
Asthme de l'enfant

Dr FERNANE. A

Pédiatre hôpital André GREGOIRE Montreuil



Introduction

- L'asthme est une inflammation chronique des voies aériennes associée à une hyperréactivité bronchique responsable d'un remodelage et d'une altération des capacités respiratoires
- D'où l'importance de prendre en charge non seulement les crises aiguës mais également cette inflammation chronique

Introduction

- 1ere pathologie chronique de l'enfant : 7 a 10 % d'enfants en age scolaire sont asmathique en France
- Plus de 3 bronchiolites on parle d'asthme du nourrisson et Interet de traitements de fond pour éviter le remodelage des bronches
- Interet de classer la crise d'asthme et la maladie asthmatique pour une meilleure adaptation du traitement

La crise d'asthme: *définition*

Accès paroxystique de durée brève .

Les symptômes: *dyspnée, oppression thoracique, sibilants , toux* cèdent spontanément ou sous l'effet du traitement

- Toute crise qui ne répond pas dans l'heure au traitement par bronchodilatateur inhalé nécessite un avis médical .

Asthme du nourrisson

Tout nourrisson qui a eu au moins 3 épisodes de **dyspnée sifflante** (ou wheezing) quelque soit :

- L'âge de début
- L'existence ou non d'atopie
- Les causes favorisant le wheezing ou la fréquence des crises

L'enfant asthmatique aux urgences

interrogatoire

1. Asthme non connu

- Antécédents de bronchiolite
- Antécédents familiaux ou personnels d'atopie

2. Si l'asthme est connu :

- Traitement de fond ?
- Traitement de la crise
- Fréquence des crises
- Bilan allergologie

L'enfant asthmatique aux urgences

particularité de l'examen clinique

- Polypnée expiratoire plutôt que bradypnée.
- Signes de lutte : tirage sous costal , sus sternal, sus claviculaire , battement des ailes du nez .
- Distension thoracique .
- Râles sibilants diffus.
- DEP de réalisation difficile

L'enfant asthmatique aux urgences

recherche de signes de gravité

- Antécédents d'état de mal asthmatique
- **Signes cliniques de gravité :**
 - ❑ Pâleur , sueur ,agitation , troubles de la conscience
 - ❑ Irrégularité respiratoire
 - ❑ Thorax bloqué , parole impossible
 - ❑ Abolition du murmure vésiculaire
 - ❑ Tachycardie , hypo TA
 - ❑ Emphysème sous cutané sus claviculaire

Intensité des crises

- ❑ Crise légère
- ❑ Crise modérée
- ❑ Crise sévère : asthme aigu grave (état de mal asthmatique)
- ❑ Urgence vitale

Crise légère

- Élocution normale
- Coloration rose
- FR normale
- Pas de détresse respiratoire, pas de signes de lutte
- Sibilants modérés en fin d'expiration
- F C normale
- Réponse conservée aux béta 2
- SaO₂ > 95%
- Dyspnée à l'effort

Crise modérée

- Dyspnée à la parole , peut dire des phrases
- Marche difficile
- Coloration : pâle
- Comportement agité
- **Sibilants + Toux**
- FR augmentée FC augmentée
- **Mise en jeu des muscles respiratoires accessoires**
- $90\% < \text{SaO}_2 < 95\%$
- Réponse conservée aux Béta 2

Crise sévère

- Dyspnée au repos , reste assis
- Sibilants rares
- **MV diminué ou inexistant.**
- Détresse respiratoire franche (signes de lutte +++) Cyanose
- Activité impossible , troubles de l'élocution
- Chute de la TA
- Faible réponse aux Béta 2 .
- SaO2 < 90%



Examens complémentaires

- Radio thoracique : si crise sévère ou première crise.
- Gaz du sang : pour surveiller la capnie en veineux. (Pco veineux - 5 = Pco artériel)
- Ionogramme: si perfusion ou nébulisation très rapprochées de salbutamol (kaliémie).

