

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

Professeur Oreste Battisti
Faculté de Médecine
Université de Liège



Plan de l'exposé

Partie 1. Tentative de définition et données épidémiologiques

Partie 2. Physiopathologie, mise-au-point

Partie 3. Approche thérapeutique pour la stabilisation de l'asthme.

Partie 4. L'éducation de l'enfant et des parents

Partie 5. Approche thérapeutique pour la crise d'asthme et l'état de mal asthmatique

Partie 6. Approche thérapeutique pour l'anaphylaxie

Conclusions

Données épidémiologiques

- L'asthme bronchique est la maladie chronique de l'enfant la plus fréquente (10-14 %)
- Maladie bronchique ET inflammatoire ET spastique
- Prédominance masculine
- Maladie en constante augmentation.
- Mortalité faible chez l'enfant (0,1% entre 1 et 5 ans.)
- Pathologie pédiatrique : 50% des asthmes commencent avant l'âge de 5 ans
- La majeure partie de la prise-en-charge fait partie de la pédiatrie globale (« pédiatrie générale ») et de la médecine de famille

Classification dite « étiologique » (+Trigger)

- **asthme extrinsèque**, allergique le plus souvent
 - poussière de maison: acariens
 - autres allergènes : poils, plumes, pollens saisonniers
 - allergie professionnelle: liste longue, valeur de l'interrogatoire +++
- **asthme intrinsèque**
 - âge de début plus élevé
 - aucun facteur allergique n'est retrouvé
 - asthme à l'aspirine (non allergique, rôle des cytokines)
 - reflux gastro -œsophagien

Lorsque les symptômes apparaissent < 3 ans

Selon la terminologie française:

Je conseille d'enlever le terme « siffleur »

Environ 10 % des enfants < 3 ans présentent une hyper-réactivité bronchique

- **60 % des cas = siffleur transitoire:**

**tabagisme foetal, pas d'atopie, épisodes viraux,
amélioration avant 3 ans;**

- **20 % des cas = siffleur non atopique:**

**événements viraux, hyperréactivité bronchique,
amélioration à la puberté;**

-**20 % des cas = siffleur atopique**

Articles ou hypothèses interpellantes

Usage du tabac pendant la grossesse:

early-life environmental tobacco smoke exposure

and incident asthma *BMC Pediatrics* 2012, **12:187** doi:10.1186/1471-2431-12-187

In conclusion, various metrics of ETS exposure focused on the time of birth, but not those focused at 1 year of age, seem to confer increased risk for recurrent wheeze at 2 years, but none of these ETS metrics appear to confer risk for later respiratory outcomes. As recent work by others suggest[15], this pattern may be explained by ETS exposure leading to transient inflammation in the context of underdeveloped 2-year-old airways (precipitating wheezing at age 2), rather than to changes resulting in persistently hyperreactive airways at age 7; ETS exposure may be particularly influential in early-life wheeze, but such influence may be less strong (relative to other exposures that influence respiratory outcomes) by 7 years of life in high risk children

Flore intestinale précocément perturbée (césarienne, antibiothérapie, nutrition)

Oral administration of an IL-10–secreting *Lactococcus lactis* strain prevents food-induced IgE sensitization

Christophe P. Frossard, PhD,^a Lothar Steidler, PhD,^b and Philippe A. Eigenmann, M^d_a

Acinetobacter lwoffii and *Lactococcus lactis* strains isolated from farm cowsheds possess strong allergy-protective properties

Jennifer Debarry, MSc,^{a*} Holger Garn, PhD,^{b*} Anna Hanuszkiewicz, MSc,^{c*} Nina Dickgreber, MSc,^a Nicole Blümer, PhD,^b Erika vonMutius, ProfDr,^d Albrecht Bufe, ProfDr,^e Soeren Gatermann, Prof Dr,^f Harald Renz, Prof Dr,^b Otto Holst, Prof Dr,^c and Holger

- Heine, PD^d

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)

Quelques faits concernant l'asthme bronchique

- Le but est de « contrôler » ou mieux **stabiliser** l'asthme et de permettre une vie saine, complète.
- Mais 1 asthme/6 est mal contrôlé ou stabilisé
- Plus de 50 % des patients ne prennent leur traitement qu'en cas de crise et ne suivant pas leur traitement de fond → **nécessité d'une éducation de l'enfant et des parents+enseignants.**

L'asthme est-il stabilisé (terme meilleur que contrôlé) ?

	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 $\beta 2$	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%

Plan de l'exposé

Partie 1. Tentative de définition et données épidémiologiques

Partie 2. Physiopathologie, mise-au-point

Partie 3. Approche thérapeutique pour la stabilisation de l'asthme.

Partie 4. L'éducation de l'enfant et des parents

Partie 5. Approche thérapeutique pour la crise d'asthme et l'état de mal asthmatique

Partie 6. Approche thérapeutique pour l'anaphylaxie

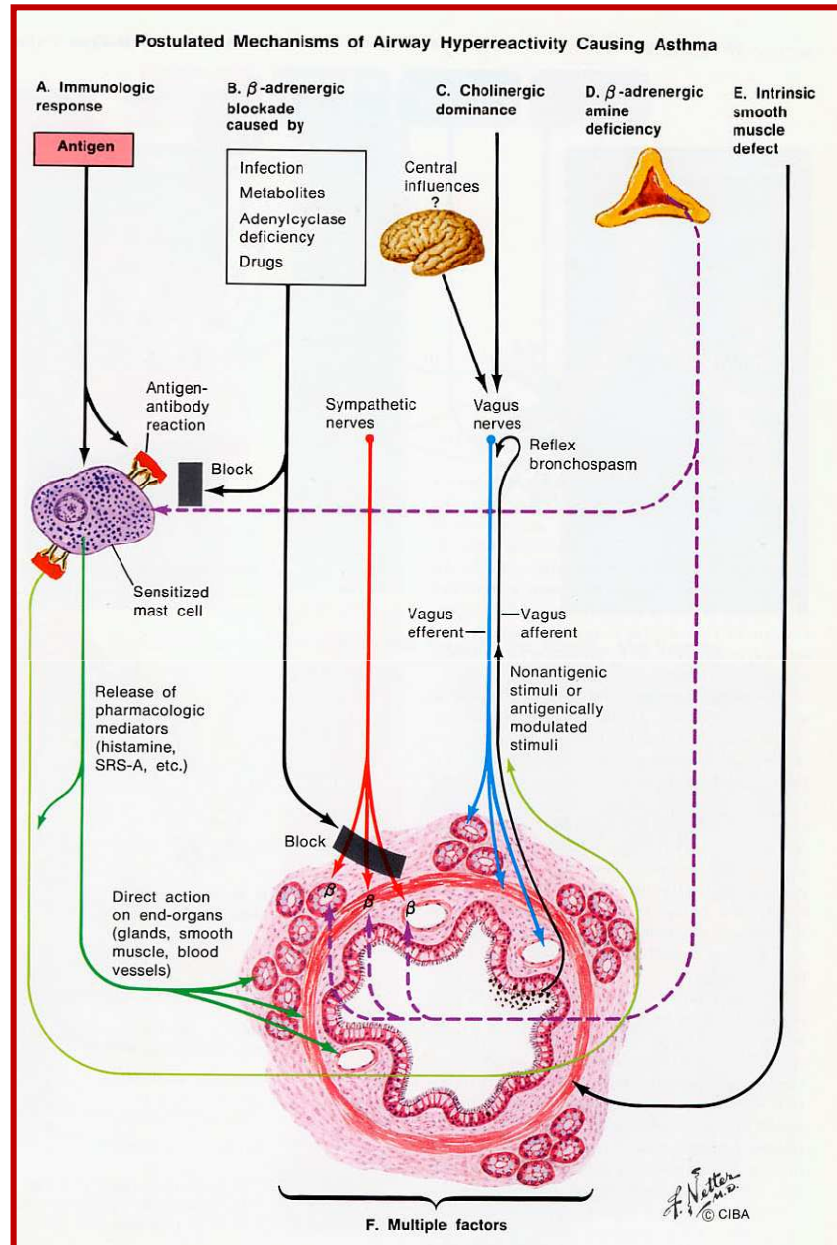
Conclusions

Physiopathologie de l'asthme bronchique

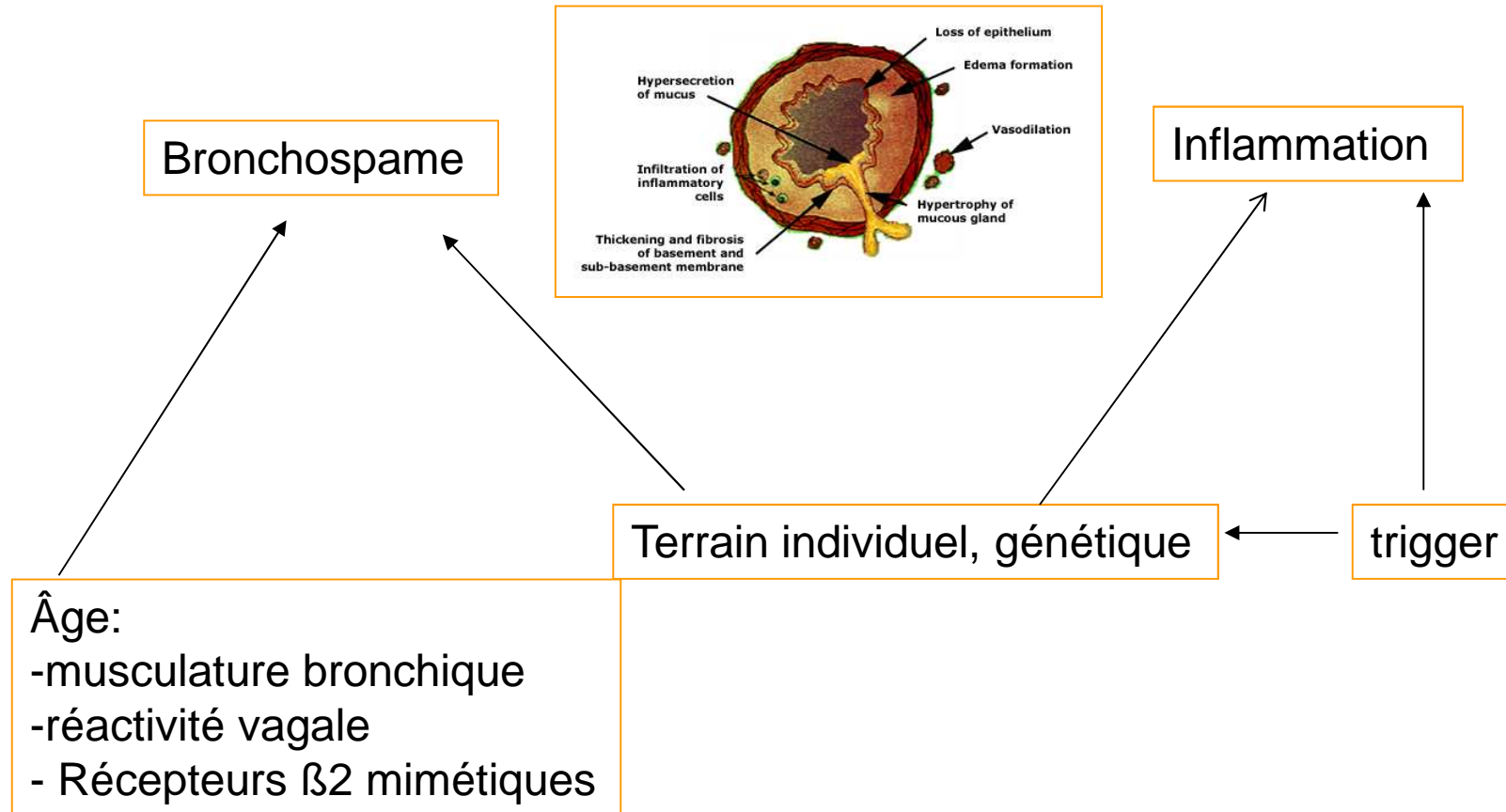
Inflammation: → conséquence de mécanismes complexes avec des interactions entre cellules de la paroi bronchique, cellules immunocompétentes, cellules de l'inflammation, médiateurs libérés par ces cellules et système nerveux autonome.

