




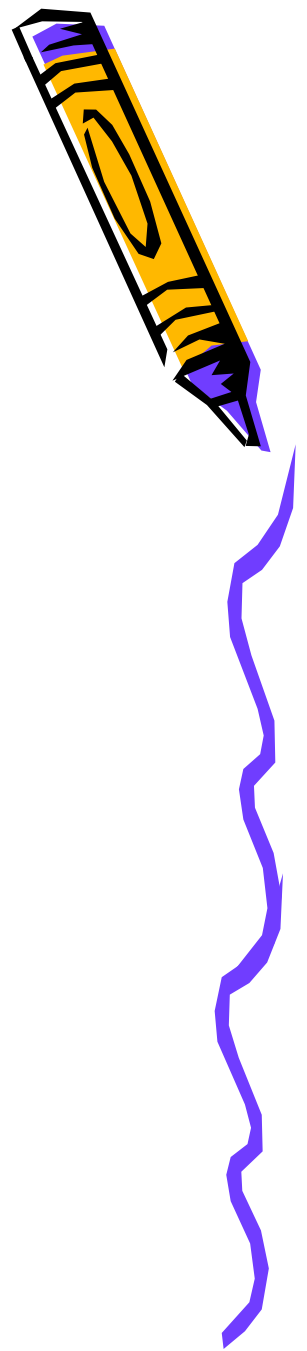
Sindroamele de obstrucție bronșică



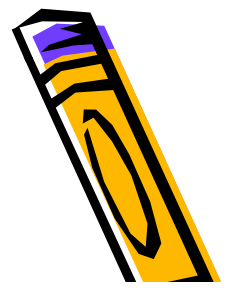
Catedra Medicină Internă
-Semiologie

Planul prelegerii

1. Semiologia bronșitei acute
2. Semiologia bronșitei cronice
3. Semiologia astmului bronșic
4. Sindromul de hiperaerație pulmonară (emfizemul pulmonar)

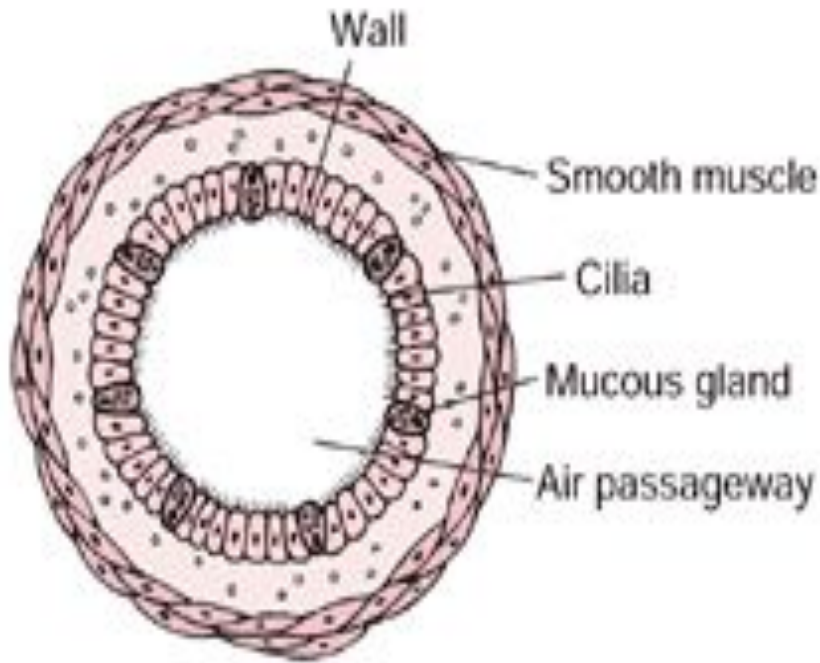


Sindromul de obstrucție a bronhiilor

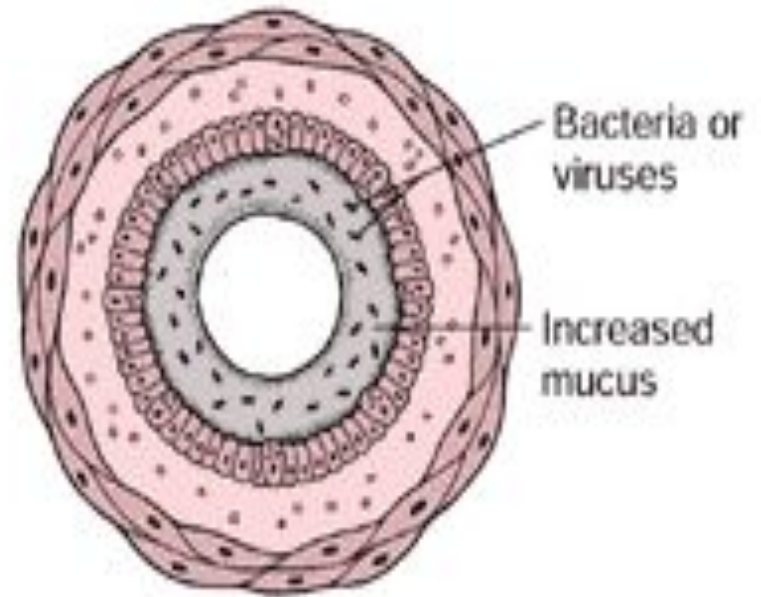


- prezintă un complex de simptome și semne caracteristice alterării mucoasei bronhiilor (prin înlocuirea epitelului ciliat, și apoi plat secretor) și ca rezultat îngustarea lumenului arborelui bronșic prin spasm muscular, edem inflamator și secreție abundentă a sputei, provocate de factori variați (infecțioși, mecanici, chimici, alergici)





Normal Bronchus



Inflamed Bronchus



Patogenia

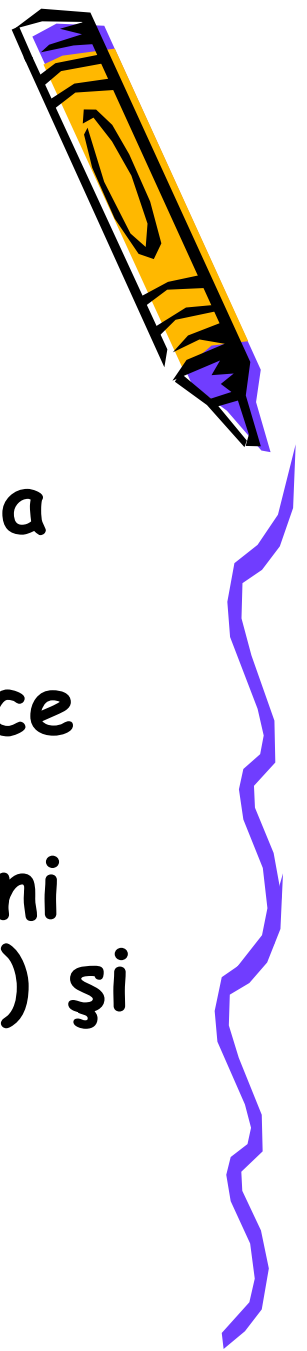
Ca urmare a acțiunii factorilor patogeni are loc inflamația mucoasei arborelui bronșic - se produce un aflux abundent de sânge, exudație, edem al mucoasei, spasmul musculaturii netede și hipersecreția - toate duc la dereglarea funcției de evacuare și apariția sindromului de obstrucție a bronhiilor.



Tabloul clinic clasic al SOB

Se manifestă prin lezarea difuză răspândită a arborelui bronșic și în lezarea bronhiilor de calibru mic și a bronhiolelor.

Frecvent sindromul obstrucției bronșice aduce la dezvoltarea sindromului de mărire a volumului de aer din plămâni (numit hiperpneumatizare pulmonară) și la emfizem pulmonar.

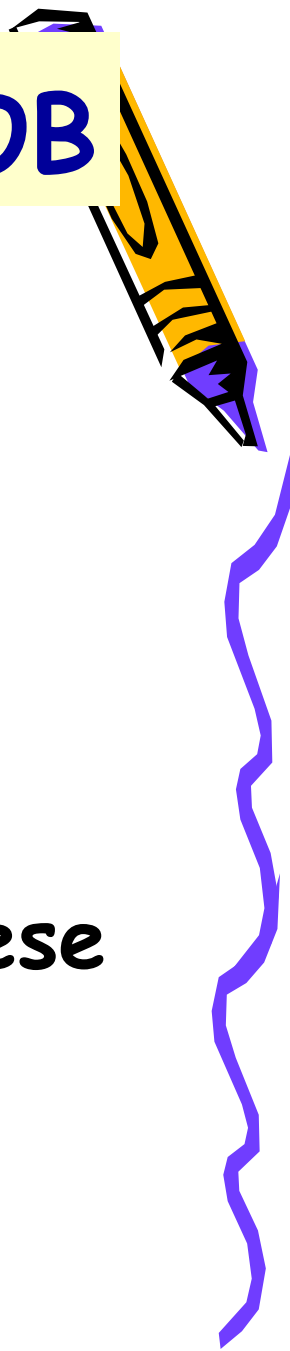


Totalitatea simptomelor în SOB

Interogatoriul.

Bolnavii acuză :

- **tuse** periodică sau permanentă, sub formă de accese; uscată sau productivă, cu eliminarea sputei;
- **dispnee** expiratorie, care în unele cazuri se poate manifesta prin accese de sufocare;



Deasemenea pot fi și simptoame ale sindromului infecțios:

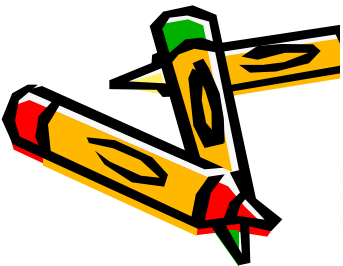
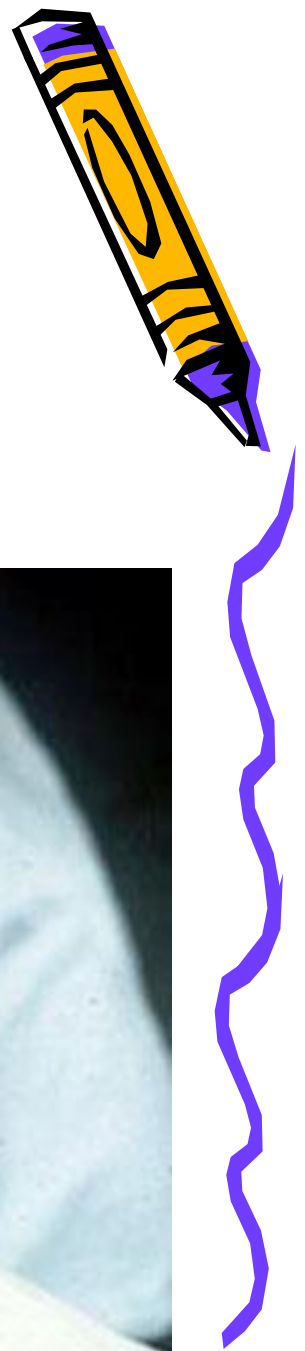
- Febra
- Frisoane
- Mialgii
- Inapetență
- Astenie



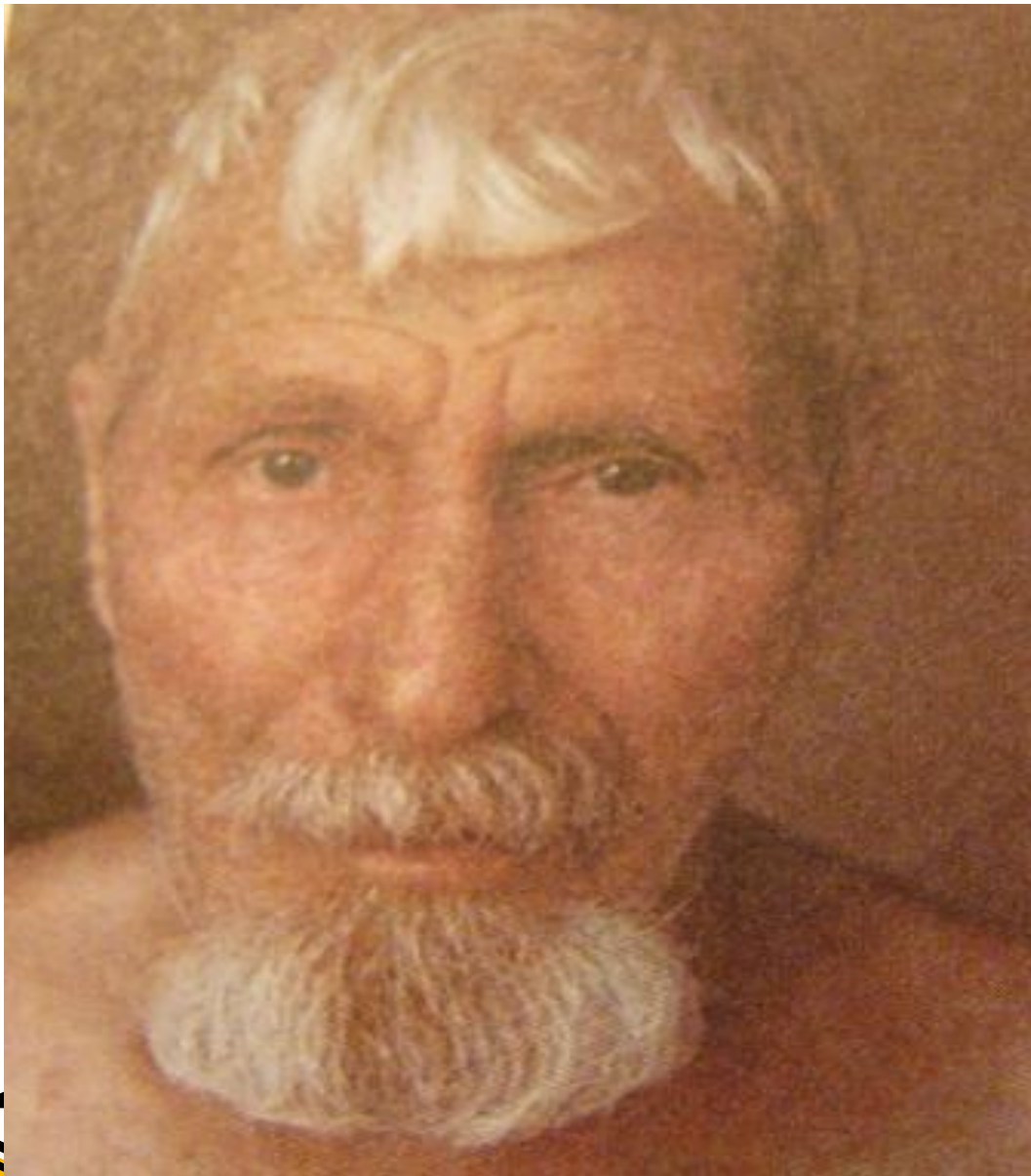
Examenul Obiectiv

La inspectia generală:

- Poate fi cianoză difuză





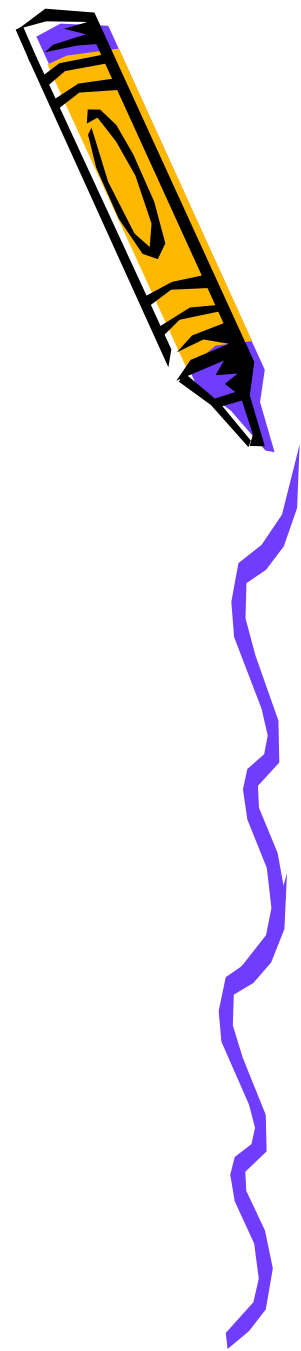


La inspecția cutiei toracice:

- Mărirea frecvenței mișcărilor respiratorii (dispnee)

Dacă se dezvoltă sindromul de hiperpneumatizare pulmonară:

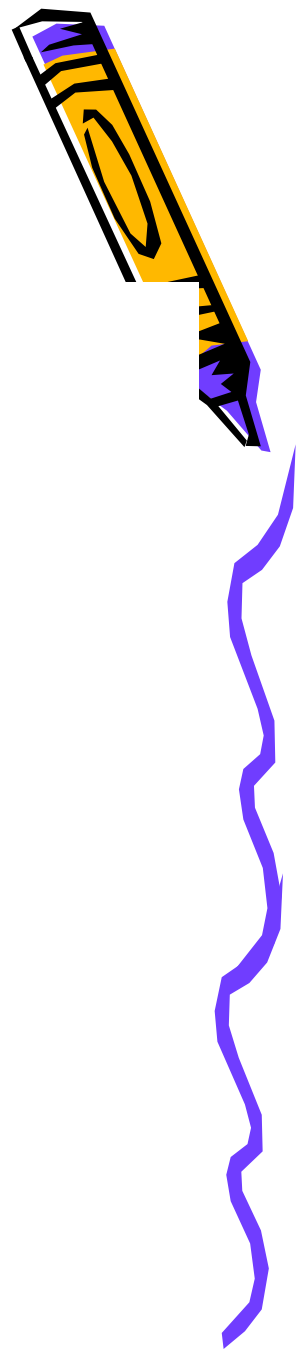
- Cutia toracică devine emfizematoasă (formă de butoi)



Palparea cutiei toracice

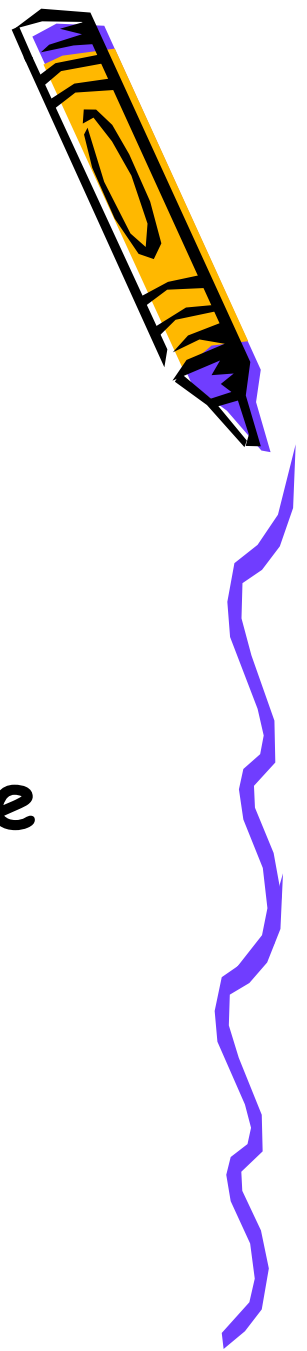
- Freamătul vocal în SOB rămâne neschimbat (se transmite nemodificat);

însă dacă SOB se complică cu sindromul de hiperpneumatizare pulmonară, freamătul vocal diminuează uniform pe porțiuni simetrice ale cutiei toracice



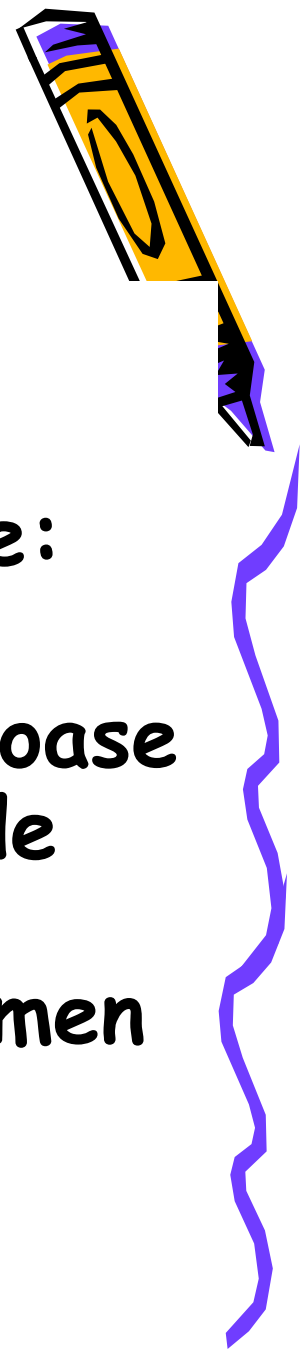
Percuția CT

- Se determină sunet pulmonar clar (nemodificat) în SOB necomplicat
- În SOB, complicat cu sindromul de hiperpneumatizare pulmonară - hipersonoritate (sunet cu sonoritate mărită).



Auscultația plămânilor

- Zgomotul respirator de bază - Respirație aspră
- Zgomote respiratorii supraadăugate:
 - raluri de diferite tipuri: uscate (sibilante și ronflante), umede: buloase mari, medii și mici în dependență de calibrul bronhiilor lezate și de prezența exudatului respectiv în lumen



Bronhofonia



- fără modificări sau uniform diminuată în hiperpneumatizare pulmonară

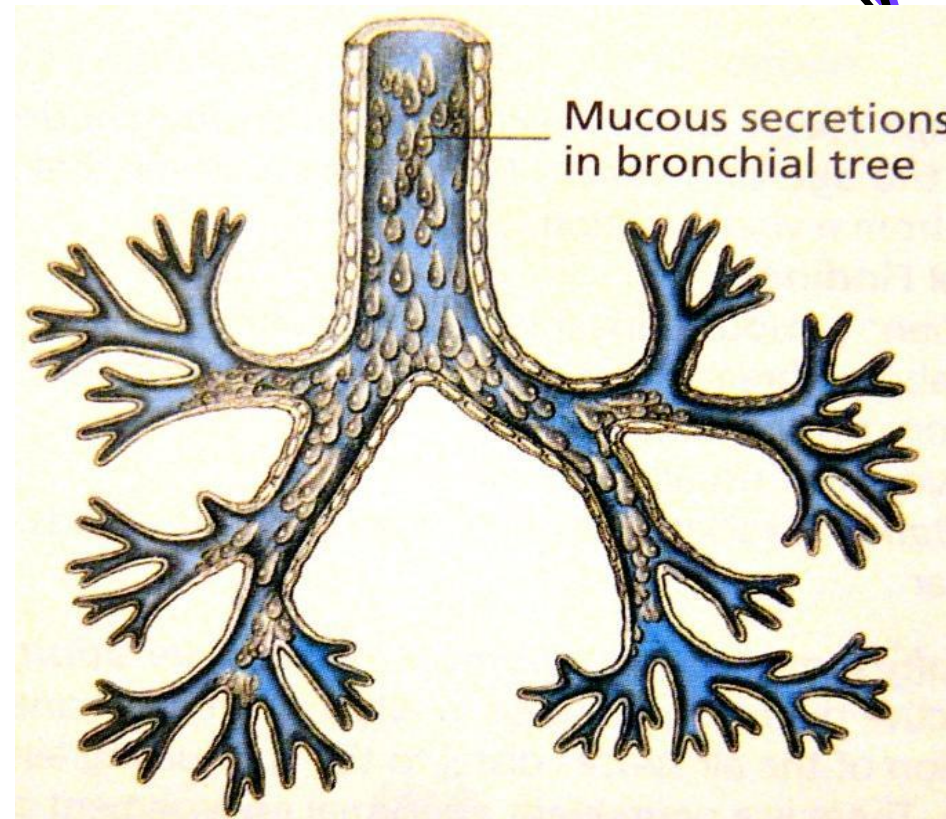


Bronșitele.

Definiție



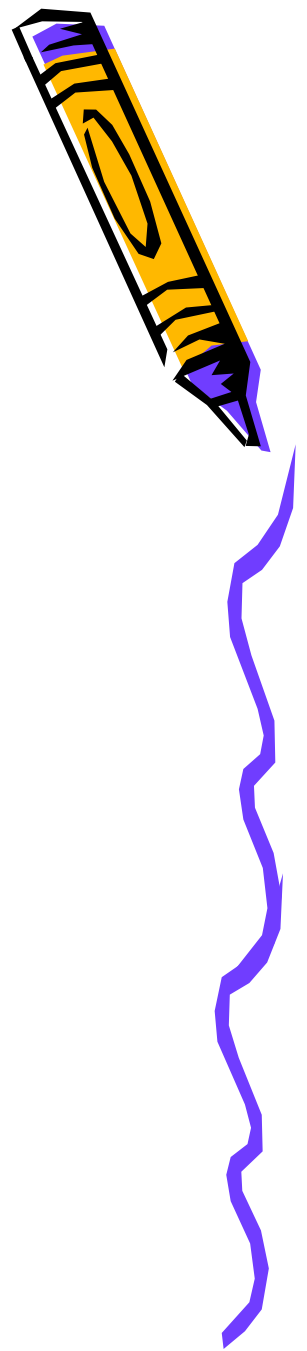
- Inflamația acută sau cronică a mucoasei bronhiilor, care provoacă tulburări de secreție, permeabilitate și sensibilitate a arborelui bronșic.



Clasificarea bronșitelor

- După evoluția clinică:

1. Acută
2. Cronică



După etiologie:

1. Virală
2. Bacteriană
3. Alergică
4. În urma acțiunii patogene a factorilor chimici (acizi, formalină, alți iritanți) sau fizici (aer rece sau fierbinte).



După răspândire:

1. Segmentară
2. Difuză



După localizarea preponderentă:



1. Traheobronșită (afectarea traheii și a bronhiilor de calibru mare)
2. Bronșită propriu-zisă (bronhiile de calibru mare și mediu)
3. Bronșiolită (bronhiilor de calibru mic și bronșilolele)

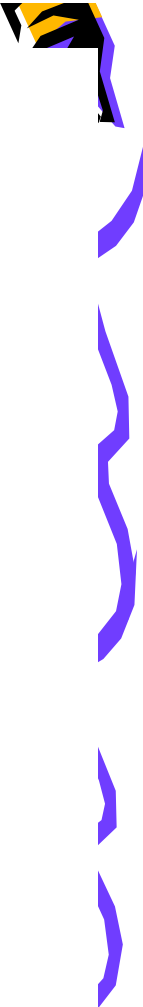




- După gradul de lezare a peretelui bronhiilor:

1. Superficială
2. Profundă (panbronșită)
 - După caracterul sputei:

1. Catarală
2. Muco-purulentă
3. Purulentă
4. Hemoragică
5. Necrotică



- După indicii funcționali:

1. Neobstructivă

2. Obstructivă

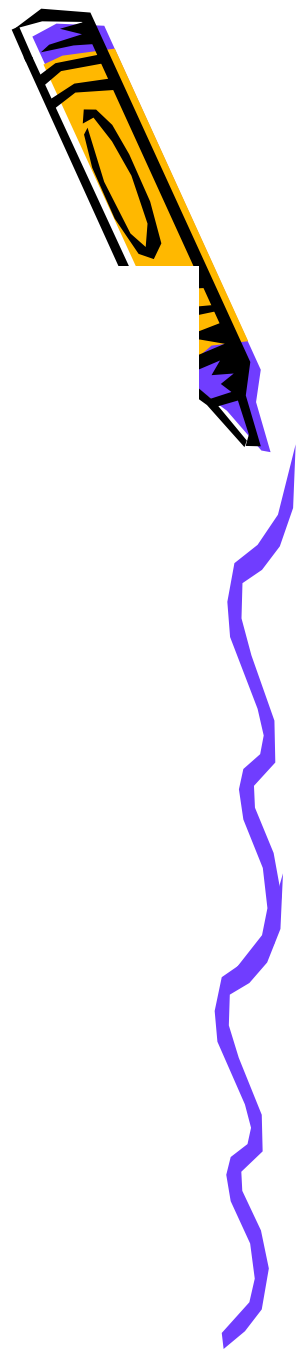
- După tabloul clinic Bronșitele cronice se clasifică în:

1. BC simplă

2. BC muco-purulentă

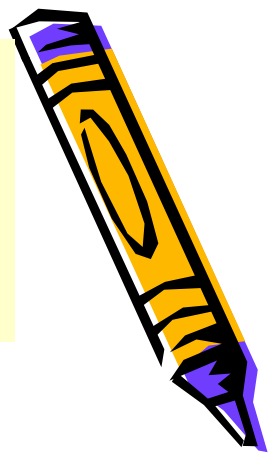
3. BC obstructivă

4. BC astmatiformă



Sindromul bronșitei acute (BA)

- Bronșita acută este o boală care se manifestă prin inflamația acută a căilor respiratorii, cu evoluție de scurtă durată, neînsoțită de modificări radiologice.

