

INSUFICIENȚA RESPIRATORIE ACUTĂ (IRA)

Dr.NISTOR N.

Practic nu există o definiție clinică a IRA, diagnosticul ei rezultând din aprecierea gazelor sanguine.

IRA = stare patologică, brusc instalată, constând în incapacitatea aparatului respirator de a realiza o saturare normală cu O₂ a sângelui și o eliminare a CO₂ suficient de mare pentru menținerea compoziției sângelui la nivel corespunzător necesităților organismului.

Oxygenarea inadecvată a sângelui reduce aportul de O₂ la nivelul mitocondriei (hipoxie) avind consecințe asupra metabolismului tisular. Scăderea PaO₂ (hipoxemia) este modificarea obligatorie în timp ce creșterea PaO₂ (hipercapnia) nu este întotdeauna prezentă.

Clasificare în funcție de modificarea gazelor sanguine

IRA tip I (hipoxemică)

(insuficiență de oxigenare arterială), când $Pa\ O_2 < 60\text{ mm Hg}$ dar cu $PaCO_2$ N sau ↓

IRA tip II (hipercapnică prin hipoventilație)

(IRA ventilatorie), în care hipoxemia se asociază cu hipercapnie ($PaCO_2 > 50\text{ mm Hg}$).

Concentrația N a O₂ în sânge

și aportul N de O₂ la țesuturi presupune:

- 1. Aport (concentrație adecvată) de O₂ în alveole, pentru realizarea căruia sunt necesare .**
 - a) compoziția N a aerului atmosferic**
 - b) integritatea morfo-funcțională a centrilor respiratori din bulb**
 - c) integritatea sistemului de legătură între centrii respiratori și aparatul respirator**
 - d) integritatea aparatului respirator (cutie toracică, plămân, pleură)**
- 2. Difuziunea eficientă a O₂ dinspre alveole spre capilarele perialveolare**
- 3. Cantitate N de Hb funcțională în sânge**
- 4. Circulația adecvată de O₂ prin intermediul sângelui la țesuturi (la mitocondria celulară)**
- 5. Capacitatea mitocondriei celulare de a utiliza O₂**

***Orice cauză, care perturbă una
din***

cele 5 etape ⇒ IRA

Cauzele principale ale IRA în funcție de vârstă

Nou-născut

- Hemoragie cerebrală
- Asfixie la naștere
- Depresie a SNC prin administrare excesivă de sedative la mamă
- Aspirație de meconiu
- Fistulă esotraheală
- Laringospasm
- Agenezie, hipogenezie pulmonară
- BMH
- Bronhopneumonie
- Pneumotorax
- Hemoragie pulmonară
- Hernie diafragmatică

Sugar + copil mic

- Pneumonii
- Pleurezii
- Pneumotorax
- **Laringite**
- **Bronșiolite**
- **Astm bronșic**
- **Aspirație de corpi străini**
- Laringo-traheo-bronhomalacie
- Traumatism cranio-cerebral
- Intoxicație cu depresive
- Miastenie
- Polinevrită

Simptome respiratorii

✓ Predomină dispneea

- Dispnee **obstructivă**: caracterizată prin prezența unor semne de luptă de la niv. CR și exteriorizată prin:
 - tiraj
 - bătăi ale aripioarelor nazale
 - mișcare de piston a capului
- Obstacol
 - supratraheal → D. inspiratorie
 - traheal → D. mixtă
 - subtraheal → D. expiratorie
- Dispnee **pulmonară**: caracterizată prin tahipnee (de obicei >80 respirații/min) fiind prezentă în IR din pneumonii, pleurezii, pneumotorax

✓ În stadiul final al IRA: tulburări de amplitudine, ritm și frecvență respiratorie (resp. superficială, bradipnee, perioade de apnee, respirație periodică)

✓ Cianoză: când Hb redusă > 5%; poate lipsi dacă se asociază anemie gravă

Simptome neurologice

- Inițial

- Sugar { hiporeactivitate
alterarea stării de conștiență
uneori agitație

- Copil > { cefalee
stare confuzională

- În stadiu avansat

- { convulsii
comă

Simptome cardio-circulatorii

- Cauze

- ✓ suferința miocardică în condiții de hipoxemie, hipercapnie și acidoză cu ↓ consecutivă a debitului cardiac
- ✓ HTAP secundară hipoxemiei care ↑ rezistența în fața VD → cord pulmonar acut

- Semne

- ✓ tahicardie sinusală prin hipoxemie și hipercapie
- ✓ HTA apoi hTa și în ulterior colaps
- ✓ în final bradicardie și uneori tulb. de ritm până la FV.

Examen de laborator

Hipoxemia = modificare **OBLIGATORIE** pentru susținerea dg. de IRA

- **PaO₂**
 - sub 60 mmHg la n.n.
 - sub 85 mmHg peste 1 an
 - **PaCO₂**
 - ✓ ↑ - peste 35 mmHg la sugar
 - ✓ - peste 45 mmHg după 1 an
 - ✓ N când organismul încearcă să compenseze hipoxemia prin hiperventilație
 - ✓ ↓ - sub 30 mmHg la sugar
 - ✓ - sub 35 mmHg după 1 an
 - **pH → acidoză**
 - respiratorie → secundară hipercapniei
 - metabolică → secundară metabolismului în condiții de hipoxie, cu acumularea acidului lactic și scăderea bicarbonatului, situație când PaCO₂ poate fi N sau ↓ compensator
 - mixtă
- în IRA cu hipoventilație alveolară
- în hiperventilație prelungită

Tratament IRA

Obiectivele tratamentului

- I. Asigurarea permeabilității CR
- II. Ameliorarea oxigenării sângelui și a ventilației
- III. Înlăturarea obstacolelor care împiedică expansiunea pulmonară
- IV. Terapia adjuvantă

Asigurarea permeabilității. CR. , cu atenție deosebită la cei cu tulburări ale stării de conștiență

Dezobstrucție **mecanică**

În obstrucțiile **supraglotice**:

- drenaj postural prin poziționarea boln. cu capul mai jos (ptr. a evita aspirarea conținutului gastric)
- hiperextensie moderată a capului cu ridicarea ușoară a umerilor deasupra nivelului patului
- împingerea înainte a mandibulei,
- curățirea și aspirarea faringelui de secreții
- pipă orofaringiană Guedel
- intubație traheală cu sondă fără balonaș la comatoși și la cei cu secreții bucofaringiene abundente și trismus.