Physiopathologie de la bronchomotricité

- La motricité du muscle lisse bronchique est commandé par le système nerveux autonome :
 - Parasymphatique ($p\Sigma$), bronchoconstricteur, médié par l'acétylcholine, antagonisé par l'atropine
 - Sympathique (Σ), bronchodilatateur, médié par l'adrénaline avec au niveau bronchique des récepteurs de type β_2
- Les phénomènes cellulaires :
mastocytes, éosinophiles libèrent des médiateurs chimiques, tels que l'histamine, les leucotriènes, après la fixation des Ig E à leur surface, NO



Physiopathologie de l'asthme bronchique



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 bronchodilation.**

Beta 2 receptors in asthma

- [Lung](#). 1992;170(3):125-41.
- **Beta 2 adrenergic receptors in asthma: a current perspective.**
- [Bai TR](#).
- **Source**
- Pulmonary Research Laboratory, St. Paul's Hospital, University of British Columbia, Vancouver.

Beta 2-Adrenergic receptors are present in normal or increased numbers on asthmatic airway smooth muscle but are uncoupled in severe asthma, leading to functional hyporesponsiveness, probably due to the effects of inflammatory mediators.

There is also evidence for dysfunction of beta 2-adrenergic receptors on circulating inflammatory cells following mediator release.

However, dysfunction of the receptors on airway smooth muscle and inflammatory cells is unlikely to be of primary importance in the pathogenesis of asthma.

Beta 2 receptors in asthma

- [Respir Physiol Neurobiol.](#) 2003 Sep 16;137(2-3):179-95.
- **Regulation of beta-adrenergic responses in airway smooth muscle.**
- [Shore SA](#), [Moore PE](#).
- **Source**
- Physiology Program, Harvard School of Public Health, 665 Huntington Ave, Boston, MA 02115, USA. sshore@hsph.harvard.edu
- **Abstract**

Decreased responsiveness to beta-adrenergic receptor agonists is a characteristic feature of human asthma. Understanding the regulation of beta-adrenergic responses in airway smooth muscle cells may prove to be an important step in improving the efficacy of beta-agonists for the treatment of asthma

Le diagnostic de l' « asthme bronchique »

Commencez par l'anamnèse !

- **Antécédents personnels et familiaux**
- **NN : prématurité ventilation bronchodysplasie .**
- **ORL : otites pharyngites sinusites adénoïdectomie drains date :**
- **Pneumo : laryngites malacie bronchiolites-bronchites pneumonies .**
- **Dermato : dermatite urticaire .**
- **Gastro : RGO**
- Rhinite allergique rhume des foins asthme urticaire dermatite allergie .
- *** parents :**
- **Présence de Crise d'asthme et d'autres symptômes:**
- **TOUX :**
- **RHINORRHEE :**
- **WHEEZING :**
- **DYSPNEE :**
- **TROUBLES DIGESTIFS :**
- **Concernant l'Environnement :**
- **Animaux : Tabagisme : père mère pdt grossesse autres :**
- **Collectivité : gardienne crèche école .**
- **Chambre : seul salle de jeux s'y déshabille vêtements ds chambre .**
- *** sol : vinyl planché vitrifié ciré tapis plein tapis .**
- *** lit : sommier métal ressort treillis bois lattes planches peluches .**
- matelas synthétique classique autre housse couvre matelas .
- couverture édredon sac de couchage synthétique laine plumes .
- *** rangement : sous lit armoire fermée ouverte étagère autres :**
- *** jouets : nbre jouets nbre peluches nbre livres rangement ouvert fermé .**
- *** murs : tentures perciennes volets cadres lampe :**
- *** lavage : à l'eau aspirateur aération température(°C) humidificateur .**
-

- **Diagnostic en principe évident**
- épisodes de dyspnée expiratoire avec sibilances
- à intervalles réguliers
- intensité variable
- levés par les bronchodilatateurs et les corticoïdes
- stéréotypés
- prodromes : rhinite aqueuse éternuements toux
- bradypnée ou polygnée avec dyspnée expiratoire
- toux grasse signant la fin de la crise

- **Diagnostic parfois moins évident:**
- notion d'équivalent asthmatique
- pas d'épisode dyspnéique
- gêne respiratoire frustrée
- toux spasmodique nocturne effort rire
- laryngite récidivante
- rhinites et bronchites récidivantes
- sifflements (wheezing) audibles par les proches ou à l'auscultation
- dyspnée toux wheezing à l'effort

Evaluation du bon équilibre de l'asthme

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

Diagnostic différentiel

- Dyspnées non ventilatoires: anémie, acidose, insuffisance cardiaque
- Dyspnées pulmonaires non obstructives: alvéolites, pathologie pleurale
- Dyspnées inspiratoires
- Corps étranger inhalé toujours y penser et rechercher un syndrome de pénétration surtout chez le nourrisson apyrétique
- Mucoviscidose
- Déficits immunitaires
- Dilatation des bronches(séquelles de viroses)
- Pathologie ciliaire
- Reflux gastro-oesophagien
- Malformations broncho-pulmonaires (sténose trachéale, kyste de la carène) ou cardiovasculaires(arcs vasculaires, shunt gauche-droit
- Pathologie ORL

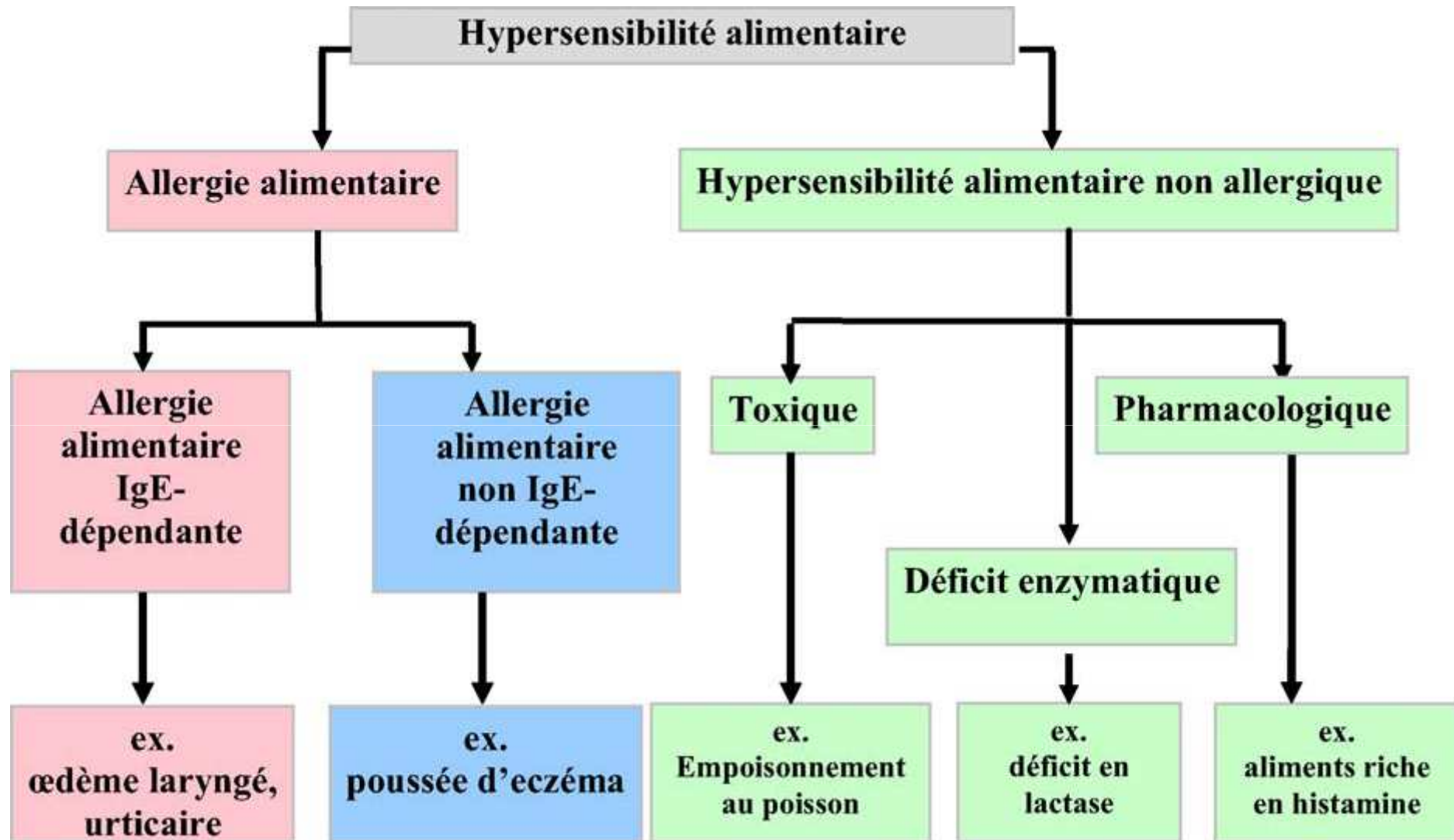
Les tests cutanés

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	Trophallergènes <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">• dermatophagoïdes pteronyssinus• dermatophgoïdes farinae• chat• chien	Pneumallergènes <ul style="list-style-type: none">• dermatophagoïdes pteronyssinus• dermatophgoïdes farinae• chat, chien, cheval• pollens de graminées• pollens de betulacées ou autre arbre• alternaria• latex

Les tests de provocation

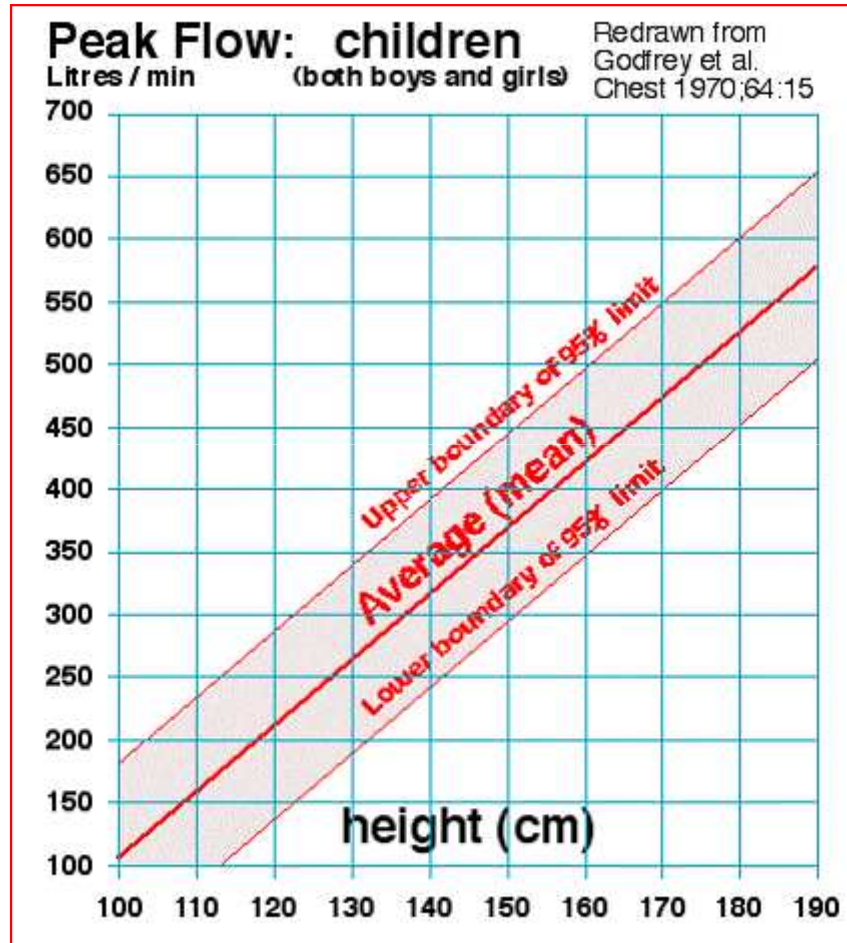
- La peau
 - Tests cutanés: prick, patchs
 - Application péribuccale
 - Application entérale
- Les bronches
 - Bronchodilatation
 - Bronchoconstriction