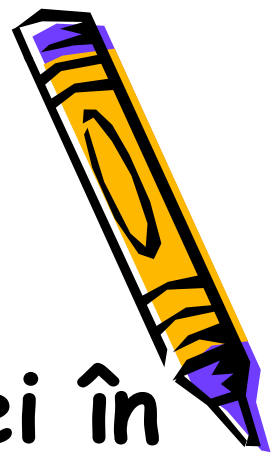


Etiologia BA:

- Virusii -
sunt cauza cea mai frecventă, în special în anotimpul rece, și anume virusii gripali, paragripali, adenovirusii, coronavirusii, mixovirusii, enterovirusii, virusul herpetic;



Bacteriile



- BA bacteriană apare de obicei în evoluția unei bronșite acute virale prin suprainfectarea acesteia cu floră orofaringiană (pneumococi, streptococi, bacterioides, neisserii, bacili gram-negativi)



Substanțe chimice

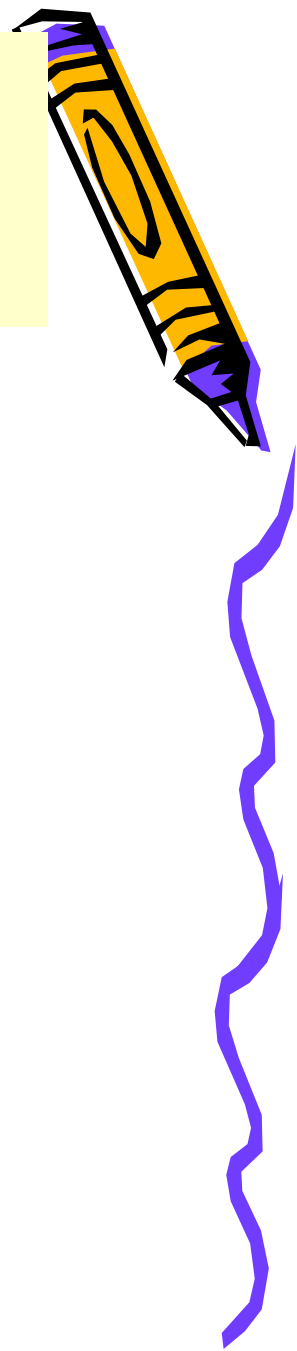


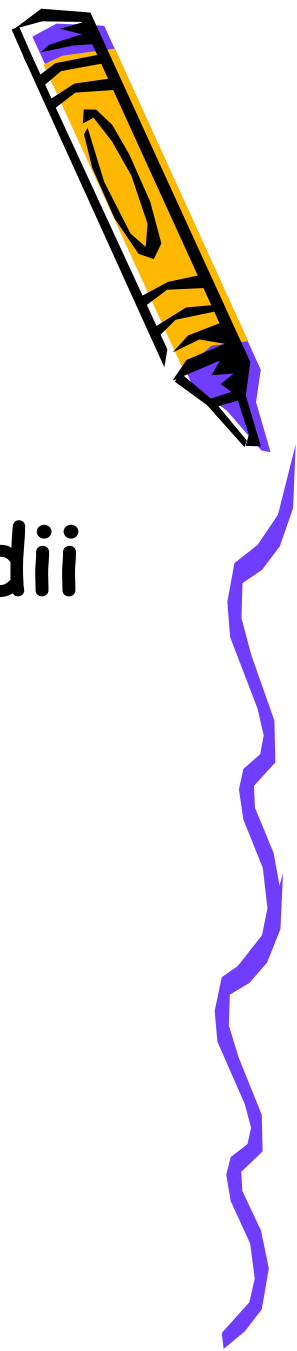
- bronșita acută poate apărea prin expunerea profesională sau accidentală la substanțe chimice diverse, cum ar fi praf, ciment, gaze, toxine, fum.



Factorii predispozanți ai BA

- Suprarăcirea organismului
- Fumatul
- Extenuarea fizică
- Aerul poluat
- Alimentația proastă





- Diminuarea reactivității imunologice, mai ales la bolnavii, ce au suportat maladii grave
- Inflamațiile cronice ale căilor respiratorii superioare (tonzilite, haimorite, rinite, sinusite).



Patogenie și patomorfologie

- Hiperemia mucoasei bronșice, edem, infiltrație limfocitară a submucoasei, formarea exudatului seros sau seropurulent.
- Funcțiile de apărare bronșică alterate pot conduce la colonizarea bacteriană a bronhiilor cu extinderea procesului inflamator, acumularea toxinelor celulare și formarea de exudat mucopurulent.

- Pot apărea fenomene de obstrucție a căilor respiratorii prin edem al peretelui bronșic, prin reținerea secretului și uneori din spasm al mucoasei musculaturii bronșice.



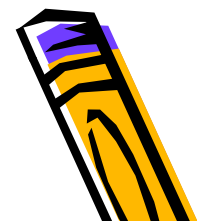
Sunt următoarele forme anatomopatologice de traheobronșită acută

- Catarală
- Ulcerativă, hemoragică
- Pseudomembranoasă
- Putridă.

Catarală este cea mai frecventă



Tabloul clinic



- Simptomul de bază este tusea seacă (uscată), puternică, care adesea provoacă apariția durerilor în mușchii intercostali, abdominali (contractia convulsivă a lor, inclusiv a diafragmei); inițial tusea e precedată de cele mai multe ori de catar nazo-faringean (rinită, rino-sinusită, angină);
- Subfebrilitate



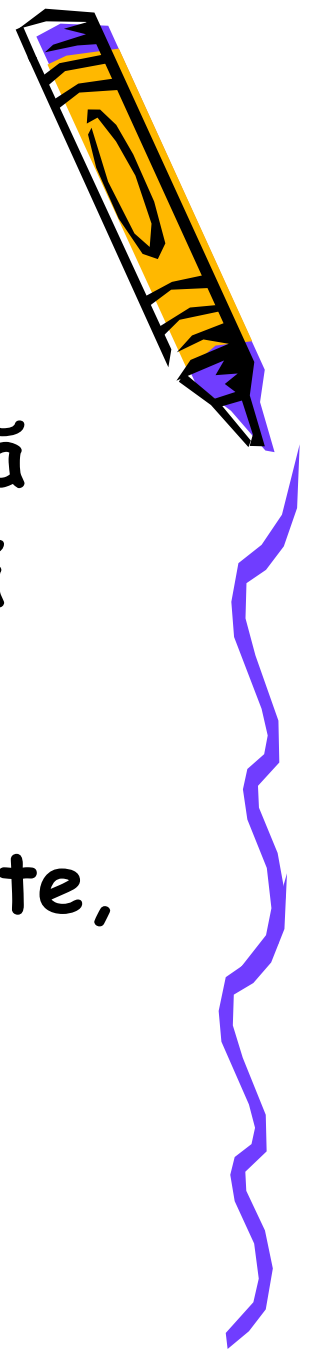
Evoluția bolii

- Dacă se afectează bronhiile mici și bronhiiolele, care sunt blocate de mucus aderent și vâscos și care apare în special la copii (în cursul evoluției unei viroze)- atunci apare dispneea.
- Peste câteva zile tusea devine productivă, cu expectorarea sputei mucoase sau muco-purulente, care la debut se elimină cu dificultate.



Examenul obiectiv

- La **Inspekția generală**, **inspekția**, **palparea** și **percuția** cutiei toracice simptome patologice nu se determină
- **Auscultația** plămâinilor - se auscultă respirație aspră și raluri (la început uscate, iar pe măsura apariției secretului lichid - raluri subcrepitante, umede).
- **Bronhofonia** - rămâne nemodificată

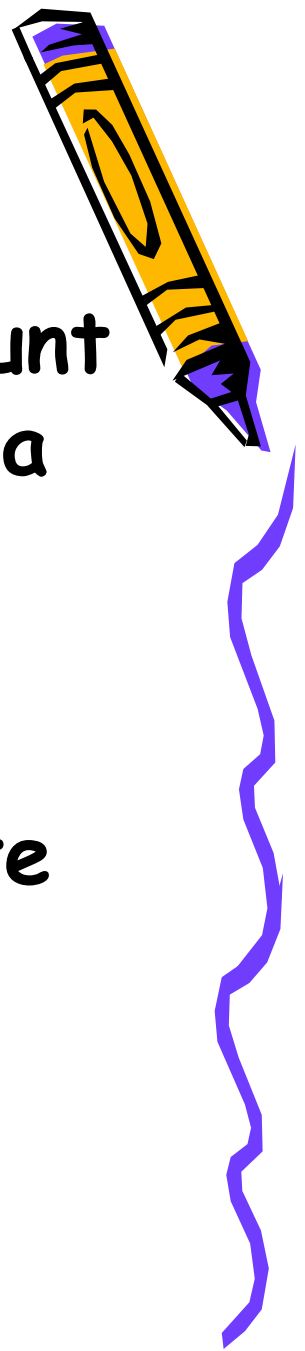


Examinări paraclinice

1. Hemoleucograma - schimbări minimale (o leucocitoză moderată,
2. Examenul bacteriologic al sputei
3. Examenul radiologic - fără modificări sau mărirea hilului pulmonar



4. Probele funcționale respiratorii sunt indicate la bolnavii cu suspexie la obstrucție ; la spirografie în obstrucție bronșică- diminuarea indicelui Tiffeneau (în N= 80-82%). Indicele Tiffeneau este prezentat sub formă de raportul $VEMS \times 100 / CV$.



Evoluția obișnuită a BA

- Vindecarea peste 2-3 săptămâni.
- Evoluția poate fi severă la vârstnici, cu boli cronice (diabet zaharat, ciroză hepatică).

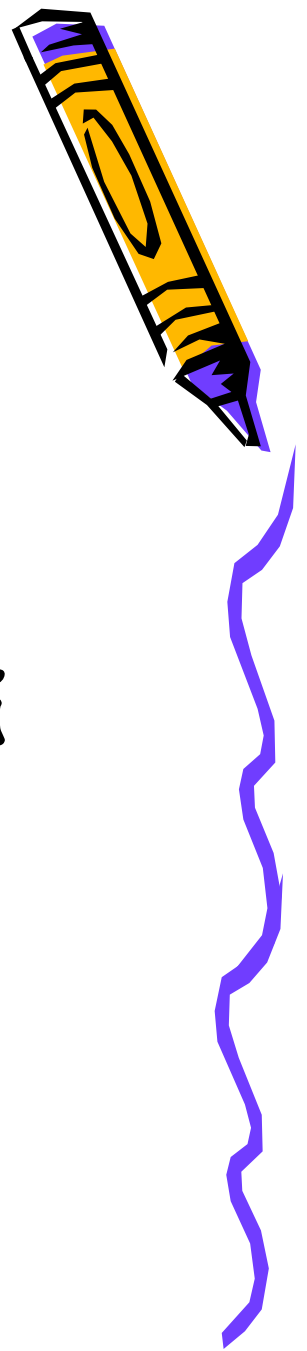
Complicații rare:

- Bronhopneumonie
- Bronșită cronică



Sindromul de bronșită cronică

- **Definiție** - este starea produsă de acțiunea îndelungată a unor excitanți nespecifici asupra arborelui bronșic, caracterizată prin hipersecreție de mucus la nivel traheobronșic și alterări structurale ale bronhiilor,



care se manifestă clinic prin tuse cu expectorație cel puțin 3 luni pe an, mai mult de 2 ani consecutiv (cu condiția că au fost excluse alte cauze de tuse productivă ca tuberculoza pulmonară, bronșiectaziile, astmul bronșic, cancerul).

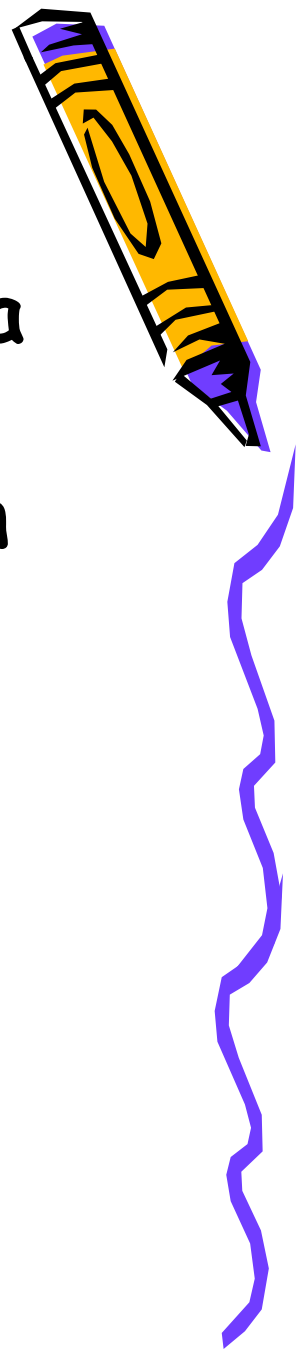


Etiologia Bronșitei Cronice (BC)

1. **Fumatul** (are loc alterarea mișcărilor cililor celulelor epiteliului bronșic, inhibarea funcțiilor macrofagelor alveolare, hipertrofia și hiperplazia glandelor mucosecretoare)
2. **Poluarea atmosferică** - bioxid de sulf sau de azot, pulberi, gaze toxice.



3. **Factori ocupaționali** - expunere la pulberi minerale sau vegetale, acizi, solvenți organici, toluen (în industria materialelor plastice), scame(industria bumbacului).



Etiologia Bronșitei Cronice (BC)

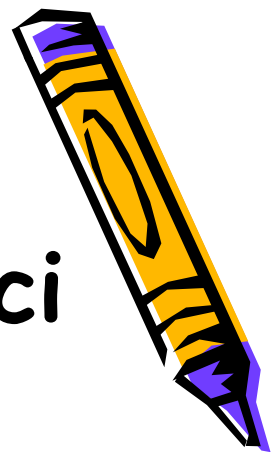


4. **Infecții** - virale, bacteriene
(pneumococi, haemophilus
influenzae)
5. **Factori genetici** - deficite imune,
în special de IgA favorizează
infecțiile bronșice.



Patogenia BC

- Prin acțiunea factorilor etiologici enumerați are loc hipertrofia celulelor caliciforme cu hipersecreția mucusului.
- Se modifică componența mucusului și viscozitatea lui, reacția devine acidă.



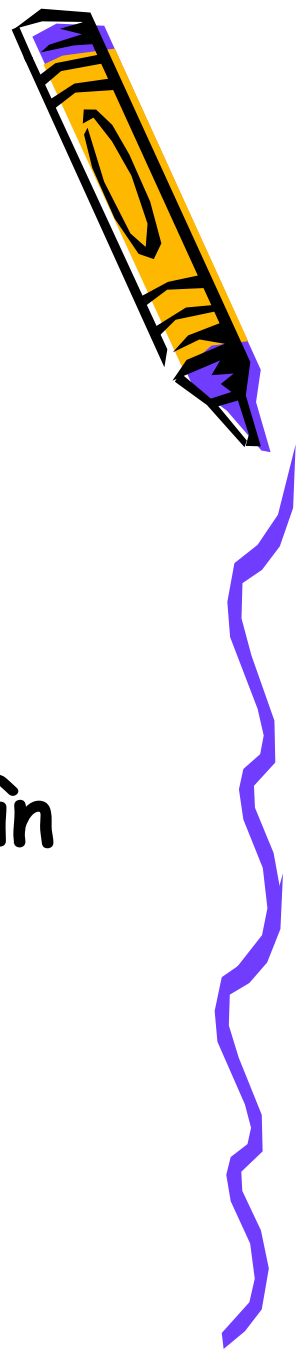
Apare deficit de unii fermenți (lizocimă, lactoferină).

- În așa condiții se alterează funcția de drenaj, fapt care contribuie la activarea infecției în bronhii. Scade rezistența locală a organismului, scade activitatea macrofagilor alveolare.



Obstrucția bronșică se instalează cu:

- Îngroșarea mucoasei și submucoasei (prin hiperplazia epiteliului, edem și infiltrație inflamatorie)
- Fibrozarea pereților bronșici
- Micșorarea acțiunii surfactantului în bronhiile mici



- Hipersecreția mucusului
- Bronhospasmul
- Hipertrofia musculaturii netede
- Dezvoltarea emfizemului



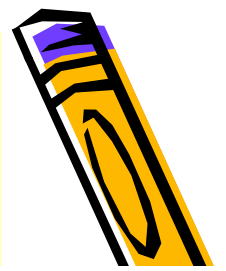
Clasificarea BC

1. BC simplă
2. BC muco-purulentă
3. BC obstructivă
4. BC astmatiformă



Bronșita cronică simplă.

