

PATOLOGIA APARATULUI RESPIRATOR



DISPNEEA

► Definiție:

= **difficultatea de a respira.**

Spre deosebire de respirația normală, care este involuntară, **respirația dispneică este conștientă, voluntară.**

Bolnavul resimte o **„sete de aer”**.

Cu alte cuvinte, bolnavul dispneic simte pe de o parte necesitatea de a respira, iar pe de altă parte ca efortul respirator pe care-l face este insuficient.

DISPNEEA

Dupa circumstantele de aparitie se deosebesc:

- ▶ **dispneea permanenta** (insuficienta cardiaca avansata, pneumotorax),
- ▶ **dispneea de efort** (processe pleuro-pulmonare care scad ventilatia pulmonara, insuficienta cardiaca),
- ▶ **dispneea de decubit** (bolnavul nu poate sta culcat, ci in pozitie semisezinda)
- ▶ **dispneea paroxistica**, intalnita in astmul bronsic si in insuficienta ventriculului stang (astmul cardiac si edemul pulmonar acut).

DISPNEEA

Dupa timpul respiratiei care este tulburat, se intalnesc:

- ▶ **dispneea inspiratorie** (edem al glotei, corp strain in laringe),
- ▶ **dispneea expiratorie** (astmul bronsic si emfizemul pulmonar) si
- ▶ **dispneea mixta**, in care dificultatea intereseaza atat inspiratia cat si expiratia si care se intalnesta atat in pleureziile cu lichid mult, cat si in pneumonia masiva.

***!! In practica curenta, dispneea
este expresia unei afectiuni a
aparaturii respirator sau cardio-
vascular.***

Durerea toracica

- ▶ poate sugera deseori diagnosticul, dar nu orice durere toracica exprima o boala a aparatului respirator.

Se disting dureri:

- ▶ **pleurale** (junghiul din pleurezie, durerea atroce din pneumotoraxul spontan),
- ▶ **parenchimotoase pulmonare** (junghiul din pneumonie, durerea violenta din embolia pulmonara, gangrena pulmonara),
- ▶ **toracice**, de origine cardio-vasculara,
- ▶ **abdominale iradiate la nivelul toracelui** (colica biliara, pancreatita acuta, ulcer duodenal).

Durerea

Unele caractere particulare ale durerilor pot da indicatii pretioase.

- ▶ O durere vie, atroce, care imobilizeaza toracele si opreste respiratia, insotita de stare de colaps: pneumotoraxul spontan.
- ▶ Junghiul toracic = durere vie, localizata, acuta si superficiala, exagerata de tuse si de respiratie profunda: in pleurite, pleurezii, pneumonii, etc.
- ▶ Durerea in umarul drept: pleurita diafragmatica sau de la o afectiune a veziculei biliare.
- ▶ Durerea care se amplifica cu miscarile respiratorii: fractura costala.
- ▶ Durerile accentuate prin compresiunea punctului dureros sunt de obicei parietale.
- ▶ Durerea retrosternala, cu iradiere spre git, mandibula, membrul superior stang este de obicei de origine cardio-vasculara (durerea coronariana).

Tusea

= **act reflex sau voluntar, care are drept rezultat expulzarea violenta a aerului si in unele cazuri a corpurilor straine din caile respiratorii.**

► Actul tusei cuprinde

- faza inspiratorie, in care aerul patrunde in plamani,
- faza de compresiune, prin inchiderea glotei, si
- faza de brusca expulzie a aerului prin contractia muschilor abdominali, ridicarea violenta a diafragmului si deschiderea fortata a glotei; odata cu coloana de aer, sunt proiectate in afara si expectoratie, mucozitatile sau corpurile straine.

► Tusea poate fi: **uscata**, fara expectoratie (pleurite, faza initiala a bronsitelor acute sau a tuberculozei pulmonare) sau **umeda**, urmata de expectoratie. Acesta este semnul unui proces bronsic sau parenchimatous pulmonar (bronsita acuta sau cronica, pneumonie, etc).

► Tusea seaca este vatamatoare, deoarece poate raspandi infectia, poate epuiza cordul drept si tulbura somnul; de aceea trebuie combatuta.

Tusea

Dupa etiologie, tusea poate fi:

- ▶ **faringiana** (faringite acute si cronice),
- ▶ **laringiana** (laringite sau tumori laringiene),
- ▶ **bronsica** (bronsite, cancer bronsic),
- ▶ **pulmonara** (pneumopatii acute sau cronice),
- ▶ **pleurala** (pleurite),
- ▶ **mediastinala** (tumori, insuficienta cardiaca, pericardite).

Hemoptizia

eliminarea pe gura a unei cantitati de sange
provenind din caile aeriene inferioare.