Les test de provocation orale



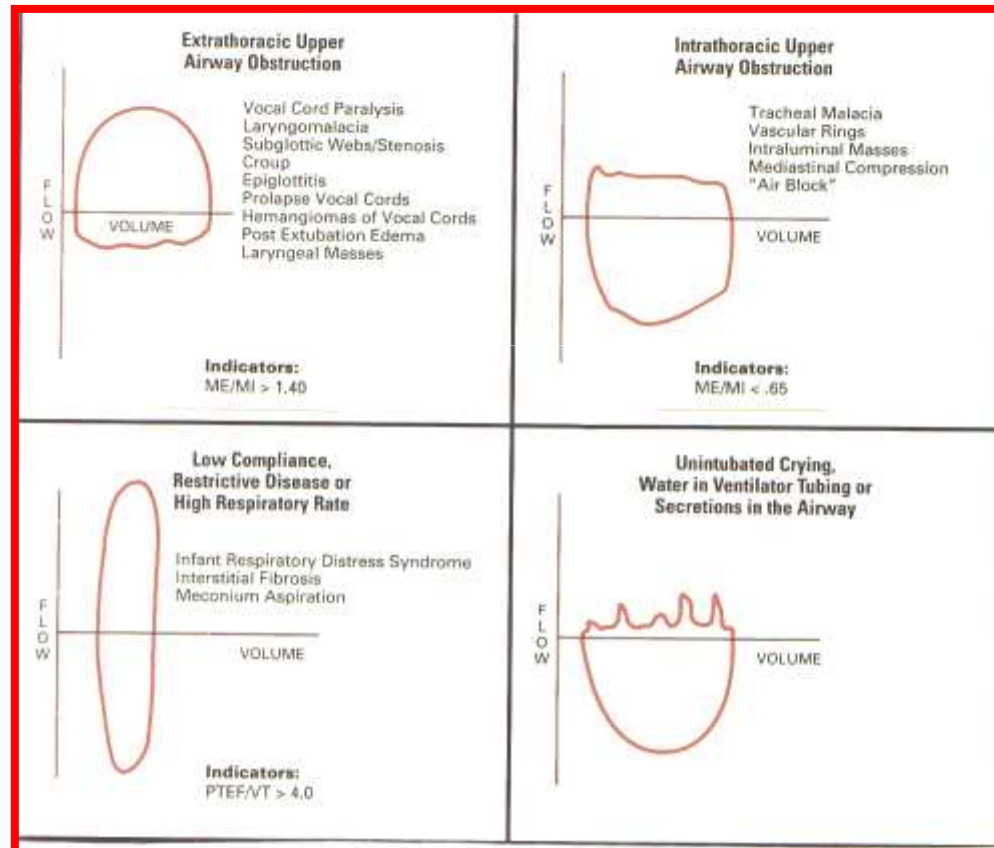
Les épreuves fonctionnelles respiratoires

- **>80 %**= zone verte= tout va bien
- **Entre 50 et 80 %**= zone orange= attention à une crise
- **< 50 %** = zone rouge = urgence



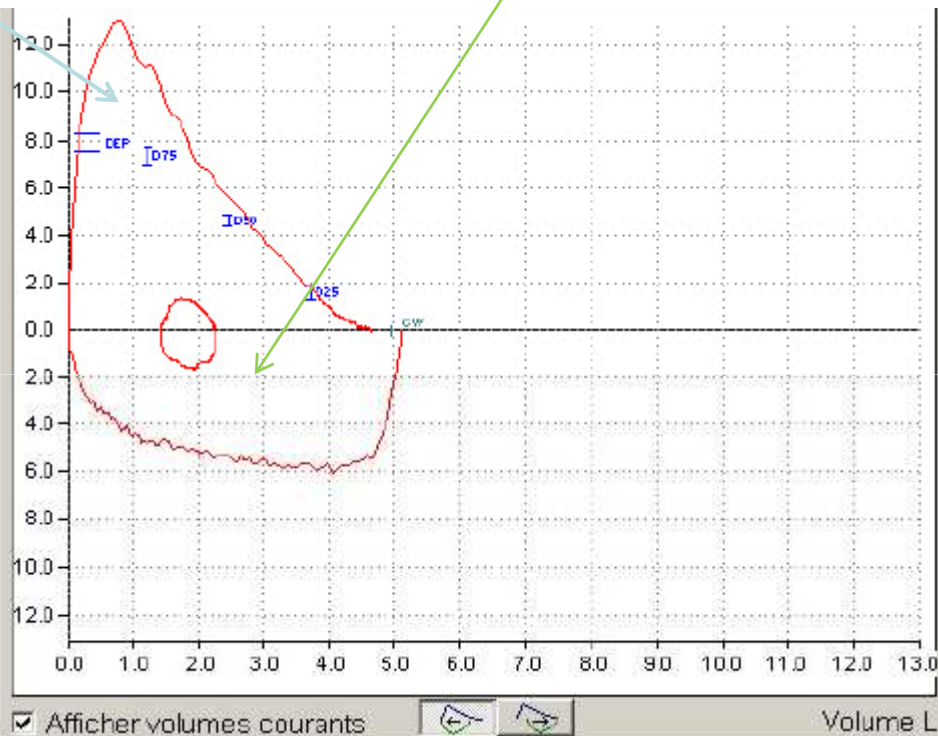
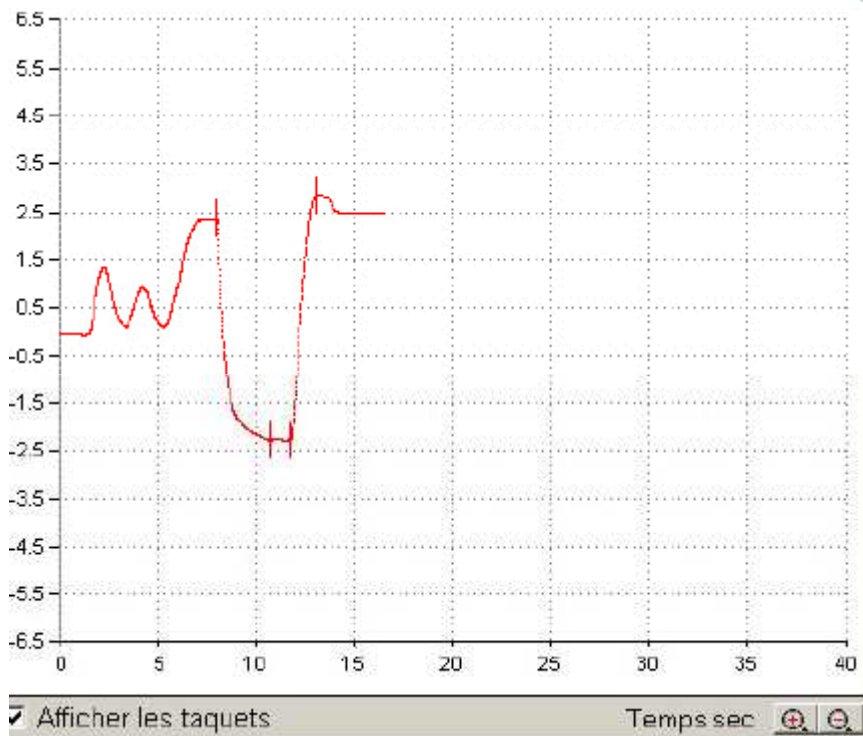
Le peak-flow est
Sous utilisé

Les épreuves respiratoires Boucles typiques



Analyse de la boucle E

Analyse de la boucle I



Expiration < inspiration

L'épreuve effort

Volet respiratoire



Volet circulatoire

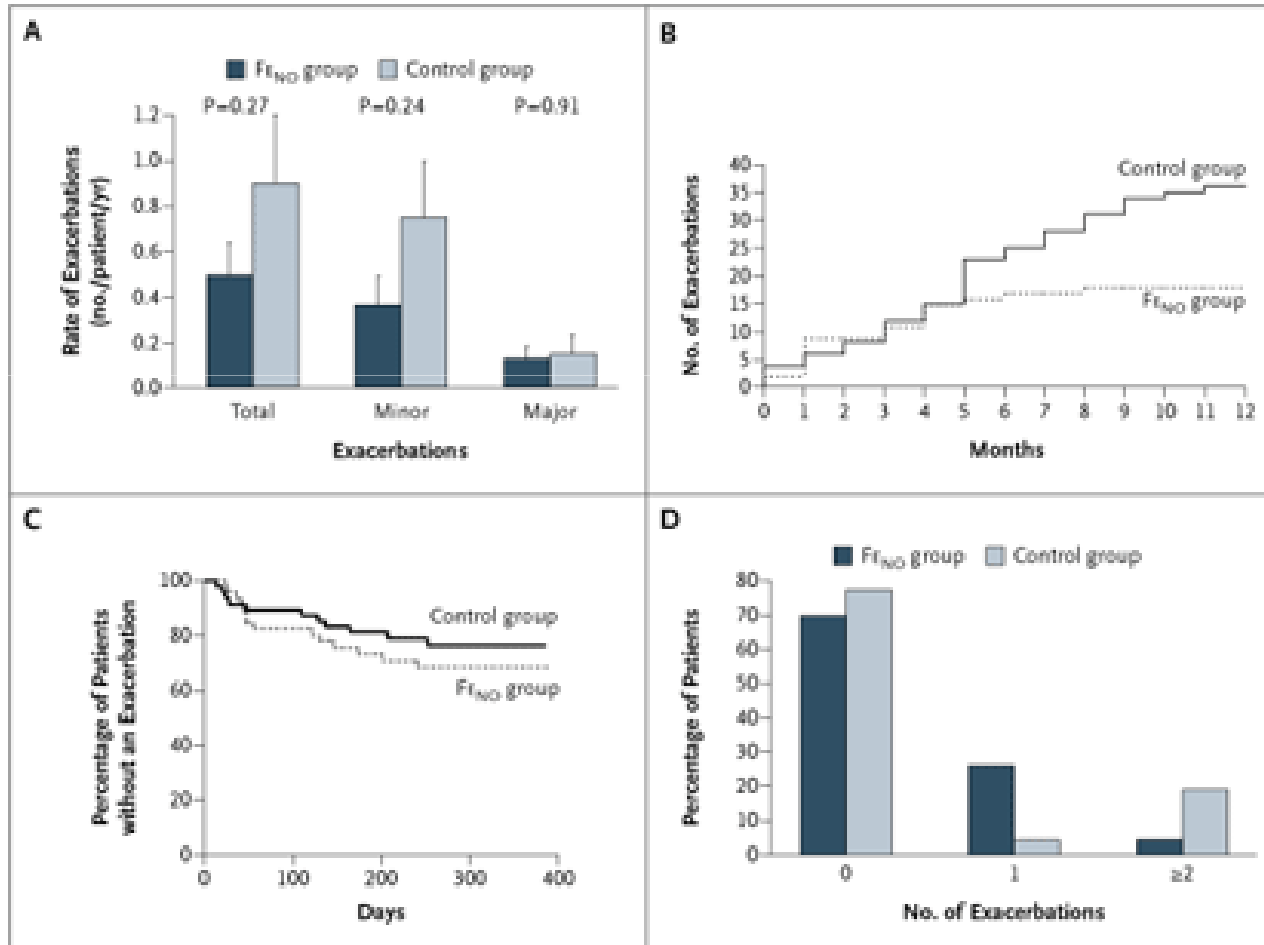
- FC anaérobie
- Δ dépense calorique et QO_2
- Réaction vagale « adénosinique »