Tabloul clinic



Debutul este în general insidios, uneori după mai multe episoade de bronșită acută. Simptomatologia este reprezentată de tuse și expectorație:

- Tusea este mai ales matinală, declanșată de contactul cu aerul rece, atmosfera poluată sau fumul de țigară, poate fi productivă sau uscată.
- Apoi tusea devine mai frecventă, apare și în timpul zilei și se accentuează noaptea



- **Expectorația** - este de obicei mucoasă, de culoare albă, cenușie sau neagră (din cauza reziduurilor din fumul de țigară sau poluării atmosferice).



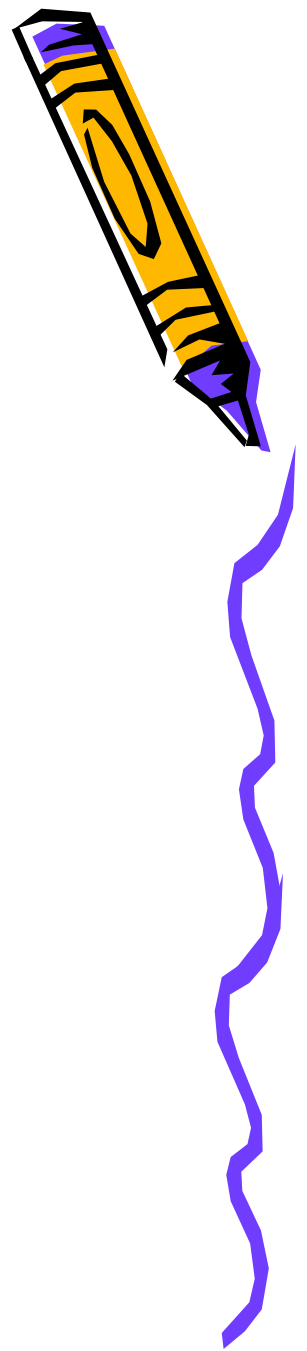
- În timpul puseelor de exacerbare (acutizare) a bronșitei, sputa devine muco-purulentă sau purulentă.
- Când sputa devine cronic purulentă, atunci se consideră că boala a progresat spre stadiul de bronșită cronică purulentă



Bronșita cronică simplă

Examenul obiectiv

- Examenul poate fi normal în forme ușoare de BC
- Pe măsură ce boala avansează, se determină:
 - Respirație aspră
 - Raluri ronflante și/sau sibilante și subcrepitante (umede) diminuate, bilateral



Bronșita cronică obstructivă

- Formele de BC, care evoluează cu creșterea rezistenței la fluxul de aer (și anume obstrucția căilor aeriene din afectarea bronhiolelor cu scăderea debitului expirator maxim și cu expir forțat și prelungit sunt definite ca bronșită cronică obstructivă (BCO).





- Cel mai frecvent simptom la acești bolnavi este **dispneea expiratorie**.
- Poate fi însoțită de **wheezing** - respirație șuierătoare ce se aude la distanță.
- Dispneea se datorează obstrucției bronhiolelor și/sau emfizemului asociat BCO.



Alte acuze în BCO

- Tusea, care variază ca intensitate, de la tuse ușoară pînă la severă
- Sputa poate varia cantitativ și calitativ, de la spută mucoasă redusă cantitativ, pînă la spută abundentă, mucopurulentă.

Bolnavii mai pot prezenta:

- astenie fizică
- Scădere ponderală



În BCO se descriu două sindroame clinice, în funcție de predominarea bronșitei sau a emfizemului:

- Tipul A - cu predominarea emfizemului.

Clinic, se manifestă prin:

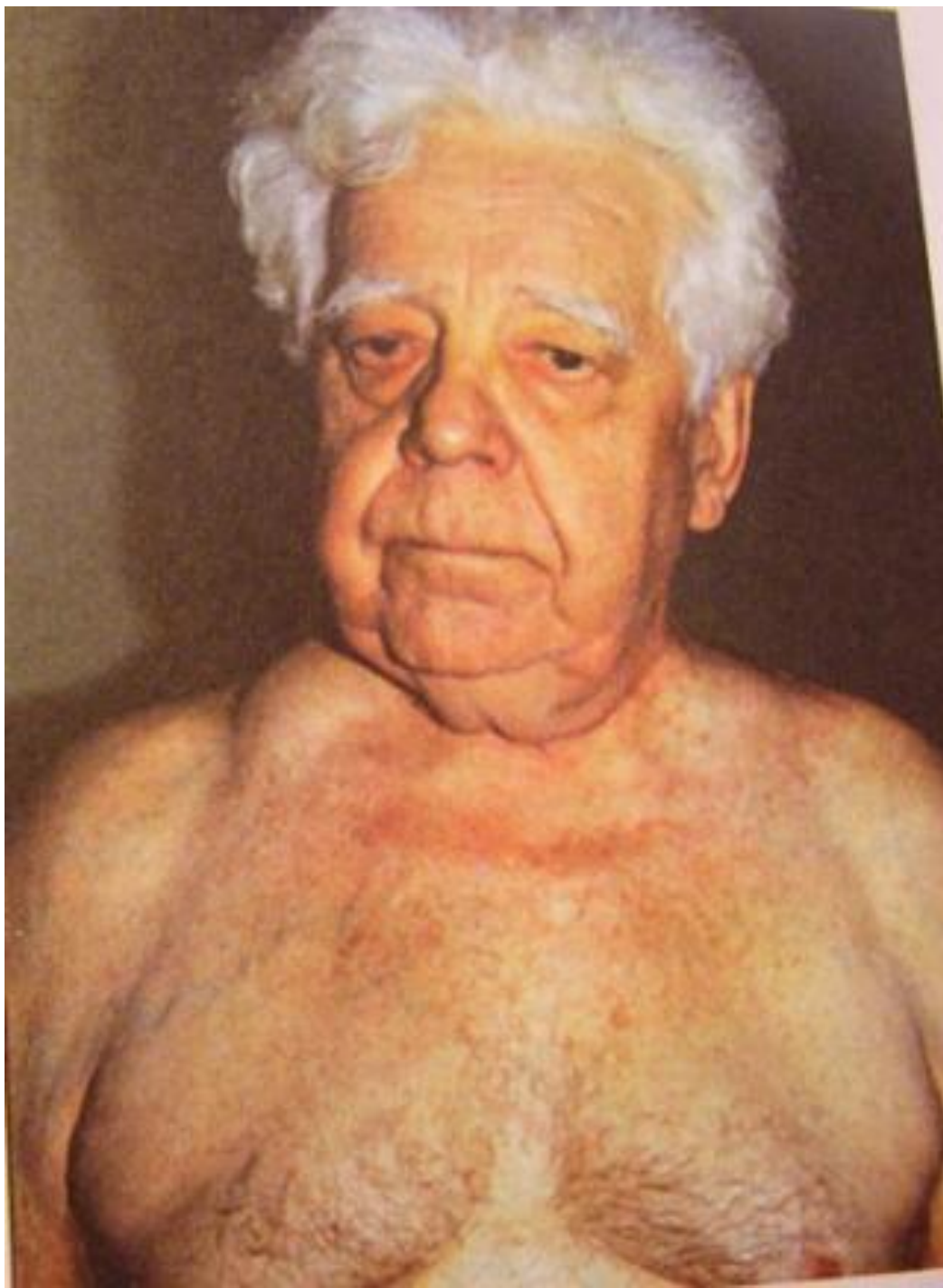
- Dispnee progresivă, inițial la efort, ulterior și în repaos
- Tuse relativ rară, puțin productivă, cu spută mucoasă



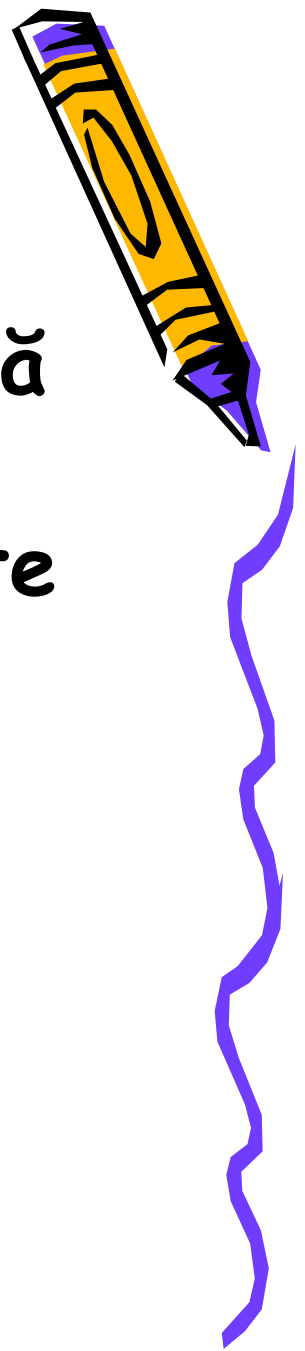
Examenul obiectiv în tipul A al BPCO

- Toracele este emfizematos



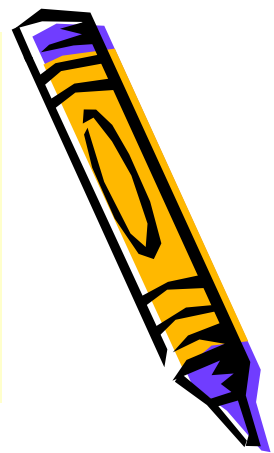


- **Palparea** toracelui - vibrația vocală (freamătul vocal) diminuată
- **Percuția** toracelui - hipersonoritate (sunet de cutie)
- **Auscultație** - murmur vezicular diminuat, expir prelungit, rare raluri uscate sibilante fine



Tipul B

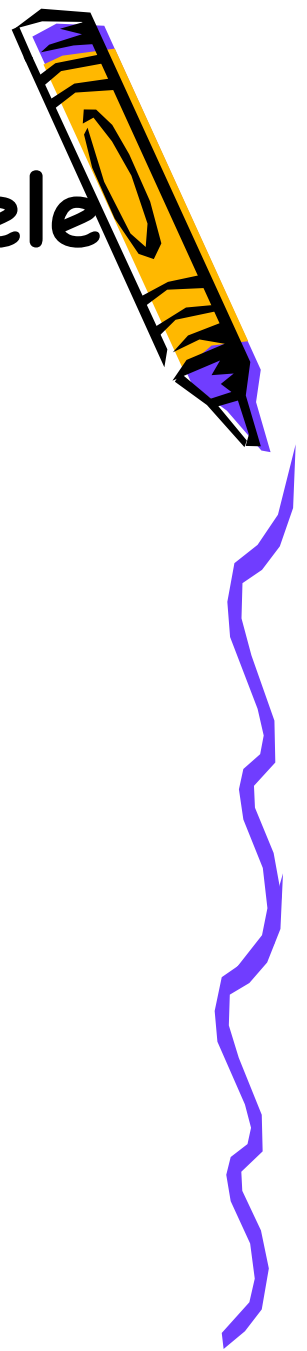
al BPCO - cu predominarea bronșitei cronice



- În anamneză determinăm tuse productivă de mai mulți ani, apărută la un fumător, inițial în anotimpul rece, apoi devine permanentă

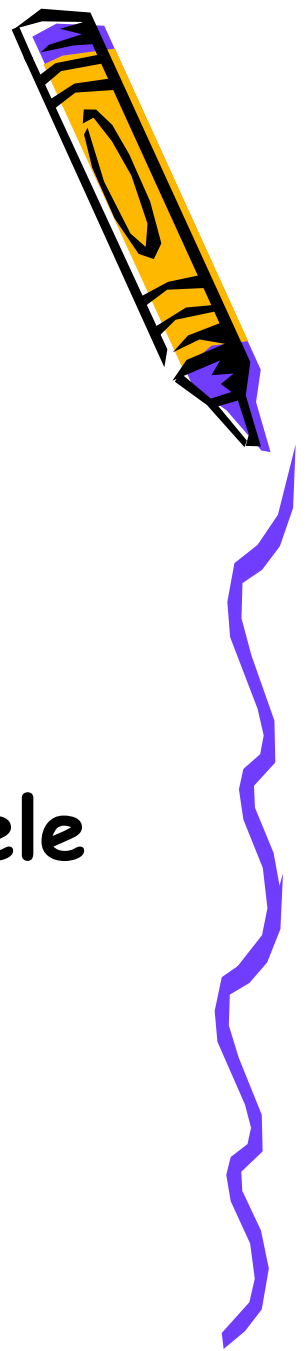


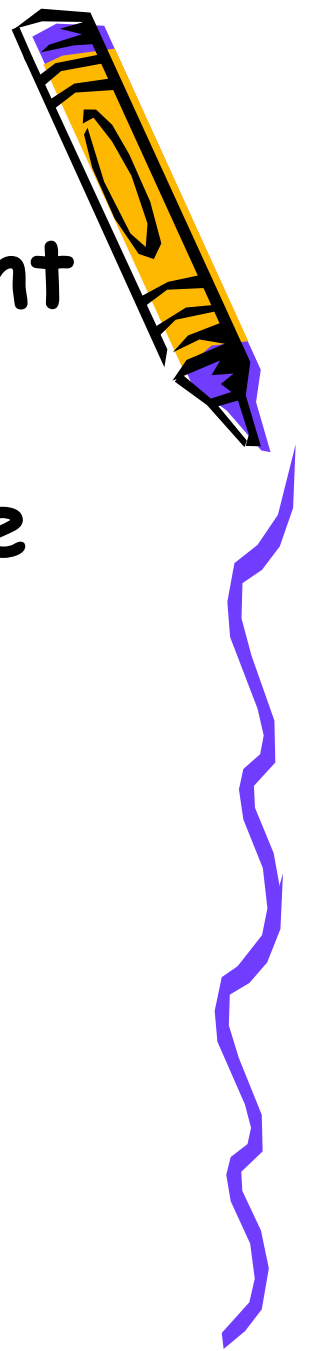
- Tusea se accentuează în perioadele de exacerbare infecțioasă, când este însoțită de expectorație mucoasă sau muco-purulentă
- Dispneea are un caracter ondulant, acutizându-se în timpul episoadelor infecțioase.



Examenul fizic în tipul B

- Cianoză difuză, caldă
- Degetele hipocratice
- Unghiile sub forma de sticlă de ciasornic
- Semne de cord pulmonar cronic - se asociază frecvent edeme pe membrele inferioare, jugulare turgescente, hepatomegalie de stază





- **Percuția** toracelui - de obicei sunt clar pulmonar nemodificat.
- **Auscultația** pulmonară- respirație aspră; raluri uscate ronflante și sibilante, raluri umede.



Radiografia plămânilor

Tipul B

- inimă mare, diafragm normal.
- Plămâni cu desen bronhovascular evident
- Schimbări difuze peribronhiale (reacția vaselor limfatice și sanguine). Se constată opacități lineare, plecând din hil spre regiunile periferice pulmonare, deformarea desenului pulmonar la diverse niveluri.

