/copilul geme**
- **FR >70/min**
- **Cianoză**
- **Saturația cu oxigen $\leq 94\%$**
- **Incertitudine referitor la diagnostic**
- **Prezența factorilor de risc (vârsta mică, prematuritatea, greutate mică, sexul masculin) și a comorbidităților semnificative**





Bronșiolita – examenul explorativ

- Saturația cu oxigen la toți pacienții (<92% - spitalizare)
- EAB doar în cazuri severe
- Radiografia cutiei toracice – nu este indicată în bronșiolita acută tipică; doar pentru un diagnostic diferențiat cu pneumonia



“Nu a existat nici o corelație statistică între severitatea clinică (determinată prin scoruri clinice) și gradul de modificărilor radiologice (studiu a 153 copii cu bronșiolită acută). Majoritatea de radiografii au fost solicitate ca o investigație de rutină. Sugerăm că radiografia în bronșiolita acută este indicată în cazuri de necesitate a terapiei intensive, în deteriorarea bruscă a stării copilului sau pacientul prezintă tulburări cardiace sau pulmonare.” Dawson K. *J Paediatr Child Health*. 1990 Aug;26(4):209-11 *The chest radiograph in acute bronchiolitis*



Wheezing-ul recurent la copiii cu bronșiolită

“*Wheezing* recurent” este definit ca ≥ 2 episoade de *wheezing* confirmate de către specialist pe o perioadă de monitorizare de 1 an, la 12 luni după externare

Factori de risc

- Sugari cu bronșiolită (RSV, RV) severă precoce
- Anomalii pulmonare congenitale
- Anamnestice familial pozitiv de astm bronșic
- Genul masculin – rezistență crescută a căilor seriene

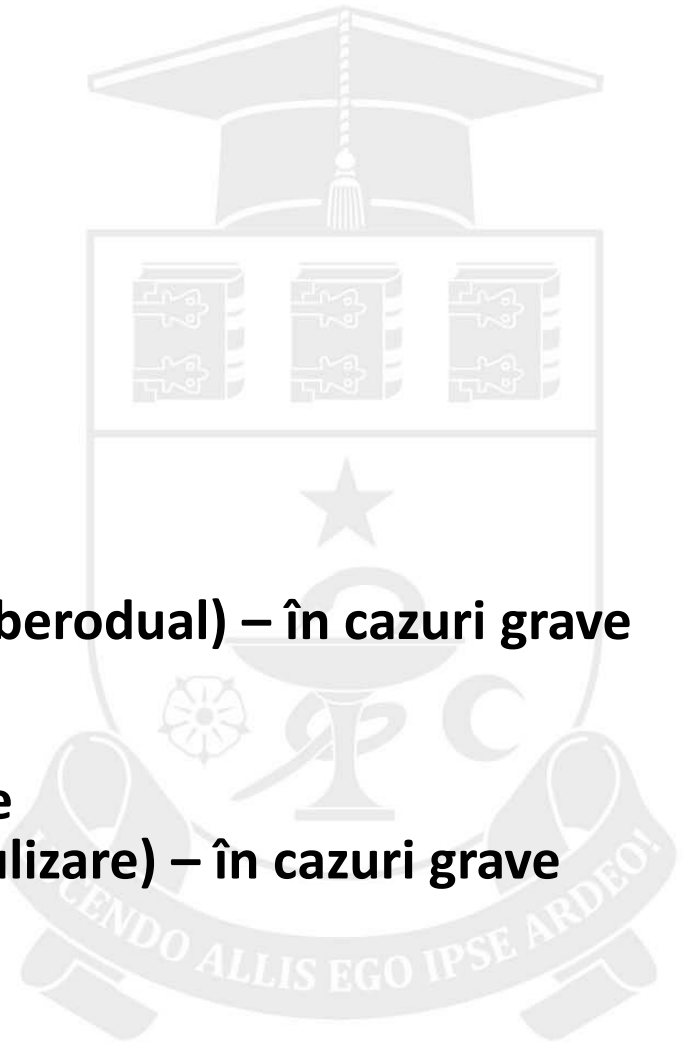
Mecanisme patogenice

- Persistența reactivității bronșice pentru o perioadă îndelungată
- Persistența inflamației cronice în căile respiratorii
- IgE RSV-specific identificat la copiii cu bronșiolită
- Predominarea răspunsului imun Th-2 mediat



Tratamentul bronșiolitei

- O₂ și aspirație
RECOMANDAT
- Antivirale (ribavirină, interferon)
NERECOMANDAT
- Antibiotice
NERECOMANDAT
- beta-2 agoniști inhalatorii
 - Salbutamol
- anti-cholinergice inhalatorii
 - Ipratropium bromid (Atrovent, berodual) – în cazuri grave
- Epinefrină prin nebulizator
NERECOMANDAT
- Corticosteroizi inhalatorii/sistemice
 - Budesonid (Pulmicort prin nebulizare) – în cazuri grave





Monitorizarea apneei Oxygen & Pulsoximetrie

- menținerea $\text{SaO}_2 > 92\%$ (pentru monitorizarea saturației în bronșiolită trebuie utilizate monitoare Massimo)