- ▶ Cand sangele provine de la nivelul rinofaringelui – **epistaxis**
- ▶ cand provine de la nivelul gingiilor – **gingivoragie**
- ▶ de la nivelul stomacului - **hematemeza**.

- ▶ **Hematemeza** are unele caractere particulare: apare în timpul unui efort de varsatura; sangele este în general mai abundent, neaerat, mai închis la culoare, amestecat cu cheaguri de sange și uneori, cu alimente;
- ▶ începe și se termină de obicei brusc;
- ▶ în orele următoare bolnavul are deseori dureri,
- ▶ a doua zi: **melena** (scaun negru, moale și lucios).
- ▶ În unele cazuri diagnosticul este dificil: în cazul unei tuse reflexe care însoțește hematemeza, al unei tuse emetizante însoțite de hemoptizie.

- ▶ **Hemoptizia** poate aparea pe neasteptate, dar de obicei este precedata de prodroame: senzatie de caldura retrosternala, gust usor metalic, sarat, stare de teama, gadilitura laringiana, care preceda imediat tusea.
- ▶ Eliminarea sangelui este brusca.
- ▶ Bolnavul prezinta o criza de tuse, in cursul careia elimina sange curat, rosu-viu, aerat, spumos, cantitatea variind intre 100 si 300 ml.
- ▶ Semnele generale constau in paloare, transpiratie, dispnee, tahicardie

► Cauzele hemoptiziei pot fi multiple, dar sase domina prin frecventa:

- tuberculoza pulmonara,
- cancerul bronsic,
- dilatatia bronhiilor,
- chisturile aeriene,
- stenoza mitrala si
- infarctul pulmonar.

► Celelalte cauze, desi numeroase, sunt rare:

- sindroame hemoragice,
- tumori benigne,
- astm,
- bronSITE alergice,
- traumatisme toracice, etc.

INFECTIILE RESPIRATORII



Infecțiile respiratorii

► Infecțiile căilor respiratorii superioare

- rinită,
- faringo-amigdalită,
- sinuzită,
- otită

► Infecțiile căilor respiratorii inferioare

- bronșită,
 - pneumonie
- sunt afecțiunile infecțioase cele mai frecvente, având o incidență maximă în cadrul colectivităților, în special în lunile de iarnă.

Infecțiile căilor respiratorii superioare



1. Rinita: inflamație, hipersecreție și rinoree (scurgere de lichid provenind din fosele nazale sau din sinusuri) ce afectează **mucoasele foselor nazale și ale căilor respiratorii sup.**

rinita virală: viruși.

- ▶ 3-4 zile, vindecarea - spontană,
- ▶ există riscul complicațiilor în cazul suprainfecției bacteriene, cu o sinuzită, bronșită (în special în cazul copiilor).
- ▶ **Tm** - simptomatic: antipiretice, vc locale (diminuarea calibrului vaselor sanguine, și deci a inflamației). **Ab – contraindicate!!!**

rinitele alergice:

- ▶ agenți alergeni: polenul, acarienii (praful de casă), părul animalelor (în special cel de pisică), mucegaiurile.
- ▶ rinita alergică = factor de risc pentru astm: studiile au demonstrat că majoritatea persoanelor care suferă de rinită prezintă de asemenea o hiperreactivitate bronșică nespecifică, deci o susceptibilitate astmatică.

2. Faringita sau faringo-amigdalita = inflamația acută a **faringelui și a țesuturilor limfoide înconjurătoare**, de origine:

- (i) infecțioasă (infecția bacteriană/virală) sau
- (ii) neinfecțioasă (alergie, substanțe iritante, sinuzite).

Principala bacterie: **Strepto beta hemolitic grup A.**

Infecția determinată de acest streptococ - singura care necesită instaurarea antibioterapiei: **penicilina este antibioticul de elecție**, iar în cazul alergiei la penicilină este indicată utilizarea unui macrolid.

Complicațiile faringitei streptococice sunt:

- (i) infecțioase (amigdalită/flegmon periamigdalian, sinuzită, otită)
- (ii) neinfecțioase (reumatism articular acut și glomerulonefrită acută) - mai rar.

3. Sinuzita acută = inflamația **sinusurilor perinazale** de origine:

- (i) infecțioasă (virală, bacteriană, fungică), sau
- (ii) neinfecțioasă (reații alergice).

Cele mai frecvente: sinuzitele bacteriene care rezultă cel mai adesea în urma unei infecții primare de origine virală.

Ab - indicate doar în cazul suspiciunii de sinuzită acută bacteriană: de primă intenție = **amoxicilina, cefuroximul și cotrimaxozolul** (10-14 zile).

Complicația majoră a sinuzitei acute: **sinuzita cronică**, complicație ce poate să apară fie în condițiile unui tratament incorect, fie în cazul pacienților care nu răspund la tratament.

Tratamentul: administrarea decongestionantelor, analgezicelor, corticosteroizilor și antibioticelor.