Tipul A

- inimă mică, diafragm plasat mai jos.
- Arii de hipertransparență pulmonară



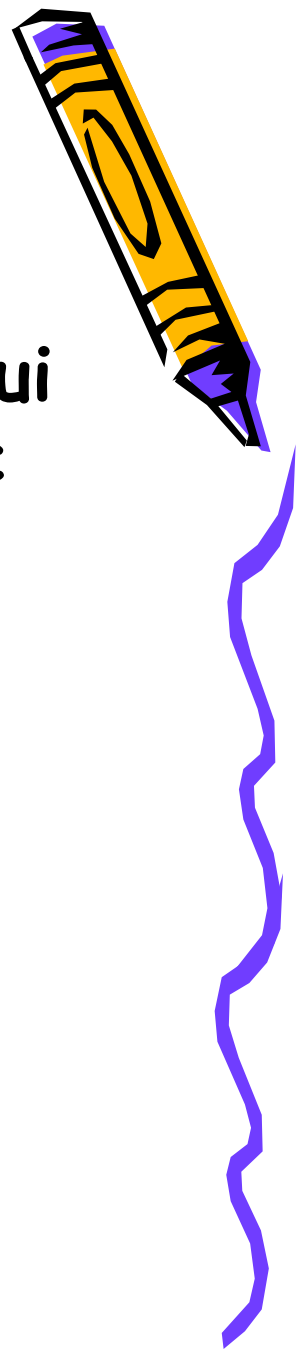
Explorări paraclinice. ECG.

Tipul B

- Semnele cordului pulmonar cronic apar în stadiile inițiale: deplasarea axei electrice a cordului spre dreapta; unda "P" de tip pulmonar, unda R cu amplitudine crescută în deriv. toracice V1 și V2.

Tipul A

- Semnele cordului pulmonar cronic apar în stadiile tardive



Explorări paraclinice.

Spirografia



Tipul B

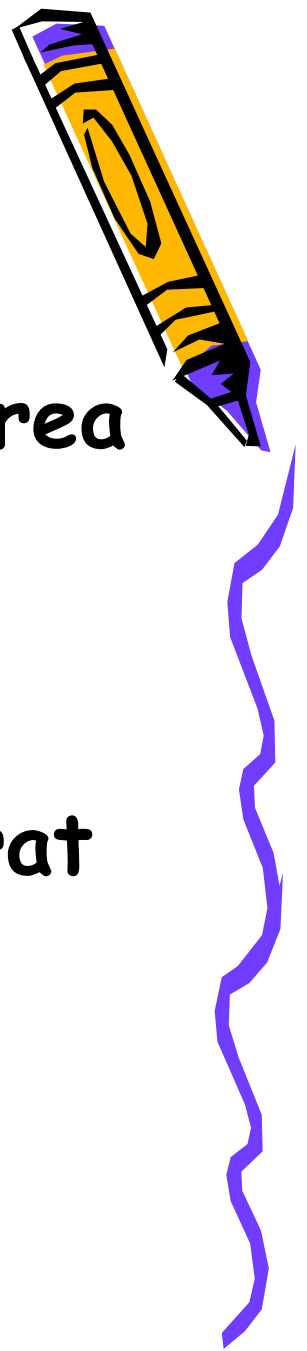
- Capacitatea vitală - ușor scăzută
- Volum rezidual - moderat crescut
- VEMS - scăzut

• Tipul A

- Capacitatea vitală - scăzută
- Volum rezidual - mult crescut
- VEMS - normal



Alte explorări paraclinice



- Bronhoscopia - Permite examinarea arborelui bronșic pînă la nivelul bronhiilor subsegmentare.
- Hemoleucograma - leucocitoză cu deviere spre stînga; VSH accelerat
- Analiza sputei - leucocite

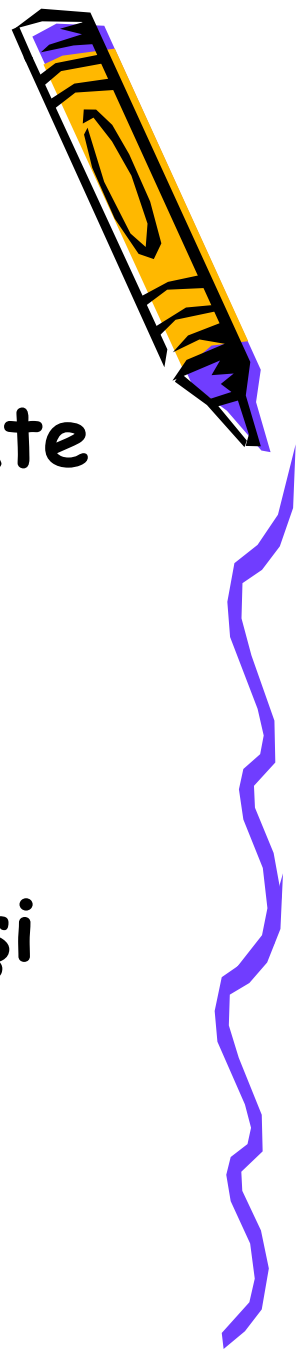


Bronșita cronică astmatiformă

- Se manifestă prin episoade de bronhospasm, caracterizate prin dispnee predominant expiratorie, însoțită de wheezing.
- Dispneea se instalează brusc și este reversibilă



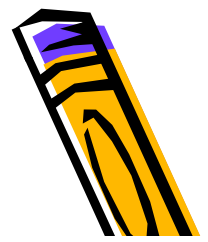
La examenul obiectiv



- se determină modificări prezentate de bronșita cronică simplă, iar în timpul acceselor de bronhospasm apar:
 - Expir prelungit
 - Accentuarea ralurilor ronflante și sibilante diseminate bilateral.



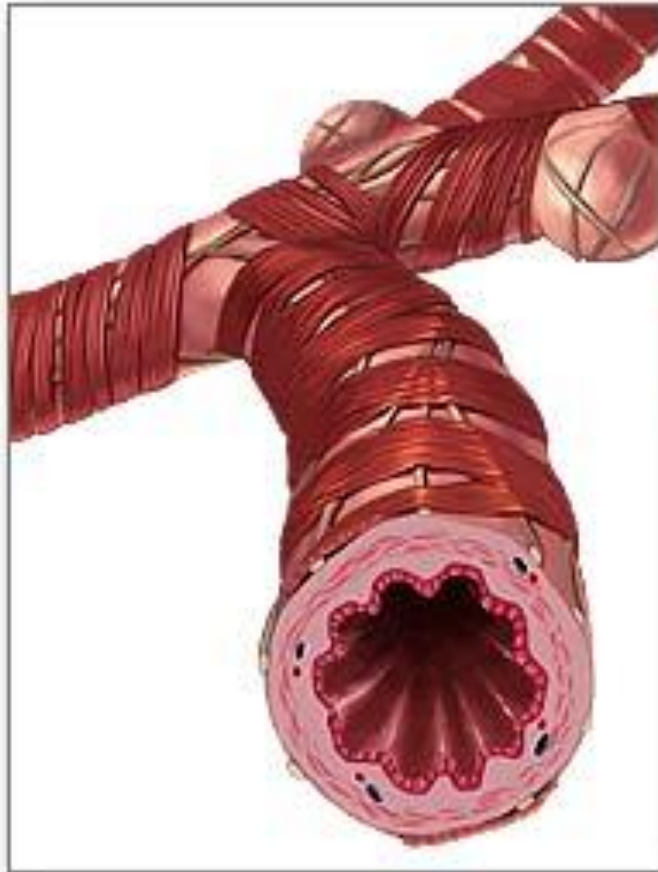
Astmul bronșic (AB)



- **Definiție** - este o inflamație cronică a căilor aeriene cu implicarea a numeroase celule (eozinofile, limfocite, macrofage, mastocite, epiteliocite, miocite), care apare la indivizii cu susceptibilitate genetică și se manifestă prin obstrucție bronșică reversibilă parțial sau complet, spontan sau prin tratament și în care se manifestă sindromul de hiperreactivitate bronșică (bronhospasm, edemul mucoasei bronșice, hipersecreție bronșică) la stimuli variați.



Normal bronchiole



Asthmatic bronchiole





Deci AB este un **sindrom respirator** caracterizat prin crize paroxistice de dispnee, care se remit spontan sau prin tratament.



Factorii declanșatori:

1. Alergici

- praf de casă,
- polenul,
- fungii atmosferici (ciuperci, mușegai),
- Alergeni de origine animală (pene, peri, lână, insecte)
- Alergeni de origine vegetală (bumbac)



- Alergeni profesionali
- Alergeni ingerați alimentari (ouă, carne, pește)
- Alergeni medicamentoși (aspirină, penicilină ș.a.)



Factorii declanșatori:

2. Infecțioși

- Viruși
- Bacterii
- Fungi

3. Iritanți fizici și chimici

- Fumul
- Gaze industriale
- Factori meteorologici (aer rece, umeditate)



4. Factori psihici

- Traume psihice
- Emoții

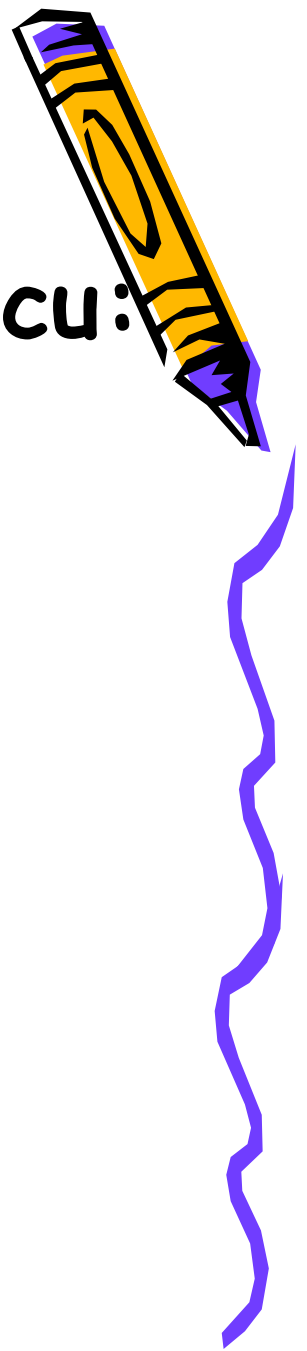
5. Efortul fizic



Tabloul clinic

Se manifestă prin crize de astm cu:

- dispnee,
- wheezing,
- tuse și expectorație mucoasă-sticloasă (eliminată cu greu),
- anxietate

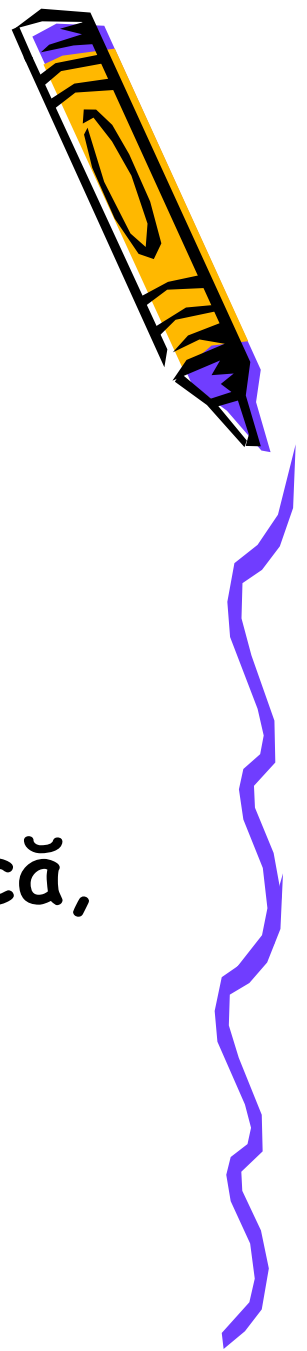


Criza de astm bronșic se descrie prin 3 faze:

1. Faza prodromală-

poate fi înregistrată sau nu.

Se manifestă prin strănut, rinoree, lacrimare, cefalee, senzație de "gîdilitură" laringiană, prurit palpebral, accese de tuse spasmatică, nervozitate.



2. Faza dispneică

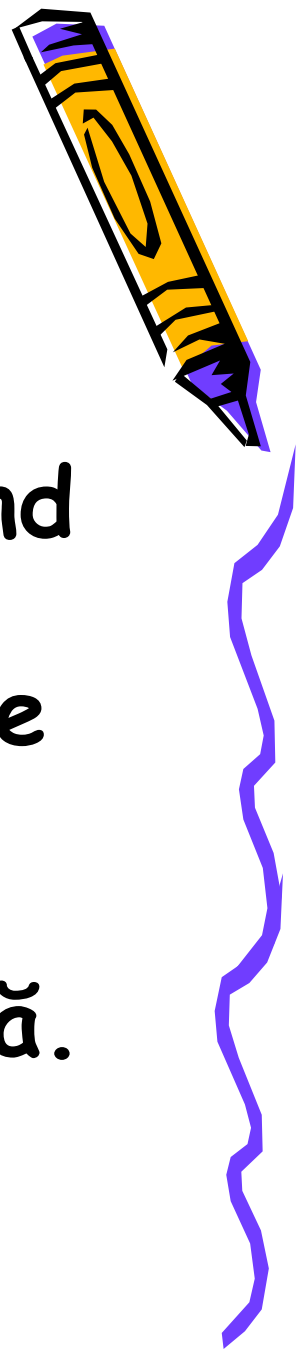
de obicei debutul crizei este brusc, în a II-a parte a nopții.

Bolnavul se trezește de o senzație de opresiune toracică, cu dispnee caracteristică, devine palid, deschide larg fereastra și își fixează miinile pe pervazul acesteia sau pe marginea mesei, poziția aceasta ajută la mărirea capacității toracice.



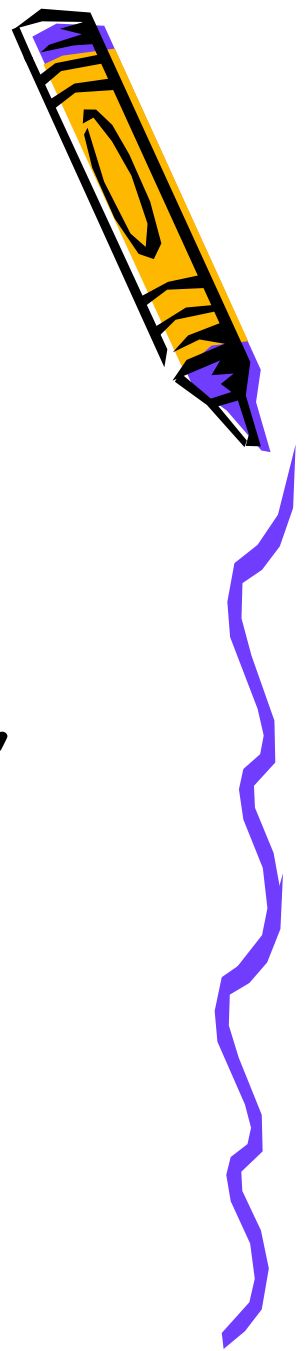


În același timp toracele rămâne fixat în inspir, bolnavul folosind mușchii respiratori accesorii. Dispneea este de tip bradipnee expiratorie, care este prelungită, șuerător (wheezing) și poate fi auzită de la distanță.



