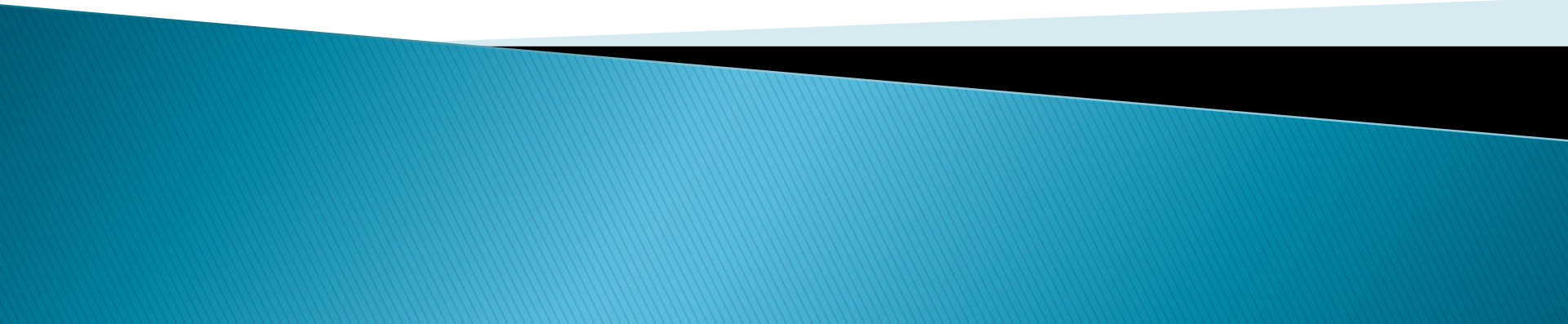


# Astmul bronsic



# Definitie

- ▶ Proces de **crestere a reactivitatii bronsice** la diversi stimuli, endo sau exogeni,
- ▶ rezultat:
  - cresterea rezistentei la trecerea aerului,
- ▶ clinic:
  - crize de dispnee expiratorie.



# Epidemiologie

- ▶ Una din cele mai frecvente boli cronice.
- ▶ Debut:
  - 30% in primul an de viata
  - 80–90% din cazuri dupa 4–5 ani
- ▶ Determinism poligenic si multifactorial:
  - Frecventa mare in familii cu AB
  - 1 parinte afectat – 25% risc la copil
  - Ambii parinti afectati – 50% risc.
- ▶ Nu se poate face corelatie intre varsta, debut si prognostic.
  - **Debut in primul an, familie +AB, atopie = AB sever**  
(majoritatea cazurilor)

# Etiologie

- ▶ Afectiune complexa, cu implicatii individuale, si determinism:
  - Autonom imunologic, imun-alergic
  - Infectios
  - Endocrin
  - Psihologic

# Etio-patogenie

- ▶ Controlul AB = neuromoral.
- ▶ Bronhoconstrictia = control colinergic al SN autonom (terminatiile vagale-epiteliul respirator)
  - Iritatie receptori - excitatie - contractie m. netede
  - Substante umorale: histamina, leucotrienele
  - Adenozina produsa local - det bronhoconstrictie.
- ▶ Bronhodilatatie produc:
  - Peptidul vasoactiv intestinal (VIP) = neurotransmitator pt relaxarea m. bronsice
  - Factori umorali: catecolamine prin receptori beta adrenergici
- ▶ Obs:
  - poate sa coexiste o disfunctie a receptorului adenilciclazei beta adrenergice,
  - determina raspuns bronhodilatator insuficient.

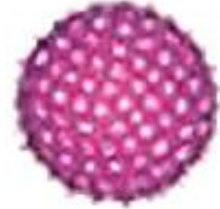
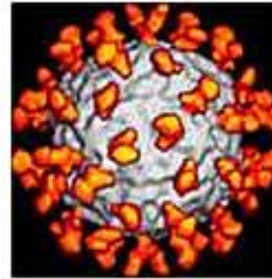
# Etio-patogenie

## ► Mecanism imun-alergic

- **Astm bronsic extrinsec**

## ► Alergeni variati: praf, polen, par, acarieni, etc.

- IgE totale crescute
- IgE specifice crescute
- HL – Eozinofilie
- Teste specifice tegumentare pozitive – Prick test



# Etio-patogenie

- ▶ Mecanism infectios

- Astm bronsic intrinsec

- ▶ Agenti virali:

- VSR,
  - V. paragripale,
  - Rinovirusuri

- ▶ Stimuleaza receptorii vagali ai sistemului colinergic.

# Etio-patogenie

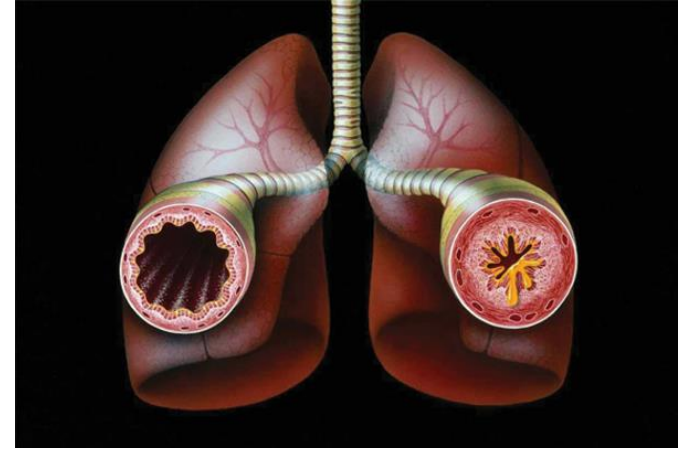
- ▶ Mecanism endocrin
- ▶ Neprecizat, dar implicat:
- ▶ AB se intensifica:
  - in sarcina,
  - la ciclu,
  - premenstrual,
  - in tireotxicoza.
- ▶ AB scade ca intensitate:
  - la pubertate.



# Etio-patogenie

- ▶ Factori psihogeni
- ▶ Se coreleaza cu:
  - cazurile de AB slab controlate,
  - nu cu severitatea formei clinice.