Dezobstrucția mecanică (continuare):

- În obst. *glotice*: IOT (mărimea sondei fiind în rap. cu vârsta),sau când aceasta nu e posibilă-traheostomie**
- În obst. *subglotice*: tuse naturală dirijată sau provocată,aspir.secr.,traheostomie la nevoie si manevra Heimlich (ptr. eliminarea corpilor străini din CA inf).**

Obiectiv I

Asigurarea permeabilității CR (continuare)

Dezobstrucție medicamentoasă:

- Umidifierea aerului inspirat care permite fluidifierea secrețiilor și facilitează aspirarea lor
- Nebulizarea cu vasoconstrictoare(adrenalina racemică 2,25%) scade edemul și congestia din CA și ameliorează fluxul de aer
- În laringitele severe : corticoizi iv
- Amestecul heliu-oxigen:înlocuirea azotului din aer cu heliu scade rezist. în CA obstruate
- În AB : simpaticomimetice
- Aerosoloterapie+Mucolitice (N-acetilcisteina,Mucosolvin)

Obiectiv II

Ameliorarea oxigenării sângelui și a ventilației

- **O₂ terapia**

Indicată

- **criteriul clinic: cianoza**
- **paraclinic: - necesară când PaO₂ < 80 mmHg**
- obligatorie când PaO₂ < 50 mmHg
(sau SaO₂ < 90-92%)

Metode

- **izolete**
- **incubatorul**
- **masca**
- **canula nazală**
- **cortul de O₂**

Ventil. mecanică-indicații:

□ Apnee,bradipnee severă

□ Pa CO₂>60 mmHg

□ PaO₂<50mm Hg

Terapii adj. ptr. hipoxia severă:

- Inhalarea de **oxid nitric**: ameliorează raportul V/P prin creșterea fluxului de sânge pulmonar spre zonele bine ventilate
- Administrarea exogenă de **surfactant** pentru menținerea alveolelelor deschise prin scăderea tensiunii superficiale, are indic. în afect. pulm. asociate cu scăderea sintezei surfactantului, în special BMH.

ALTE MĂSURI TERAPEUTICE

- Debitul cardiac redus poate impune aport volemic cu albumină umană sau plasmă proaspătă congelată iar dacă se menține poate fi necesar suport inotrop: (dobutamina ± dopamina)
- Reducerea aportului lichidian și caloric la 50-70% din necesitățile zilnice
- Trat. ECA care însoțește frecv. hipoxemia severă

Obiectiv III

Înlăturarea obstacolelor care împiedică expansiunea pulmonară

- **Suprimarea cauzelor de distensie abdominală**
 - ✓ evacuarea ascitei
 - ✓ tratamentul meteorismului
 - ✓ aspirația gastrică
 - ✓ evitarea pozițiilor care îngreunează respirația
- **Evacuarea revărsatelor gazoase**
 - ✓ pneumotorax
 - ✓ pneumomediastin
- **Evacuarea revărsatelor lichidiene**
 - ✓ hidrotorax
 - ✓ hemotorax
 - ✓ chilotorax
 - ✓ pleurezii

Obiectiv IV

Terapia adjuvantă

- **Combaterea acidozei numai când $\text{pH} < 7,15-7,20$**
- ✓ **cu bicarbonatul de Na în acidoza **metabolică** în care bicarbonatul este ↓**
- **Hidratarea parenterală**
 - ✓ **la copiii ce nu pot ingera o cantitate suficientă de lichide**
 - ✓ **utilă și pentru asigurarea unei umidități optime la nivelul mucoasei respiratorii, în acest fel asigurându-se o motilitate bună a cililor vibraționali și menținerea secrețiilor în stare fluidă**

Obiectiv IV

Terapia adjuvantă (continuare)

- **Combaterea tulburărilor electrolitice (în funcție de ionogramă) concomitent cu hidratarea parenterală**
- **Combaterea agitației** → Cloralhidratul
(↑consumul de O₂ și accentuează hipoxia) (avantaj: nu deprimă centrul respirator)
- **Combaterea febrei**
 - ✓ metode fizice
 - ✓ medicație antitermică uzuală ex. Paracetamol

- **Stimularea centrului respirator**

- ✓ analepticele respiratorii sunt CI la bolnavii cu dispnee la care centrul respirator este hiperexcitat prin hipoxemie și hipercapnie (administrarea irațională + posibile convulsii)
- ✓ uneori ptr. imaturitatea centrilor respiratori la prematur sau în hipoventilație prin afecțiuni ale SNC:
 - Miofilin i.v. 6-7 mg/kg/zi în 3-4 prize
 - Cofeină 10-20 mg/kg/zi i.v.

Monitorizare pe parcursul terapiei

- **Clinic**

- ✓ frecvența respiratorie
- ✓ efortul respirator
- ✓ FC
- ✓ TA
- ✓ culoarea tegumentelor
- ✓ perfuzia periferică (puls periferic, timp de recolorare)
- ✓ T°
- ✓ Strarea de conștiență
- ✓ murmurul vezicular mai ales în ventilația artificială: trebuie perceput în mod egal pe ambele arii pulmonare. În cazul intubației defectuoase se poate pătrunde cu sonda în bronșia principală dreaptă, situație când MV este diminuat sau absent în hemitoracele stâng.

- **Paraclinic**

- ✓ PaO₂
- ✓ PaCO₂
- ✓ SaO₂ (cu pulsoximetru)
- ✓ pH-ul sanguin
- ✓ ionograma

- **Funcționarea aparatului (ventilatorul mecanic)**

- CAUZE MAI FRECVENTE DE INSUFICIENȚĂ RESPIRATORIE LA COPIL

Laringita ac.subglotică

- Etiologia este **virala**, în 2/3 din cazuri fiind determinată de virusurile paragripale și adenovirusuri.
- Mai sunt implicate VSR, rinovirusurile, virusul gripal și rujeolic.
- Afectează în special grupa de vârstă **6-36 luni**.
- Uneori există tendință de recurență la același copil și anamneză familială pozitivă de laringită
(15% cazuri).

Clinic

În general,afectarea laringiană este precedată cu câteva zile de semnele unei inf. de căi resp. sup.

Inițial apar:

- tuse aspră, lătrătoare
- voce răgușită
- stridor inspirator **intermitent** : inițial apare doar când copilul se hiperventilează (plâns, agitație, efort fizic),nefiind asociat cu dispnee, dar pe măsură ce edemul subglotic se accentuează, stridorul devine **permanent** și se poate asocia cu dispnee când inspirul devine penibil, zgomotos, asociat cu dilatarea preinspiratorie a aripilor nasului, tiraj suprasternal, inter și subcostal.

- Copilul este agitat, anxios, tahicardic și pe măsura accentuării hipoxiei apare **cianoza**.

Apar apoi tulb. ale st. de conștiență cu letargie, din cauza efortului respirator care epuizează bolnavul.

- ulterior stridorul scade în intensitate, acesta fiind un **semn de agravare**;
- uneori din cauza hipoxiei severe, poate apare bradipnee, bradicardie și chiar deces.

Hipertermia

Disfagia

Starea toxică

lipsesc în această afecțiune!!

La **ex.fizic pulmonar**:

- diminuarea MV bilateral
- raluri bronșice diseminate produse de mobilizarea secrețiilor traheobronșice

La **ex. ORL**: edem inflamator mai ales al regiunii subglotice dar și al corzilor vocale

PARACLINIC

- Uneori se poate evid. **îngustarea spațiului subglotic** pe rgr. de profil a reg. cervicale, dar în această situație, examenul radiologic este mai puțin valoros pentru diagnostic decât în epiglotită.