4. Otita medie acută = infecție acută, bacteriană sau virală, a **mucoasei cavităților urechii medii**, în general secundară unei infecții a tractului respirator superior.

După rinofaringită, este cea mai frecventă infecție din sfera ORL la copii, mai ales la cei de până la 3 ani.

Etiologia bacteriană: cea mai frecventă, bacteriile implicate fiind aceleași ca și în cazul sinuzitei.

În majoritatea cazurilor, evoluția naturală a unei otite medii este spre vindecare spontană.

Antibiototerapia este inițiată doar în cazul copiilor până la 6 luni.

Amoxicilina: antibioticul de primă intenție.

Infecțiile căilor respiratorii inferioare



1. Bronșita acută = inflamația acută a **arborelui traheobronșic**, de origine:

- infecțioasă, cel mai frecvent virală
- neinfecțioasă/iritativă: deșeuri minerale și vegetale, poluanți, solvanți organici volatili, fumatul.

- ▶ În cea mai mare parte a cazurilor, bronșita acută virală este consecința unei rinite, rinofaringitei, sau unei gripe.
- ▶ Patogenia bronșitelor acute virale nu este pe deplin elucidată. Virușii infectează și alterează epiteliul respirator, provocând eliberarea citokinelor proinflamatorii, cresc producția de secreții și diminuează clearance-ul mucociliar.
- ▶ În cea mai mare parte a cazurilor, cu sau fără tratament simptomatic, vindecarea bronșitei acute este spontană.
- ▶ **Trm simptomatic**: analgezice și antipiretice, antitusive sau expectorante (în funcție de tipul tusei), repaus la pat, fluide. În cazul adulților cu bronșită acută, **antibioterapia nu este justificată.**

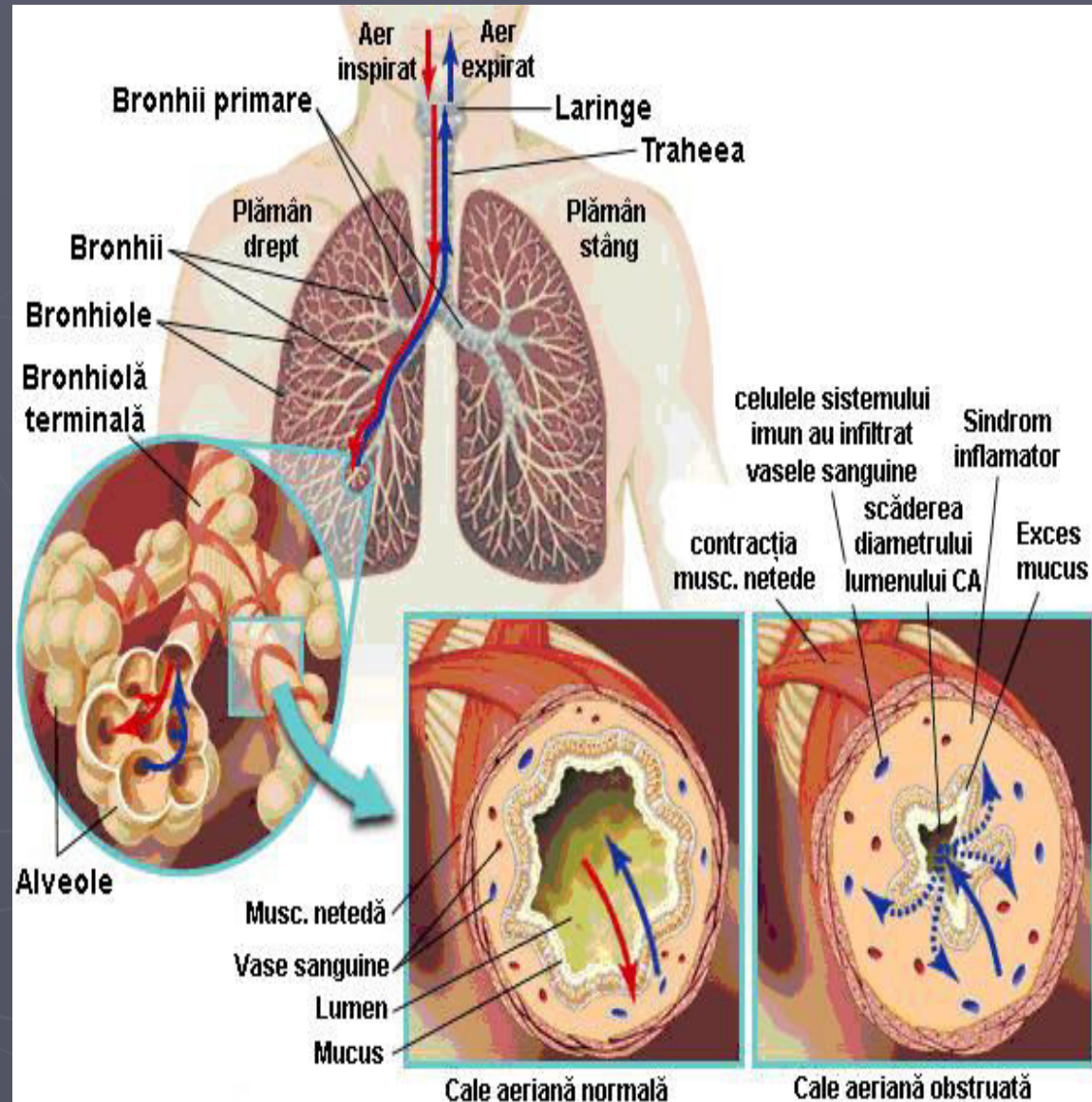
2. **Pneumopatiile** = afecțiuni inflamatorii/infecțioase ale **structurilor pulmonare profunde (acini și alveole).**