# Patogenie



- ▶ **Mecanism: bronhoconstricție**
  - Edem de mucoasa
  - Spasm al musculaturii bronsice
  - Hipersecretie de mucus + detritusuri celulare
  
- ▶ **Stimuli:**
  - Alergeni:
    - polen, praf, par, proteine vegetale si animale, poluare, substente chimice, AINS, etc
  - Infectii virale
  - Aer rece, efort fizic

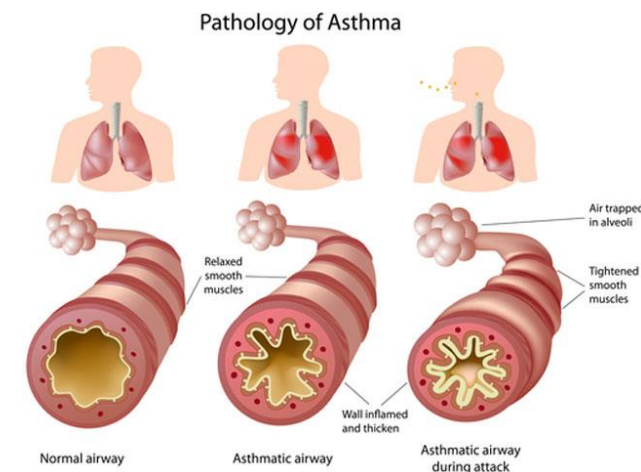
# Patogenie

## ► Bronhoconstrictia e data de:

- Hipertrofia musculaturii netede bronsice
- Hipertrofia glandelor mucoase
- Edem de mucoasa
- Infiltratia cu celule inflamatorii:
  - Eo, Ne, Ba, macrofage
- Detritusuri celulare – cel descuamate

## ► Patognomonic:

- **Cristalele CHARCOT-LEYDEN** – lipofosfataze din membr. Eo
- **Spiralele CURSCHMANN** – fragmente de mucoasa bronsica
- **Corpusculii CREOLA** – cel epit descuamate



# Clinic

## ▶ Debut:

- **Acut** – factori alergeni
- **Lent** – infectie respiratorie virala

## ▶ Clinic:

- Dispnee expiratorie cu: wheezing, tuse, tahipnee
- Torace “in butoi”
- Raluri bronsice diseminate
- “Murmur de porumbar”
  
- Criza de astm:
  - scade SatO2,
  - senzatie de lipsa de aer



# Diagnostic

- ▶ Suspiciune clinica in caz de:
  - Wheezing recurent
  - Tuse nocturna persistenta
  - Dispnee expiratorie
- ▶ Relevanta pentru diagnostic:
  - Aparitia sau agravarea in timpul noptii sau dupa efort fizic
  - Aparitia sezoniera

► Agravarea sau declansarea simptomelor in conditii de:

- expunere la fum de tigara,
- praf de casa,
- polen,
- in prezenta animalelor de casa,
- stari emotionale,
- medicamente.



► Antecedente familiale/personale de boli atopice:

astm bronsic,  
dermatita atopica,  
rinita alergica

► Ameliorarea rapida a simptomelor dupa administrarea de beta 2 agonisti inhalator.

# TESTAREA FUNCTIEI PULMONARE

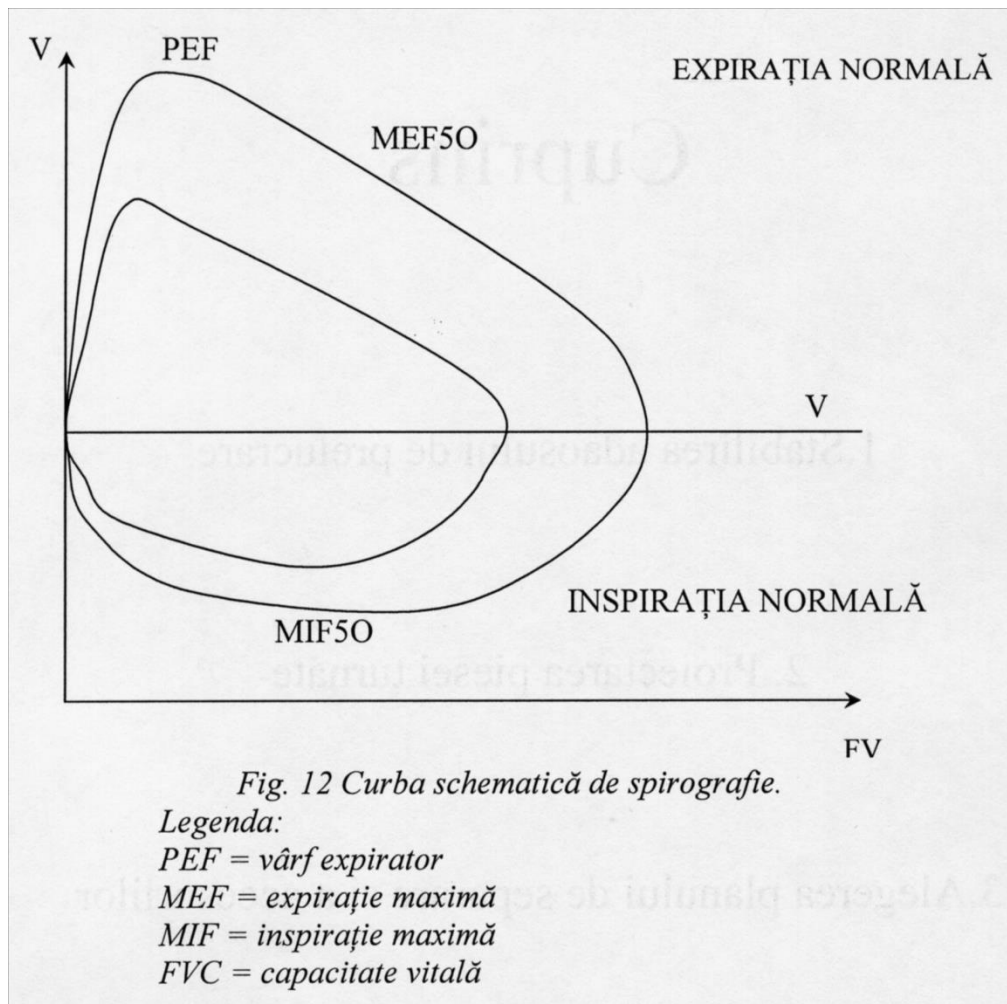
## Spirometria

- Confirma obstructia bronsica, prin determinarea volumelor si fluxurilor pulmonare si demonstreaza reversibilitatea bronsica.
- Reversabilitatea bronsica este dovedita prin **cresterea FEV1 (VEMS – volumul expirator maxim/ 1 secunda)** cu **peste 12%**, dupa administrarea unui beta2 agonist inhalator
  - (dupa 15 min de la adm a 200-400  $\mu$ g salbutamol).
- Inregistrarea FEV1 este posibila la copilul cu varsta mai mare de 5 ani.





