

Université de Liège

L' Asthme bronchique ou mieux le spectre asthmatiforme de l'enfant

EPU
Université de Liège
Mai 2015
Professeur Oreste Battisti

O Battisti, BA 1

Université de Liège

L' Asthme bronchique ou mieux le spectre asthmatiforme de l'enfant

Partie 1:

- Physiopathologie récente concernant les facteurs de risques
- les formes inauguales chez l'enfant
- Implications cliniques

Professeur Oreste Battisti

O Battisti, BA 2

Université de Liège

Physiopathologie de l'asthme bronchique

The diagram illustrates the pathophysiology of asthma. At the bottom, a yellow box labeled 'Âge:' lists factors: '-musculature bronchique', '-réactivité vagale', and '- Récepteurs β2 mimétiques'. An arrow points from this box to a yellow box labeled 'Terrain individuel, génétique'. From this box, arrows point to '« Bronchospasme »' and 'Inflammation'. A yellow box labeled 'trigger' has an arrow pointing to 'Inflammation'. A central circular diagram shows a cross-section of a bronchus with labels: 'Loss of epithelium', 'Mucosal hyperplasia', 'Narrowing of lumen', 'Inflammation', 'Hyperplasia of smooth muscle', and 'Thickening and fibrosis of lamina propria and submucosa'. Arrows from this diagram point to both '« Bronchospasme »' and 'Inflammation'.

O Battisti, BA 3

Les formes inauguales

- La crise d'asthme
- La douleur thoracique
- L'anaphylaxie
- Le reflux gastro-oesophagien
- La toux
- le hum respiratoire
- La mauvaise tolérance à l'effort
- La réduction de l'activité physique
- Mélange à d'autres situations: obésité, stress (compétition, forte émotion)

O Battisti, BA 4

L'asthme bronchique

Tout **sifflement** bronchique n'est pas synonyme d'asthme bronchique.
 En particulier, chez les nourrissons sans contexte "viral", attention à l'asthme cardiaque
 La toux peut être le seul symptôme expressif de l'asthme bronchique.

Pour la plupart des gens, parler d'asthme évoque surtout le spectre d'une crise

Allergens
Sensitizers
Virus
Air polluants?

INFLAMMATION

AIRWAY
HYPERRESPONSIVENESS

SYMPTOMS

TRIGGERS

Source: Peter J. Barnes, MD

O Battisti, BA 5

Pour une meilleure compréhension de l'hyper réactivité immunitaire

- Elle concerne la peau, l'épithélium respiratoire et l'épithélium bronchique
- Quelle est la place des
 - infections virales précoces ?
 - Antibiothérapies précoces ?
 - Certains facteurs périnataux ?
 - La flore commensale maternelle et infantile ?
 - L'obésité ?

O Battisti, BA 6

La rhinite n'est pas banale si

- Dans les Circonstances périnatales on relève:
 - Une Prématurité
 - Une Atteinte pulmonaire néonatale
 - Un Poids de naissance < 1501g
 - Une Naissance par césarienne
- L'Age de survie est < 12 semaines
- En cas de cardiopathie
- En cas d'Immunodéficience
- En cas d'Atteinte neurologique
- En cas d'Anomalie anatomique de l'arbre respiratoire
- Atopie parentale

O Battisti, BA 7

Quelle est la place de la Bronchiolite et de la rhinite

- Les virus
 - RSV
 - Parainfluenza
 - Metapneumovirus
 - Influenza
 - Rhinovirus
 - Coronavirus
 - bocavirus
- Parfois des germes atypiques Mycoplasma pneumoniae, chlamydia trachomatis

O Battisti, BA 8

The consequent upregulation of the NGF-TrkA axis not only potentiates the local nociceptive innervation and neurogenic inflammation in distal airways, but also functions as a critical virulence mechanism implemented by RSV to coax host cells to resist apoptosis and persist latently in the lungs, and/or in a safe extrapulmonary niche within the bone marrow mesenchyme wherein it avoids detection by the immune system. Persistence of RSV virions and chronic upregulation of the NGF-TrkA axis may turn on lytic replication and inflammation in response to viral reinfection or reactivation, contributing to persistent airway hyperreactivity (AHR) and obstructive lung disease.