3. Faza catarală

la sfârșitul crizei apare tuse chinuitoare, cu expectorație puțin abundentă, caracterizată prin:
este mucoasă, semitransparentă, vâscoasă, aderentă, ușor spumoasă, poate apărea o spută ce mulează bronșiile terminale.



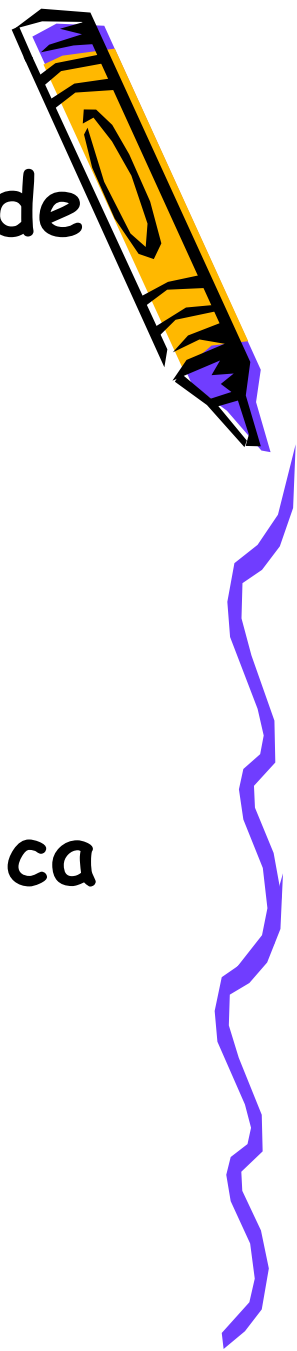
Examenul obiectiv

În timpul crizei de AB se instalează sindroamele de **obstrucție bronșică** și **de enfizem pulmonar**, care se manifestă prin:

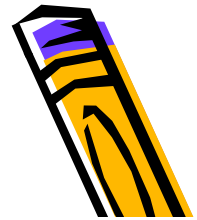
- Torace "blocat" în inspir, cu mișcări de mică amplitudine;
- Palparea - freamăt vocal diminuat;



- Percuția - hipersonoritate (sunet de cutie);
- Auscultația -murmur vezicular diminuat, pe fondul căruia se auscultă raluri uscate ronflante, sibilante și subcrepitante.
- După câteva ore, fie spontan, fie ca răspuns de tratament, dispneea cedează.



Evoluție

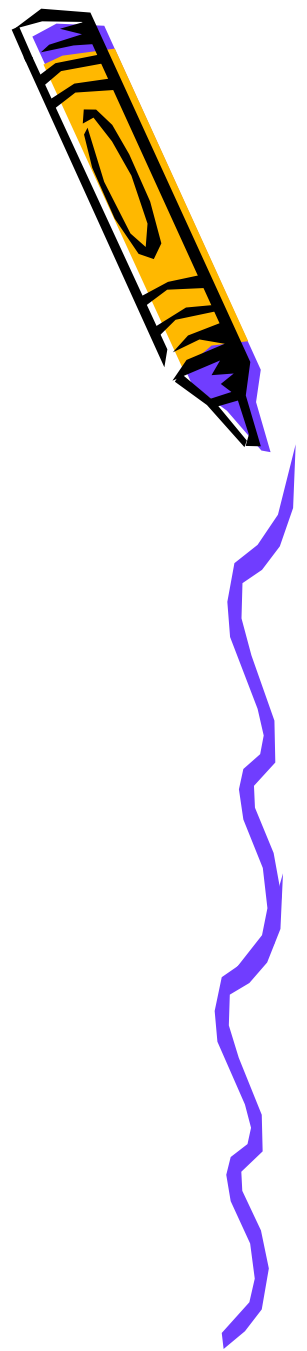


- În afara crizei, examenul aparatului respirator poate fi perfect normal, în special în astmul alergic; în astmul infecțios-alergic pot persista între perioadele de crize raluri uscate rare, modificări de emfizem.
- Ca o formă particulară putem menționa starea de rău astmatic, care constă în crize de bronhospasm, ce succed una după alta, intervalul dintre ele devenind minim.

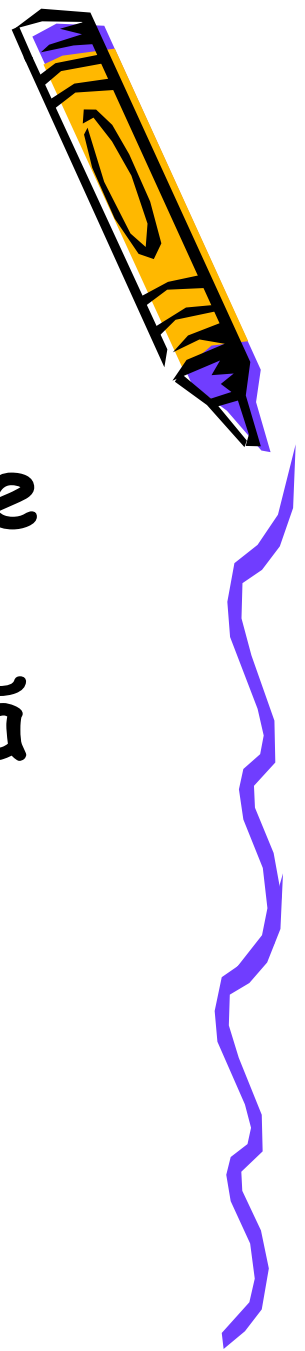


Rău astmatic

- Dispneea se intensifică, ajungându-se la asfixie, cianoză; se poate constata tahicardie, scăderea TA, fenomene de insuficiență cardiacă dreaptă (hepatomegalie dureroasă, jugulare turgescente).

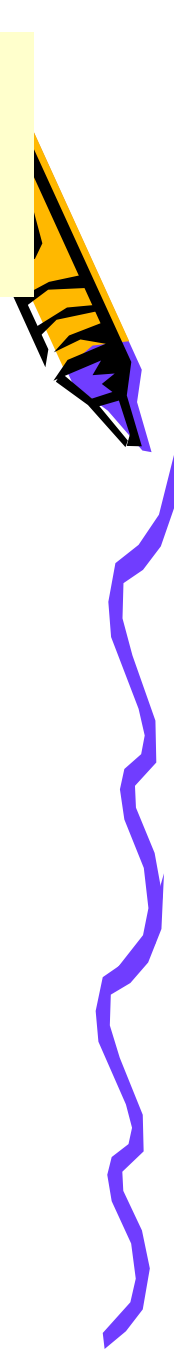


- Durata unei astfel de stări de rău astmatic poate fi de câteva zile, terminându-se prin asfixie sau insuficiență cardiacă dreaptă, dacă nu se instituie tratament.



Clasificarea astmului bronșic (OMS)

1. Astmul cu predominarea alergică
2. Astmul bronșic nealergic
3. Astmul bronșic asociat
4. Astmul bronșic fără precizare
5. Status astmaticus



Clasificarea AB

după severitate - 4 trepte (se ia în
considerație gravitatea simptomelor,
gradul de obstrucție a căilor
respiratorii)

1. Astm ușor, intermitent (Treapta I).

Crize de astm rare < 1 /săpt. Accese
nocturne foarte rare < 2/lună.

Exacerbări scurte (ore, zile).

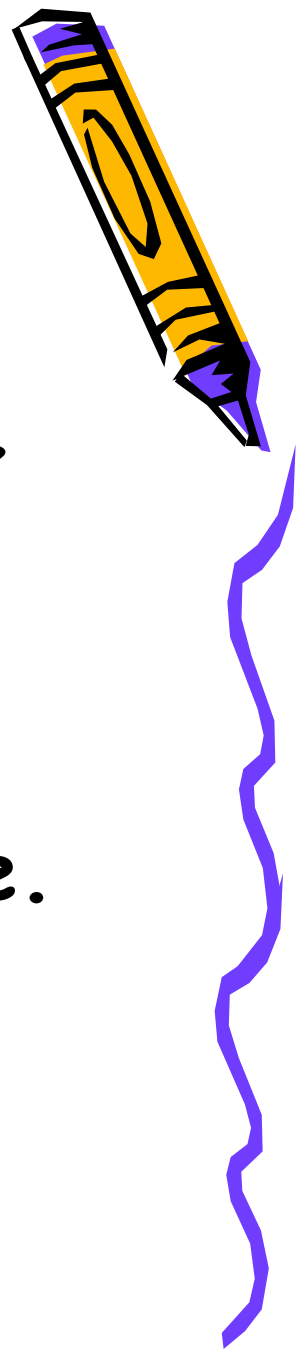
VEMS > 80% din valoarea estimată
(volum expirator maxim pe secundă).

2. Astm persistent ușor

(Treapta II). Crize de astm > 1/săpt dar < 1/zi. Accese nocturne > 2 ori/lună. VEMS > 80% din valoarea estimată.

3. Astm persistent moderat

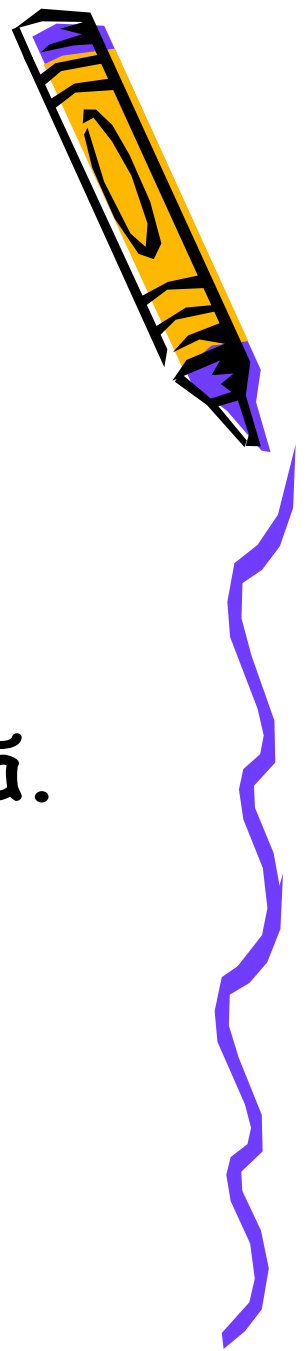
(Treapta III). Crize de astm zilnice. Accese nocturne > 1/săpt. VEMS 60- 80% din valoarea estimată.



4. Astm persistent sever (Treapta IV)

Crize de astm permanente, rău
astmatic. Exacerbări frecvente.
Accese nocturne frecvente.

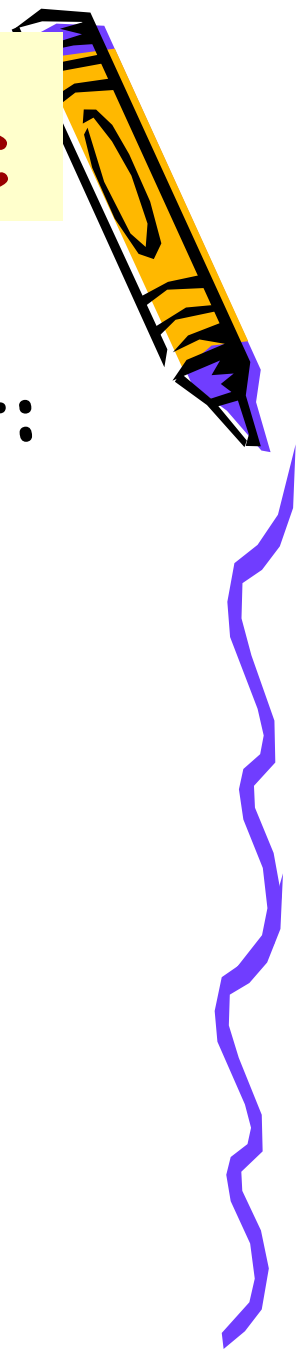
VEMS < 60% din valoarea estimată.



Complicațiile astmului bronșic

I. Complicații în timpul accesului sunt:

- Pneumotorax spontan
- Atelectazie pulmonară
- Fracturarea coastelor
- Răul astmatic



II. Complicații, care apar între accese:

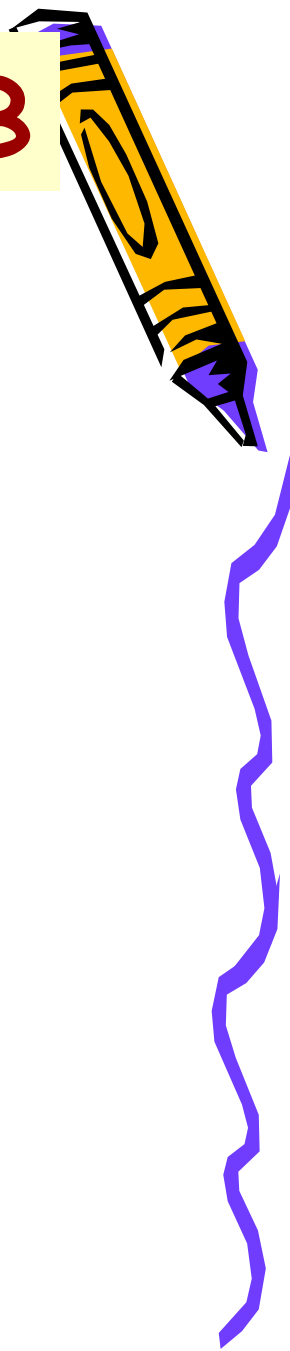
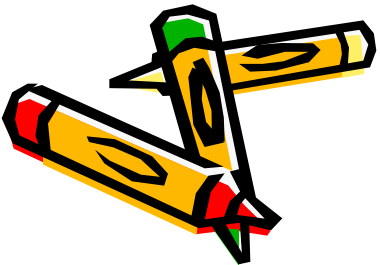
- Pneumonii
- Bronșiectazii
- Emfizem pulmonar
- Cord pulmonar cronic



Investigațiile paraclinice în AB

1. Examenul sputei

- macroscopic : mucoasă, cu viscozitate sporită, mai des transparentă, uneori de culoare gălbuie.



Microscopic



- prezența **eozinofilelor**, **spiralelor Curşchmann** (spirale din fibre mucoase, avînd o fibră "centrală" în jurul căreia se formează o "mantie" în care se încrustează **cristale Charcot-Leiden** (cristale din albumine, ce se formează la distrugerea eozinofilelor).