# Funcția pulmonară

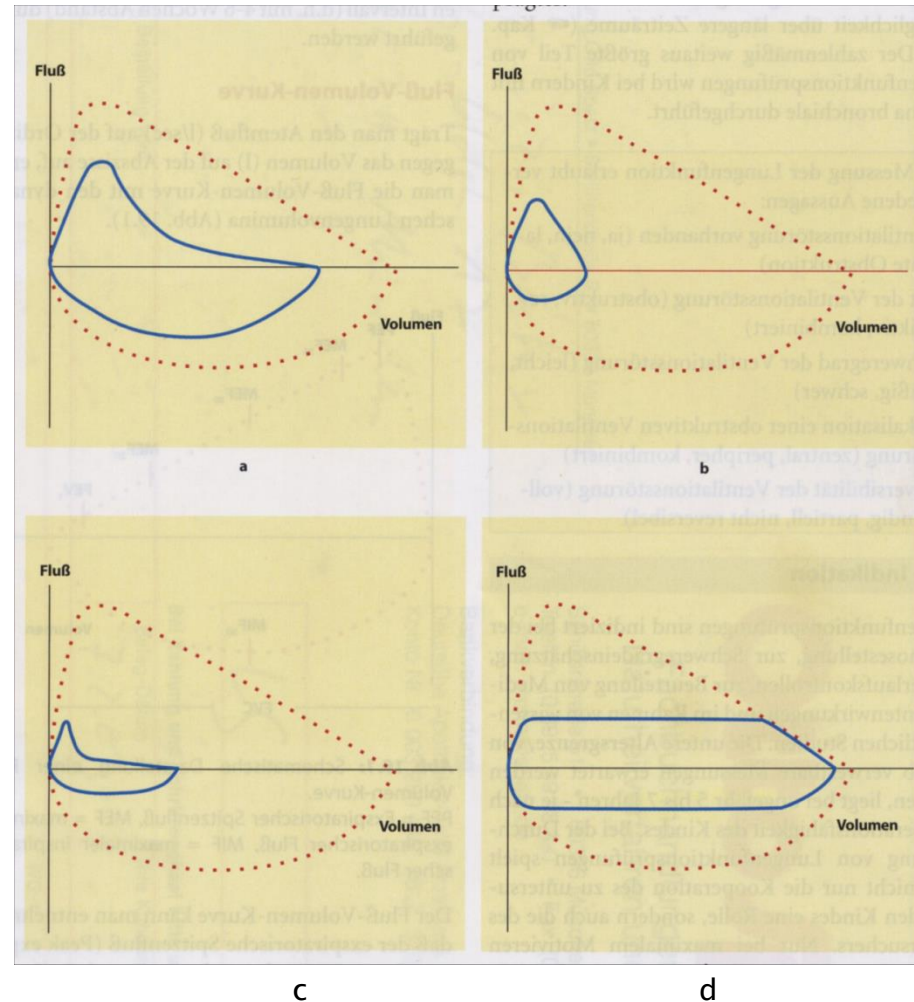




# Functia pulmonara

Modificări tipice ale curbelor spirometrice:

- ▶ a) obstrucție,
- ▶ b) restricție,
- ▶ c) combinat,
- ▶ d) obstrucție superioara



# Testul de provocare bronsica la efort

- o scadere a VEMS cu  $\geq 15\%$  sau  $> 200$  mL din val initiala,
- dupa un efort fizic (6 min alergare)
- este sugestiv pt astm.

# Peakflow-metria

- Determina **PEF** (fluxul expirator de varf) (peak expiratory flow)
- **Cresterea PEF cu 20%** dupa administrarea de bronhodilatatoare **sau** o **variatie diurna a PEF** cu peste **20%** sugereaza, dar nu confirma diagnosticul de astm bronsic.
- Este posibila la copilul mai mare de 3 ani.



Take a  
Deep Breath



Blow out hard  
and fast



Record the  
reading on the  
meter



# Teste adjuvante in stabilirea diagnosticului

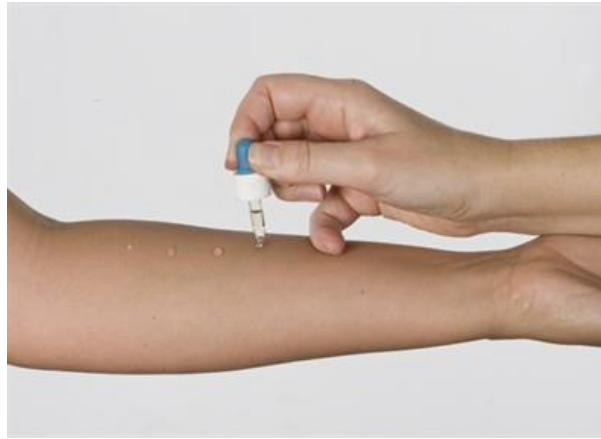
- Teste cutanate alergice
- Dozarea de – IgE totale serice,
  - – IgE specifice.
- Teste de provocare bronsica:
  - indicate la pacientii cu simptome sugestive, dar cu functie pulmonara normala.
- Provocare directa:
  - evaluarea functiei pulmonare dupa administrare inhalatorie de metacolina sau histamina.
- Provocare indirecta:
  - evaluarea functiei pulmonare dupa efort fizic sau administrarea inhalatorie de manitol.





# Prick test

Teste cutanate



# Rx cardiopulmonar

- ▶ Campuri pulmonare clare
- ▶ Hiperinflatie
- ▶ Hipertransparenta
- ▶ Coaste orizontalizate
- ▶ Diametru torace marit AP
- ▶ Diafragme coborate
- ▶ Torace “in butoi”



# Diagnostic pozitiv – argumente

## 1. De bază:

- ▶ Anamneza
- ▶ Evaluarea simptomelor, a frecvențelor de apariție
- ▶ Examen fizic
- ▶ PEF, spirometrie

## 2. Importante:

- ▶ Radiografie
- ▶ Evidențierea alergenului
- ▶ IgE seric total
- ▶ Variabilitatea zilnică a PEF

## 3. Posibil de efectuat:

- ▶ Funcția respiratorie:
  - valori statice și dinamice,
  - teste de provocare,
  - aprecierea bronhodilatatoarelor prin teste
- ▶ Evaluarea mediatorilor imuni