O Battisti, BA 9

La bronchiolite tôt dans la vie

-Le RSV se niche dans la moëlle osseuse pendant des années
-Les rhinovirus se nichent dans l'épithelium bronchique pendant 1 an

Ils rendent plus réactifs, par voie neurologique, les lymphocytes, la substance P et NK

O Battisti, BA 10

Remarques thérapeutiques

- Prévention !
- Bronchodilatateurs ? Adrenaline en aérosols
- Soins de nez ! Salin Hypertonique (NaCl 2 %)
- Si Antibiotiques: amoxycilline, azythromycine

O Battisti, BA 11

Les bactéries commensales conduisent à l'expansion des LT CD4+ ainsi que celle des LT régulateurs (CD4+ et CD68+) dans les ganglions mésentériques.

- Expression de gènes différents chez les bactéries commensales: Moins de gènes de virulence et de pathogénéité (moins bonne survie si infection) -
- Digestion de l'amidon par les commensales forme des petites unités de butyrate qui vont inhiber la production de cytokines pro inflammatoires induite par la présence de cette flore. Cela augmente la production d'IL10 régulatrice.

La flore commensale maternelle a une importance primordiale dans l'installation de l'immunité adaptative de l'enfant

O Battisti, BA 12

L'absence de bactéries commensales entraîne une diminution de la synthèse des cytokines

HOMEOSTASIE

Commissaires bactériennes → TLRs → MyD88 → IRAK → TRAF → NF-κB → IκB → IκBα → NF-κB → TNF → TNFα → TNFβ → TNFγ → TNFδ → TNFε → TNFζ → TNFη → TNFθ → TNFι → TNFκ → TNFλ → TNFμ → TNFν → TNFξ → TNFο → TNFπ → TNFρ → TNFσ → TNFτ → TNFυ → TNFφ → TNFχ → TNFψ → TNFω → TNFx → TNFy → TNFz → TNF1 → TNF2 → TNF3 → TNF4 → TNF5 → TNF6 → TNF7 → TNF8 → TNF9 → TNF10 → TNF11 → TNF12 → TNF13 → TNF14 → TNF15 → TNF16 → TNF17 → TNF18 → TNF19 → TNF20 → TNF21 → TNF22 → TNF23 → TNF24 → TNF25 → TNF26 → TNF27 → TNF28 → TNF29 → TNF30 → TNF31 → TNF32 → TNF33 → TNF34 → TNF35 → TNF36 → TNF37 → TNF38 → TNF39 → TNF40 → TNF41 → TNF42 → TNF43 → TNF44 → TNF45 → TNF46 → TNF47 → TNF48 → TNF49 → TNF50

Le TLR a un rôle dans la maturation et l'éducation du système immunitaire pour la modulation de la réponse efficace ce qui permet

- la tolérance des bactéries commensales
- la réaction aux bactéries pathogènes
- Ce sont les composants du microbiote intestinal qui permettent cela, en stimulant les plaques de Peyer: stimulation des Treg, production de IL 10, production d'IgA et empêchement de production d'IgG

O Battisti, BA 13

Facteurs favorisants

Oui pour:

Usage du tabac pendant la grossesse et après...

early-life:

- Prematurity and fetal growth retardation
- environmental tobacco smoke exposure

And risk of wheeze or bronchial asthma *BMC Pediatrics* 2012, 12:187 doi:10.1186/1471-2431-12-187

[Flore intestinale précocément perturbée \(césarienne, antibiothérapie, nutrition\)](#)

[Bronchiolite voire rhinite](#)

Non pour

[Paracetamol use in early life and asthma: prospective birth cohort study](#)

Adrian J Lowe, John B Carlin, Catherine M Bennett, Clifford S Hosking, Katrina J Allen, Colin F Robertson, Christine Axelrad, Michael J Abramson, David J Hill, Shyamali C Dharmage

BMJ 2010;341:c4616 (Published 15 September 2010)

O Battisti, BA 14

Il est classiquement rapporté l'âge du début des sifflements et de la toux

70% < 3 ans

- 20% <1 year
- 30% 1-2 years
- 20% 2-3 years
- 30% >3 years

« weezing »