ASPECTS TYPIQUES

Aspect radiologique durant la crise

Garçon de 10 ans hospitalisé pour une crise d'asthme sévère



Distension importante (horizontalisation des côtes, aplatissement des coupes diaphragmatiques). Cœur de petit volume.
Absence de troubles de ventilation.
Opacité de la sonde nasale d'oxygène et électrode de monitoring.



COMPLICATIONS MECANIQUES

Pneumomédiastin et emphysème sous-cutané chez le petit enfant

Enfant de 2 ans hospitalisé pour asthme aigu grave

Cliniquement : sibilants bilatéraux et gonflement de la partie supérieure du thorax et du cou avec crépitation neigeuse.



Radio de thorax : bandes claires cernant les contours du médiastin (pneumomédiastin) ainsi que les parties molles de la partie supérieure du thorax et du cou (emphysème sous-cutané).

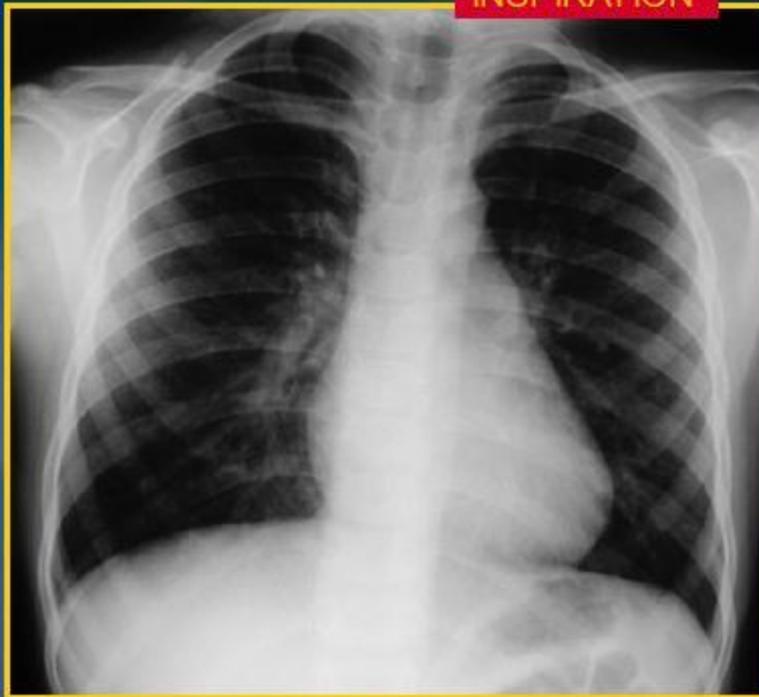


ASPECTS TYPIQUES

Aspects radiologiques intercritiques

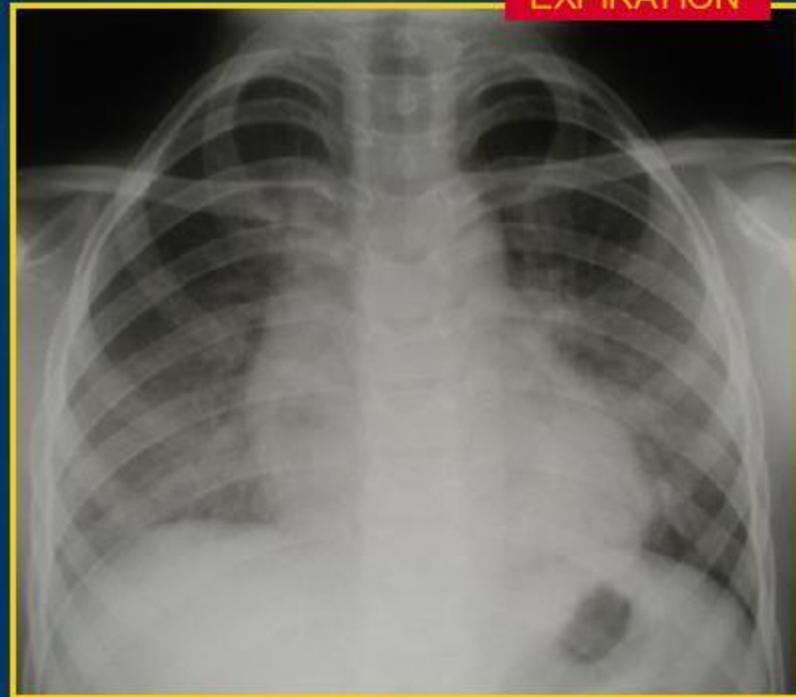
Enfant de 10 ans, asthmatique connu et traité, à distance de toute crise

INSPIRATION



Aspect normal en inspiration.