2. Hemograma - leucocitoză cu **eozinofilie**.

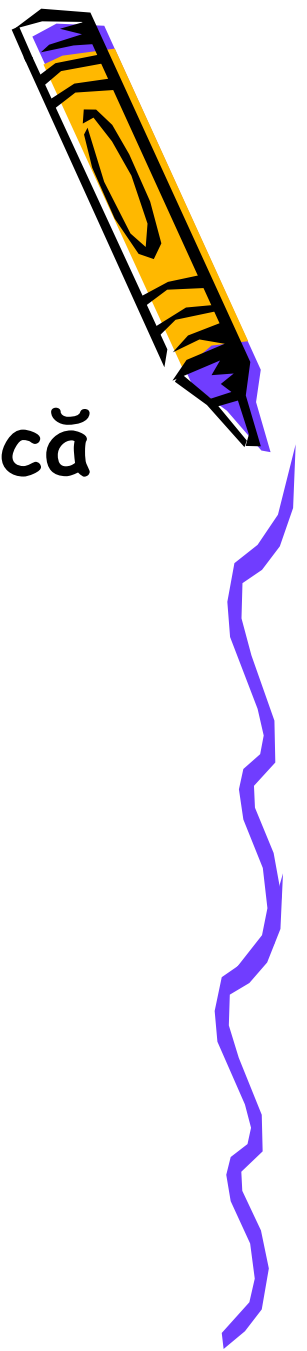
3. **Imunoglobuline** - Ig E ridicate (în astmul bronșic alergic)

4. **Examen radiologic** - torace dilatat, câmpuri pulmonare cu transparență crescută, coaste orizontalizate, diafragm coborât (între crize imaginea radiologică poate fi complet normală)



5. Testele alergologice

- teste cutanate alergologice verifică sensibilitatea la diverși alergeni: praf, proteine diverse.

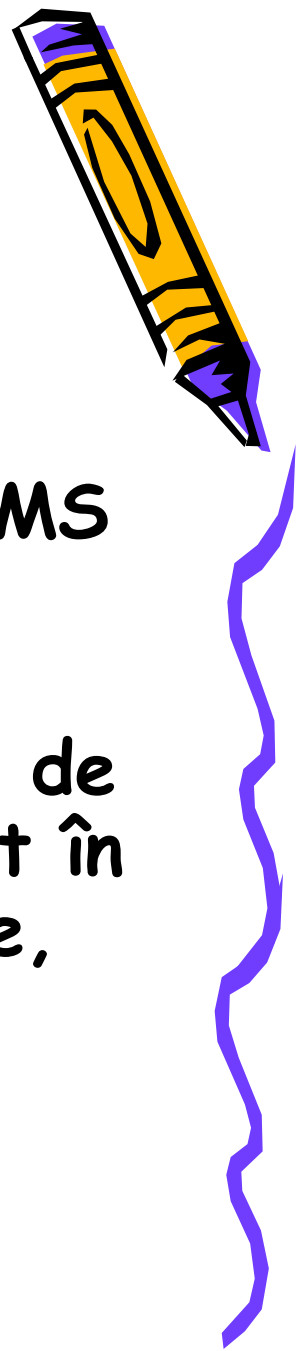


6. Probele funcționale respiratorii

- CV ($CV = V$ curent + V expirator de rezervă + VIR)
- VER (volumul expirator de rezervă)
- VR (volumul de gaz care rămâne în plămâni la sfârșitul unei expirații complete)
- Volumul expirator maxim pe secundă (volumul de gaz expirat în cursul primei secunde a unei expirații forțate, care urmează unei inspirații maxime.
- $La N$ este peste 75% din CV .



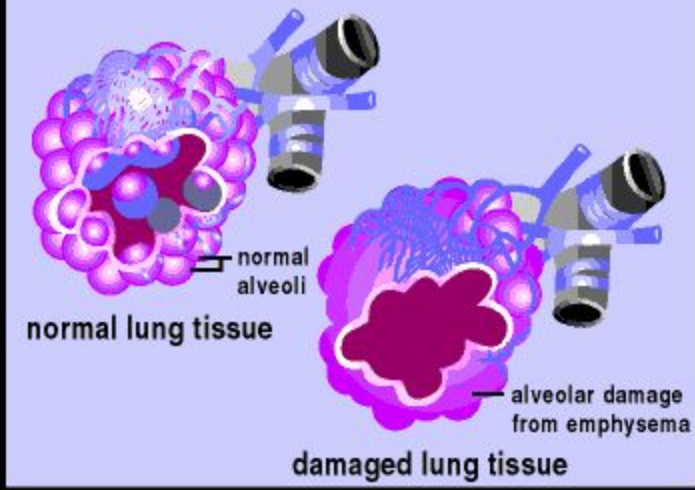
Probele funcționale respiratorii



- Indicele Tiffeneau - se prezintă ca raport față de capacitatea vitală ($VEMS \times 100 / CV$) și evidențiază tulburarea obstructivă a ventilației
- PEF (peflometrial) - debitul expirator de vîrf, fluxul de aer ce poate fi generat în cursul unei expirații maxime și forțate, care începe în poziția inspiratorie maximă.



Emfizemul pulmonar - EP



- Definiție: EP este o stare patologică ireversibilă, caracterizată prin:

Anatomic:

- Creșterea peste normal a spațiilor aeriene situate distal de bronhiiolele terminale
- Dilatarea și/sau distrugerea pereților alveolari
- Pierderea elasticității pulmonare

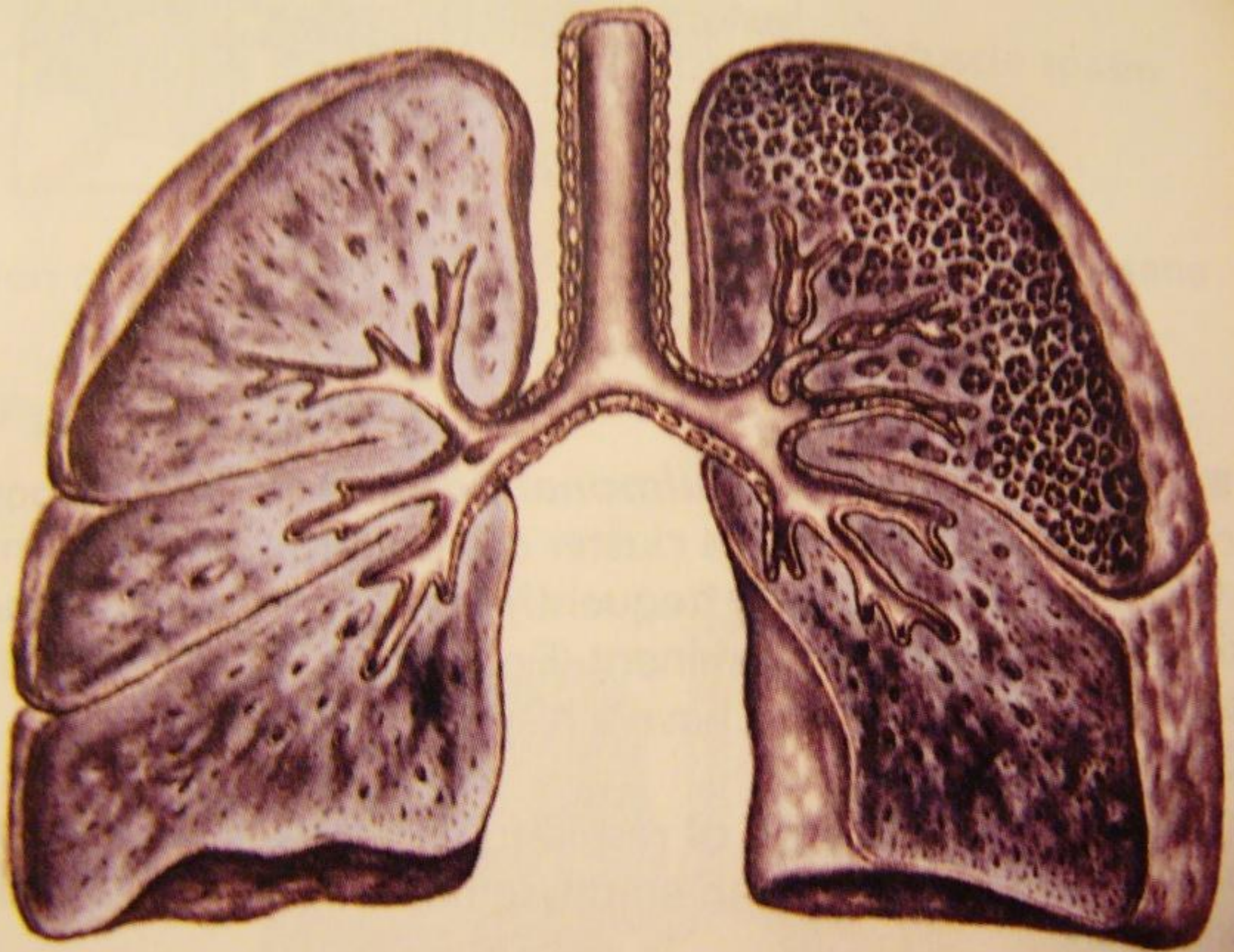


Fig. 14-24 Lobar emphysema.



Enlarged view of air sacs (alveoli)



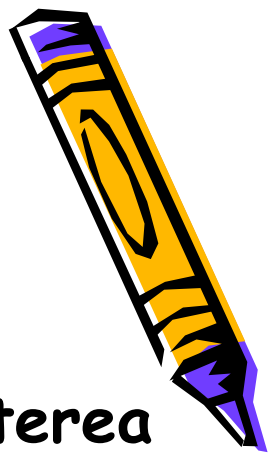
Emphysema:
weakened and
collapsed air
sacs with
excess mucus



Normal
healthy
air sacs

ADAM

- Creșterea peste normal a spațiilor aeriene situate distal de bronhiiolele terminale



Funcțional :

- creșterea volumului pulmonar rezidual

Clinic :

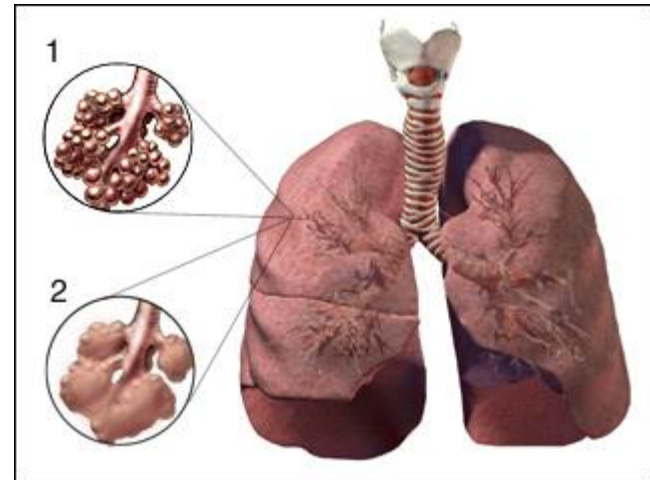
- dispnee



Etiologia EP:

În unele cazuri etiologia este evidentă:

- După eforturi fizice intense și prelungite poate apare emfizem acut
- Obstacole la nivelul arborelui traheo-bronșic pot produce secundar emfizem obstructiv



Cauzele pot fi de origine exogenă sau endogenă.

Printre factorii etiologici se numără:

- Fumatul
- Poluarea atmosferică
- Infecțiile pulmonare
- Predispoziție familială
- Mecanisme imunologice



Clasificarea EP

1. Emfizem obstructiv difuz
2. Emfizem neobstructiv
3. Emfizem circumscris (bulos)
4. Emfizem compensator
5. Emfizem senil

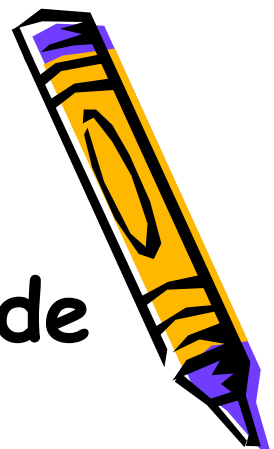


Emfizemul obstructiv

Apare cel mai frecvent la indivizii de peste 50 ani. Cauza este -obstrucția bronșică;

Emfizemul obstructiv difuz frecvent însoțește bronșita cronică obstructivă.

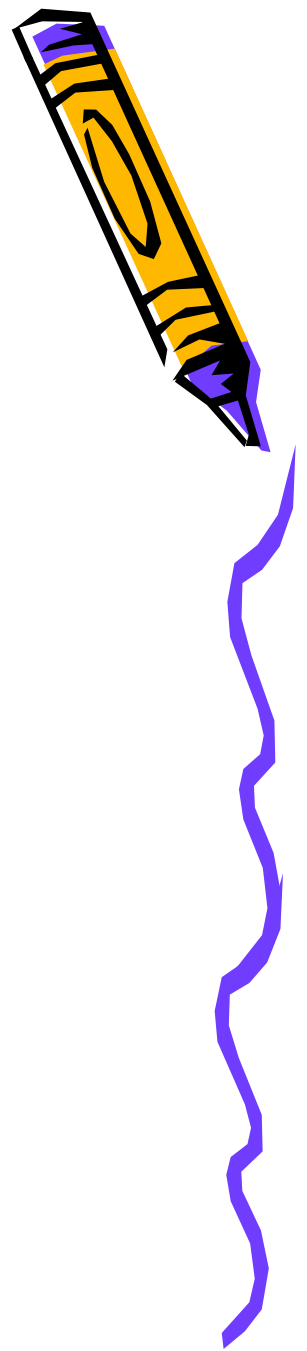
Clinic se caracterizează prin debut insidios.