O Battisti, BA 15

Risque d'évolution vers l'asthme bronchique (population globale: 1/6)

Si > 6 items ci-dessous, risque > 3/6

Antécédents familiaux positifs pour une atopie

- mère
- père
- fratrie
- plusieurs autres membres

Antécédents personnels

- Naissance prématurée < 34 semaines
- Naissance par césarienne
- Pas d'allaitement maternel
- ABthérapie précoce
- eczéma atopique
- sibilances récidivantes
- bronchiolite ayant nécessité une hospitalisation
- > 2 épisodes ORL
- épisode isolé de sibilances ou infection ORL
- Mauvaise tolérance des vaccinations classiques
- Mauvaise croissance staturo-pondérale

Positivité des test d'une hyperréactivité (IgE spécifiques ou tests cutanés)

[réponse au B2 mimétiques](#)

O Battisti, BA 16

Quelles sont les Possibles évolutions de l'asthme bronchique ?

O Battisti, BA 17

La possible anaphylaxie

- Aliments : 0 à 100% (33%)
- Venin d'hyménoptère : 0 à 100% (28%)
- Médicaments : 0 à 40,5% (26%)

| Anaphylaxie alimentaire | | Anaphylaxie médicamenteuse | |
|-------------------------|-------|----------------------------|-------|
| Fruits à coque | 14% | amoxicilline | 30,5% |
| arachide | 12,8% | céphalosporines | 15,4% |
| Fruits du groupe latex | 9,6% | Autres antibiotiques | 8,1% |
| Légumineuses | 7,8% | AINS | 8,5% |
| Laits animaux | 7,6% | Curares | 7,7% |
| Blé : farine et isolats | 7,2% | Antalgiques | 5,2% |
| Autres | 41% | autres | 24,6% |

O Battisti, BA 18 18

L'histoire de l'œuf et la poule

La relation entre
Obésité et asthme bronchique

- Le génotype asthmatique favorise la surcharge pondérale
- Le génotype de l'obésité favorise l'obstruction bronchique
- Un même sujet peut rassembler ces 2 génotypes: la grande prématurité associée à un retard de croissance fœtale en est un exemple

O Battisti, BA 19

European Respiratory Society Annual Congress 2012 Abstract Number: 4446
The adipose tissue represents an important source of inflammatory cytokines with pro-allergic activity. Asthmatics with BMI >30 kg/m² show a special phenotype of disease with elevated serum leptin and pro-inflammatory markers, which needs to be managed and treated distinctly. Obesity is attended with higher generation of IgE-autoAbs, which can indicate the disturbance of immune regulation.

Obesity increases eosinophil activity in asthmatic children and adolescents
 Milena Bapistella Grotta¹, Dalize M Squebela-Colez, Adyleia ADC Toro¹, Maria Angela GO Ribeiro¹, Silvia B Mazon¹, Jose D Ribeiro¹ and Edson Antunes²
 Abstract
 This study is the first to show increased eosinophilic activity (chemotaxis and adhesion) associated with high serum leptin and TNF- α levels in atopic asthmatic obese children and adolescents compared with non-obese volunteers

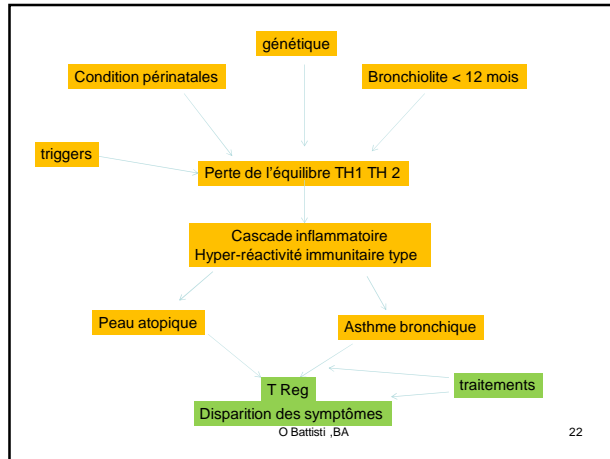
An Official American Thoracic Society Workshop Report: Obesity and Asthma
 Anne E. Dixon, Fernando Holguin, Akshay Sood, Cheryl M. Salome, Richard E. Pratley, David A. Beuther, Juan C. Celedón, and Stephanie A. Shore, on behalf of the American Thoracic Society Ad Hoc Subcommittee on Obesity and Lung Disease
 THIS OFFICIAL WORKSHOP REPORT WAS APPROVED BY THE AMERICAN THORACIC SOCIETY BOARD OF DIRECTORS, MAY 2010
Asthma severity appears to be increased in the obese.
 Response to controller therapy may be altered in obese individuals with asthma.
 Future directions:
 Prospective studies of the treatment of asthma in obese individuals with asthma, using multiple outcomes including control, physiology, oxidative stress, and airway inflammation