EXPIRATION



Aspect normal à l'expiration : les deux poumons se vident correctement et de façon symétrique (absence de piégeage expiratoire).

Retour à domicile ou hospitalisation ??

- Durée d'observation de 1 heure minimum . Idéal 4 heures
- DEP > 70%
- FR < 30/mn (enfant > 5 ans)
- Absence de tirage ,de battements des ailes du nez
- SaO2 > 92% sous air
- Possibilité pour l'enfant de dire qu'il se sent bien ,compréhension par les parents du traitement .

hospitalisation:

- Nourrisson : hospitalisation plus facile
- SaO2 < 91% persistant 3 à 4 heures après la prise en charge avec un score clinique élevé .

Les bêta 2 mimétiques

- Salbutamol : **Ventoline**
 - Aérosol doseur : Ventoline : 100 micro grammes/bouffée
 - Nébulisation : Ventoline unidose 2,5mg / 2,5 ml
5 mg / 2,5 ml
 - Injectable : Salbumol fort 5 mg dans 5 ml
- Terbutaline : **Bricanyl**
 - Poudre sèche : Bricanyl turbuhaler
 - Solution Nébulisable : Bricanyl unidose 5 mg dans 2 ml
 - Injectable : Bricanyl SC ou IV 0,5 mg dans 1 ml

Les anticholinergiques

- En association avec les B₂CA dans les nébulisations **précoces** .
- Bromure d'ipratropium (Atrovent) (0,25mg = 2ml)
 - Ne pas dépasser 4 nébulisation par jour
 - 2 ml qsp 4 ml (sérum physiologique)
 - Ne pas faire en première intention (crises ± sévères)

corticoïdes

- Prednisone (Cortancyl[®]) et Prednisolone (Solupred[®])
- 1 à 2 mg /kg/ jour (max 60 mg) sur 5 jours
- Per os = IV (solumédrol[®]) Methylprednisolone

Les antibiotiques

- Pas d'indication dans la crise d'asthme aigue.
- Quand il est infectieux le facteur déclenchant est viral . Le rôle des bactéries est de 4%.

Les mucolytiques

- Ils n'ont pas d'indication dans la crise d'asthme aigue .

L'adrénaline

- Une seule indication : la crise d'asthme avec choc anaphylactique .
- Toujours en IM : 0,01 mg / kg

Traitement de la crise légère

Béata 2 adrénérgique :

- 2 bouffées toutes les 6 heures pendant 2 à 3 jours.
- Puis 2 bouffées toutes les 8 heures pendant 2 à 3 jours
- Puis 2 bouffées matin et soir pendant 3 jours .
- Puis 2 bouffés le soir sur 2 jours

Augmenter les doses du trt habituel pendant 7 à 10 jours

Prévoir une consultation avec le médecin traitant dans les 2 – 3 jours si pas d'amélioration

Traitement de la crise modérée

Béta 2 adrénergique :

- 2 bouffées toutes les 6 heures pendant 2 à 3 jours.
- Puis 2 bouffées toutes les 8 heures pendant 2 à 3 jours
- Puis 2 bouffées matin et soir pendant 3 jours .
- Puis 2 bouffés le soir sur 2 jours

Corticoïdes per os : 2 mg/kg/jours pdt 5 jours

Prévoir une consultation avec le médecin traitant dans les 2 – 3 jours si pas d'amélioration