# Gradul de suspiciune pentru astm

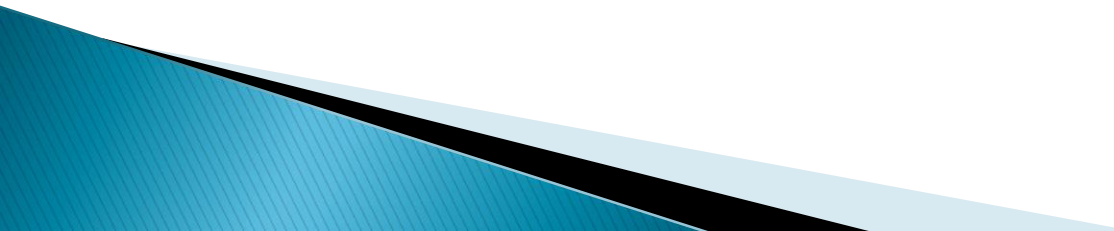
## Probabilitate crescuta pentru astm

- ▶ Unul sau mai multe dintre urmatoarele simptome:
  - wheezing, tuse, respiratie dificila,
  - in special daca sunt recurente,
  - daca apar sau se agraveaza nocturn, la efort sau alti triggeri: polen, praf, aer rece, efort fizic, emotii
- ▶ Antecedente personale de boli atopice
- ▶ Antecedente familiale de boli atopice
- ▶ Ameliorarea simptomelor dupa administrarea de beta 2 agonisti
- ▶ Valori PEF sau FEV1 scazute sau test pozitiv pentru reversibilitate bronsica.
- ▶ IgE serice crescute sau teste cutanate pozitive.



# Gradul de suspiciune pentru astm

## Probabilitate scazuta pentru astm

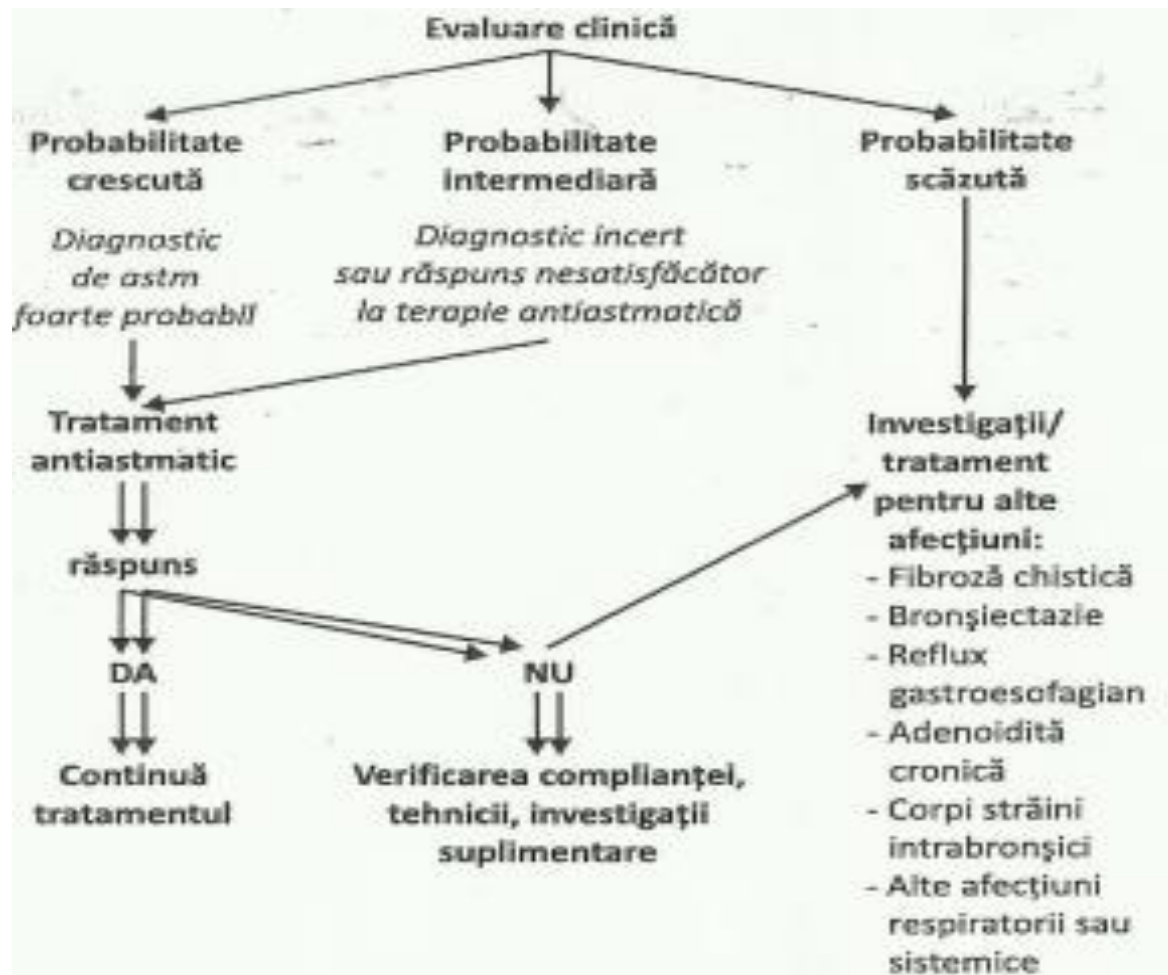
- ▶ Simptome prezente doar in cadrul infectiilor respiratorii.
  - ▶ Tuse izolata, in absenta wheezingului sau a dispneei.
  - ▶ Fara modificari la auscultatie in momentul prezentei simptomelor.
  - ▶ Valorile PEF sau FEV1 normale.
  - ▶ Fara raspuns la tentative anterioare de administrare a medicatiei antiastmatice.
  - ▶ Simptome sau semne sugestive pentru alte patologii.
- 