O Battisti, BA 20

Relation between obesity, lipid profile, leptin, asthma and atopic disorders in children

- There is a strong positive association between obesity and atopy: Serum leptin was higher in obese children when compared to control group more in non atopic than atopic group yet not statistically significant.
- Family history of obesity is an important predisposing factor for obesity in children. The frequency of atopy was higher in artificial than in breast fed obese children. Therefore efforts should focus on weight reduction as a part of treatment of asthma in obese children, also serum leptin assay is important in all obese children and further studies are needed to know more details about leptin hormone and its relation to both atopy and obesity.
- Adiponectin, an antiinflammatory adipocytokine, circulates at lower levels in the obese, which is thought to contribute to obesity-related inflammatory disease as bronchial asthma
- adipose tissue represents an important source of inflammatory cytokines with pro-allergic activity.
- Asthma severity appears to be increased in the obese. Response to controller therapy may be altered in obese individuals with asthma.
- Obesity is attended with higher generation of IgE-autoAbs.
- increased eosinophilic activity (chemotaxis and adhesion) is associated with high serum leptin and TNF- α levels in atopic asthmatic obese children and adolescents compared with non-obese volunteers

O Battisti, BA 21



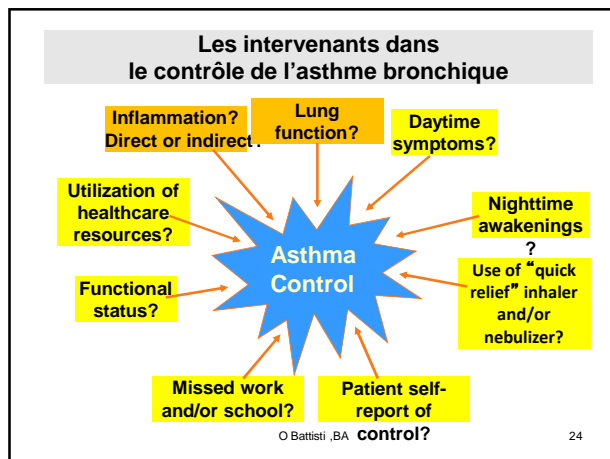
Université de Liège

L' Asthme bronchique ou mieux le spectre asthmatiforme de l'enfant

Partie 2
Données concrètes sur Traitement et suivi de l'enfant asthmatique (« le contrôle de l'asthme bronchique »)

Professeur Oreste Battisti

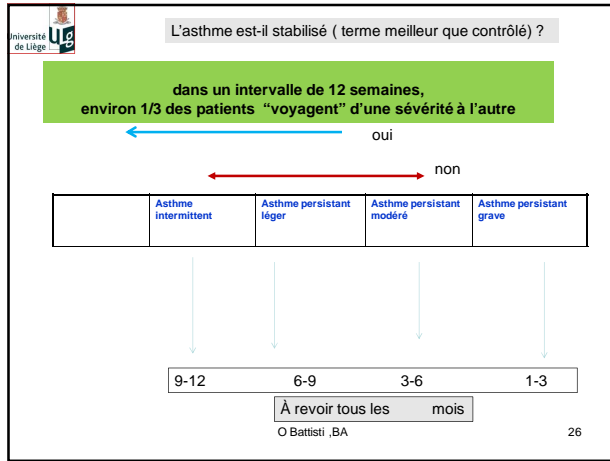
O Battisti, BA 23



→ Appréciation de la sévérité de l'asthme bronchique

| | 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 β2 | 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% |

O Battisti ,BA 25



l'anamnèse est d'une grande importance pour

1. repérer l'origine explicative (diagnostic positif et différentiel)
2. repérer le provocateur de la déstabilisation
3. comprendre le contexte familial
4. comprendre la personnalité de l'enfant
5. permettre la mise-en-place du contrat thérapeutique

Il est d'une grande importance De recommander la répétitions Des mesures:

- Dans une même journée
- Au cours de la semaines
- Lorsque la période ou le traitement L'imposent.