- ▶ Majoritatea - origine bacteriană: agenții patogeni principali = *Streptococcus pneumoniae* și *Haemophilus influenzae*;
- ▶ 5-10%: **virusi** (virusul gripal).
- ▶ Infecția poate fi:
 - pur **alveolară**: pneumonia lobară francă (etiologie bacteriană)
 - **Interstițială**: pneumonia interstițială (etiologie virală)
 - **bronșică și alveolară**: bronhopneumonie (etiologie bacteriană).
- ▶ instaurat imediat un tratament **Ab empiric** - reevaluat după 48-72h. **Amoxicilina (+/- acidul clavulanic) = Ab de primă intenție.**
- ▶ **Vaccinurile anti-pneumococice și anti-gripale** = măsurile de prevenție, a căror eficacitate este maximă în cazul pacienților cu risc crescut.

*afecțiune inflamatorie cronică a bronșiilor mici și mijlocii, caracterizată printr-o **hiperreactivitate nespecifică a căilor aeriene**, datorită:*

- *contracției musculaturii netede bronșiolare*
 - *edemului mucoasei bronșiolelor*
 - *hipersecreției de mucus* vâscos și aderent.
- **obstrucția reversibilă**, tranzitorie (în crize paroxistice)

ASTMUL BRONȘIC

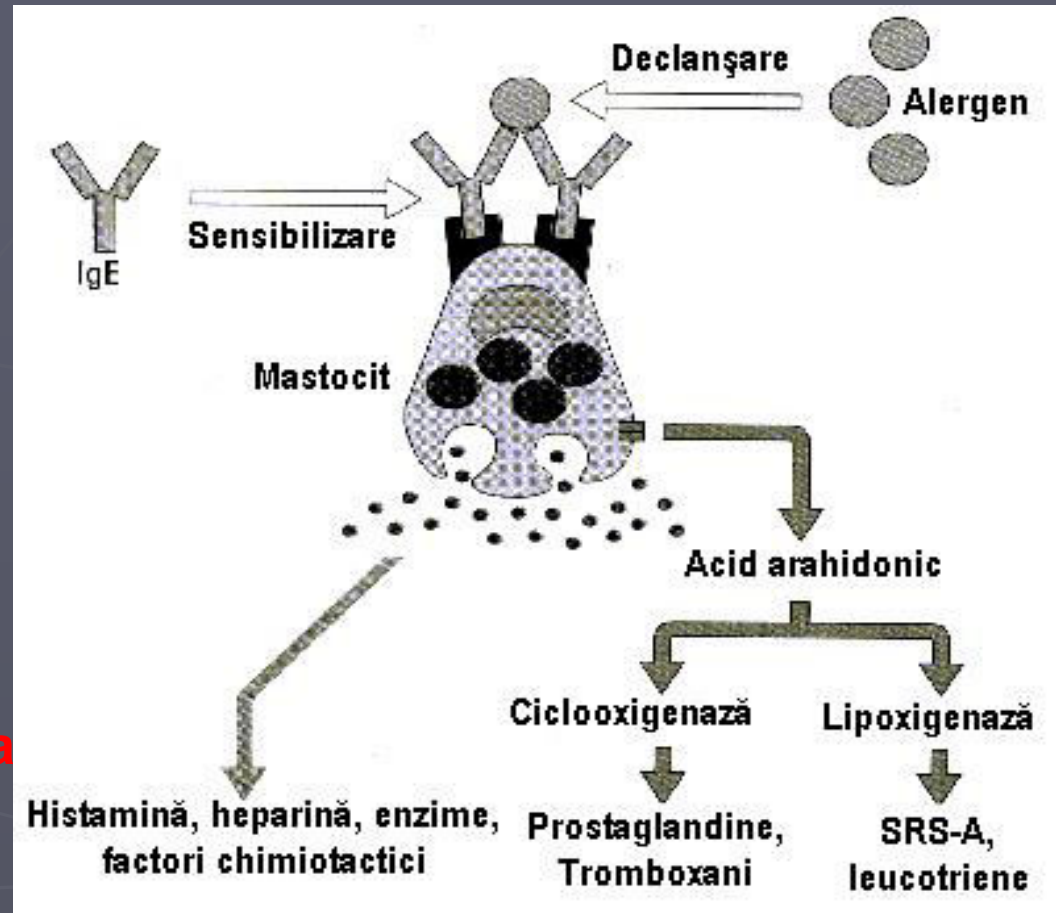


Astmul extrinsec (alergic)