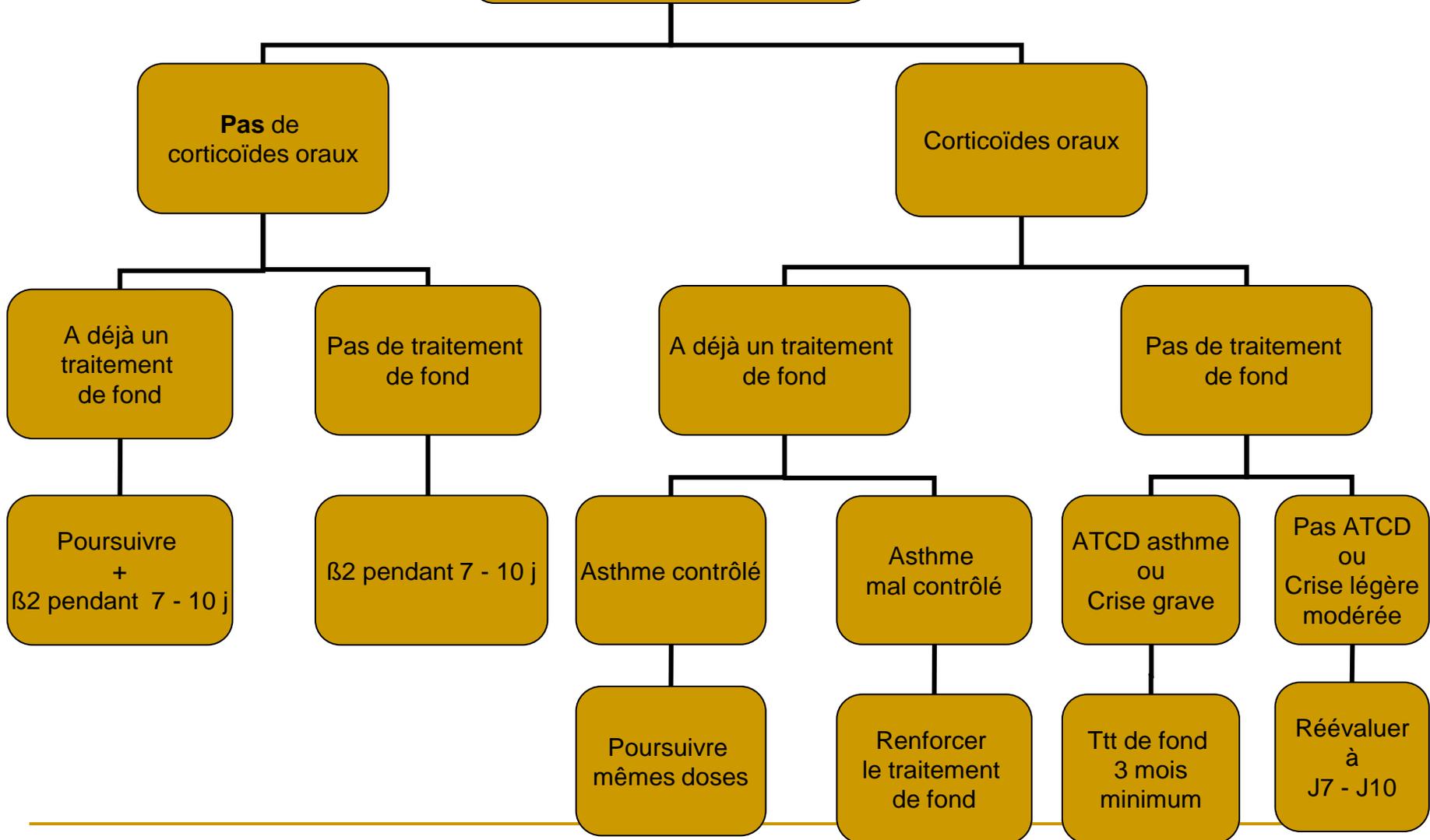
Traitement de la crise sévère

- Nébulisation de béta 2 adrénergiques ± Bromure d'ipratropium

3 à 6 aérosols à 15 minutes d'intervalle

- Corticoïdes per os dose de charge 2mg / kg (max 60mg) puis 0,5 mg/kg/6 heures
- O2 nasal pour SaO2 > 95%
- **Hyperhydratation** 2 l /m2 B 27 (+ KCL si Salbu IV)!
- Puis **Salbutamol IV** si résistance aux béta 2.

Traitement à la sortie



Traitement de fond

- QUI ?