O Battisti ,BA 27

Les EFR permettent d'établir la présence
Tableau obstructif de l'arbre bronchique
(VEMS, DEP, VR, CRF, Raw)

Taille des particules

Impaction : énergie cinétique

Sédimentation : gravité

Diffusion : mvt brownien

DEP 75

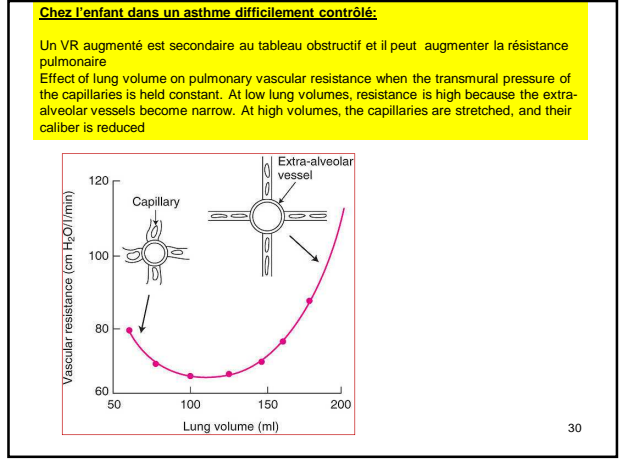
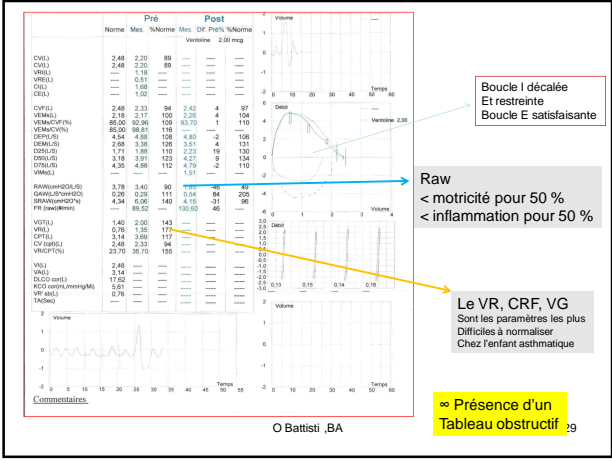
DEP 50

DEP 25

Chez l'enfant:

- Un VEMS ou DEP peuvent être « normaux » en présence d'un tableau obstructif
- Lorsque l'inflammation est très forte, la réversibilité motrice peut être invisible
- Cela dépend de la sévérité de celui-ci, qui peut être secondé par un tableau restrictif

O Battisti ,BA 28



Les tests provocateurs

| | Avant 2 ans | Après 2 ans |
|------------------------|---|--|
| Trophallergènes | <ul style="list-style-type: none"> Lait de vache Blanc d'œuf Arachide Morue Soja Blé Jaune d'œuf noisette | <ul style="list-style-type: none"> arachide Lait de vache Blanc d'œuf Morue Soja Blé blanc d'œuf noisette |
| Pneumallergènes | <ul style="list-style-type: none"> dermatophgoïdes pteronyssinus dermatophgoïdes farinae chat chien | <ul style="list-style-type: none"> dermatophgoïdes pteronyssinus dermatophgoïdes farinae chat, chien, cheval pollens de graminées pollens de betulacées ou autre arbre alternaria latex |