- oxigen umidificat cald prin mască, copiii cu simptome mai puțin severe – oxigen umidificat prin cateter nazal cu aport de 2 l/min
- suplimentarea de O_2 pentru a menține saturația $\geq 92\%$ în repaus
- Dacă saturația în aerul din încăperea $\text{O}_2 \geq 92\%$, oxigenoterapia și pulsoximetria continuă nu sunt recomandate



Bronșiolita -management

SUPLIMENTARE CU LICHIDE

- se recomandă regim alimentar regulat, folosind amestecuri adaptate, laptele matern și alimente solide adaptate vârstei
- nu sunt recomandate doar lichide
- nu se recomandă instalarea de rutină a cateterelor i.v.
- tub nazogastric pentru alimentare, în cazul imposibilității alimentării adecvate prin cavitatea bucală. Nu există o necesitate crescută în alimentație prin TNG la copii cu simptome mai severe
- indicații pentru administrarea intravenoasă de lichide
 - $FR > 80/\text{min}$
 - $SO_2 < 90\%$, în pofida suplimentării cu O_2 în timpul alimentației
 - creșterea semnificativă a activității de respirație, coordonare slabă a proceselor de supt, înghițire și respirație
 - vărsături persistente
- necesarul în suplimente de lichide - 2/3 din doza zilnică recomandată
- monitorizarea zilnică a ureei și electroliților
- determinarea zilnică a greutății copilului



Edward Reynolds

Cercetător clinic în Massachusetts Boston

Profesor emerit în Neonatologie și Pediatrie

Universitatea de Medicină Royal Free

flow since this occurs mainly in the small airways. Rarely, attacks of apnea complicate bronchiolitis, particularly in the very small infant. These usually terminate spontaneously within a few seconds and respiratory stimulants are not indicated. In a few cases assisted respiration may be required.

To sum up, oxygen is vitally important in bronchiolitis and there is little convincing evidence that any other therapy is consist-

ently or even occasionally useful, although carefully controlled trials of various regimens certainly need to be done. Since withdrawal of oxygen may lead to a precipitous drop in arterial oxygen tension, it is very important that oxygen therapy should not be interrupted, particularly for the administration of less effective forms of treatment.

E. O. R. REYNOLDS, M.B.

C. D. COOK, M.D.

CHILDREN'S HOSPITAL MEDICAL CENTER
300 LONGWOOD AVENUE
BOSTON 15, MASS.

REFERENCES

1. Beem, M., Wright, F. H., Egerer, R., and Oehme, M.: Observations on the etiology of acute bronchiolitis in infants, J. PEDIAT. 61: 864, 1962.

Rareori accesele de apnee complică evoluția bronșiolitei, în special, la sugari.

Acestea de obicei se rezolvă spontan în câteva secunde și stimularea respirației nu este indicată. În unele cazuri respirația asistată poate fi necesară.

În concluzie, **oxigenul este de importanță vitală în bronșiolită** și sunt puține evidențe convingătoare precum că alte tratamente constant sau ocazional sunt eficiente, deși studii randomizate a diferitor programe terapeutice sunt necesare.

Deoarece stoparea oxigenoterapiei poate condiționa reducerea dramatică a saturației arteriale cu oxigen, este foarte importantă acordarea priorității administrării de oxigen, decât altor tratamente mai puțin efective.



Concluzii

- **Infecțiile respiratorii acute la copii domină în structura morbidității infantile**
- **Formele clinice de bronșite prezintă particularități caracteristice vârstelor pediatrice**
- **Pneumoniile comunitare la copii au importanță clinică în morbiditatea respiratorie a copilului**
- **Tratamentele diferențiate în entitățile distincte respiratorii ale copiilor sunt de semnificație clinică**
- **Metodele de profilaxie în infecțiile respiratorii sunt primordiale în controlul morbidității infecțioase a copilului**



Bibliografie

- Nelson Textbook of Pediatrics. Edition 21. Philadelphia, PA: Elsevier, 2020.
- Tratat de pediatrie Florea Iordachescu, editura ALL, 2019
- Sciuca S. Pneumologie. În: Pediatria/Sub red. Revenco N. Chisinău, 2014, p.157-202
- Patologia aparatului respirator la copil. Sub redacția V. Popescu. București
- Pneumonii comunitare la copil. Protocol clinic national 2016
- Bronsita acuta obstructiva la copil. Protocol clinic national 2016
- Bronsiolita acuta la copil. Protocol clinic national 2014
- [Revised WHO classification and treatment of childhood pneumonia at health facilities - Evidence summaries](#) 2014
- A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Bronchiolitis, *The Journal of Infectious Diseases*, Volume 222, Issue Supplement_7, 1 November 2020, Pages S672-679. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiz240>
- Paediatric respiratory infections. Mark L. Everard. European Respiratory Review 2016 25: 36-40; **DOI:** 10.1183/16000617.0084-2015
- The Management of Community-Acquired Pneumonia in Infants and Children Older Than 3 Months of Age: Clinical Practice Guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America . <https://www.cdc.gov/pneumonia/management-prevention-guidelines.html>
- Al-Shamrani A, Bagais K, Alenazi A, Alqwaiee M, Al-Harbi AS. Wheezing in children: Approaches to diagnosis and management [published correction appears in Int J Pediatr Adolesc Med. 2020 Dec;7(4):212]. *Int J Pediatr Adolesc Med.* 2019;6(2):68-73. doi:10.1016/j.ijpam.2019.02.003