- QUAND ?

Et COMMENT ?

Évaluation du bon équilibre de l'asthme

- Interrogatoire
 - Nombre de crises
 - Nombre de prise de broncho-dilatateurs
 - Réveils nocturnes
 - Absentéisme
 - Tolérance à l'effort
- Examen
 - Normalité de l'auscultation
- Explorations fonctionnelles respiratoires
 - absence de syndrome obstructif

	Asthme intermittent	Asthme persistant léger	Asthme persistant modéré	Asthme persistant grave
Symptôme	<1/semaine	> 1/semaine < 1/jour	Quotidiens	Permanents
Crises	brèves	Troubles de l'activité et du sommeil	Troubles très marqués	Limitation de l'activité
Asthme nocturne	< 2/ mois	> 2/ mois	>1/semaine	Fréquent
Usage de β 2	A la demande	A la demande	Quotidien	Quotidien
DEP (% de la norme)	> 80%	> 80%	60 à 80%	<60%
Variation du DEP	< 20%	20 à 30%	> 30%	> 30%

Corticoïdes inhalés





Corticoïdes inhalation

Doses quotidiennes de corticostéroïdes inhalés chez l'enfant de moins de 36 mois ($\mu\text{g}/\text{jour}$)

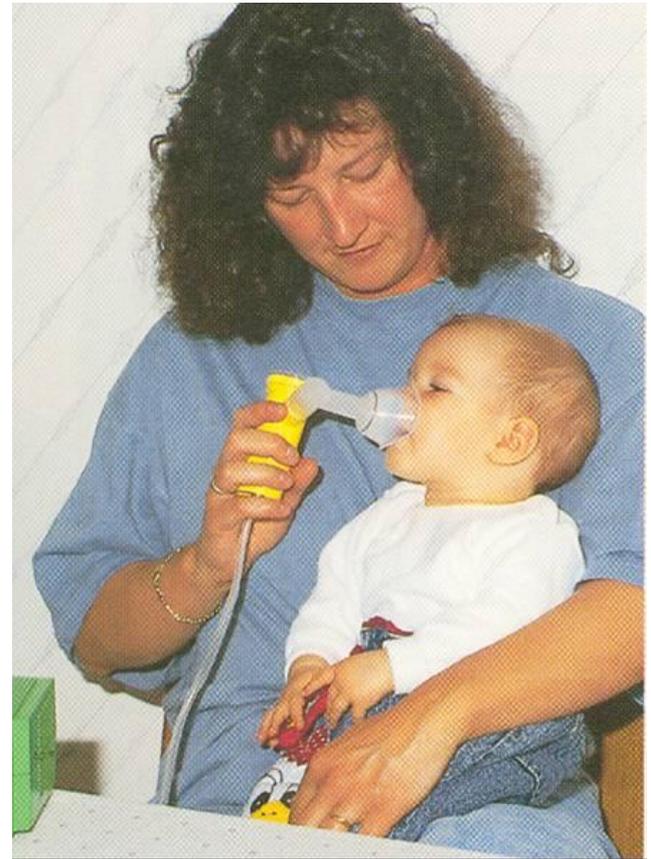
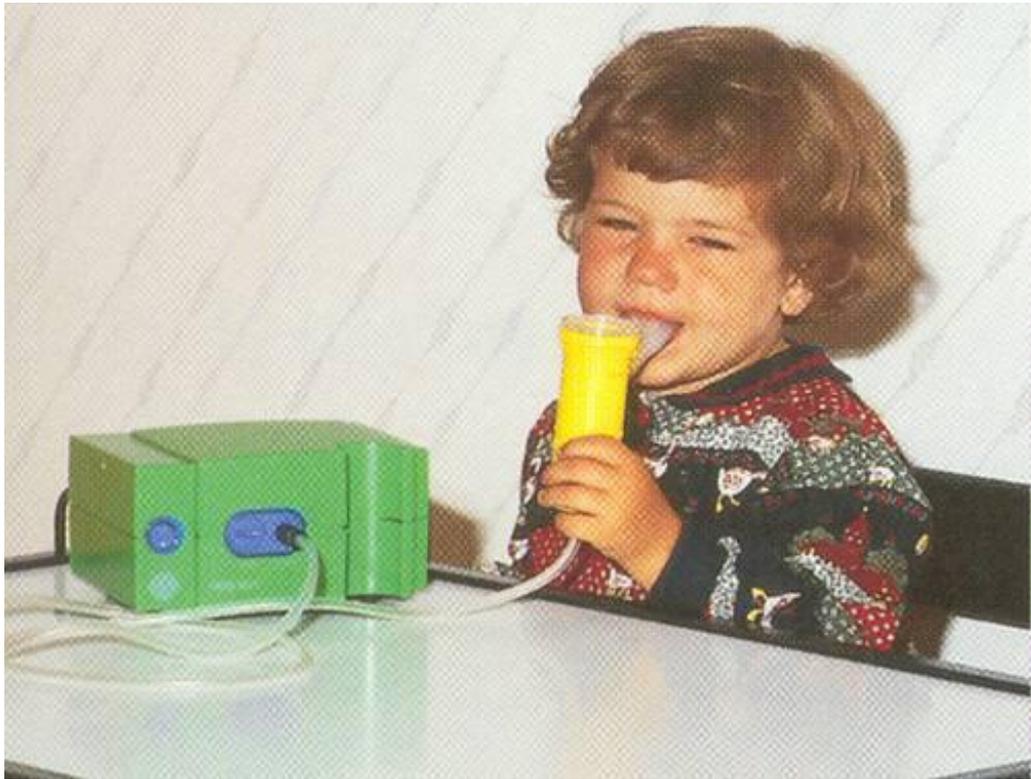
	Doses faibles à moyennes	Doses fortes	Doses maximales
Béclométasone AD*	250-500	> 500	1 000
Budésonide AD*	200-400	> 400	800
Fluticasone AD*	100-200	> 200	400
Budésonide nébulisé	NA	1 000-2 000	NA