# Criteriul Dg de probabilitate

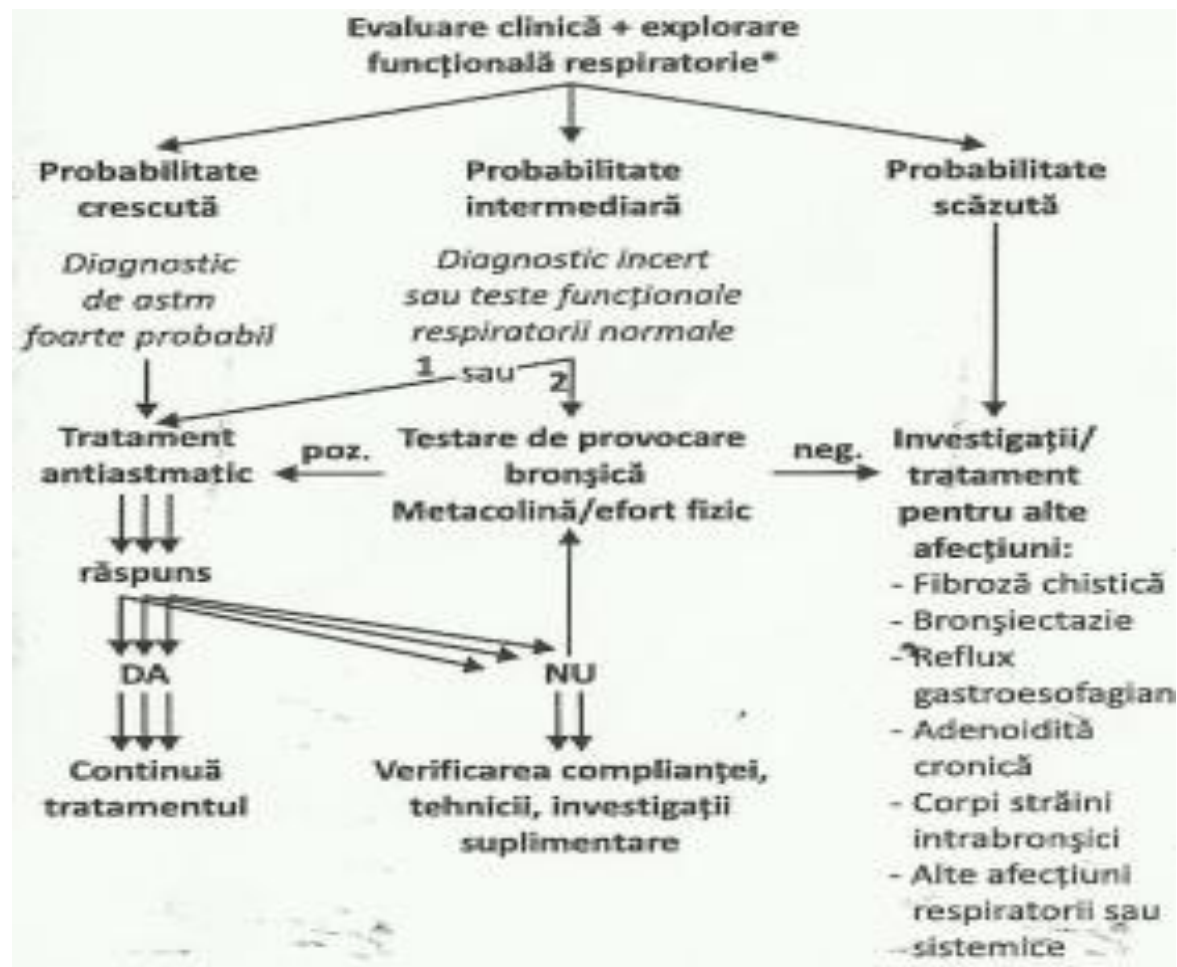
Pacientii pot fi incadrati in:

- ▶ Probabilitate crescuta= Astm foarte probabil
- ▶ Probabilitate intermediara: Astm incert
- ▶ Probabilitate scazuta= alt diagnostic decat astm

# Algoritm de diagnostic la copilul sub 5 ani



# Algoritm de diagnostic la copilul peste 5 ani



# Stabilirea severitatii si controlului AB

- ▶ Precizarea severitatii este necesara la momentul diagnosticului pentru alegerea terapiei initiale.
- ▶ Trepte de severitate ale astmului la momentul diagnosticului:

	Simptome diurne	Simptome nocturne	FEV <sub>1</sub> sau PEF/ Variabilitate PEF
Intermitent	< 1 dată/spt. Asimptomatic și PEF normal între exacerbări	≤ 2 ori/lună	≥80%/< 20%
Persistent ușor	> 1 dată/spt., dar < dată/zi Exacerbările pot afecta activitatea	> 2 ori/ lună	≥80%/20-30%
Persistent mediu	Zilnice Este afectată activitatea	> 1 dată/ spt.	60-80%/> 30%
Persistent sever	Continue Activitate limitată	Frecvente	< 60%/> 30%

# Tratament

**Scop** – obtinerea si mentinerea controlului AB

## **Conditii:**

- ▶ – identificarea si evitarea agentilor “trigger”;
- ▶ – selectarea medicatiei potrivite cu forma clinico-functionala;
- ▶ – monitorizarea raspunsului la tratament;
- ▶ – absenta exacerbarilor;
- ▶ – educatia pacientilor si parintilor pt a controla corect astmul;
- ▶ – monitorizarea evoluției astmului
  - pt obținerea si mentinerea unui control eficient de lunga durata.

# Criterii de definire a AB controlat

- Simptome minime sau absente, inclusiv nocturne;
- Diminuarea riscului de crize severe;
- Activitate normala, inclusiv efort;
- Reducerea absentelor scolare;
- Variabilitate PEF  $< 20\%$ ;
- Efecte adverse ale medicatiei minime sau absente.

# Principii de tratament

## 1. Terapia bronhodilatatoare si antiinflamatorie:

- determina remisiune rapida a crizei, medicatie cu actiune rapida –
  - agenti bronhodilatatori cu actiune de scurta durata
  - **(quick– relievers)**;
- medicatie care impiedica declansarea crizei,
  - agenti antiinflamatori “pe termen lung”
  - **(controllers).**



# Principii de tratament

## 2. Formula de administrare inhalatorie a medicatiei:

- **aerosoli inhalatori presurizati dozați**  
(MDI-metered dose inhaler) (spray)
  - cel mai intens folosite
  - utilizarea corecta este esentiala – spacer la copii
- **nebulizare**

# Principii de tratament

## 3. Administrare graduală (în trepte) a medicației

- **“step up”**
  - se trece la o treaptă superioară dacă astmul este sever sau evoluția este nefavorabilă.
- **“step down”**
  - se trece la o treaptă inferioară dacă astmul este controlat;
  - se reduce tratamentul și se menține la nivelul medicației minime.
- Tratamentul este revăzut la fiecare 3–6 luni, atunci când astmul este controlat.