- Identificarea agentului etiologic se poate face prin **culturi pentru virusuri** sau/și prin **determinarea anticorpilor antivirali** prin imunoflorescență.
- Initial dozarea gazelor sanguine arată valori normale dar apoi poate apare **hipoxie**, uneori severă când se ia în discuție necesitatea eventualei ventilații asistate: Pa O₂ < 60 mmHg și Pa CO₂ > 60 mmHg

Dg.pozitiv

Este în principal clinic bazat pe:

- anamneză
- și simptomele clinice caracteristice

Complicații

Pot apare în aprox. 15% din cazuri, cea mai obișnuită fiind **extensia procesului infecțios spre alte regiuni ale tractului respirator:**

- urechea medie
- bronșiole
- parenchimul pulmonar

Mai pot apare:

- pneumonie interstițială
- bronhopneumonie
- pneumonie bacteriană secundară (rar)
- traheobronșită supurată (ocazional)

Tratament

Este prudent de a trata în spital toate formele de LAS, dat fiind **evoluția imprevizibilă**, dar uneori pot fi tratate și la domiciliu.

Indicațiile de spitalizare **obligatorie**:

1. copil < 1 an
2. semne de IRA (cianoză, tiraj, agitație)
3. febră și leucocitoză (posibil epiglotita)

- 4.istoric de stenoză traheala sau hiperreactivitate a căilor respiratorii
- 5.istoric de laringită acută recurentă sau asociere de stridor congenital
- 6.copil > de 3-4 ani (epiglotita devine mai probabilă)
- 7.părinți necooperanți care nu pot asigura îngrijirea la domiciliu sau transportul la spital în caz de agravare

Metode terapeutice

- nu necesita antibioterapie însă **atenție la excluderea unei epiglotite;**
- atmosferă caldă și umedă care ar ameliora respirația dar nu există argumente suficiente.

- liniștirea copilului este esențială pentru ameliorarea efortului respirator, stridorului și IRA. În acest sens se va accepta prezența mamei și se vor reduce la minim manevrele dureroase pentru a evita anxietatea și agitația;
- se vor evita însă sedativele clasice (diazepam, fenobarbital) care deprimă centrii respiratori.
- singurul sedativ acceptat și numai în caz de agitație severă ,este Cloralhidratul, în doză de 10-15 mg/kg/doză, repetat la nevoie.

- Aerosoli cu adrenalină racemică 2,5% câte 0,5 ml în 3 ml ser fiziologic din 30 în 30 min, apoi după ameliorare mai rar în funcție de fiecare caz în parte;
- Oxigenoterapie

- La nevoie **intubație traheală** cu o sondă de dimensiuni potrivite, a cărei indicație se bazează de obicei **pe semne clinice de agravare și pe pulsoximetrie**. Intubația este menținută de obicei 3 zile, detubarea făcându-se în perioada de afebrilitate când nu se mai aspiră secreții pe sondă.
- Dacă se impune o perioadă mai lungă de intubație, se va recurge la **traheostomie**.

VENTILAȚIA ARTIFICIALĂ este indicată în prezența următoarelor criterii:

- PaO₂ < 50 mmHg în condițiile suplimentării de O₂
- cianoza
- Pa CO₂ > 55 mmHg
- acidoza progresivă
- epuizarea fizică a copilului
- tulburări ale stării de conștiență
- tahicardie
- tahipnee
- raspuns inadecvat la tratament
- **PROGNOSTICUL** însă în general este bun.

Epiglotita

(Laringita acută supraglotică)

Epiglotita este o celulită bacteriană rapid progresivă localizată la epiglotă și țesuturile regiunii supraglotice cu risc major de obstrucție completă.

Reprezintă o mare urgență pediatrică, fiind o afecțiune foarte gravă, cu evoluție fulminantă, uneori dramatică, putând pune în pericol viața.

Tablou clinic

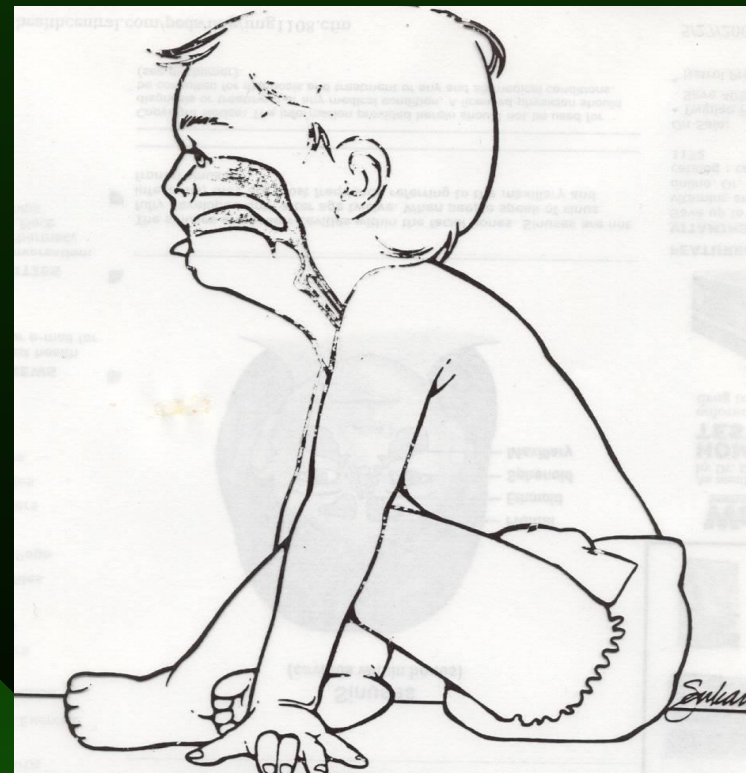
- mai frecventă la vârsta 2-7 ani;
- prodrom de infecție ușoară a căilor respiratorii superioare este prezent numai în 25% din cazuri;
- în majoritatea cazurilor însă debutul este brusc, în interval de 3-4 ore, în plină stare de sanatate;
- la copilul mic, prima manifestare poate fi instalarea rapidă a unei insuficiențe respiratorii;

- afectarea stării generale;
- letargie;
- refuză să mănânce și să bea lichide din cauza durerilor faringiene;
- disfagia este însă acuzată numai de copilul mai mare , capabil să o relateze;

- prezintă tulburări de deglutiție care fac ca saliva să se scurgă în permanență din gura, care este mereu întredeschisă, element f imp. de dg, epiglotită fiind **SINGURĂ ENTITATE CLINICĂ** care asociază **SIALORE + STRIDOR**, dar stridorul este mai puțin sonor decât în laringita subglotică și se însoțește de bătăi ale aripilor nasului și tiraj superior;

- spre deosebire de caracterul aspru din obstrucțiile subglotice, în epiglotită vocea și tusea sunt capitonate, estompate;
- bolnavul se teme și evită să vorbească sau să plângă (vorbitură dureroasă);
- mai ales copilul mic poate avea o poziție caracteristică cu hiperextensia capului;

- Copilul mare preferă poziția șezândă, aplecat înainte (poziția trepiedului)
- poziția de decubit dorsal agravează semnele de insuficiență respiratorie (căderea posterioară a epiglotei tumefiate)



- IRA este rapid progresivă, hipoxia conducând la sete de aer, anxietate , cianoză, tahicardie și comă hipoxică



Diagnosticul pozitiv se bazează pe:

- Semnele clinice descrise
- +
• Ex. ORL caracteristic

- Laringoscopia se va face numai într-un serviciu bine dotat, deoarece în timpul efectuării ei există risc de laringospasm cu obstrucție completă și stop cardiorespirator

LARINGOSCOPIA DIRECTĂ epiglota inflamată , este mult mărită de volum, intens edemațiată, de culoare roșie aprinsă („ca cireșa”) – **semn patognomonic**. De asemeni se constată inflamația intensă a țes. vecine: pliuri aritenoide și aritenoglotice, corzi vocale și chiar reg. subglotică

EPIGLOTĂ NORMALĂ



EPIGLOTITĂ



În caz de suspiciune de epiglotită sunt **interzise:**

- poziția de decubit dorsal al copilului (risc de cădere posterioară a epiglotei);
- examenul faringelui, utilizând spatula, care poate declanșa un laringospasm care să conducă la obstrucția completă și deces. Acest examen poate fi efectuat de către medicul ORL-ist, dar numai în sala de operație, pregătit pentru traheostomie sau intubație.