*AD : aérosol-doseur. Chez le nourrisson, il s'utilise obligatoirement avec une chambre d'inhalation : les parents doivent être formés à l'utilisation des chambres d'inhalation chez leur enfant.

NA : non applicable

- Indications: anti-inflammatoires
- Produits:
 - Béclométhasone: bécotide ® 50 ou 250 µg
Qvar ® 100µg
 - Budésonide: pulmicort ® spray 100 et 200µg
Pulmicort ® turbuhaler 100,200 et 400µg
Pulmicort ® pour nébulisation 0.5-1 mg/2mL
 - Fluticasone: flixotide ® aérosol-doseur 50,125 et 250 µg
Flixotide Diskus 100, 250 ou 500µg
- Équivalent de beclométhasone: 250 µg de béclométhasone équivaut à 200 µg de budésonide et 125 µg de fluticasone

Nébulisations



Les molécules

■ Corticoïdes inhalés:

- ❑ Rôles: réduction de l'hyperréactivité bronchique
 - Réduction de remodelage
 - Réduction de la fréquence des crises
 - Amélioration des EFR
- ❑ Effets secondaires: candidose buccale, toux, dysphonie, rares effets systémiques
- ❑ Se rincer la bouche après administration

- Indications: anti-inflammatoires
- Produits:
 - Béclométasone: bécotide ® 50 ou 250 µg
Qvar ® 100µg
 - Budésonide: pulmicort ® spray 100 et 200µg
Pulmicort ® turbuhaler 100,200 et 400µg
Pulmicort ® pour nébulisation 0.5-1 mg/2mL
 - Fluticasone: flixotide ® aérosol-doseur 50,125 et 250 µg
Flixotide Diskus 100, 250 ou 500µg
- Équivalent de beclométasone: 250 µg de béclométasone équivaut à 200 µg de budésonide et 125 µg de fluticasone

Association CSI + beta2mimetiques

- Sérétide ® : Fluticasone/ Salmétérol
 - Aérosol doseur: 50, 125 ou 250µg/ 25µg
 - Poudre diskus: 100, 250 ou 500µg/ 25µg
- Symbicort ® : Budésonide/ Formotérol
 - Poudre turbuhaler: 100 ou 200µg/ 6µg