Et chez les plus petits



Le système « jackett » permet de faire la plethysmographie

Asthme : NO expiré



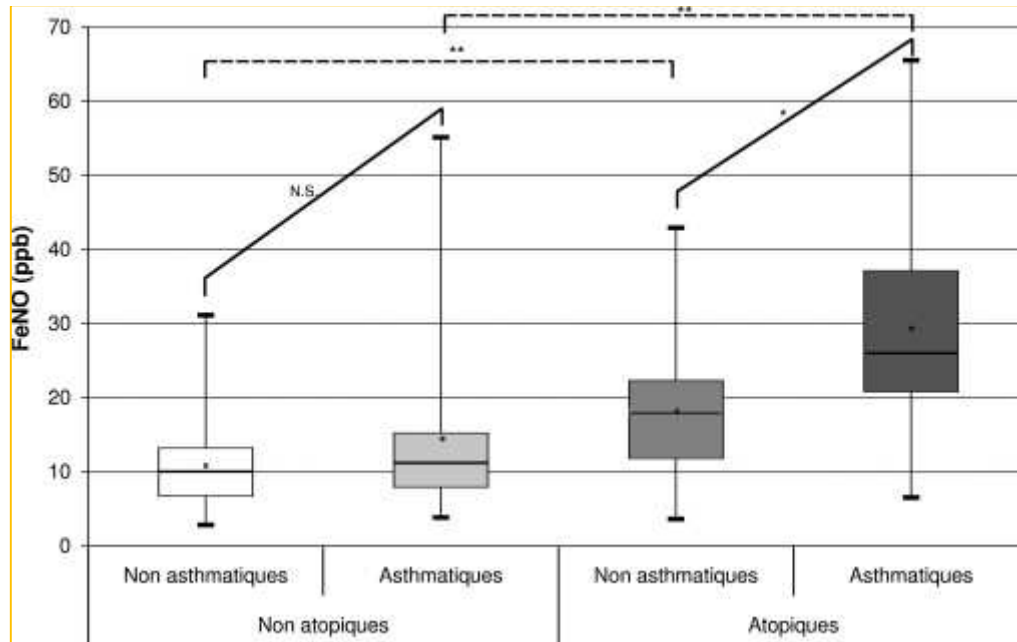
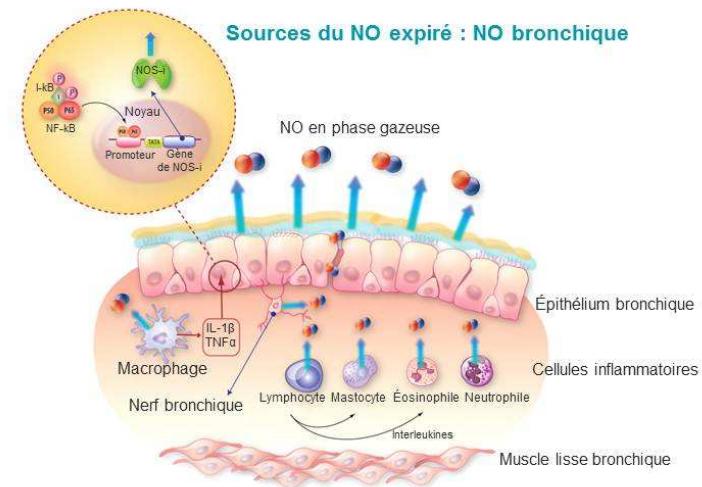


Figure. Sources cellulaires du NO dans l'appareil respiratoire.



La Lettre du Pneumologue

Plan de l'exposé

Partie 1. Tentative de définition et données épidémiologiques

Partie 2. Physiopathologie, mise-au-point

Partie 3. Approche thérapeutique pour la stabilisation de l'asthme.

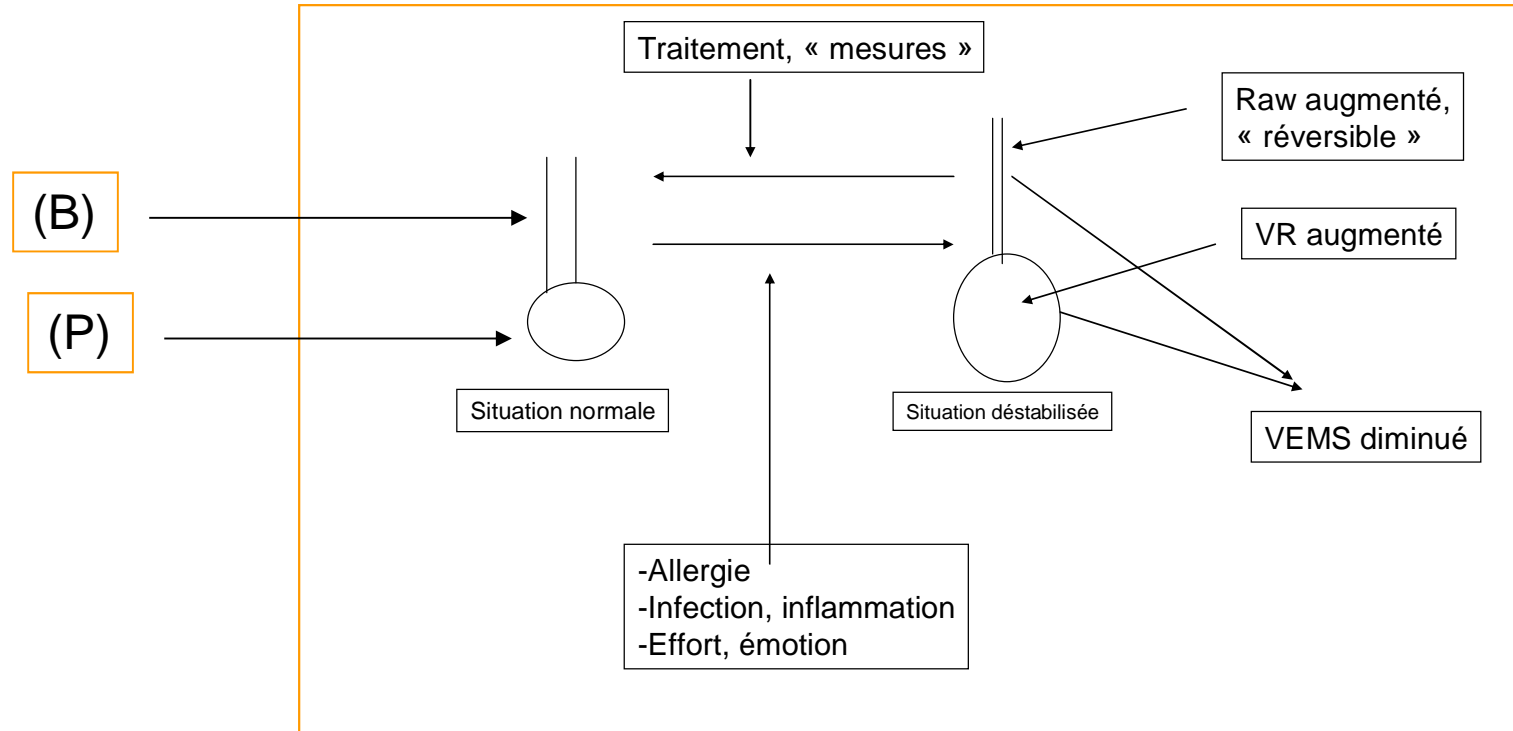
Partie 4. L'éducation de l'enfant et des parents

Partie 5. Approche thérapeutique pour la crise d'asthme et l'état de mal asthmatique

Partie 6. Approche thérapeutique pour l'anaphylaxie

Conclusions

Explication par le dessin



avec l'aide des gestes:

- Index et pouce en rond = la bronche (B)
- La bouche = le moteur respiratoire
- Les joues = l'espace pulmonaire (P)

Traitement de fond en fonction du stade ou type

- Lutter contre la Bronchoconstriction:
 - couverture diurne: β 2 mimétiques, anticholinergiques
 - Couverture opportune (sport)
- Lutter contre l'inflammation:
 - présente: corticoïdes inhalés
 - Produite (la nuit): montelukast
- Lutter contre les allergènes
- Lutter contre les imperfections, les imprécisions et la lassitude vis-à-vis du traitement

Dans les cas d'hyper IgE

- Omalizumab: Anticorps recombinant anti IgE; Xolair®
 - Utilisation en voie SC toutes les 2 à 4 semaines
 - Indication: asthme sévère d'origine allergique avec un taux élevé d'IgE dès 12 ans, présence de test cutané fortement positif pour pneumallergène per-annuel
 - Dose selon le poids et le taux d'IgE (75 à 375 mg)
 - Prescription initiale annuelle hospitalière
 - Effets secondaires: Hypersensibilité grave avec angioedème, œdème laryngé, réaction au point d'injection.

Effets secondaires de la corticothérapie inhalée chez l'enfant

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 µg/j ont montrés que **le ralentissement de croissance observé la 1^{ère} année de traitement disparaissait au cours des 3 années suivantes**

Vitesse de croissance: ok

A court terme (< 6 mois)

Peu ou pas de ralentissement pour des doses $\leq 400 \mu\text{g/j}$ de BUD, $200 \mu\text{g/j}$ de BDP, $200 \mu\text{g/j}$ de FP ²⁻⁵

Réduction de 50% ou suppression totale de la croissance pour des doses $\geq 800 \mu\text{g/j}$ de BUD et 400 à

800 $\mu\text{g/j}$ de BDP

A moyen terme :

Plusieurs études randomisées montrent une absence de diminution de vitesse de croissance chez des nourrissons et enfants traités

✦ par des doses de FP $\leq 200 \mu\text{g/j}$ pendant 1 à 2 ans ^{7-10,28}

✦ par des doses de BUD de $200 \mu\text{g/j}$ pendant 3 à 6 ans ¹¹

Une étude réalisée sur 40 nourrissons asthmatiques sévères traités 1 an par nébulisations de BUD $1 \text{ à } 2 \text{ mg/j}$ n'a pas montré d'altération de leur croissance linéaire

Métabolisme osseux: ok

Pas de modification significative chez l'enfant sur des durées de 6 mois à 6 ans

Fonction surrénalienne: ok

Pas de retentissement pour des doses de FP ≤ 200 $\mu\text{g/j}$ ³⁶⁻³⁷, BUD ≤ 800 $\mu\text{g/j}$ ^{27,38-44} et BDP ≤ 200 $\mu\text{g/j}$ ⁴⁴⁻⁴⁵

Freinage surrénalien biologique (test synacthène, cortisolurie 24h) pour des doses de FP ≥ 500 $\mu\text{g/j}$ ≥ 6 mois ⁵⁰⁻⁵⁴, BDP ≥ 400 $\mu\text{g/j}$ ⁴³⁻⁴⁵ réversible après diminution des doses.

Ophtalmologie: ok

Aucune étude pédiatrique n'a décrit la survenue de cataracte sous corticothérapie inhalée au long cours quelle que soit la posologie

Plan de l'exposé

Partie 1. Tentative de définition et données épidémiologiques

Partie 2. Physiopathologie, mise-au-point

Partie 3. Approche thérapeutique pour la stabilisation de l'asthme.