- ▶ copii și tineri.
- ▶ declanșat de alergia împotriva antigenelor respiratorii = Ag de inhalatie/alergeni, deoarece induce o reacție de **hipersensibilitate alergică**: pulberi vegetale (polenuri) și animale (păr, pene).
- ▶ În cursul **primului contact**, alergenii (transportați de aer) ajung la plămâni:

sinteza de Ac specifici – IgE

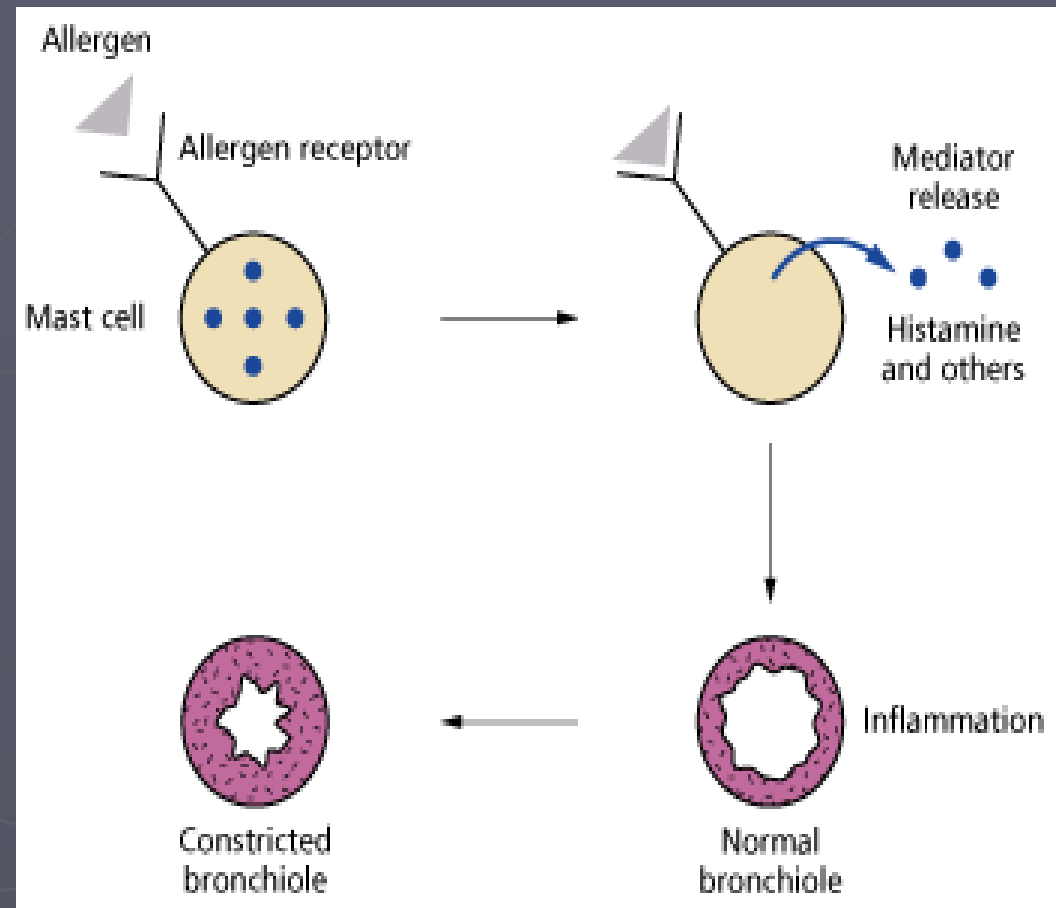
- ▶ IgE se fixează pe celulele mucoasei bronșice, numite **mastocite**, și pe omologii lor circulanți, numiți **granulocite bazofile**, pe care le sensibilizează.
- ▶ În urma unui **nou contact** cu același alergen, are loc **reacția Ag-Ac la nivelul membranei mastocitelor**, ceea ce va provoca **degranularea rapidă a mastocitelor: eliberarea celor două tipuri de mediatori ai inflamației acute**



Mediatorii sunt responsabili
de două tipuri de
răspunsuri inflamatorii:

► **Răspunsul imediat** (criza
de astm) – **obstrucția
acută:**

- **vd și creșterea
permeabilității
capilarelor, cu edemul
pereților bronșici**
- **hipersecreția de
mucus vâscos și
aderent**
- **bronhospasm**



Criza de astm se manifestă:

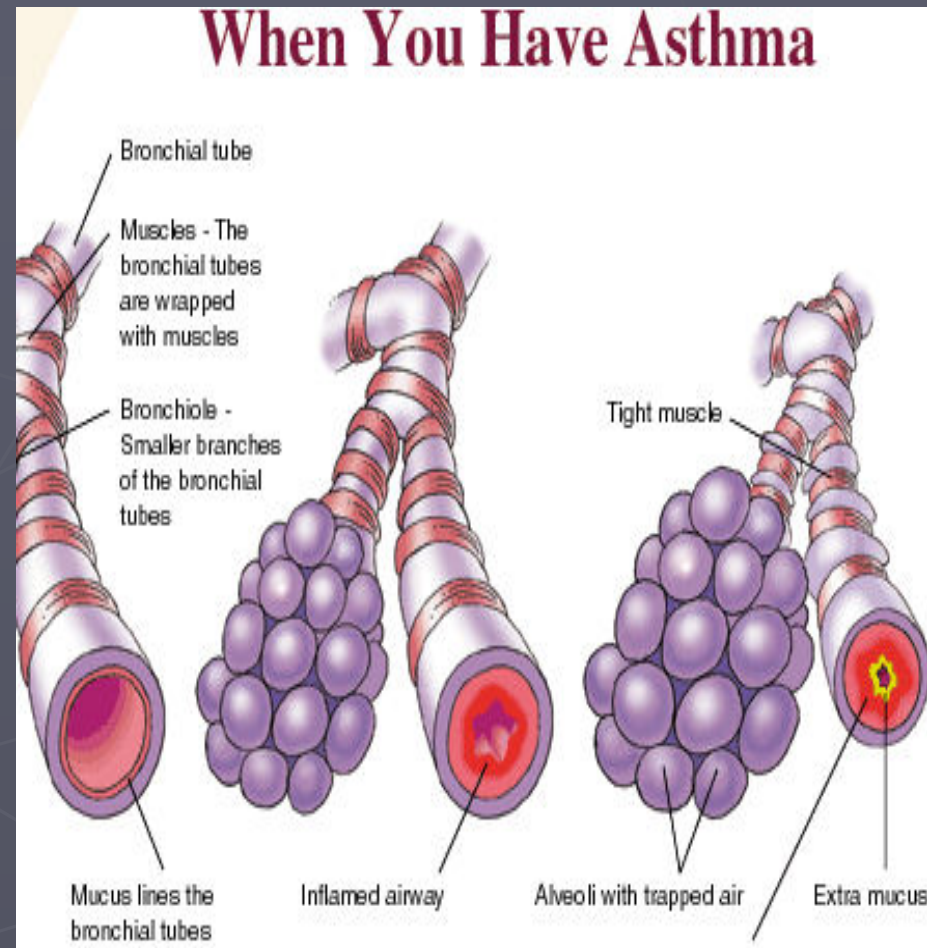
- 1. dispnee expiratorie,**
- 2. wheezing,**
- 3. tuse,**
- 4. expectorație.**

- **Răspunsul tardiv** (între crize) - *obstrucția cronică* a căilor aeriene de un infiltrat inflamator compus din *celule inflamatorii* (eozinofile, neutrofile, monocite) atașate de pereții aerieni prin intermediul factorilor chemotactici (ECF, NCF,).

În acest proces inflamator cronic sunt implicate de asemenea terminațiile nervoase.

Rezultatul este o **hiperreactivitate bronșică**: răspuns exagerat al musculaturii netede bronșiolare la acțiunea unor agenți iritanți nespecfici.

În condițiile în care procesul se cronicizează, apare **hipertrofia și fibroza musculaturii netede a pereților bronșiolari**, iar obstrucția tranzitorie funcțională devine **obstrucție permanentă organică**.



Astmul intrinsec (idiosincrazic)

- ▶ adulți.
- ▶ **Idiosincrazia** = răspunsul exagerat la acțiunea unor factori nespecifici, aflați în concentrație foarte scăzută:
 - infecțiile (în special cele virale),
 - poluanții atmosferici (gazele iritante precum: SO₂, NO₂, benzen),
 - medicamentele (aspirina, betablocanții),
 - efortul fizic,
 - fumatul,
 - stresul psihic,
 - aerul rece, etc.
- ▶ Acești factori (numiți nespecifici) **NU** declanșează sinteza de anticorpi, cu alte cuvinte **NU** vor induce un sindrom alergic, ci o **degranulare directă** (fără intervenția Ig) **a mastocitelor și bazofilelor, cu aceleași consecințe fiziopatologice (răspunsul imediat și tardiv).**