Chambres d'inhalation



Poudres sèches

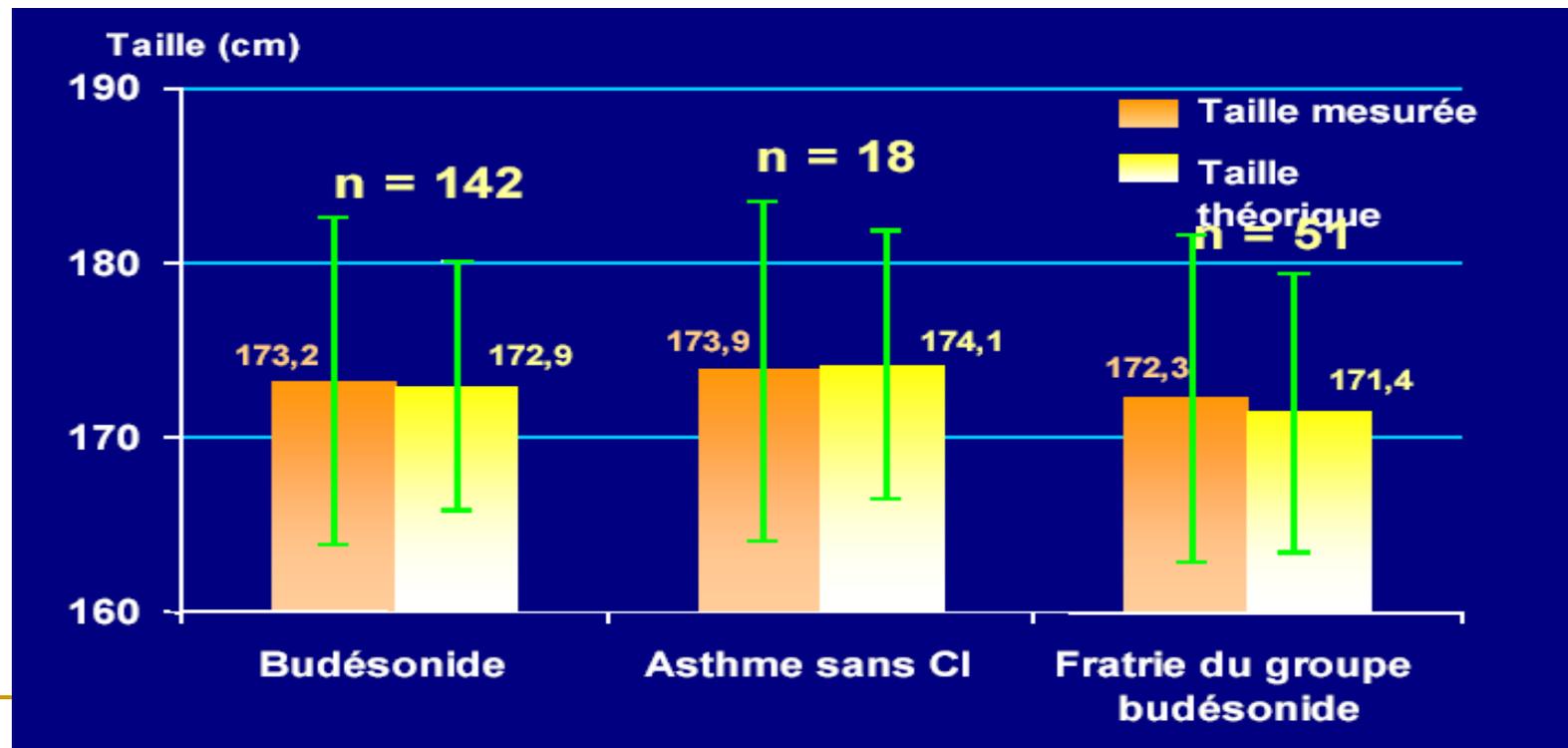


Vitesse de croissance

Plusieurs études réalisées sur de larges populations d'asthmatiques âgés de moins de 12 ans traités par BUD ou BDP 100 à 2500 $\mu\text{g}/\text{j}$ ont montrés que **le ralentissement de croissance observé la 1^{ère} année de traitement disparaissait au cours des 3 années suivantes** ^{18,19}