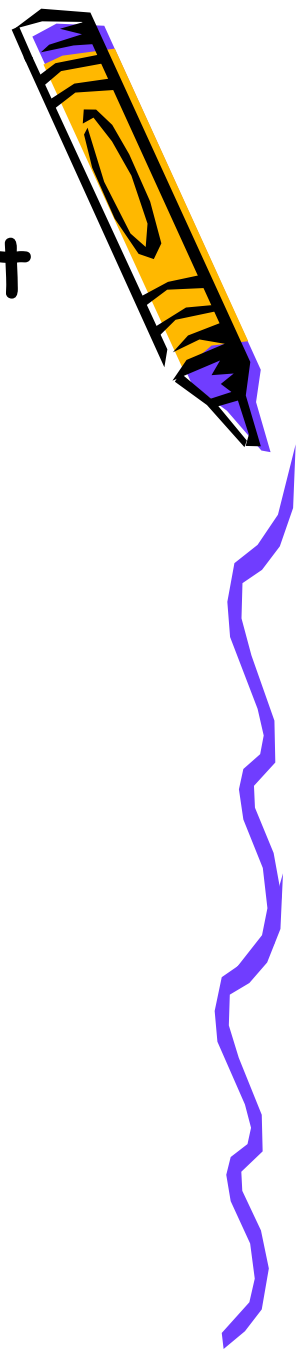
Tabloul clinic în sindromul de emfizem pulmonar

Principalele simptome sunt:

- Dispneea
- Tusea



Dispneea

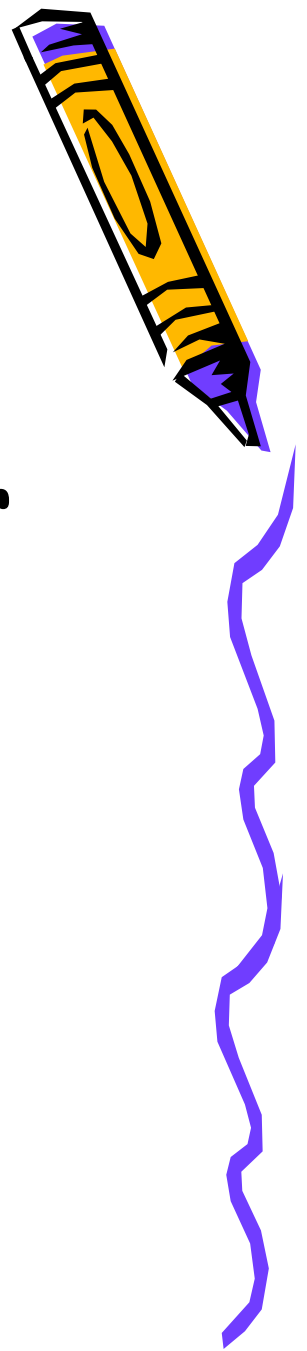


- Dispneea este simptomul dominant și cel mai constant
- Apare inițial la efort, apoi se accentuează, devenind severă, permanentă, exacerbată de episoadele de infecție bronșică
- Dispneea este de tip expirator



Tusea

- Precede dispneea cu ani de zile
- Poate fi productivă (deoarece se asociază și bronșita cronică), dar poate fi și neproductivă
- Este declanșată de contactul cu aerul rece, fum, pulbere

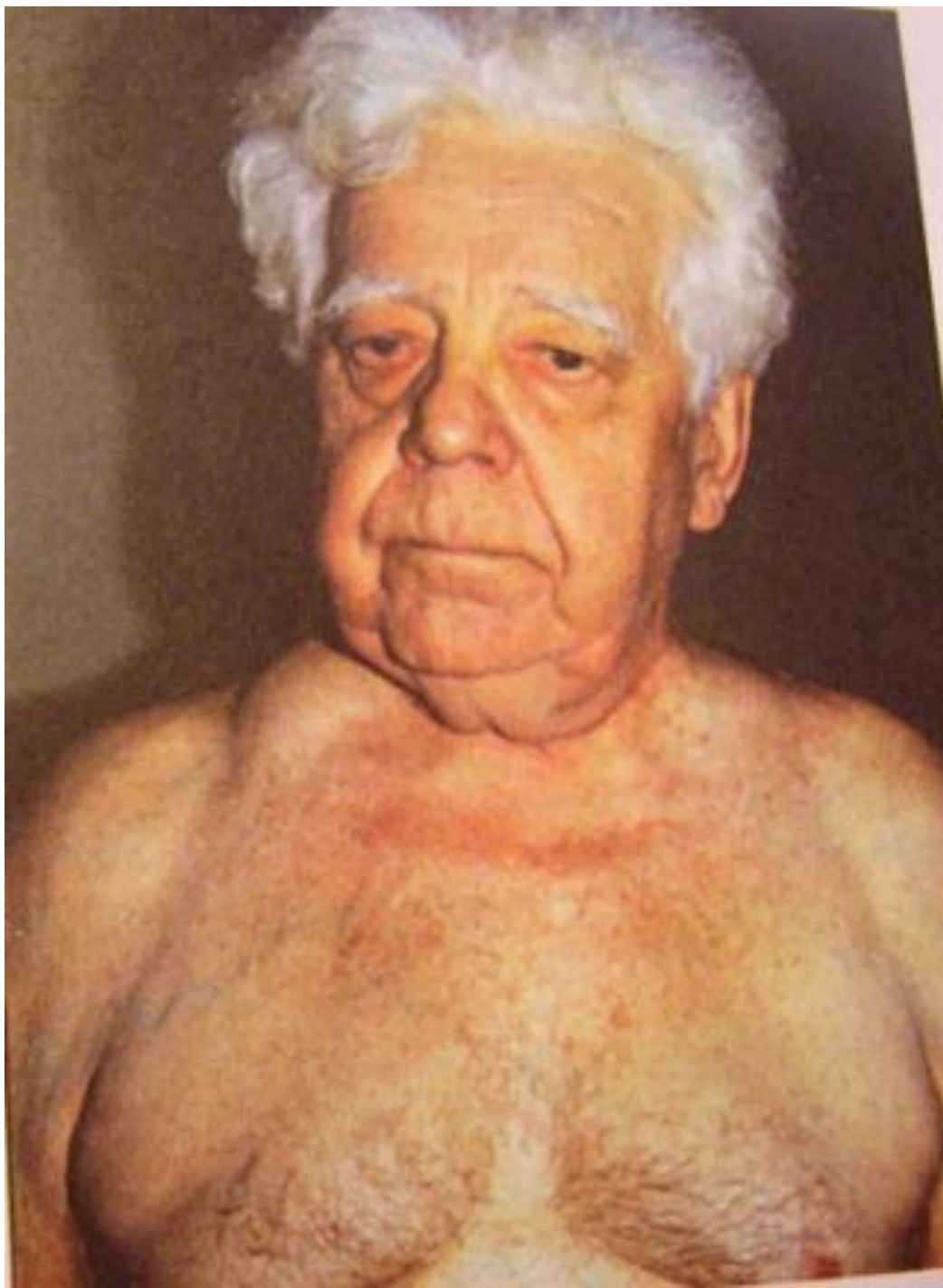


Examenul fizic

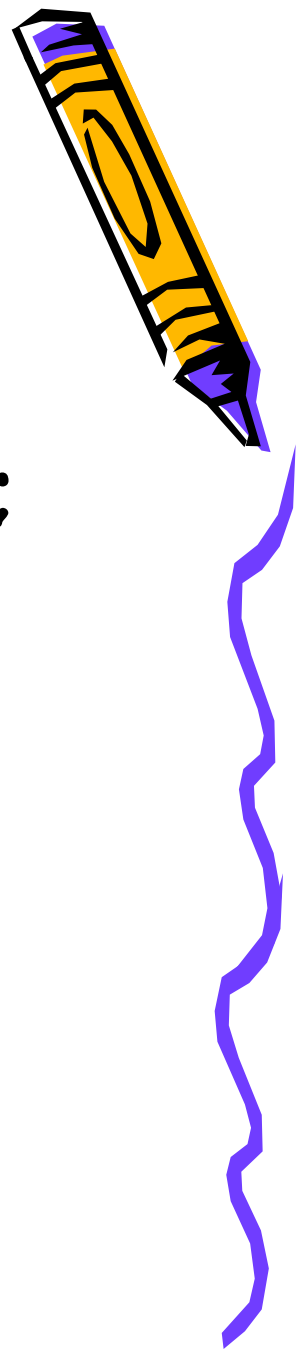
În sindromul de emfizem pulmonar

- Cianoză difuză (în EP obstructiv)
- Turgescența venelor jugulare
- Inspecția - torace emfizematos sub formă de butoi: spații intercostale lărgite, coaste orizontalizate, unghi epigastral obtuz; fosele supraclaviculare vor fi șterse sau bombate,

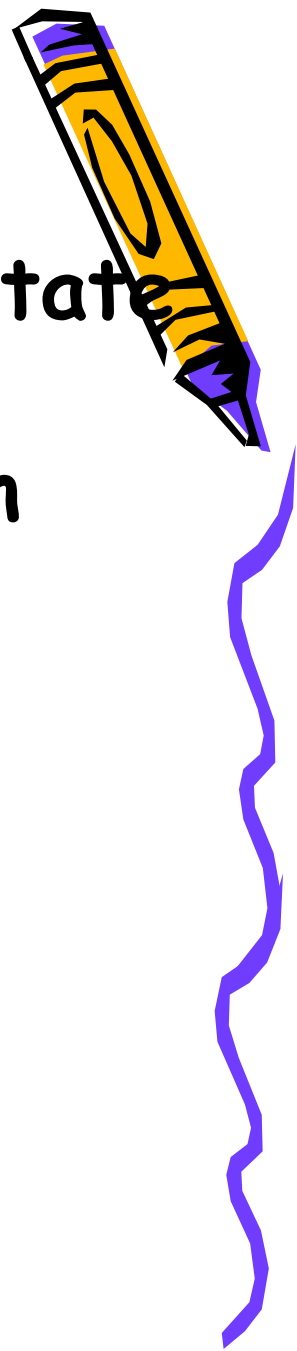




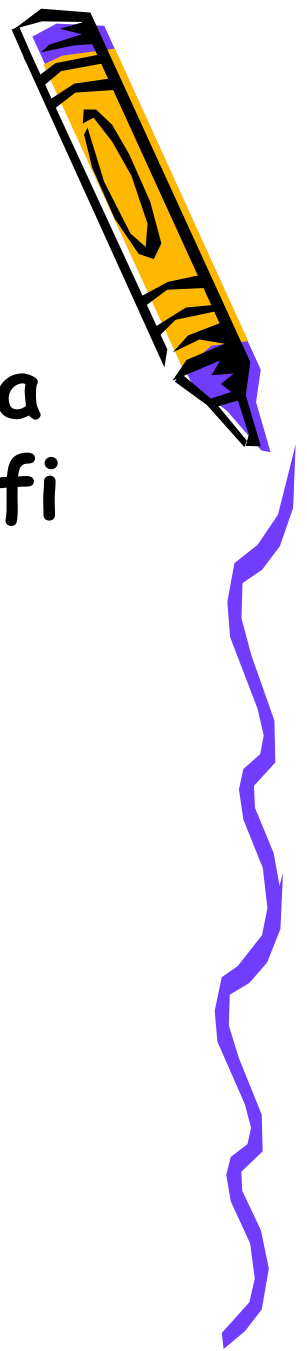
- "Scurtarea" gâtului datorită ascensiunii sternului și claviculelor;
- Palparea - cutia toracică rigidă; diminuarea freamătului vocal



- **Percuția comparativă** - hipersonoritate pulmonară (sunet de cutie) ;
- la **percuția topografică**: mărirea în dimensiuni a pulmonilor, coborîrea limitelor inferioare și mobilitatea scăzută a lor; ridicarea limitelor superioare ; lărgirea câmpurilor Kroning



- **Auscultația** - murmurul vezicular va fi diminuat; expirul prelungit; pot fi prezente raluri sibilante (mai rar ronflante) răspândite difuz.

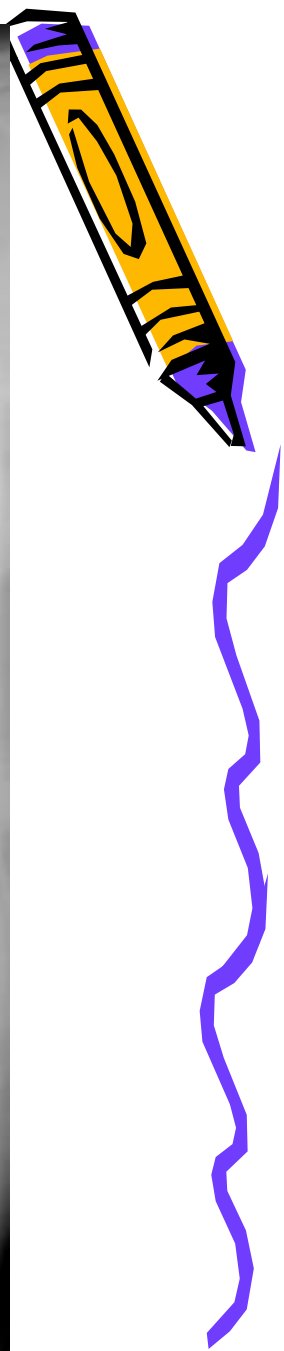


Examenul radiologic în EP obstructiv

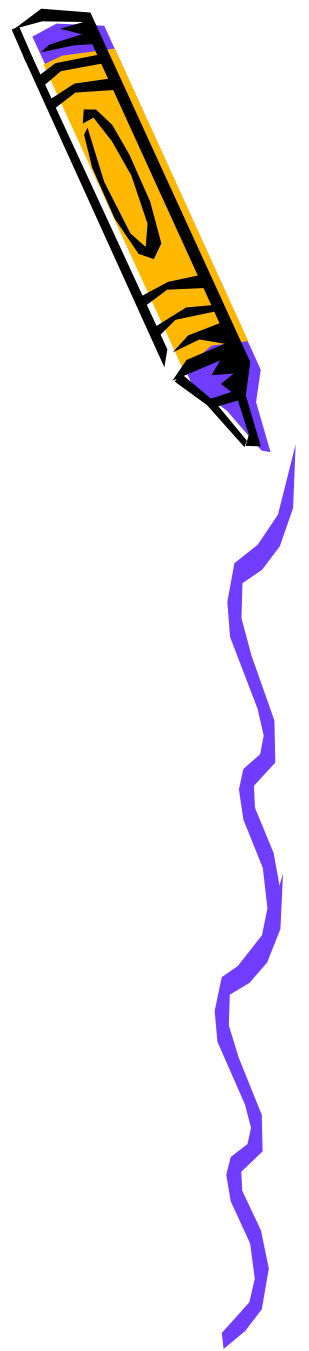


- Toracele este cu diametre crescute, coaste orizontalizate, diafragma coborât, hipertransparență pulmonară și hiluri accentuate





Probe funcționale respiratorii în EP obstructiv



- Volum rezidual crescut
- VEMS - scăzut
- Indicele Tiffeneau scăzut (sub 50%)
- CVP scăzută



ECG în emfizem pulmonar obstructiv



- Unda P "pulmonale"
- Semnele de hipertrofie a ventricolului drept

EcoCG

- creșterea presiunii în artera pulmonară



Complicațiile EP obstructiv

- Pneumotorax spontan
- Cord pulmonar cronic
- Acidoză respiratorie - manifestată clinic prin dispnee, tahicardie, tendință la colaps, tulburări psihice, contractii musculare, hiporeflexie, uneori comă.



Emfizemul circumscris (bulos)

- Este o formă localizată de emfizem; este localizat la un lob, segment sau subsegment.
- Se datorează unor obstrucții bronșice localizate (inflamație, tumoare, corp străin). Este caracterizat prin prezența în plămîni a unor bule mai mari sau mai mici, care apar prin supradistensia și ruperea pereților alveolari, aerul acumulîndu-se în exces în anumite alveole.

Complicații:

- Suprainfectarea bulelor de emfizem
- Compresii pe parenchimul pulmonar de vecinătate



Emfizemul neobstructiv

- Poate fi
 1. Compensator
 2. Senil (scleroatrofic)
 3. Emfizem ce coexistă cu deformări toracice

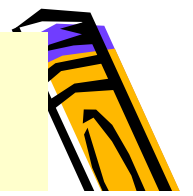


EP neobstructiv compensator (vicar)

- este caracterizat prin hiperdistensie alveolară compensatorie unor leziuni pulmonare, distrucție sau rezecție a unor mase de parenchim pulmonar
- el constă în distensia tuturor cavităților alveolare disponibile



EP senil (scleroatrofic)



- Reprezintă un proces "fiziologic" de involuție, nu prezintă acuze subiective; diagnosticul se stabilește la examenul fizic.
- Plămînul vîrstnicului are un grad de atrofie difuză; el conține o cantitate mai mare de aer decît cel al tînărului, datorită reducerii elasticității cutiei toracice prin:
 - Calcificarea cartilagelor costale

- Cifoza toracică
- Rigiditatea articulațiilor costovertebrale
- Hipotonia și atrofia musculaturii toracice
- Reducerea elasticității pulmonare prin alterarea țesutului elastic.

În așa situație ventilația pulmonară este redusă, fără să existe obstrucție.