• **Sur la peau**

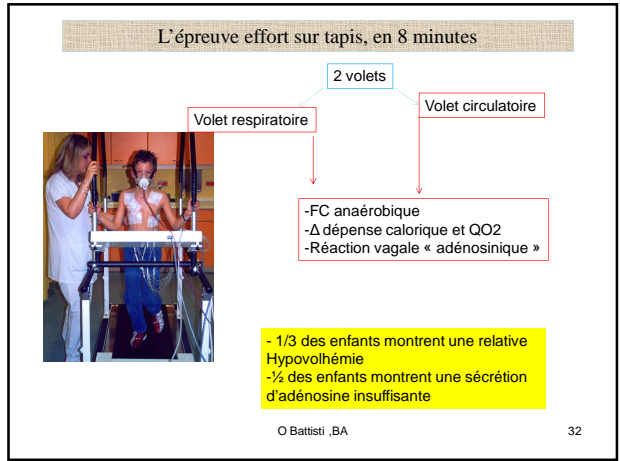
- Tests cutanés
- Application péri-ubuccale

• **Sur le tube digestif**

• **Sur les bronches**

- Bronchodilatation
- Bronchoconstriction

O Battisti ,BA 31

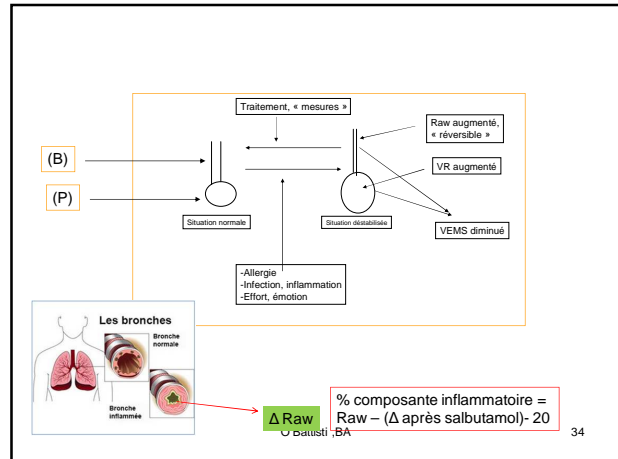


Il y a 5 composantes inter-influencables

1. Établir l'alliance thérapeutique
2. Identification des facteurs de risque
3. Etablir la sévérité et mise-en-place d'un traitement
4. Éviter les exacerbations
5. Repérer les facteurs spécifiques non ordinaires

O Battisti ,BA

33



O Battisti ,BA

34

Traitement de fond en fonction du stade ou type

Lutter contre la Bronchoconstriction :

- couverture diurne:
- β2 mimétiques, anticholinergiques
- Couverture opportune (sport, effort)

Lutter contre l'inflammation :

présente: corticoïdes inhalés
A venir et Produite surtout la nuit: montelukast

Lutter contre les allergènes

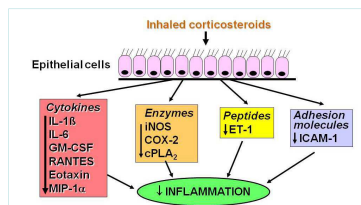
Lutter contre les imperfections, les imprécisions et la lassitude vis-à-vis du traitement: éducation thérapeutique

O Battisti ,BA

35

Benéfices des corticoïdes inhalés =

1. « Decreased transcriptions »



2. « increased transcriptions »

- lipocortin-1
- Beta 2 adrenergic receptors
- Secerory leukocytes inhibitory protein
- Inhibitor of NF-κB
- Inhibitory cytokines

O Battisti ,BA

36

Airway Remodeling =

Ref: Barnes and Chetta

1. Subepithelial Layer Thickness (μm)
 2. Epithelial
 3. Vessels
 4. muscles

Budesonide or B and Fluticasone or F
 Have the same
 -Bronchial Benefits
 -And lowest systemic effects
 Doses/effect
 2 B = 1 F

O Battisti ,BA 37

Les corticoïdes inhalés

> 350 fluticasone

Effets indésirables

Effet

Dose équivalent béclométasone (μg)

-Pas sur la croissance
 -Pas sur le métabolisme osseux
 -Pas sur la surrénale
 -Pas sur les yeux

O Battisti ,BA 38

Les anti-leukotriènes

Commentaire
 Les dispositions commerciales sont « brutes »

O Battisti ,BA 39

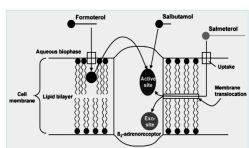
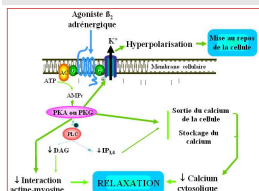
Corticosteroids have anti-inflammatory effects but also increase the numbers of β_2 -receptors, whereas β_2 -agonists, as well as inducing direct bronchodilatation, act on glucocorticoid receptors to increase the anti-inflammatory effects of corticosteroids.