# Medicatie in AB

## 1. Bronhodilatatoare:

### a) **B2 adrenergice:**

- de scurta durata: Salbutamol (Ventolin)  
Fenoterol (Berotec)  
Terbutalin (Bricanyl)
- de lunga durata : Salmeterol (Serevent)  
Formaterol  
Bambuterol

### b) **Derivate de atropina (anticolinergice)**

- Ipratropium bromid (Atrovent)

### c) **Derivate de xantina:**

- Teofilina (Miofilin, Teofilin)

# Medicatie in AB

## 2. Antiinflamatoare:

### a) cromone:

- **Cromoglicat disodic** (Intal, Cromolyn)
- **Nedocromil** (Tilade)

### b) glucosteroizi:

#### – inhalatori:

- **Beclometazona dipropionat** (Becotide, Becloforte, Qvar)
- **Fluticazona** (Flixotide) 50, 125, 250 ug/puff
- **Budesonid** (Pulmicort) – 100, 200, 400 ug/puff
- **Triamcinalon** (Azmacort)
- **Mometazonă** (Asmanex)
- **Ciclesonide** (Alvesco)

#### – sistemici:

- Prednison, Prednisolon, HSH, Dexametazon

# Medicatie in AB

## 3. Antileucotriene

- **Montelukast (Singulair)** – plic 4mg, tb 4mg, 5mg, 10mg
  - Peste 14 ani 10 mg/zi po
  - 6–14 ani 5 mg/zi
  - 2–5 ani 4 mg/zi

## 4. Antagonisti de IgE

### – **Aerius**

- Peste 12 ani Aerius sirop 10 ml/zi po sau 1 tb/zi po
- 6–11 ani 5 ml/zi po
- 2–5 ani 2.5 ml/zi po

# Tratamentul initial in functie de severitate la copilul sub 5 ani

Intermitent	Persistent ușor	Persistent mediu	Persistent sever
↓	↓	↓	↓
Nu necesită tratament de fond	Corticoizi inhalator în doză mică sau Antagoniști de leukotriene oral	Corticoizi inhalator doza = 2 x doză mică sau Corticoizi inhalator doză mică + antagoniști de leukotriene oral	(corticoizi inhalator doza = 2 x doza mică) + antagoniști de leukotriene oral +/- cortizon oral

# Tratamentul initial in functie de severitate la copilul peste 5 ani

Intermitent	Persistent ușor	Persistent mediu	Persistent sever
↓	↓	↓	↓
Nu necesită tratament de fond	Corticoizi inhalator în doză mică <i>sau</i> Antagoniști de leucotrienă oral	Corticoizi inhalator în doză medie sau mare <i>sau</i> Corticoizi inhalator doză mică+ antagoniști de leucotriene oral <i>sau</i> Corticoizi inhalator doză mică+ beta 2 agoniști de lungă durată	Corticoizi inhalator în doză medie sau mare <i>sau</i> Corticoizi inhalator doză mică+ antagoniști de leucotriene oral <i>sau</i> corticoizi inhalator doză mică+ beta 2 agoniști de lungă durată + cortizon oral + antagoniști IgE

# Aprecierea controlului astmului

	Simptome diurne	Limitarea activitatii	Simptome nocturne	Necesar de medicatie	PEF sau FEV <sub>1</sub>
Controlat ( toate caracteristicile sunt obligatorii)	≤ 2 ori/sap. (simptome de scurta durata, rapid ameliorare de beta2 mimetice)	Absenta ( copil activ, se joaca, alearga)	Absente	≤ 2 ori/sapt.	Normale
Partial controlat(este necesara cel putin o modificare)	>2 ori/sap. (simptome de scurta durata, rapid ameliorare de beta2 mimetice)	Prezenta (tuse, wheezing, sau dificultati respiratorii in timpul jocului, efortului fizic, ras	Prezenta (tuse in timpul somnului sau simptome la trezire:tuse,wheezing, dispnee)	>2 ori/sapt.	<80% din predictiv sau din cea mai buna valoare personala
Necontrolat	≥3 din caracteristicile astmului partial controlat				



# Pasii in obtinerea controlului

	Beta 2 agonisti de scurtădurată la nevoie	Medicație controller		
STEP 5	+	= STEP 4+ Glucocorticoizi oral (doză minimă) Tratament anti IgE		
STEP 4	+	UNA sau mai multe dintre variantele: CSI doză medie sau mare + beta 2 agonisti de lungă durată Modificatori de leukotriene Teofilină retard		
STEP 3	+	UNA dintre următoarele variante: CSI doză mică + beta 2 agonisti de lungă durată inhalator <i>sau</i> CSI doză medie sau mare <i>sau</i> CSI doză mică + modificatori de leukotriene <i>sau</i> CSI doză mică + teofilină retard	STEP UP	STEP DOWN
STEP 2	+	CSI doză mică <i>sau</i> modificatori de leukotriene		
STEP 1	+	Nu		

# Recomandari **GINA 2009** in tratamentul astmului in functie de control pentru copii sub 5 ani

	Beta 2 agonisti de scurtă durată la nevoie	Medicație controller		
STEP 4	+	(*)		
STEP 3	+	UNA dintre următoarele variante: CSI doză = 2 x doză mică sau CSI doză mică + modificatori de STEP UP leukotriene	STEP UP	STEP DOWN
STEP 2	+	CSI doză mică sau modificatori de leukotriene		
STEP 1	+	Nu		

# Alegerea dispozitivului de inhalare

## ▶ Sub 4 ani:

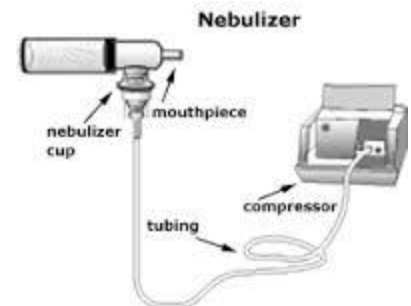
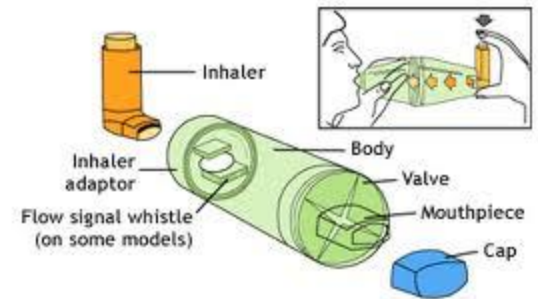
- spacer + masca sau
- nebulizare cu masca

## ▶ 4–5 ani:

- spacer+piesa bucala sau
- nebulizare cu piesa bucala sau masca

## ▶ Peste 5 ani:

- spacer+piesa bucala sau
- folosirea dispozitivelor activate de respiratie (medicatie sub forma de pulbere)







# Dozele zilnice recomandate pentru corticoizii inhalatori – CSI

	Sub 5 ani Doza mică (µg)	Peste 5 ani		
		Doză mică (µg)	Doză medie (µg)	Doză mare (µg)
Fluticazonă propionat	100	100-250	> 250-500	> 500-1.000
Beclometazonă dipropionat (HFA)	100	100-250	> 250-500	> 1.000-2.000
Budesonidă	Cu spacer 200 Nebulizare 500	200-400	> 400-800	> 800-1.600
Ciclesonidă	Nestudiată	80-160	> 160-320	> 320-1.280
Flunisolidă	Nestudiată	500-1.000	> 1.000- 2.000	> 2.000
Mometazonă furoat	Nestudiată	200	> 400	> 800
Triamcinolonă acetonid	Nestudiată	400-1.000	> 1.000- 2.000	> 2.000

# Exacerbarile astmatice

- ▶ Definitia exacerbarilor:
  - semne instalate acut sau progresiv ce indica pierderea controlului astmului:
    - wheezing,
    - dispnee,
    - tuse (in special nocturna),
    - afectarea activitatii fizice,
    - lipsa de raspuns la medicatia bronhodilatatoare.