Taille finale

Plusieurs études montrent l'absence de retentissement de la CI sur la taille définitive ; la taille finale est la plupart du temps supérieure à la taille prédite ²⁰⁻²⁴



Conclusion des études sur effets secondaires CSI a long terme

- Pas d' effet sur la densité minérale osseuse, la fonction surrénalienne et la taille définitive des CI aux doses AMM
- Les cas d 'ISA sont très rares, en rapport avec des doses élevées de CI

Les Anti-leucotriènes dans le TRT fond

- Les leucotrenes cystéines produit par les mastocytes et les éosinophiles exerce un puissant effet anti-inflammatoire et broncho constricteurs...
- Antileucotriennes: montelukast (singulair*)

présentations: sachet granulés 5mg enfant > 5ans

sachet 4mg pour les 6mois a 5ans

Indications: de 6mois a 2ans en associations avec CSI

> 2ans seul ou en association avec CSI

Posologie : 1 sachet/j minimum 3 mois

- **Asthme intermittent:**
 - ❑ Symptômes <1 /semaine
 - ❑ Crises brèves
 - ❑ Asthme nocturne < ou = 2/ mois
 - ❑ VEMS \geq 80% de la valeur prédictive ou DEP \geq 80% valeur perso
 - ❑ Variabilité du VEMS ou du DEP < 20%

- **Traitement des crises par β 2-mimétiques de courte durée d'action**
- **Pas de traitement de fond**
- **Maîtrise de l'environnement**

Global initiative for asthma

■ Asthme persistant léger:

- ❑ Symptômes > 1/semaine mais < 1/jour
- ❑ Crises pouvant affecter l'activité et le sommeil
- ❑ Asthme nocturne > 2/mois
- ❑ VEMS \geq 80% valeur prédictive ou DEP \geq 80%
- ❑ Variabilité du VEMS ou du DEP = 20-30%

- Corticoïdes inhalés: 100 à 400 μ g budésonide ou équivalent
- Ajout possible de β 2-longue durée d'action ou d'antileucotriène: utiliser une dose d'attaque durant 1 à 2 mois puis diminution des doses jusqu'à la posologie minimale
- Entre 2-5ans les Anti leucotrienes peuvent etre utilisé seuls si mauvaise observance des CSI

Global initiative for asthma,

■ Asthme persistant modéré

- ❑ Symptômes quotidiens
- ❑ Crises affectant l'activité et le sommeil
- ❑ Asthme nocturne > 1/ semaine
- ❑ Utilisation quotidienne de β 2- mimétique de courte durée d'action
- ❑ VEMS = 60-80% ou DEP= 60-80%
- ❑ Variabilité du VEMS ou du DEP > 30%

- Corticoïdes inhalés à dose moyenne 400 à 800 μ g budésonide ou équivalent et des β 2-mimétiques de longue durée et/ou des antileucotriènes

Global initiative for asthma,

■ Asthme persistant sévère

- ❑ Symptômes quotidiens
- ❑ Crises fréquentes
- ❑ Asthme nocturne fréquent
- ❑ Limitation de l'activité physique
- ❑ VEMS $\leq 60\%$ ou DEP $\leq 60\%$
- ❑ Variabilité du VEMS ou du DEP $> 30\%$

- Corticoïdes inhalés à haute dose $>800 \mu\text{g}$ budésonide ou équivalent associés à des $\beta 2$ -mimétiques de longue durée d'action et des antileucotriènes ou à la théophylline voire des corticoïdes per os

Global initiative for asthma,

conclusion

- L'asthme est une maladie bronchique chronique de **mécanisme inflammatoire**
- qui requière un traitement de fond anti inflammatoire dès le stade persistant (interet de sensibilisé les parents)
- afin d'obtenir un contrôle des symptômes et prévenir le remodelage bronchique
- **Les CI sont à la base du traitement de fond**
- **On parle plus de bronchiolites a répétitions ou de bronchite asmathiforme !!!**
- **Lutte contre le tabagisme passif...**