Beta 2 receptors in asthma [Lung, 1990,168 Suppl:66-70.](#)
Bronchial asthma and the role of beta 2-agonists.
[Cochrane GM.](#) Source Department of Thoracic Medicine, Guy's Hospital, London, United Kingdom.

Abstract
 The observation that a thickened airway lining may lead to disproportionate increases in airways resistance with small changes in bronchial muscle shortening suggests beta 2-agonists should be given in conjunction with anti-inflammatory therapy.
 With their long duration of action but slow onset the new beta 2-agonists may have a role in prophylaxis of asthma rather than rescue bronchodilatation.

O Battisti ,BA 40

Les beta 2 agonistes

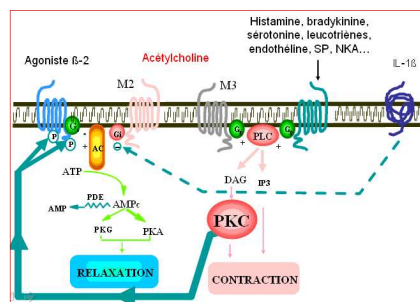


| | Doses µg | Début d'action sec | Durée d'action heures |
|---------------|----------|--------------------|-----------------------|
| Salbutamol | 100 | 0.8 | 3-5 |
| * Fénotérol | 100 | 1.1 | 3-6 |
| **Salmétérol | 25-50 | 17 | 12 |
| ***Formotérol | 6-12 | 1.7 | 12 |

O Battisti ,BA

41

Les anticholinergiques



O Battisti ,BA

42

Les beta stimulants et le corticoïdes
choisir la bonne dose
choisir la bonne combinaison
attention aux doses infra-thérapeutiques



Combinaisons:
120 doses

Seretide salmeterol et fluticasone
Symbicort formoterol et budesonide
Inuvair formoterol et beclomethasone

O Battisti ,BA

43

Corticoïdes inhalés dosage en microg et âges en années

| | dosage faible | | dosage moyen | | dosage élevé | |
|----------------|---------------|---------|--------------|----------|--------------|-------|
| | > 5 | < 5 | > 5 | < 5 | > 5 | < 5 |
| Beclomethasone | 200-500 | 100-200 | >500-1000 | >200-400 | >1000 | >400 |
| Budesonide | 200-600 | 100-200 | 600-1000 | >200-400 | >1000 | >400 |
| Budesonide-Neb | | 250-500 | | 500-1000 | | >1000 |
| Fluticasone | 100-250 | 100-200 | >250-500 | >200-500 | >500 | >500 |

Commentaires:
Ces Données pharmacologiques sont trop « brutes » !

O Battisti ,BA

44

Stepwise Approach for Managing Asthma in Children: 0 to 4 Years of Age, 5-11, 12 and above

Adapted from: National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report 3 (EPR-3): Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. US Department of Health and Human Services. Available at: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdln.pdf>. Accessed July 5, 2012

O Battisti ,BA 45

Le Traitement de fond doit être instauré de manière complète, rigoureuse car il vise à :

- contrôler l'asthme bronchique
- préserver l'épithélium bronchique
- raccourcir le temps de rééquilibrer TH1 et TH2

Quid de la Désensibilisation par voie sublinguale avec un allergène standardisé ?