# Tratamentul exacerbarilor astmatice



## Administrarea de beta2agonisti inhalator:

- Se initiaza si la domiciliu, dar se solicita consult in cazul agravarii sau lipsei de raspuns
  - dupa administrarea de 3 doze de salbutamol inhalator.
- Se prefera administrarea sub forma de MDI+spacer in exacerbarile usoare/medii
  - DOZA: intre 2 si 10 puffuri/administrare, in functie de severitatea exacerbarii
- Daca se administreaza sub forma de nebulizare:
  - 2.5 - 5 mg salbutamol/doza si se nebulizeaza cu oxigen
  - Frecventa: la 10-20 min interval in prima ora, apoi la 1-4 ore in functie de raspuns.



## Oxigen

- Se administreaza in cazul hipoxemiei, pentru a mentine o SpO<sub>2</sub> >94%

MDI=metered dose inhaler

# Tratamentul exacerbarilor astmatice

Bromura de ipratropium = ATROVENT

- Daca simptomele sunt refractare la administrarea de salbutamol inhalator
- DOZA: 250 micrograme/doza
- FRECVENTA: initial la 10–20 min, mixat cu salbutamolul in solutia de nebulizare sau asociat cu dozele de salbutamol MDI.



Cortizon sistemic:

- se prefera adm. orala( exceptie exacerbarile severe)
- PREDNISON oral 1–2 mg/kg/zi, in 3 prize
- HSH 4–6mg/kg/doza( 4– 6 doze/24 h),
- SOLUMEDROL 1–2 mg/kg/zi, 2 doze/24 h
- Durata: 3–5 zile, apoi tratamentul poate fi sistat brusc





# Tratamentul exacerbarilor astmatice

## Teofilina

- Doar in exacerbari severe, neresponsive la terapia anterioara
- Incarcare 6mg/kg in 20 min (sub monitorizare ECG continua),
- Mentinere: perfuzie continua 0.3 – 0.8 mg/kg/h

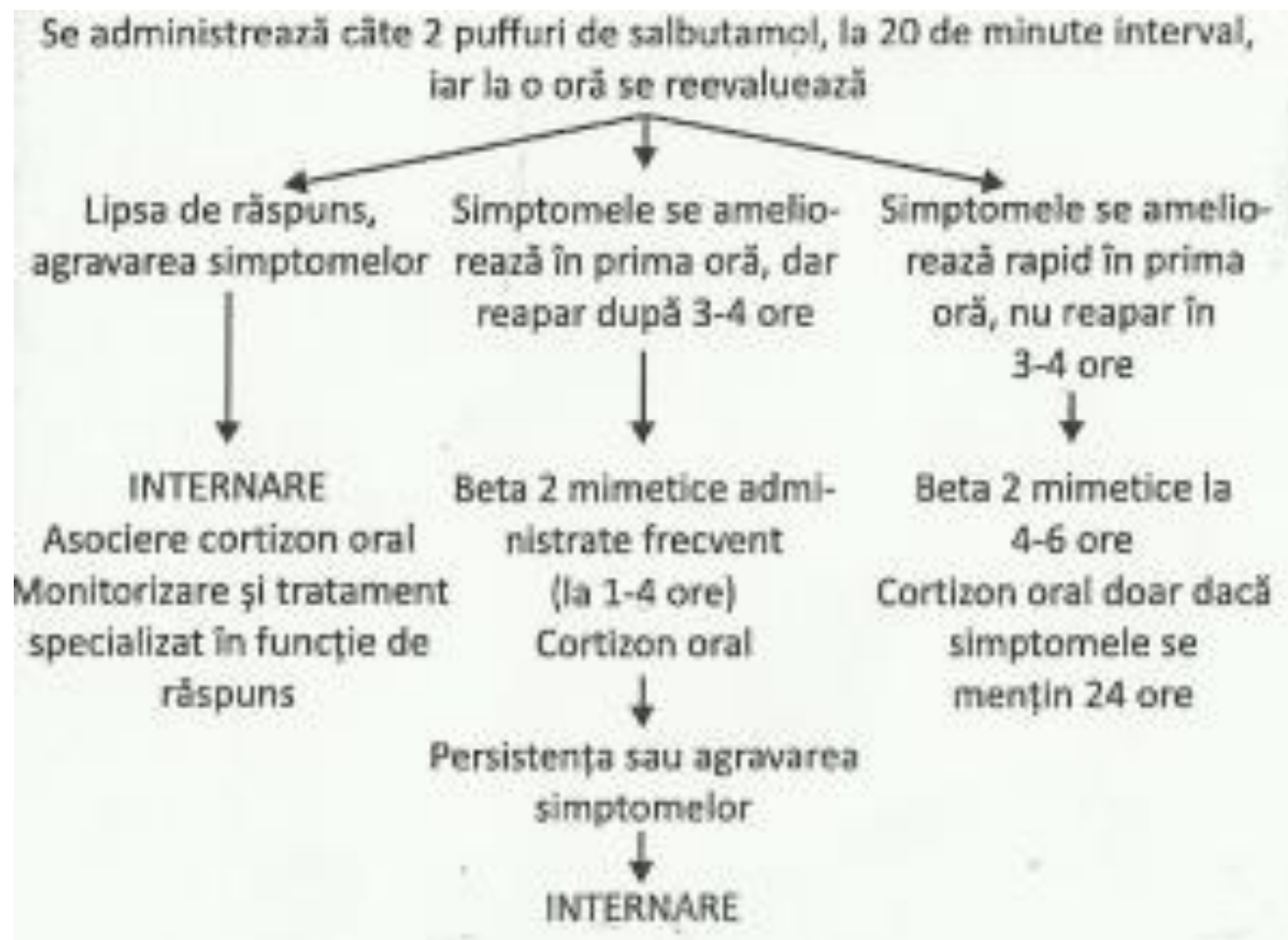
## Beta 2 agonisti intravenos

- In cazuri severe, cu lipsa de raspuns la terapia inhalatorie
- Incarcare: Salbutamol 15 micrograme/kg, in 20 min, urmata
- Intretinere: de perfuzie continua 0.2 micrograme/kg/min

## Sulfatul de magneziu

- Doar in cazuri severe, refractare la celelate terapii mentionate

# Tratamentul exacerbarilor in functie de raspunsul la tratament



# Monitorizarea astmului

- **Stabilirea diagnosticului** sau suspiciunii de diagnostic.
- **Initierea tratamentului.**
- Realizarea unui **plan individualizat** pentru fiecare pacient:
  - Informare despre boala + factori de risc
  - Recunoasterea exacerbarilor la domiciliu
  - Invatarea tehnicii de inhalare + Peakflow-metrie la domiciliu

# Monitorizarea AB

## Control la 1–3 luni

- ▶ sau mai repede în cazul prezenței exacerbărilor.