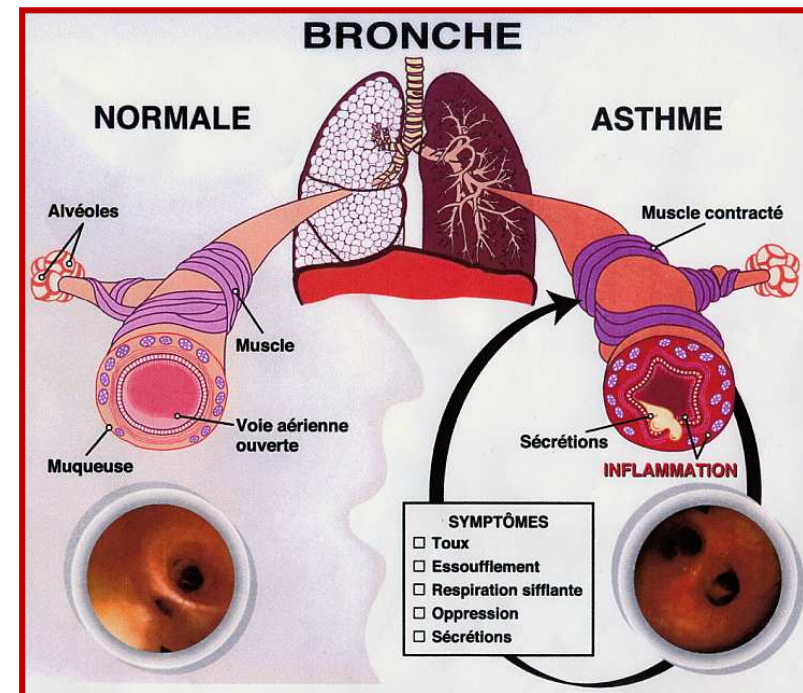
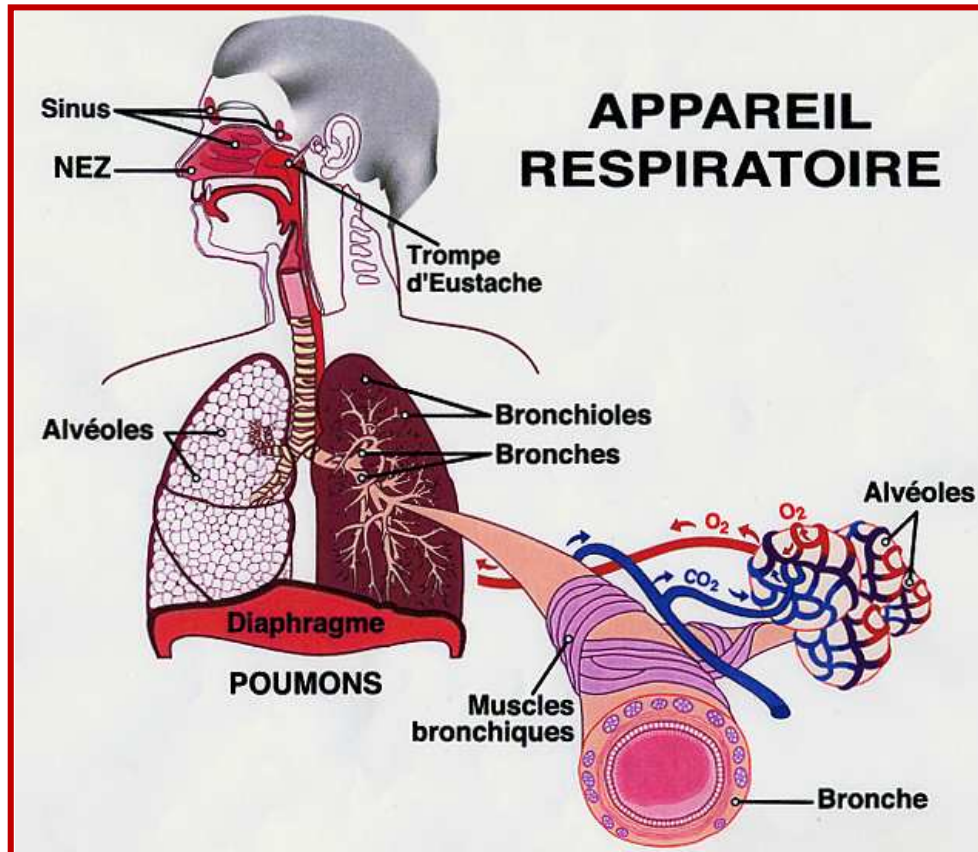
Partie 4. L'éducation de l'enfant et des parents

Partie 5. Approche thérapeutique pour la crise d'asthme et l'état de mal asthmatique

Partie 6. Approche thérapeutique pour l'anaphylaxie

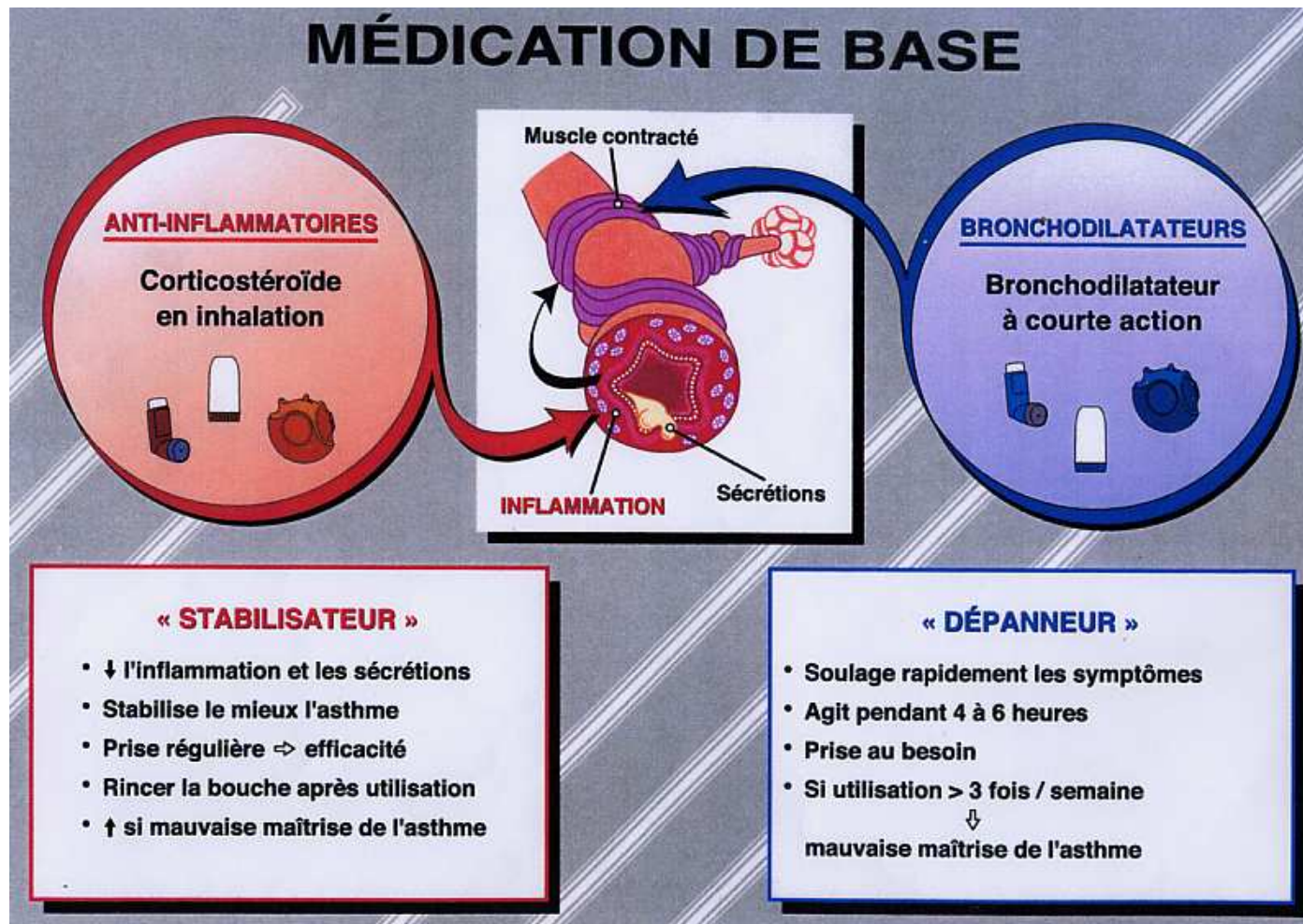
Conclusions

Connaissance de la physiologie et de l'anatomie



→ Connaissances
des allergènes
(troph- et pneum)
et des facteurs irritants

→ Connaissance des thérapies



**→ Connaissance du
bon usage
des systèmes d'inhalation**

Aérosolthérapie par Nébulisations



Aérosolthérapie Chambres d'inhalation



Aérosolthérapie par Poudres sèches



Inhalateur activé par la respiration buccale

aeroliser

turbohaler

diskus



Dans tous les cas: Le système doit être fermé

< 3 ans: ok



3 à 6 ans: pas ok



Désensibilisation par voie sublinguale avec un allergène standardisé

- ***phase d'initiation: elle s'étale sur une semaine (de j1 à j6):*** flacon à 10 IR/ml (capsule bleue):

progression du nombre des pressions à prendre le matin à jeûn = 1, 2, 4, 6, 8, 10

- ***phase d'entretien: elle s'étale sur environ 3 à 5 ans***

flacon à 300 IR/ml (capsule violette):

progression du nombre des pressions à prendre le matin à jeûn = 1, 2, 4, 6, 8 puis rester à

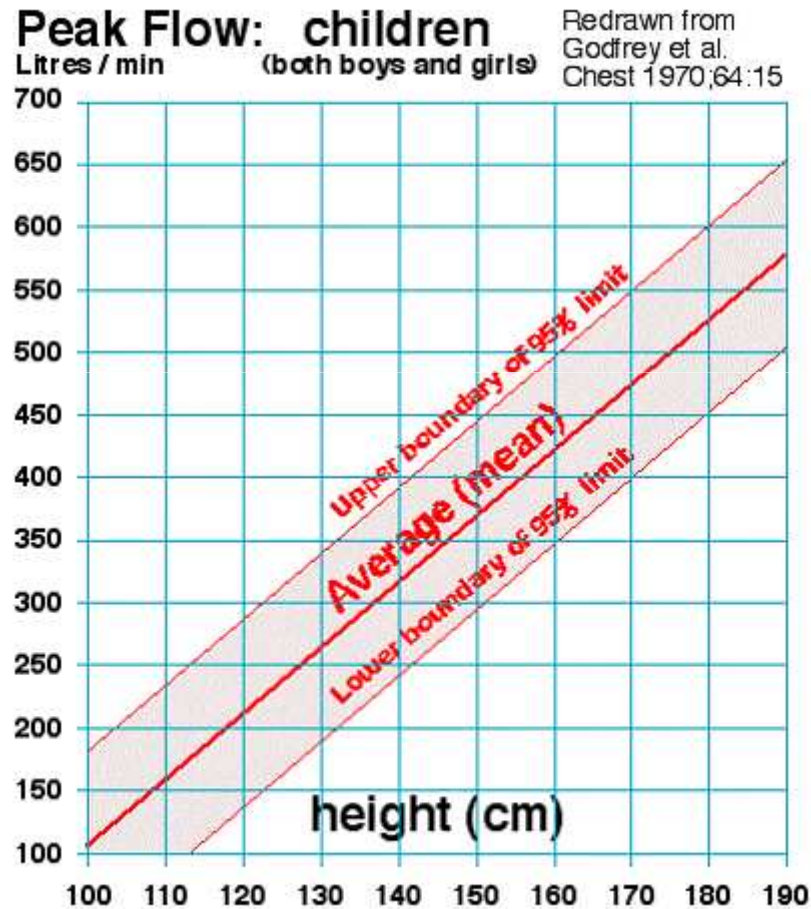
- soit 8 pressions 3x/semaines

- OU 4 pressions/jour.

- **Notice pratique:**

- gardez le produit 2 minutes sous la langue, puis avalez-le
- si vous oubliez de prendre la dose le matin, vous pouvez la prendre le soir
- si vous observez des effets tels que démangeaisons, oedème des lèvres ou troubles digestifs, prenez contact avec l'hôpital.












L'utilisation du peak flow



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.

L'asthme est-il stabilisé, contrôlé, maîtrisé ?

		Oui	Non	Pas du tout
Comment savoir ?		 Vie normale, activités physiques régulières	 Toux, sifflement, sécrétions, essoufflement, oppression	 Je n'en peux plus, énergie complètement à plat
1. Symptômes le jour 		Rares < 4 fois / sem.	Réguliers > 3 fois / sem.	Fréquents tous les jours
2. Symptômes la nuit 		Aucun	Quelques nuits	Plusieurs nuits
3. Bronchodilatateur 		< 4 fois / sem.	> 3 fois / sem.	Soulagement < 3-4 heures
4. Activités physiques 		Normales	Limitées	Très limitées
5. Débits de pointe 		85 à 100 %	60 à 85 %	< 60 %
Quoi faire ?		Ça va bien 	Ajustement 	Urgence 

Plan de l'exposé

Partie 1. Tentative de définition et données épidémiologiques

Partie 2. Physiopathologie, mise-au-point

Partie 3. Approche thérapeutique pour la stabilisation de l'asthme.