-Pas avant 7 ans
-Mieux parès 12 ans
-1 seul allergène concerné
-Pas plus de 36 mois

O Battisti ,BA 47

l'exacerbation aiguë ou crise d'asthme

| Données cliniques | Bénnin | Modéré | sérieux | grave |
|------------------------|----------------------|--------------------------------------|---|---|
| comportement | Normal | Agité par moments | Agité | Somnolent ou confus |
| Activité | Dyspnée à l'effort | Réduite, y compris pour les boissons | Cessée | Incapable de boire ou manger |
| Langage | Normal | Phrases courtes | Petits mots, pleurs | Incapable de parler ou répondre |
| Travail respiratoire | Tirage intercostal + | Tirage intercostal et sus sternal | Tirage intercostal, sus sternal et battement des ailes du nez | Idem avec également un balancement toraco-abdominal |
| auscultation | Sibilances E | Sibilances E et I | Sibilances audibles à distance | silencieuse |
| SpO2 avec FIO2 de 21 % | > 94 | Entre 91 et 94 | < 90 | < 90 |
| Peak flow | > 80 % ou > 1 DS | 60-80 % ou < 1 DS | < 60 % ou < 2 DS | incapable |

O Battisti ,BA 48

l'exacerbation aiguë ou crise d'asthme

- Mauvaise observance thérapeutique
- Facteurs non spécifiques: infections, irritants (tabac, polluants,...), variations des conditions météo, facteurs psychoaffectifs
- Allergènes

→ Rechercher les Facteurs déclenchant

O Battisti ,BA

49

Le choix pharmacologique Une nouvelle évaluation est faite au bout de 60 et 120 minutes.

Choix du corticoïde :

Il n'y a pas de préférence entre fluticasona, beclométhasone, budesonide. Une seule dose est donnée au départ, et celle-ci est la même quel que soit le poids. Il faudrait donner le corticoïde après le bronchodilatateur.

Choix du bronchodilatateur :

donner la préférence au salbutamol, et utiliser accessoirement ou en appoint l'ipratropium. Les doses fractionnées sont administrées et répétées toutes les 20 minutes, sans dépasser 5 doses pour le salbutamol, et 3 doses pour l'ipratropium.

Choix du mode de délivrance :

On utilise une chambre d'inhalation (voie préférée pour les corticoïdes ou le salbutamol) ou une nébulisation. Cette voie sera préférée pour l'ipratropium, mais peut être utilisée pour les autres molécules. Le corticoïde ne devrait pas être donné par voie orale. La nébulisation doit utiliser comme diluant le NaCl 0.9 %, et il faut éviter d'utiliser d'autres diluants comme la bromhexine ou l'acétylcystéine.

| Poids de l'enfant en kg | bronchodilatateur | corticoïdes |
|-------------------------|---|---|
| < 20 | Salbutamol 1 bouffée de 100 microg/20 minutes Ipratropium * 1 bouffée de 20 microg/20 minutes | Beclométhasone : 200 microg Fluticasona 200 microg Budesonide 400 microg |
| > 20 | Salbutamol 2 bouffées de 100 microg/20 minutes Ipratropium ** 2 bouffées de 20 microg/20 minutes | idem |

Les doses sont identiques en cas de nébulisation
1 cc de salbutamol = 5000 microg,
1 cc ipratropium = 250 microg).

Ventolin 0.1 -0.3 cc/kg/aérosol
atrovent

O Battisti ,BA

50

Adrénaline Hétéro-injectable auto-injectable

< 20 kg
Epipen enfants
Jext 150
> 20 kg
Epipen adultes
Jext 300

O Battisti ,BA

51



Changer certains mots

- Il faut parler de spectre asthmatique plutôt que d'asthme bronchique
- Il vaut mieux parler d'asthme stabilisé ou contrôlé
- Il faut absolument éviter l'exacerbation aiguë ou crise d'asthme bronchique.
- **Il s'agit de la pathologie chronique fréquente la plus fréquente chez l'enfant**
- Il faut considérer l'atteinte psychologique, le coût financier, la lassitude, les aspects de la vie publique
- Le médecin de famille et le pédiatre de l'enfant ont une place prépondérante
- Toujours rechercher un trigger et l'éviter

L'éducation du patient et de sa famille est primordiale

- Besoin d'une précision dans le traitement
- Forte importance des facteurs extrinsèques: allergène, environnement physique et humain

Lors d'un risque d'anaphylaxie

Besoin d'une éducation de l'enfant, des parents, des collègues

Manque d'études: sur les petits patients et sur les trajectoires temporelles

O Battisti ,BA

52