Ex.paraclinice

- Rgr. de profil a reg. cervicale, care este recomandat să se facă înainte examinării laringelui, permite vizualizarea epiglotei și pensarea spațiului retrofaringian.
- Maj. bolnavilor prez. **leucocitoză import.** cu polimorfonucleare și devierea la stg. a formulei leucocitare.
- **VSH este crescut și CRP pozitivă** (inf.bact)

- Din protocolul de investigații a copilului cu epiglotită face parte și **hemocultura**, deoarece în 50% din cazuri există bacteriemie cu H.influenzae.
- H.infl. încapsulat de tip B poate fi izolat de obicei și în culturi din secrețiile nazale, faringiene și de pe epiglotă.
- Ag capsular poliribozofosfat poate fi identificat rapid în sânge și/sau urină prin contraimunoelectroforeză.

Sunt neobișnuite infecții concomitente cu epiglotita, însă totuși uneori pot apare:

- adenită cervicală
- pneumonie
- otită
- mai rar: meningită și artrită septică

care pot fi interpretate și drept complicații ale bolii.

Prognostic

Nediagnosticată și tratată la timp, are un prognostic sever, cu o rată mare de mortalitate (aprox. 25%) , decesul producându-se prin:

- șoc toxicoseptic
- obstrucție laringiană
- sau prin complicații ale traheotomiei.

TRATAMENT

- **se va respecta** poziția de confort respirator pe care o adoptă copilul. **NU** se va impune forțat poziția de decubit dorsal pentru examenul clinic și nici pentru efectuarea unor investigații sau manevre terapeutice;
- **se va evita** examenul cavității bucale deoarece există riscul supraadăugării unui spasm glotic fatal;

- Chiar dacă la prima evaluare IRA nu pare foarte severă, **PRIORITATEA TERAPEUTICĂ ABSOLUTĂ: restabilirea permeabilității căilor aeriene** prin intubație sau, la nevoie traheostomie.
- Imediat după intubație, dispar semnele de IRA, copilul se liniștește și de obicei adoarme
- În general intubația este necesară pe o durată de 2-3 zile

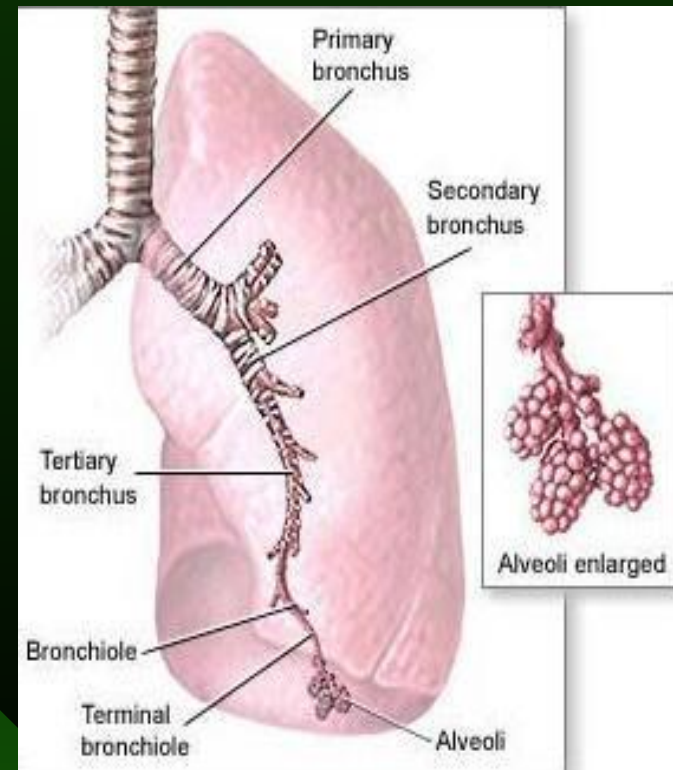
- Deoarece etiologia bacteriană este certă, trebuie obligatoriu instituită și **antibioterapia de urgență**: Cefalosporină de gener. a-III-a (Cefotaxim sau Ceftriaxon 50-100 mg/kg/zi) sau Cloramfenicol 50-100 mg/kg/zi timp de 7-10 zile.

- Toți pacienții vor beneficia de **O2-TERAPIE**
- **Corticoterapia în doze mari**, deși controversată, pare eficientă în combaterea edemului glotic.
 - hemisuccinat de hidrocortizon: 20-50 mg/kg/zi i.v. în 4-6 prize (sau alt preparat cortizonic injectabil în doză echivalentă);

- Se mai recomandă **aerosoli cu epinefrina racemică 2,5%**, administrați în nebulizări pe mască sau cu presiune intermitent pozitivă, după aceleași scheme ca în LAS.

BRONȘIOLITA ACUTĂ

boală inflamatorie difuză a căilor respiratorii inferioare de calibru mic, determinată de obstrucția acestora prin proces inflamator.



- In general: evoluție favorabilă
- Există însă și cazuri care determină **IRA severă**

ETIOLOGIE

- VIRUSUL SINCIȚIAL RESPIRATOR (VSR) ~ 70%
- Adenovirusuri
- Virusul influenza și parainfluenza
- Rinovirusuri
- Metapneumovirusul
- Bocavirusurile

PATOGENIE

În patogenia bronșiolitei sunt implicate două verigi principale:

- efectul citopatic al virusului
- mecanismele imune de răspuns local și general

PATOGENIE(II)

Infecția virală a căilor aeriene mici determină:

- edem
- hipersecreție de mucus
- acumularea de celule distruse

Acestea realizează obstrucție bronșiolară :

- parțială
- sau totală

PATOGENIE(III)

- În caz de obstrucție bronșioară parțială se realizează un mecanism de supapă, cu reținerea unui volum de aer, expir prelungit și emfizem pulmonar.
- În caz de obstrucție bronșioară totală, rezorbția aerului pulmonar determină atelectazii
- Afectarea raportului ventilație/perfuzie determină alterarea schimburilor gazoase și hipoxemie.