Partie 4. L'éducation de l'enfant et des parents

Partie 5. Approche thérapeutique pour la crise d'asthme et l'état de mal asthmatique

Partie 6. Approche thérapeutique pour l'anaphylaxie

Conclusions

La crise d'asthme typique ou mieux l'exacerbation aiguë de l'asthme

prodromes:

- fréquents ,parfois liés au facteur déclenchant: éternuements, rhinorrhée aqueuse,picotements oculaires et nasales, toux quinteuse,troubles du comportement,irritation , douleurs abdominales
- Précèdent la crise de quelques heures, parfois un jour ou deux
- DEP le plus souvent déjà altérées
- Un traitement précoce peut éviter la crise

Symptômes

- **Toux**, sèche avant l'accès, grasse et productive au décours, parfois émétisante
- **Dyspnée expiratoire** , plus souvent tachypnée avec frein expiratoire
- **Wheezing**
- **Fébricule**

Examen clinique

- Distension thoracique
- Signes de lutte
- Sibilances ± râles bronchiques ou silence

Radiographie thoracique

Surdistension avec horizontalisation des côtes, troubles ventilatoires,

score de WOOD (Wood DW, et al. Am J Dis Child 1972 ;123 :227- 8)

- Crise sévère = score supérieur à 4
- Insuffisance respiratoire aigue = score supérieur à 7
- et PaCO₂>65 ou PaO₂<100 sous FiO₂ 100%

	0	1	2
Wheezing	aucun	modéré	marqué
Tirage	aucun	modéré	sévère
Entrée d'air	normale	diminuée	très diminuée
Cyanose Sat° <90% ou PaO ₂ <70)	absente	à l'air ambiant	sous FiO ₂ 40%
Conscience	normale	altérée ou agitation	coma

La crise d'asthme modérée

- Dyspnée sans cyanose
- Activité physique ralentie, anxiété
- Préfère s'asseoir, parole hachée
- Polypnée modérée
- Thorax distendu, tirage net, wheezing et sibilants aux deux temps
- Réponse aux bronchodilatateurs fluctuante
- SaO₂>90%<94%
- DEP ou VEMS après bronchodilatateurs 60-80%

° crise grave

→ A redouter si ATCD d'hospitalisation pour crise, répétition des crises au cours des semaines précédentes, asthme corticodépendant ou récemment sevré, asthme instable, mauvaise observance thérapeutique, enfant de moins de 4 ans

→ Dyspnée extrême

- arrêt de toute activité assis penché en avant angoissé, agité
- polypnée, cyanose, parole limitée
- thorax distendu, peu mobile, auscultation lointaine ou silencieuse
 - Tirage ou paradoxalement réduit
 - Tachycardie
 - DEP non mesurable (<60%)
 - SaO₂<90% normo
 - Bronchodilatateurs inefficaces

Rechercher les Facteurs déclenchant l'exacerbation aiguë ou rise d'asthme

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

évolution horaire significative

- Activité et discours normaux
- Rétractions intercostales minimales
- Respiration sifflante modérée
- Dyspnée minimale
- Saturométrie $\geq 94\%$ à l'air ambiant
- Débit de pointe $> 80\%$ du meilleur débit personnel

- Peut sembler agité
- Activité ou alimentation (nourrisson) réduite, s'exprime par courtes phrases
- Rétractions intercostales et substernales
- Respiration panexpiratoire et inspiratoire sifflante et bruyante
- Saturométrie de 91% à 94% à l'air ambiant
- Débit de pointe de 60% à 80% du meilleur débit personnel



hospitaliser

Évolution graves

- Généralement agité, le nourrisson cesse de s'alimenter, diminution de l'activité, s'exprime par des mots
- Importante détresse respiratoire au repos
- Penché vers l'avant, en général, tous les muscles accessoires sont sollicités; peut présenter un battement des ailes du nez et un mouvement thoraco-abdominal paradoxal
- La respiration sifflante peut être audible sans stéthoscope
- Saturométrie < 90 % à l'air ambiant
- Débit de pointe à < 60 % du meilleur débit personnel

hospitaliser

- Le patient semble somnolent ou confus
- Détresse respiratoire marqué au repos; tous les muscles accessoires sont sollicités, y compris le battement des ailes du nez et le mouvement thoraco-abdominal paradoxal
- Absence de respiration sifflante
- Bradycardie

Soins intensifs

Données pharmacologiques pour la crise d'asthme

- **Traitement classique**

= corticothérapie par voie orale, salbutamol par nébuliseur ± ipratropium

- **Traitement maximisé**

- = corticotïde par voie intraveineuse, salbutamol continu par nébuliseur + ipratropium

- **Données pharmacologiques**

- **Salbutamol**

en nébulisation 0,3 mg/kg/heure;

en iv: Dose d'attaque : 7,5 µg/kg sur 2 à 5 min, suivis de 1 µg/kg/min. Titrer à la hausse par incréments de 1 µg/kg/min (maximum de 5 µg/kg/min)

- **bromure d'ipratropium**

- en nébulisation

<20 kg = 0,25 mg;

>20 kg = 0,5 mg toutes les 20 min jusqu'à 3 doses max

- **Corticoïdes en iv**

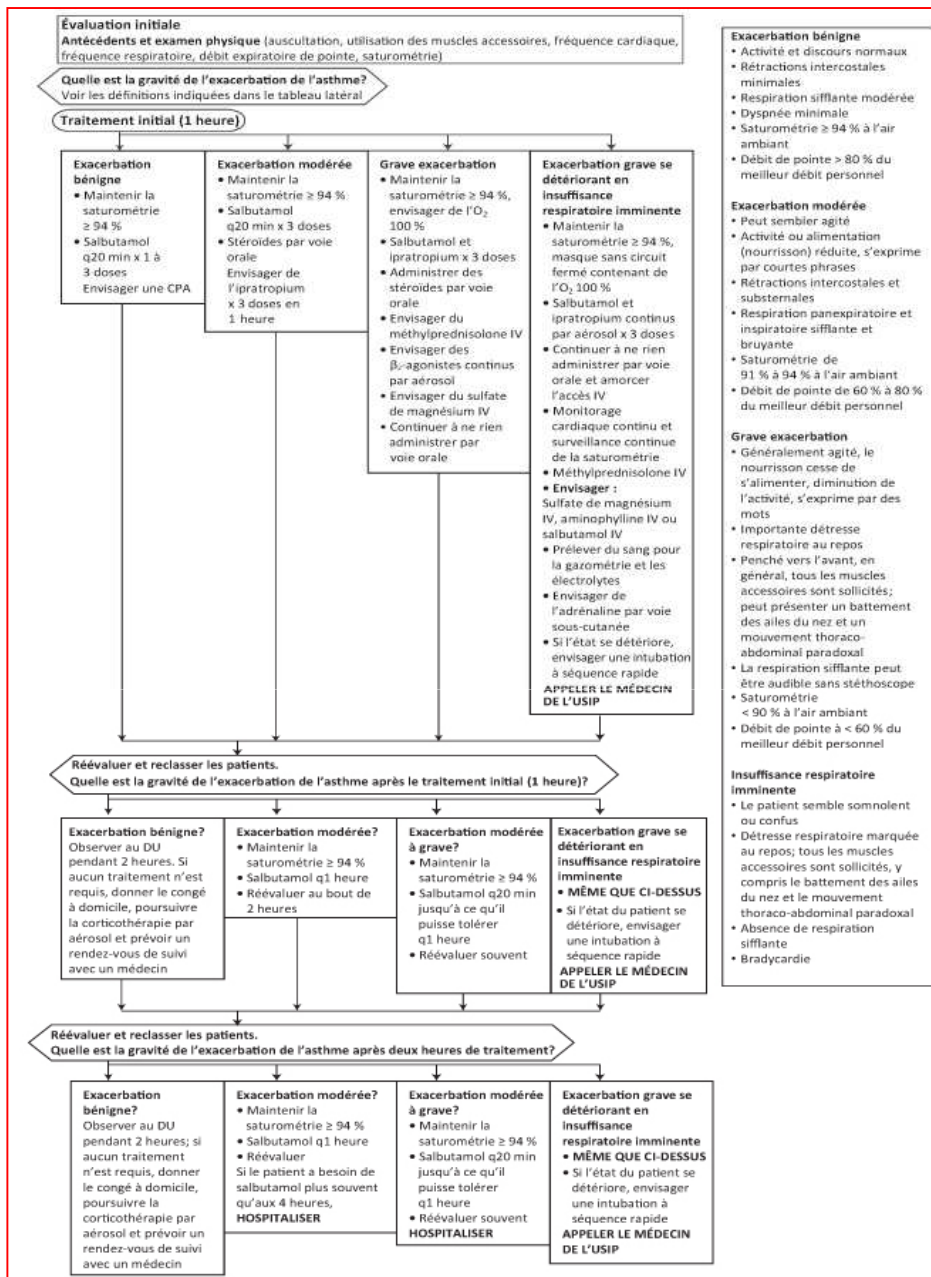
Méthylprednisolone : 1 mg/kg/dose à 2 mg/kg/dose (maximum 60 mg q6 heures)

hydrocortisone : 5 mg/kg à 7 mg/kg (maximum 400 mg q6 heures)

- **Sulfate de magnesium** en iv lent

25 mg/kg à 50 mg/kg par bolus IV sur 20 min max 2 g

La crise d'Asthme exemples de Stratégie thérapeutique



- Exacerbation bénigne**
- Activité et discours normaux
 - Rétractions intercostales minimales
 - Respiration sifflante modérée
 - Dyspnée minimale
 - Saturométrie $\geq 94\%$ à l'air ambiant
 - Débit de pointe $> 80\%$ du meilleur débit personnel
- Exacerbation modérée**
- Peut sembler agité
 - Activité ou alimentation (nourrison) réduite, s'exprime par courtes phrases
 - Rétractions intercostales et substernales
 - Respiration panexpiratoire et inspiratoire sifflante et bruyante
 - Saturométrie de 91% à 94% à l'air ambiant
 - Débit de pointe de 60% à 80% du meilleur débit personnel
- Grave exacerbation**
- Généralement agité, le nourrisson cesse de s'alimenter, diminution de l'activité, s'exprime par des moles
 - Importante détresse respiratoire au repos
 - Penché vers l'avant, en général, tous les muscles accessoires sont sollicités; peut présenter un battement des ailes du nez et un mouvement thoraco-abdominal paradoxal
 - La respiration sifflante peut être audible sans stéthoscope
 - Saturométrie $< 90\%$ à l'air ambiant
 - Débit de pointe $< 60\%$ du meilleur débit personnel
- Insuffisance respiratoire imminente**
- Le patient semble somnolent ou confus
 - Détresse respiratoire marquée au repos; tous les muscles accessoires sont sollicités, y compris le battement des ailes du nez et le mouvement thoraco-abdominal paradoxal
 - Absence de respiration sifflante
 - Bradycardie

Académies américaines Et Canadiennes de pédiatrie.

PRISE EN CHARGE D'UNE CRISE D'ASTHME AUX URGENCES

1. Prise en charge initiale (MIN 0)

EVALUATION :

- ATCD, R/ de fond, Compliance
- Examen clinique $\text{Sat}^\circ \text{O}_2$
- Asthme aigu grave AAG ?
- Score de Wood
- (Gazo artérielle $\text{Si Sat}^\circ \text{O}_2 < 92\%$ sous $\text{FiO}_2 > 40\%$)

TRAITEMENT :

- O₂ pour $\text{Sat}^\circ > 94\%$
- Ventolin NEB / 20min x 3 ou AD / 5min x3
- Atrovent NEB ou AD une seule fois
- Corticoïdes PO (ou) IV si crise sévère et pas de réponse rapide au ventolin

2. Réévaluation et adaptation du traitement (MIN 20-60)

Bonne réponse au R/
et Wood < 4

- Ventolin NEB ou AD / 60min
- Atrovent NEB ou AD / 4h
- Corticoïdes PO ?