Modificări funcționale

- ▶ În timpul crizei de astm (obstrucție tranzitorie): aerul se acumulează în plămâni, determinând **creșterea VR**, ceea ce va duce la umflarea alveolelor, proces numit **hiperinflație pulmonară**.
- ▶ **Hipoxia alveolelor** hipoventilate va declanșa două mecanisme compensatorii:
 - **hiperventilație reflexă** (bolnavul respiră repede și superficial). Gazul carbonic se elimină în cantități mai mari, ceea ce va duce la apariția **hipocapniei și alcalozei respiratorii**
 - **vasoconstricție reflexă** cu **creșterea rezistenței vasculare pulmonare**: rezultatul pe termen lung este supraîncărcarea barometrică a ventriculului drept și **insuficiență cardiacă dreaptă**.

Principii terapeutice



Terapia astmului: inflamație + obstrucție bronșică !!!!!!!!!!!!!!!

- combinații de medicamente: prin inhalatie, pentru a crește efectele locale și a preveni efectele secundare generale:

a) Bronhodilatatoarele:

- ▶ **Beta2 simpaticomimeticele** (salbutamol și terbutalina): cele mai puternice bronhodilatatoare.
- ▶ **Teofilina**: bronhodilatator puternic + acțiune antiinflamatorie.
- ▶ **Parasimpatoliticele**: atropinice de sinteză (bromura de ipratropium) = bronhodilatatoare mai puțin puternice și mai lente decât precedentele. Sunt utilizate în principal în bronșita cronică.

b) Antiinflamatoarele

- ▶ **Corticoizii** - sub formă inhalatorie și în doze mari (1000-2000 μg/zi): progres major în tratamentul astmului, permițând ameliorarea relativ rapidă a acestuia, în 2-3 săptămâni.
- ▶ **Inhibitori ai degranulării celulelor inflamatorii**: cromoglicatul de sodiu - administrați între crize.

- c) Antagoniștii receptorilor pentru leucotriene (sufixul « lukast »): **montelukast, zafirlukast**: nouă clasă de medicamente în tratamentul astmului; se opun efectelor leucotrienelor, care reprezintă bronhoconstrictoarele majore.

BRONHOPNEUMOPATIA CRONICĂ OBSTRUCTIVĂ (BPCO)

► afecțiuni ce grupează 2 entități clinice,
BRONȘITA CRONICĂ

și

EMFIZEMUL PULMONAR

- dezvoltarea progresivă a limitării circulației aeriene, ce **nu** este complet reversibilă.
- Boala se prezintă sub forma unor pusee regulate (exacerbări) care nu sunt urmate de o recuperare completă a funcției respiratorii.

1. Bronșita cronică

tuse productivă cel puțin 3 luni pe an, cel puțin doi ani consecutivi, în absența oricărei afecțiuni bronhopulmonare.

Clasificare:

- **Bronșita cr. simplă (neobstructivă):**
bronhiile mijlocii și trunchiurile mari (obstr. centrală), cu expectorație mucoasă/purulentă, absența tulburărilor respiratorii.
- **Bronșita cr. obstr.,**
corespunde leziunilor ireversibile, în special la nivelul *bronhiolelor periferice* (obstrucție distală) cu *sdr. obstr.* și *perturbări ale schimburilor gazoase*. În 10-15 ani poate duce la instalarea **IR**.

Etiopatogenie

Factori de risc:

- **fumul de țigară !!!!**,
- **poluanți** urbani, profesionali, domestici.
- **Infecții respiratorii repetitive.**

Mecanisme obstructive

Leziunile bronșice (la nivelul CA centrale) sunt datorate:

- hipertrofiei glandelor mucoase
- hiperplaziei musculaturii netede
- infiltratului inflamator
- atrofiei cartilajinoase

Leziunile bronșiolare (la nivelul căilor mici aeriene distale-inf.), datorate:

- hiperplaziei caliciforme cu obstrucții datorate dopurilor de mucus
- infiltratului inflamator
- îngroșării stratului muscular
- fibrozei
- alterării zonelor alveolare.

Leziunile - agravate de puseele infecțioase recurente, care necesită tratament antibiotic.

Emfizemul pulmonar

distensia anormală și permanentă a spațiilor aeriene distale a bronhiolilor terminale, cu ruptura pereților alveolari.

Clasificare

1. Emfizemul centrolobular (centroacinar):

- leziunile (dilatare și distrucție) afectează regiunea centrală a acinilor (**bronhiolele respiratorii**), astfel că regiunile periferice (alveolele și rețeaua de capilare perialveolare) sunt indemne.

- este un **stadiu evolutiv al unei bronșite cronice obstructive în cazul marilor fumători**.