TABLOU CLINIC

Debutul bolii survine la 2-8 zile de la un contact infectant (adult sau copil cu infecție acută virală):

- rinoree
- tuse
- iritabilitate
- uneori febra

TABLOU CLINIC (II)

După 2-3 zile urmează perioada de stare:

- dispnee predominant expiratorie
- polipnee (50-70 respirații/min)
- agitație
- dificultăți de alimentație
- wheezing (frecvent audibil fără stetoscop)
- semne de detresă respiratorie (bătăi ale aripilor nasului, tiraj, geamăt)

TABLOU CLINIC (III)

La examenul fizic:

- inspecție :creșterea diametrului anteroposterior al toracelui
- ascultație:expir prelungit, raluri sibilante și subcrepitante bilateral
- percuție: hipersonoritate

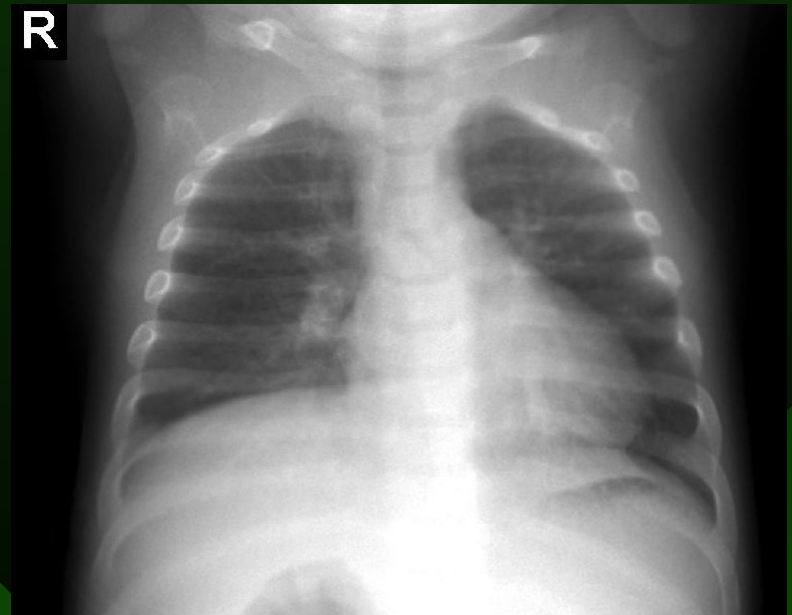
INVESTIGAȚII PARACLINICE(I)

- Este posibil un test rapid pentru identificarea antigenelor virale (în special pentru VSR) prin imunoflorescență direct pe celulele nazale exfoliate dar nu este disponibil de rutină

- Testele inflamatorii (HLG și CRP), cu hemocultura nu vor fi indicate decât în suspiciunea clinică de infecție bacteriană. În bronșiolita tipică, dozarea CRP arată valori normale, la fel ca și leucograma, fără limfopenie. În cea produsă de adenovirus, valorile CRP pot fi crescute.

Pe rgr.toracică : aspectul tipic este de emfizem difuz

- D.A. 4 luni. Infiltrat interstițial hilar și hiliobazal bilateral de tip reticulo-micronodular. Emfizem difuz generalizat.



Puls-oximetria este indicată la toți pacienții cu bronșiolită acută și detresă respiratorie .

Se consideră hipoxemie valori ale saturației în oxigen de $<92\%$ determinate prin puls-oximetrie .

Ionograma serica este indicată în formele severe de boala cu deshidratare.

FACTORI DE GRAVITATE ȘI SPITALIZARE

(Carvelli T et all. Prise en charge de la bronchiolite aigue du nourrisson. Rev Med Liege 2007;62:5-6:293-298)

- apnee sau FR > 60/min
- Sa O₂ < 94% sau cianoza
- virsta < 6 saptamini
- prematuri < 34 sapt
- dificultăți alimentare
- antecedente personale de patologie gravă: MCC, patologie pulmonară cronică, imunosupresie, miopatii
- incapacitatea părinților de tratament și supraveghere corectă la domiciliu

TRATAMENT

LA DOMICILIU:

- **HIDRATARE ADECVATĂ**,
corespunzătoare pierderilor crescute prin
perspirație insensibilă

(aceasta se va realiza cu volume mici de
lichide administrate la intervale frecvente)

ALTE MĂSURI LA DOMICILIU

- ❑ COMBATEREA FEBREI
- ❑ REEVALUAREA FRECVENTĂ ÎN VEDEREA STABILIRII NECESITĂȚII UNEI EVENTUALE INTERNĂRI.

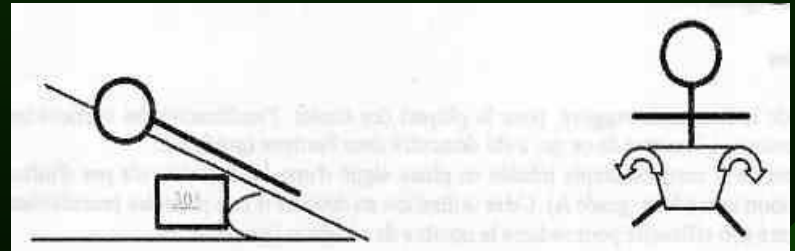
ASIGURAREA CONFORTULUI

- POZIȚIE ADECVATĂ



POZIȚIA IDEALĂ

- decubit dorsal, oblic la 30 grade, cu capul în ușoară extensie



Aspirația nazofaringiană

- Deoarece aproximativ 60% din rezistența căilor respiratorii este dată de căile respiratorii **superioare** și întrucât sugarii mici respiră în special pe nas, la pacienții care prezintă secreții nazofaringiene se recomandă **aspirația nazofaringiană înainte de alimentație, înainte de terapia inhalatorie și la nevoie** .
- Înainte de aspirație se poate utiliza instilația nazală cu “ser fiziologic” sau Sterimar.



Administrarea de lichide

- La bolnavii cu bronșiolită acută la care aportul de lichide p.o. este insuficient, hidratarea și alimentația se vor realiza **pe sondă nazogastrică sau pe cale i.v.**
- Dacă introducerea sondei nazogastrice amplifică detresa respiratorie se va utiliza **calea i.v. pentru hidratare .**

OXIGENOTERAPIA

Este indicată la pacienții cu hipoxemie ($\text{SaO}_2 < 92-94\%$) sau cu detresă respiratorie.

- Oxigenul se administrează cu izoleta, cortul, masca sau canula nazală.
- Debitul și concentrația oxigenului se reglează astfel încât saturația în oxigen să fie $\geq 94\%$.



TRAT. PATOGENIC

In mod clasic, bronșiolita se prezintă asemănător unei crize de astm **dar cu răspuns slab sau absent la medicația bronhodilatatoare**. Explicația rezidă în mecanismul obstrucției bronșice, în care spre deosebire de astm, **bronhospasmul joacă un rol minor sau este absent**.

TRATAMENTUL CU BRONHODILATATOARE

Beta-2 –agoniști inhalator (Salbutamol)

În spital, dacă dispneea este importantă, poate fi încercat un beta-2 mimetic pe cale inhalatorie dar în condițiile unei evaluări obiective pe baza unui scor clinic ce cuprinde SaO₂ la 30 min. de la administrare.