## Se va efectua:

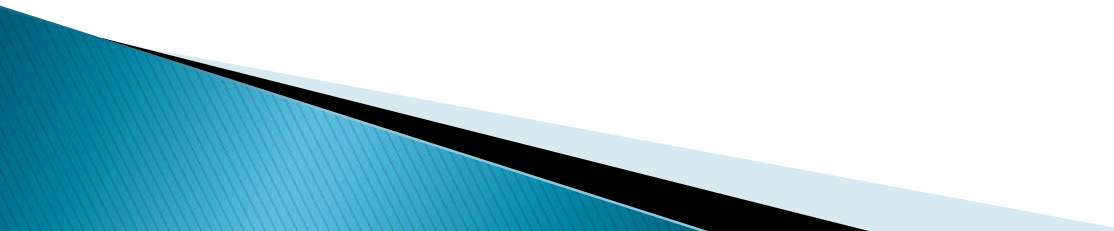
- ▶ Verificarea complianței la tratament
- ▶ Verificarea tehnicii de inhalare
- ▶ Identificarea altor factori de risc sau a comorbidităților
- ▶ Consult clinic
- ▶ Spirometrie, PEF
  
- ▶ Stabilirea controlului:
  - AB controlat, parțial controlat sau necontrolat
  
- ▶ Step up sau step down al terapiei

# Dg diferencial

- ▶ Boli respiratorii dispneizante
  - Se exclud cele cu dispnee inspiratorie
  - Dispnee expiratorie: bronhiolita ac
- ▶ Malformatii:
  - Pulmonare
  - Vasculare: inel vascular
  - MCC cu IC
  - Tumori
  - Fistule traheo bronșice
- ▶ Vasculite pulmonare imun alergice
- ▶ Altele:
  - Tromboembolism pulmonar
  - Displazie bronho pulmonara

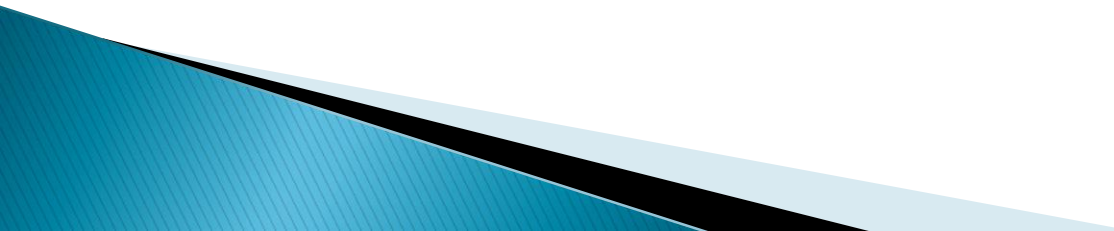
# Dg diferencial

**Copii sub 5 ani**– alte afecțiuni cu wheezing:

- ▶ – bronșiolite virale
  - ▶ – fibroza chistică
  - ▶ – aspirație de corp străin
  - ▶ – MCC
  - ▶ – deficiențe imune
  - ▶ – reflux gastro-esofagian
  - ▶ – adenopatii mediastinale
  - ▶ – tumori
- 

# Dg diferencial

**Copii peste 5 ani** – aceleași afecțiuni cu copilul mare:

- ▶ – patologie cardio-vasculară
  - ▶ – obstrucție de căi aeriene prin corpi străini
  - ▶ – fibroza chistică
  - ▶ – patologie interstițială pulmonară
  - ▶ – reflux gastro-esofagian
- 



# Complicatii

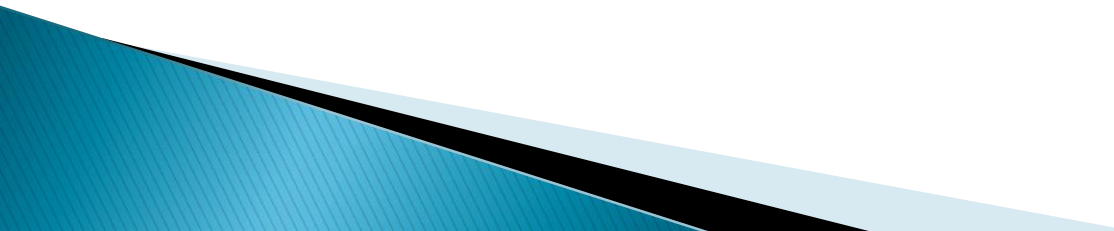
## ▶ Mecanice:

- pneumotorax
- pneumomediastin
- emfizem subcutanat

## ▶ Terapeutice:

- tulburări de ritm cardiac
- grețuri, vărsături
- hemoragie digestivă
- convulsii, comă
- secundare corticoterapiei: suprapondere, HTA,
- infectii fungice

# Evolutie si prognostic

- ▶ Copiii cu forme usoare au o rata de remisie la pubertate de 50%.
  - ▶ Copiii cu forme severe, corticodependenti si cu spitalizari frecvente devin adulti astmatici.
  - ▶ În caz de AB sever in copilărie, 95% din pacienti devin adulți astmatici.
- 

# Preventie

- ▶ Immunoterapie – vaccin polimicrobian
  - Bronchovaxom, 10 zile/luna, 20 zile pauza, 3 luni consecutiv
  - IRS 19
  - Lantigen, etc
- ▶ Extracte alergenice – desensibilizare
  - Se face doar de catre alergolog
  - Risc de soc anafilactic

# Imunoterapia

- ▶ **Scop:** formare de Anticorpi IgG care să lege Ag alergici
- ▶ **Se recomandă** la pacienții cu reacție alergică pozitivă
- ▶ **Extracte alergene apoase:** polen, păr (proteine)
- ▶ **Injectare repetată** în D crescute (6 alergene într-o injecție), de 1–3 ori/săptămână, 5–6 luni, 3 ani
- ▶ **Ținere sub observație** 20 minute după injectare – > posibil șoc anafilactic;
- ▶ **Durata tratamentului** variază individual, dar majoritatea alergologilor apreciază o durată de 3 ani;

## ► Immunoterapia