2. Emfizemul panlobular (panacinar):

- distensia și **distrucția uniformă a bronhiolilor respiratorii, a canalelor alveolare, a alveolelor și a capilarelor perialveolare**

- **asociată fie cu îmbătrânirea** (odată cu înaintarea în vârstă scade forța de retracție pulmonară), fie **cu carența de $\alpha 1$ -antitripsină**

Patogenie

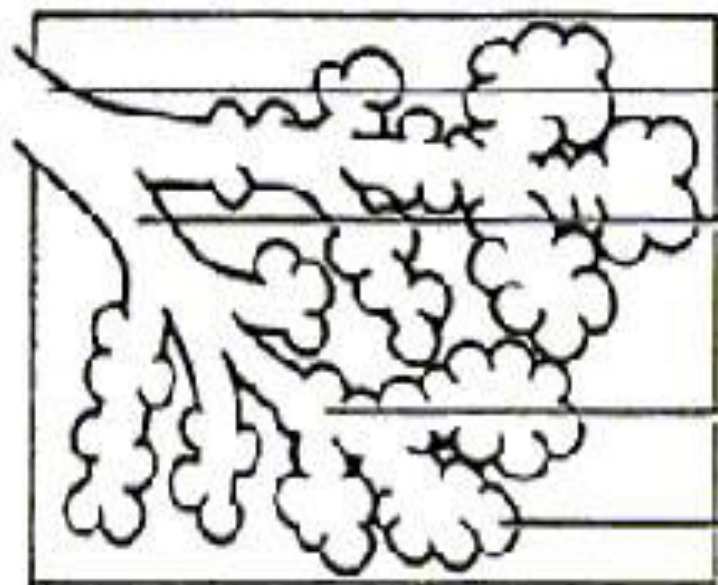
este datorat dezechilibrului dintre:

➤ **creșterea activității proteolitice a elastazei** (enzimă eliberată de neutrofile și macrofage), determinată de **tabagismul cr**

➤ **diminuarea activității $\alpha 1$ -antitripsinei** (antienzimă care neutralizează elastaza leucocitară) datorată: (i) **tabagismului** și (ii) **deficitului genetic de $\alpha 1$ -antitripsină**

Scăderea inhibării proteazelor va determina distrugerea țesutului conjunctiv și elastic pulmonar.

NORMAL

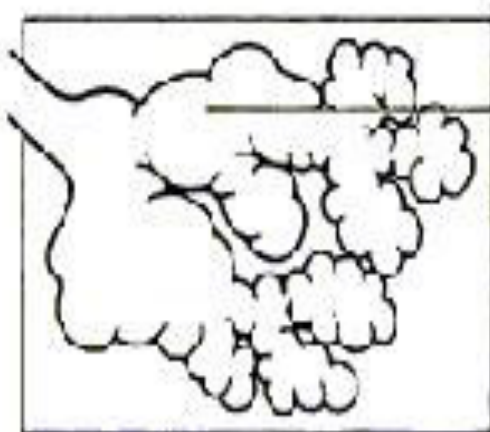


Bronhiolă terminală

Bronhiolă respiratorie

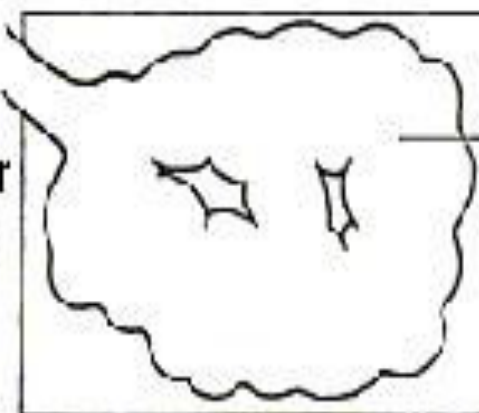
Conduct alveolar

Sac alveolar



Dilatarea
bronhiolelor
respiratorii

EMFIZEM CENTROLOBULAR



Distrucția
peretelui alveolar

EMFIZEM PANACINAR

DISFUNCȚIE VENTILATORIE RESTRICTIVĂ

- ▶ **CV scăzută**
- ▶ **IPB normal sau chiar crescut** (în disfuncțiile restrictive parenchimale)
- ▶ **VEMS scăzut**

Cauze mai frecvente:

- ▶ parenchimale (pneumoconioze, tuberculoză pulmonară, alte pneumopatii interstițiale difuze fibrozante)
- ▶ extraparenchimale (cifoscolioze, obezitate, paralizie a diafragmului, distrofii musculare)

DISFUNCȚIE VENTILATORIE OBSTRUCTIVĂ

- ▶ **CV normală**
- ▶ **IPB scăzut**
- ▶ **VEMS scăzut**

Cauze mai frecvente:

- ▶ **astmul bronșic,**
- ▶ **BPCO,**
- ▶ **tumori sau corpi străini intrabronșice**