- În absența ameliorării scorului clinic **nu** se va mai continua **administrarea**
- 0,15 mg/kg/doză, la interval de 20 min, 3-4 doze apoi spațiat la 2,4,6 ore în funcție de răspuns
- Se va folosi **soluția pentru nebulizare 0,5 %**

Corticosteroizii

- Se recomandă doar în formele severe de bronșiolită HHC iv 10 mg/kg/zi în 3-4 prize, sau Dexametazonă iv 0,5 mg/kg/zi în 2 prize ori prednison 1-2 mg/kg/zi po pe durată scurtă (3-5 zile).

Tratamentul etiologic

- Etiologia virală - tratament etiologic cu medicație specifică antivirală: preparatul **Ribavirin**

este indicat în prezent doar la pacienții imunocompromiși, având cost ridicat și rezultate neconcludente

- mod de administrare: *aerosoli 12-18 ore pe zi sau ședințe de câte 2 ore de 3 ori pe zi

- **Antibioticoterapia de rutină NU este indicată în bronșiolita acută deoarece nu modifică evoluția clinică a bolii**

Indicațiile absolute ale antibioticoterapiei în bronșiolita acută sunt apneea recurentă și tabloul clinic de septicemie.

Indicațiile relative de antibioticoterapie sunt reparația febrei, agravarea bruscă, manifestările atipice de boală, leucocitoza, devierea la stânga a formulei leucocitare, proteina C-reactivă crescută, prezența de opacități extinse pe radiografia toracică .

Orientativ se recomandă:

- amoxicilină clavulanat
- sau Cefuroxim

Alternative terapeutice

- Montelukast

Preparatul **Singulaire** adm. în prima săpt. de boală

↓ simptomelor

↓ recidivelor

ASPIRAȚIA DE CORPI STRĂINI ÎN CĂILE RESPIRATORII

- Pătrunderea corpurilor străini în căile aeriene reprezintă o **urgență majoră**, chiar și în cazurile asimptomatice, care pot însă deveni în orice moment de o gravitate deosebită prin mobilizarea corpului străin în urma unei chinte de tuse sau prin schimbarea poziției.
- Acest accident este **mult mai frecvent la copil** față de adult.

FACTORI FAVORIZANTI

- vârsta 6 luni – 4 ani, cu un vârf de frecvență între 18 luni – 2 ani, perioadă ce corespunde unei maxime activități exploratorii „mână-gură”, mai ales la băieți ;
- alimente neadevrate ca mărime și consistență pentru vârsta copiilor;
- vorbitul, râsul, jocul în timpul alimentației;
- alimentația în decubit dorsal



FACTORI FAVORIZANTI-cont.

- prezența la îndemâna copilului a unor corpi străini (pe care acesta îi introduce în gură din joacă) și lipsa de supraveghere și de vigilență din partea adulților;
- introducerea corpurilor străini în gura copilului (chiar la sugarul foarte mic) de către o altă persoană, în general copii, și care ulterior sunt aspirați în căile respiratorii.

- Corpii străini se pot opri în toate etajele arborelui respirator, determinând o simptomatologie **variabilă** în funcție **de sediul inclavării lui**:

-laringe

-trahee

-bronsii

Simptomatologia de debut

Debutul este **brutal**, în plină sănătate, prin fenomene de asfixie acută, încadrate în clasicul **sindrom de penetrație**:

- tuse chintoasă, spasmodică
- tiraj
- cianoză
- anxietate
- stridor

Orientarea diagnostică este ușurată de o **anamneză evocatoare** privitoare la condițiile în care s-a produs accidentul. În lipsa acesteia, **aparitia unei dispnei de acest tip, fără febră sau sindrom infecțios, cu debut brutal și diurn** trebuie să ridice suspiciunea de corp străin.

Corpii străini laringieni

- La nivelul laringelui se opresc **corpii străini voluminoși** sau cu rugozități care se fixează în vestibulul laringian, în spațiul glotic sau în regiunea subglotică.

Simptomatologia corpiilor străini laringieni

- Cu excepția unor cazuri extreme (apnee și moarte subită sau dimpotrivă, latență totală), simptomatologia este **variabilă** în funcție de volumul corpului străin, forma lui și locul exact unde s-a fixat.
- Sindromul de penetrație descris anterior **se calmează**, uneori doar în câteva minute, dar după un timp variabil, apare **sindromul „de sejour”**, caracterizat fie printr-o simptomatologie **permanentă**, dar moderată (dispnee laringiană, tuse chintoasă și răgușeală), fie printr-o semiologie **intermitentă** (accese de dispnee cu repetiție, ce evocă o laringită).

În **obstacol total, complet**:

- cianoză intensă;
- stare de șoc;
- afonie;
- imposibilitatea tusei;
- riscul mortal imediat impune **extracția** corpului străin dacă acesta este vizibil sau efectuarea **manevrei Heimlich**.

În **obstrucția parțială**:

- tuse chintoasă, spasmodică;
- disfonie (dacă corpul străin acoperă spațiul glotic, împiedicând corzile vocale să se apropie între ele);
- stridor inspirator;
- tiraj suprasternal și supraclavicular;
- uneori durere, dacă este vorba de un corp străin ascuțit înfipt în peretele laringelui care pătrunde mai adânc cu fiecare mișcare de fonație sau deglutiție.
- Deosebit de important pentru diagnostic **este debutul brusc prin bradipnee inspiratorie, fără febră și fără rinoree, survenit în cursul zilei.**

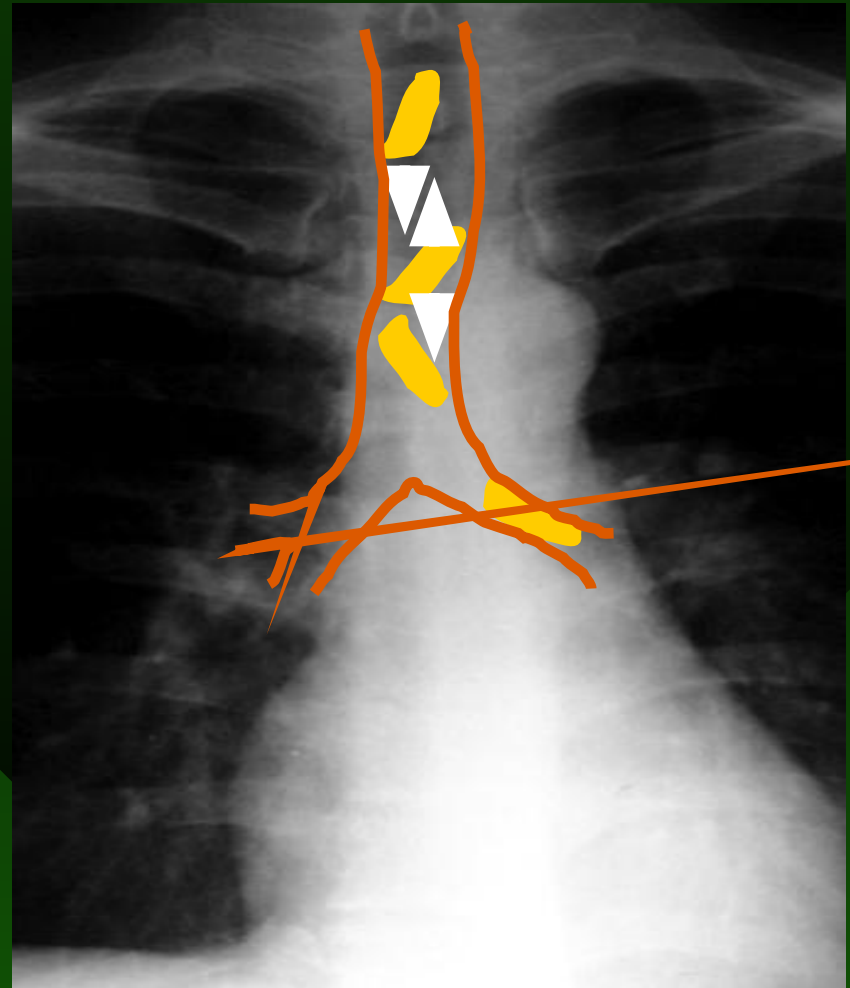
Evoluție

Evoluția corpurilor străini laringieni variază cu:

- precocitatea diagnosticului și tratamentului
- natura și sediul corpului străin

Corpii străini traheali

- La nivelul traheei, corpii străini sunt **mobili, flotanți**. De aceea, **simptomatologia este intermitentă**:
 - dispneea și tusea inițială evoluează ulterior sub forma unor **crize paroxistice**, care se produc în momentul deplasării corpului străin în sus, către spațiul subglotic sau în jos, către pintenul traheal, la cea mai mică schimbare de poziție a copilului;



Corpii străini traheali (II)

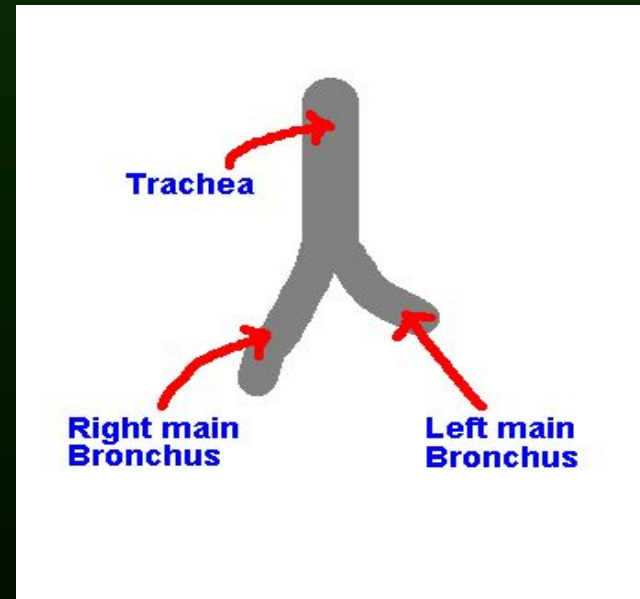
- cianoză;
- răgușeală;
- wheezing-ul și zgomotul audibil („fâlfâit de drapel” sau de „du-te vino”)
- dispneea capătă uneori caracter **mixt** (inspiratorie și expiratorie);
- în intervalele dintre crizele paroxistice, corpul străin poate fi bine tolerat, copilul prezentând doar o ușoară durere retrosternală;
- fixarea corpului străin **la bifurcarea traheei** (cu efect reflex inhibitor vagal) **poate antrena decesul brusc.**

Evoluția corpilor străini traheali **neextrași**

- pot fi proiectați în spațiul glotic și apoi eliminați prin tuse;
- mai frecvent însă, migrează în bronșii, determinând tabloul clinic caracteristic acestei localizări.

Corpii străini bronșici

- Trecuți de pintenul traheal, majoritatea corpurilor străini pătrund **în bronșia dreaptă** (a cărei direcție continuă cu un unghi foarte mic direcția traheei) și în cazuri mai rare în bronșia stângă.



Odată pătrunși în bronhie:

- corpii străini mici și cu suprafața netedă **pot rămâne mobili**, permițând curentului respirator să-i poarte continuu de jos în sus, putându-li-se schimba poziția cu fiecare respirație; cel mai frecvent însă **se inclavează** în una din bronșii (de obicei cea dreaptă).

Manifestări clinice

- **debut brutal** (ca și în localizările superioare) cu ***sindrom de penetrație***: acces brusc de tuse, urmat de sufocare și cianoză, îmbrăcând un aspect dramatic, de o durată variabilă, care în cazurile de gravitate medie nu depășește 20-30 minute. De multe ori acest acces poate trece neobservat sau nu i se acordă atenția cuvenită. Treptat, totul reintră aparent în normal, pentru ca în momentul în care copilul se agită sau plânge, tusea și dispneea să reapară.

In *perioada de stare*, simptomatologia corpiilor străini bronșici inclavați variază **cu dimensiunile lor și locul de inclavare:**

- corpii străini care obstruează total una din bronșiile principale sau secundare, vor fi urmați de **atelectazia** întregului teritoriu pulmonar corespunzător, manifestată prin:
 - submatitate;
 - abolirea murmurului vezicular în teritoriul respectiv;

- Caracterul **unilateral** al simptomatologiei este un element evocator pentru diagnostic.

În alte cazuri, când stadiul inițial nu a fost remarcat, a fost minimalizat de părinți sau a cedat rapid, corpul străin poate genera o serie de **manifestări clinice particulare**:

- pneumonie lobară sau segmentară, cel mai des trenantă sau recidivantă, hemoptizii chiar după luni sau ani de la aspiratie
- sindrom „asmatiform”, chiar cu wheezing bilateral, cu evoluție cronică, fiind etichetat drept astm bronșic;
- obstrucția ambelor bronșii principale: dispnee severă și asfixie.

Evoluția corpilor străini intrabronșici

Evoluția poate fi benignă sau gravă în funcție de:

- volumul și natura lor;
- leziunile pe care le-au produs;
- rapiditatea și îndemânarea cu care au fost extrași.

Posibilitățile evolutive mai frecvente sunt:

- **corpuri străini metalici sau minerali** cu suprafața netedă (bile, mărgelile etc.) și de volum redus, nu vor leza mucoasa, nu se vor suprainfecta și vor fi bine tolerați;
- **corpuri străini tăioși** (fragmente de sticlă, ace de siguranță etc.) pot produce plăgi penetrante urmate de hemoptizii mai mult sau mai puțin grave, iar cei subțiri și ascuțiți (ace de cusut sau cu gămălie) pot migra în diverse organe intratoracice (cavitatea pleurală, pericardică) sau chiar la distanță;

- **corpii străini vegetali, în special bobul de fasole**, se hidratează, își măresc volumul și pot obstrua complet chiar o bronșie principală, putând duce la atelectazia întregului plămân. Când după hidratare urmează descompunerea bobului, cu eliminarea de uleiuri volatile toxice și cu producerea unei bronhoalveolite supraacute, apar fenomene toxice și asfixice, putând duce la decesul copilului;
- aspirarea **miezului de nucă sau a porumbului fiert**, de asemenea poate da complicații grave, deoarece formează un obstacol la nivelul bronșiei în care s-a oprit, cu stagnarea secrețiilor deasupra acestui nivel;

Investigații paraclinice

Examenul radiologic

- este obligatoriu la cea mai mică suspiciune de corpi străini aspirați;
- oferă posibilitatea vizualizării **directe** a corpurilor străini radioopaci (situație relativ rar întâlnită);
- De obicei însă, se evidențiază semne **indirecte** ale prezenței lor.