Réponse partielle au R/
et/ou Wood > 4

- O₂ pour $\text{Sat}^\circ > 94\%$
- Ventolin NEB ou AD / 30-60min
- Atrovent NEB ou AD / 4h
- Corticoïdes IV ou PO

Pas de réponse au R/
et/ou Wood > 7 et/ou AAG

- O₂ pour $\text{Sat}^\circ > 94\%$
- Ventolin NEB / 20min
- Atrovent NEB / 4h
- Corticoïdes IV
- Adrénaline NEB et/ou SC ?
- Ventolin IV ?
- Sulfate de Mg IV ?

(voir tableau 3 pour posologies)

3. Hospitalisation ?

Bonne réponse au R/
et Wood < 4

(1)

Retour à domicile

Réponse partielle au R/
et/ou Wood > 4 (*)

(2)

Pédiatrie

Pas ou peu de réponse au R/
et/ou Wood > 7 et/ou
 $\text{Sat}^\circ < 94\%$ sous O₂-lunettes

(2)

Soins Intensifs

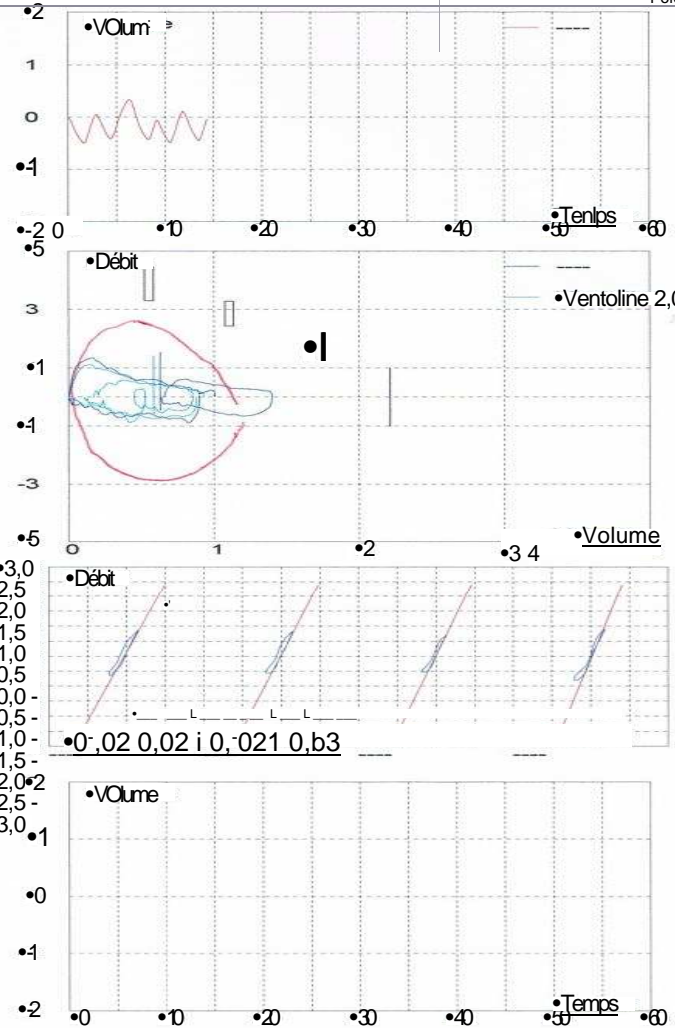
(1) : dépend aussi de la capacité de l'enfant et des parents à gérer le R/ à la maison

(2) : dépend aussi du taux d'occupation des salles et de la présence ou non des parents

Exercices de lecture

•Spiro Plethys - TLCO He 26/04/2013 15:57:24

	Norme	Pré		Post		Dif. Pré%	%Norme	Dif. Pré%	%Norme
		Mes.	%Norme	Mes.	%Norme				
DO Rue de Gaillarmont LIEGE									
CV(L)	2,21	2,21	0,78	0,78	35	35	---	---	---
CV(L)	2,21	2,21	0,78	0,78	35	35	---	---	---
CV(L)	2,21	2,21	0,78	0,28	---	35	---	---	---
VR(L)	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VR(L)	---	---	0,85	---	---	---	---	---	---
VR(L)	---	---	0,56	---	---	---	---	---	---
CI(L)	---	---	0,85	---	---	---	---	---	---
CVF(L)	2,21	2,21	1,01	46	0,94	42	-7	---	42
CV(L)	1,95	1,95	0,71	36	0,65	33	-8	---	33
CV(L)	2,21	85,00	1,01	70,57	69,8	83	-7,1	---	82
CV(L)	1,95	85,00	0,71	108	0,65	36	-8	---	33
DEP(L/S)	4,06	4,06	1,35	33	1,11	27	-18	---	27
VE(Ms/CV(%))	85,00	2,46	0,69	28	0,66	28	-1,5	---	27
VE(Ms/CV(%))	1,95	85,00	91,72	108	0,37	25	-3	---	24
VE(Ms/CV(%))	85,00	2,46	0,61	21	0,57	20	-6	---	20
VE(Ms/CV(%))	4,06	3,88	1,35	26	1,09	27	-6	-18	24
VE(Ms/CV(%))	2,46	---	0,69	28	0,60	27	-5	---	27
VE(Ms/CV(%))	1,54	4,13	0,38	284	0,37	25	-3	---	24
VE(Ms/CV(%))	2,86	0,24	0,61	35	0,21	20	-6	---	20
VE(Ms/CV(%))	3,88	4,34	1,00	970	0,94	21	-6	---	24
FR (raw)(#/min)	---	---	94,37	---	109,83	---	16	---	---
VIMs(L)	---	---	0,65	---	0,60	---	-6	---	---
VGT(L)	1,24	1,24	3,70	298	---	---	-1	---	---
VR(L)	0,69	0,69	3,47	504	---	---	---	---	---
RAW(cmH2O/US)	4,13	2,82	11,70	284	3,70	---	---	---	---
CAW(US/cmH2O)	0,24	2,21	0,09	46	0,21	35	---	---	---
VR/CPT(%)	23,70	23,70	77,45	327	---	---	---	---	---
FR (raw)(#/min)	---	---	94,37	---	109,83	---	16	---	---
VE(L)	1,24	2,82	3,70	298	---	---	---	---	---
DLCO cor(L)	16,09	16,09	---	---	---	---	---	---	---
VR(CO cor(mL/mmHg/Mi)	0,69	5,71	3,47	504	---	---	---	---	---
VR sb(L)	2,82	0,69	4,48	159	---	---	---	---	---
TA(Sec)	2,21	---	1,01	46	---	---	---	---	---
CV (cpt)(L)	23,70	23,70	77,45	327	---	---	---	---	---
VR/CPT(%)	23,70	23,70	77,45	327	---	---	---	---	---
VI(L)	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VA(L)	---	---	---	---	---	---	---	---	---
DLCO cor(L)	5,71	5,71	---	---	---	---	---	---	---
KCO cor(mUmmHg/Mi)	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VR (L)	---	---	---	---	---	---	---	---	---
TA(Sec)	---	---	---	---	---	---	---	---	---



•Commentaires

= Cas d'asthme sévère , asthme inconnu

•CHU NOTRE DAME DE BRUERIE

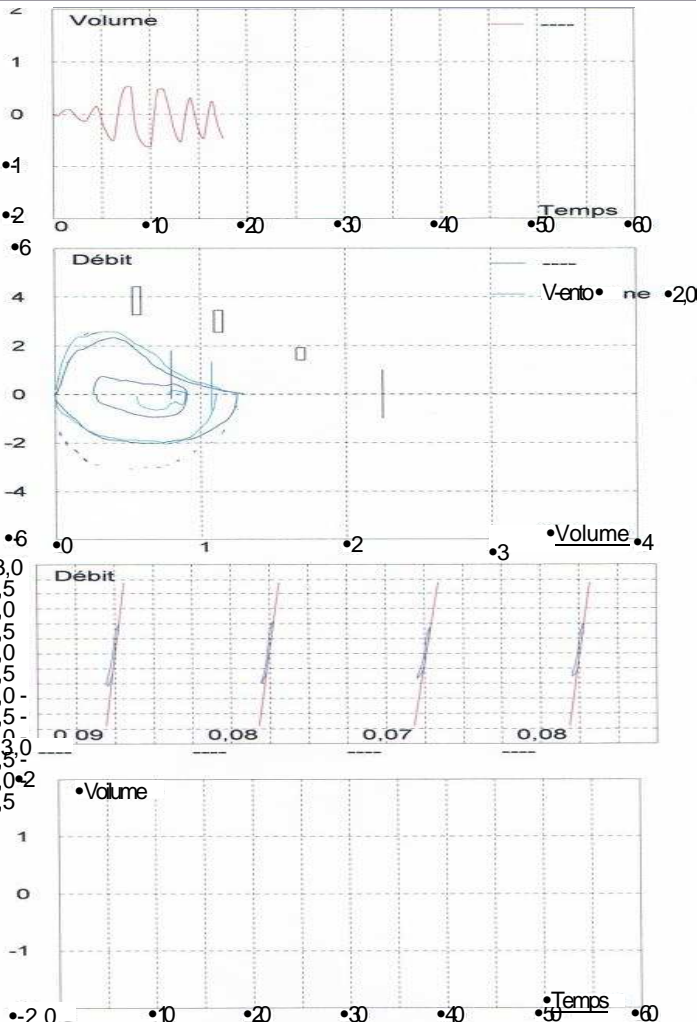
•Service de Pédiatrie
•600, Rue de Gaillarmont LIEGE

•Nom : Prénom : •WEBER
Numéro Identité : •Valentine
Date de naissance : •3100059
•7/12/1996

Sexe : F
Age : 16
•Taille(cm) : 142
•26/04/2013 13:44:33

•Spiro - Plethys - TLCO He

	Pré			Post		
	Norme	Mes.	%Norme	Mes.	Dif. Pré%	%Norme
CV(L)	2,25	1,17	52	---	---	---
CVI(L)	2,25	1,17	52	---	---	---
VRI(L)	---	0,38	---	---	---	---
VRE(L)	---	0,50	---	---	---	---
VRI(L)	---	0,38	---	---	---	---
VRE(L)	---	0,50	---	---	---	---
CVF(L)	2,25	0,67	61	1,30	-6	58
CVI(L)	2,00	0,79	55	1,08	-2	54
VEMs(CVF(%))	85,00	80,51	95	83,29	3	98
VEMs(CV(%))	85,00	94,67	111	130	-6	58
DEM(L)	4,29	2,33	55	2,57	-2	11
DEM(S)	2,48	1,35	54	1,54	14	62
VEMs(CVF(%))	1,66	0,43	26	0,91	17	30
D25(L/S)	2,99	1,34	114	1,74	29	58
VEMs(CV(%))	3,84	2,26	59	2,56	11	14
DEM(L)	---	1,25	54	1,10	-12	62
DEM(S)	2,48	1,35	54	1,54	14	62
VEMs(CVF(%))	3,68	3,87	105	1,95	-17	53
SAW(L)	0,27	0,26	95	0,51	99	189
SRAM(L)	4,34	11,50	265	5,87	29	49
FR(L)	---	2,26	93,96	133,00	14	42
VIMs(L)	---	1,25	54	1,10	-12	62
VI(L)	1,45	4,91	338	---	---	---
VGT(L)	0,75	4,31	577	---	---	---
SAW(L)	2,99	5,58	187	0,51	99	189
CV (cpt)(L)	2,25	1,27	57	---	---	---
SRAM(L)	23,70	77,18	326	---	---	---
FR (raw)(#/min)	---	---	---	133,00	42	---
VI(L)	2,25	---	---	---	---	---
VGT(L)	2,99	---	---	---	---	---
VGT(L) cor(L)	17,35	---	---	---	---	---
KCO cor(mL/mmHg/Mi)	5,81	---	---	---	---	---
CPT(L)	2,99	---	---	---	---	---
VR sb(L)	0,75	---	---	---	---	---
CV (E)(L)	---	---	---	---	---	---
VR/CPT(%)	23,70	77,18	326	---	---	---