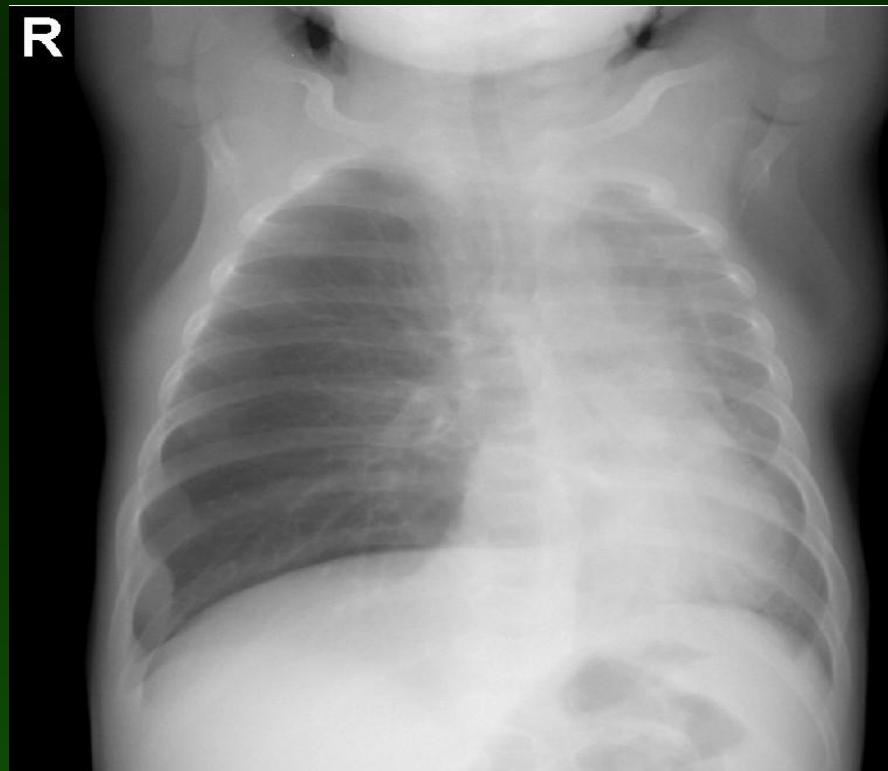
Principalele aspecte radiologice:

- atelectazii segmentare, lobare sau ocupând un întreg hemitorace;
- emfizem obstructiv localizat;
- emfizem mediastinal;
- pneumotorax.

După un interval de timp pot fi evidențiate complicațiile infecțioase induse de corpul străin intrabronșic:

- pneumonie;
- abces pulmonar;
- bronșiectazie.

T.P. 4 luni. Corp strain intabronsic dr.(boaba de fasole). Intens emfizem al hemitoracelui dr. cu deplasarea cordului si a mediastinului mult spre stg.



- Un examen radiologic toracic **normal nu exclude** prezența unui corp străin. În caz de suspiciune fermă, clinică sau anamnestică, este necesară repetarea radiografiei și eventual efectuarea **tomografiei** care poate aduce detalii.

Endoscopia (laringo-traheo-bronhoscopia)

- Ținând seama de datele anamnestice, de rezultatele examenului clinic și imagistic, endoscopistul controlând cu mare atenție laringele, traheea, bronșia dreaptă și cea stângă, cu ramificațiile lor, va putea în majoritatea cazurilor să evidențieze corpul străin și să-l extragă

Analiza gazelor sanguine și parametrii Astrup:

- pot evidenția perturbări importante prin hipoxie sau acidoză.

Tratament

Orice suspiciune de corp străin în căile respiratorii **se internează!**

A) Măsuri de urgență, chiar la locul accidentului

- Spre deosebire de adult, la sugar și copilul mic, explorarea oarbă, cu degetul, în vederea depistării unui corp străin este **interzisă**, datorită riscului crescut de împingere în adâncime a acestuia. Corpul străin se va extrage **numai dacă poate fi văzut cu ochiul liber**.
- În multe țări, părinții, persoanele care îngrijesc copilul și alte categorii de populație sunt instruiți pentru a asigura măsurile de prim ajutor în caz de aspirație de corpi străini.

Manevra Heimlich

Apuca pumnul cu cealalta mana si trage in sus apasand abdomenul, cu putere suficiente incat sa ridici picioarele victimei de pe sol



Manevra Heimlich la persoanele singure

- Dacă sufocarea apare la o persoană și nu este cine să o ajute, aceasta își poate aplica singură o compresiune la nivelul abdomenului sau se poate apleca peste spătarul unui scaun și să apese puternic pentru ca obiectul să sară afară.



Manevra Heimlich în cazul adulților și copiilor peste 1 an

- Persoana care execută manevra se poziționează în spatele persoanei care se sufocă și își pune brațele în jurul taliei acesteia. Se poziționează un pumn cu partea cu degetul mare pe abdomenul persoanei deasupra ombilicului, dar sub stern. Se apucă pumnul cu cealaltă mână. Se împinge abdomenul rapid în sus, ceea ce poate determina obiectul să sară afară. În cazul unui copil se împinge cu putere mai mică. Manevra se poate repeta până când obiectul iese sau până când persoana își pierde starea de conștiință.

Plaseaza pumnul pe abdomenul copilului, deasupra ombilicului si cu degetul mare orientat spre abdomen



Apuca pumnul cu cealalta mana si trage in sus comprimand abdomenul, dar nu atat de puternic incat sa-l ridici de pe sol



Manevra Heimlich la sugari

- Se așează copilul cu fața în jos pe antebraț, astfel încât capul acestuia să vină mai jos ca toracele.
Se susține capul copilului cu mâna. Nu trebuie să se acopere gura copilului sau să se rasucească gâtul acestuia. Pentru a scoate obiectul se bate cu mâna spatele acestuia de 5 ori, între cei doi omoplati.

Aseaza sugarul pe antebraț cu fata in jos, sustinand capul astfel incat acesta sa fie mai jos decat toracele. Aplica 5 lovituri scurte si ferme pe spatele acestuia intre omoplati.



**Indeparteaza corpul strain cu degetul,
dar numai daca acesta poate fi vazut**



- Dacă nu se pot elibera caile aeriene, se susține capul și se întoarce copilul pe coapsă, cu fața în sus și cu capul spre podea (în jos). Se aplică 2 sau 3 degete pe partea inferioară a **sternului** și se apasă de 5 ori de jos în sus.
Se caută obiectul în cavitatea bucală a copilului. Dacă acesta se vede trebuie scos. Se pot face două respirații gura la gura.
Dacă bataile pe spate și apăsarea pe stern nu scot obiectul trebuie chemată ambulanță și începerea manevrelor de resuscitare respiratorie.
Se continuă bataile pe spate, apăsările pe piept și respirațiile gura la gura, până când copilul da afară obiectul și începe să respire de unul singur sau până când sosesc ambulanța.

Plaseaza doua degete pe mijlocul sternului si apasa de 5 ori



- **Dr. Henry Heimlich (dreapta) in timpul unei demonstratii a celebrei sale manevre de salvare.**