•Commentaires

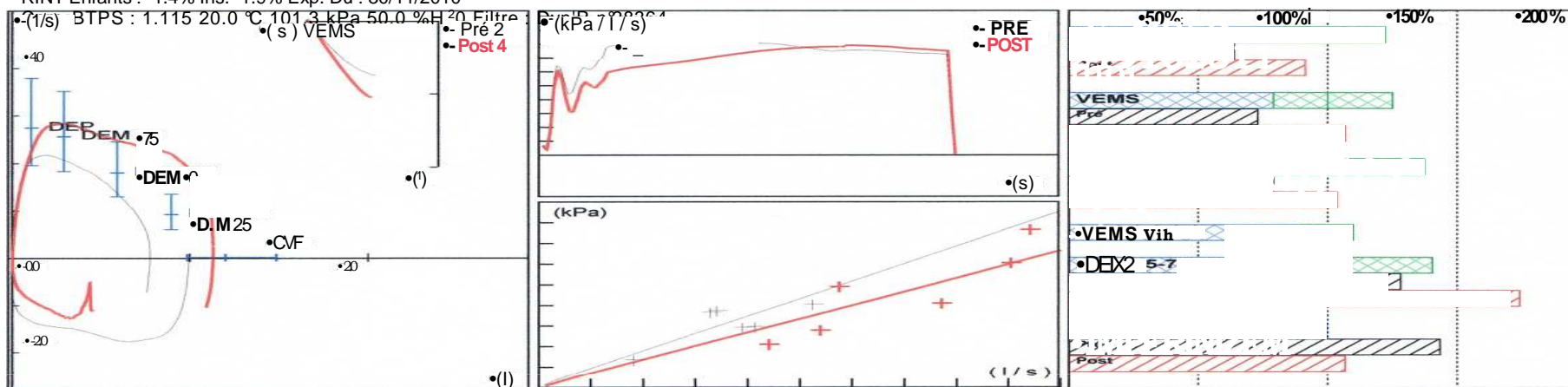
VI(L)	2,25	---	---	---	---	---
VA(L)	2,30	---	---	---	---	---
DLCO cor(L)	17,35	---	---	---	---	---
KCO cor(mL/mmHg/Mi)	5,81	---	---	---	---	---
VR sb(L)	0,75	---	---	---	---	---
TA(Sec)	---	---	---	---	---	---

Société DYN'R Matériel Médical BP 71
73 Rue de Louge
31603 MURET Cedex
Tél. : +33 (0)562 231 900 Fax : +33 (0)562 231 901
dynr@dynr.com

Nom : FROIDEBISE
Prénom : Ives
Sexe : F Age : 5 Ans Taille (cm) : 113 cm Poids (Kg) : 21 Kg
Né(e) le : 10/04/2008 Id. :
Tabagisme : NON-FUMEUR

•Informations sur le test

- Normes : ERS 93 - Zapletal Eth. : Caucasien
- Capteur Lilly : 0.0% Ins. 0.3% Exp. Du : 29/12/2011
- RINT Enfants : -1.4% Ins. -1.9% Exp. Du : 30/11/2010



Heure PRE : 14:09 Heure POST : 14:31

POST : Airomir Autohaler Dose : 100.00 pg

	Théo.	PRE	%Th.	POST	%Th.	# Pre%	# Th%
Capacité Vitale Forcée							
CVF (l)	1.21	0.78	65	1.13	93	45	29
VEMS (l)	1.05	0.78	74	1.12	107	44	33
VEMS / CVF (%)	86	100	116	100	116		
DEP (l/s)	2.73	2.16	79	2.84	104	31	25
DEM 75 (l/s)	2.55	2.16	85	2.82	111	31	26
DEM 50 (l/s)	1.79	1.87	104	2.49	139	33	35
DEM 25 (l/s)	0.91	1.41	154	2.24	245	59	91
DEM 25-75 (l/s)	1.51	1.92	128	2.61	173	36	45
Résistances							
Rint (kPa / l / s)	0.598	0.859	144	0.649	109	-24	-35
Disp. (%)		22		25			
Nbr. Int.		6		6			

•CHU NOTRE DAME DE BRUERE

Service de Pédiatrie
•600, Rue de Gaillarmont
LIEGE

Nom : **SACCIO** Prénom :
Claudia Numéro Identité :
0799157c

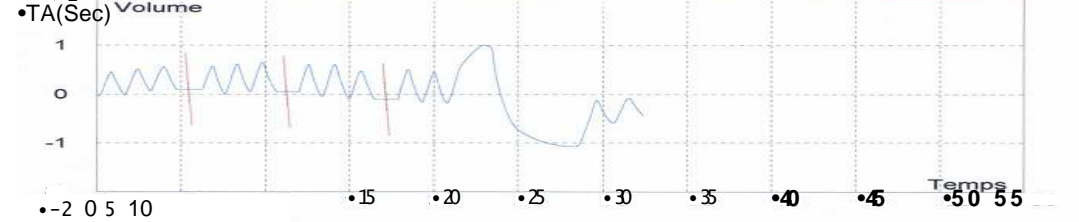
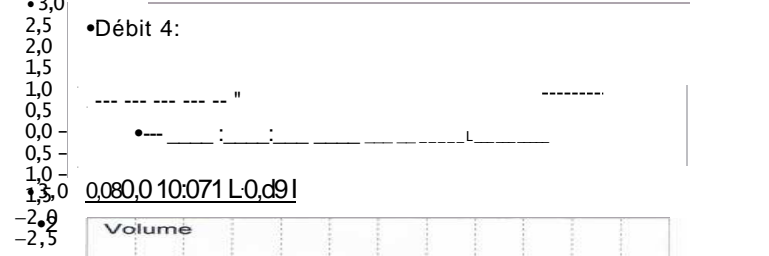
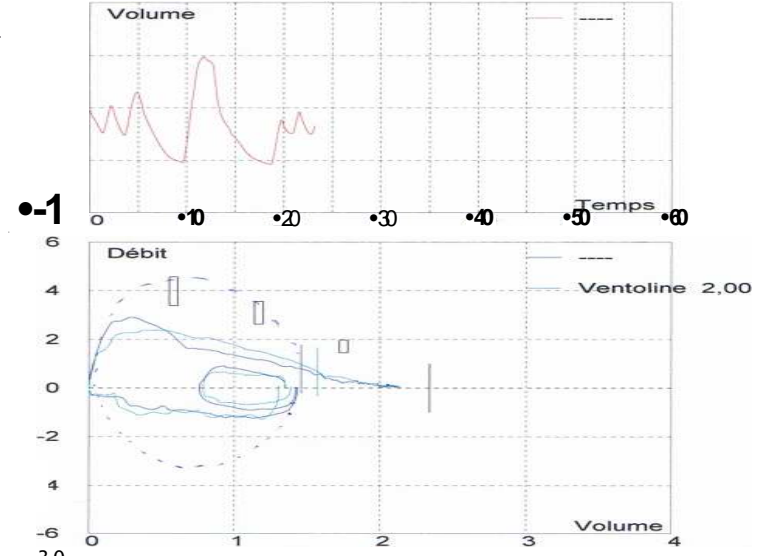
•Sexe :
Age : **11**
•Taille(cm) : **144**
Poids(Kg) : **37**
14/03/2013 11:44:43

•Date de naissance : **29/12/2001**

•Spiro - Plethys **TL CO He** •Pré •Post

	•Norme	•Mes.	%Norme	Mes.	•Dif. Pré%	%Norme
•CV(L) CV(L) VRI(L)	2,34	2,06				
VRE(L)	2,34	2,06				
•CI(L) CE(L)		0,68				
		0,55				
		1,51				
•CVF(L) VEMs(L)	2,34	2,13		912,130 91		
VEMs/CVF(%)	2,08	1,46		70	1,578 75	
VEMs/CV(%) DEP(US)	85,00	68,65		81	73,8;8 87	
DEM(US)	85,00	70,73		83	2, 3 7 - 1 8 5 3	
•D25(US) D50(US)	4,42	2,90	2,55	6 6	1, 4 7 2 5 8	
D75(US) VIMs(L)	1,44			5 6	310,5911 34	
		1,710,53		411,6227 53		
•RAW(cmH20/US)	3,08	1,27	3,97	5 9	2, 2, 6 5 4 C 0 - z 6 97 4	
GAW(US*cmH20)	3,58	1,94	0,78	73	1, 0 1 7 3, 8 8 7 1 3 5 -	
SRAW(cmH20*s) FR		10,88	38,30	251 5,17 53 11 9	46,1 21	
•VGT(L) VR(L)	1,50	2,34	0,77	156		
CPT(L) CV	1,73	3,09	3,85	229		
(cpt)(L)	2,34	2,13	23,70	125		
VR/CPT(%)	44,80			91		
•VI(L)	2,34			189		
•VA(L)	3,09					
•DLCO cor(L)	17,89					
•KCO cor(mUmmHg/Mi)	5,78					
•VRsb(L)	0,77					

•Ventoline 2,00 mcg



•Commentaires

Plan de l'exposé

Partie 1. Tentative de définition et données épidémiologiques

Partie 2. Physiopathologie, mise-au-point

Partie 3. Approche thérapeutique pour la stabilisation de l'asthme.

Partie 4. L'éducation de l'enfant et des parents

Partie 5. Approche thérapeutique pour la crise d'asthme et l'état de mal asthmatique

Partie 6. Approche thérapeutique pour l'anaphylaxie

Conclusions

Diagnostic d'anaphylaxie

Critère 1 : signes pathologiques impliquant la peau et/ou les muqueuses (urticaire, prurit ou érythème, œdème des lèvres ou de la langue ou de la luette). Avec au moins un des signes suivant :

- Troubles respiratoires (dyspnée, bronchospasme, stridor, diminution du débit expiratoire de pointe, hypoxie)
- PAS < 90 mmHg) ou dysfonction d'organe (hypotonie, syncope, incontinence)

Diagnostic d'anaphylaxie

Critère 2 : deux ou plusieurs signes après exposition à un ***probable allergène*** :

- Atteinte cutanée et ou muqueuse (urticaire, prurit ou érythème, œdème des lèvres ou de la langue ou de la luette)
- Troubles respiratoires (dyspnée, bronchospasme, stridor, diminution du débit expiratoire de pointe, hypoxie)
- PAS < 90mmHg ou une chute de plus de 30% par rapport à la PAS de base chez l'adulte ou signes témoignant d'une dysfonction d'organe (hypotonie, syncope, incontinence)
- Troubles gastrointestinaux persistants (douleur abdominale, vomissements)

Diagnostic d'anaphylaxie

Critère 3 : Baisse de la PAS < 90mmHg ou une chute de plus de 30% par rapport à la PAS de base chez l'adulte* après exposition à un ***allergène connu***.

*Chez l'enfant une chute de la PAS est définie si : PAS < 70 mmHg de 1 mois à 1 an, moins de (70 mmHg + [2 x âge]) de 1 an à 10 ans, <90mmHg de 11 ans à 17 ans.

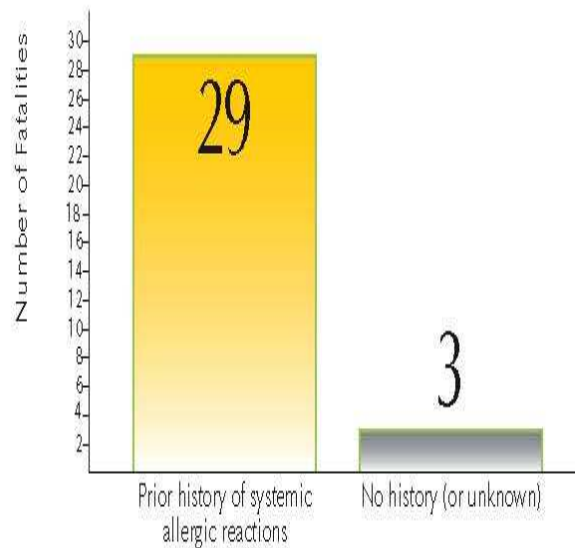
Type d'Allergène

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

Anaphylaxie et Allergie alimentaire

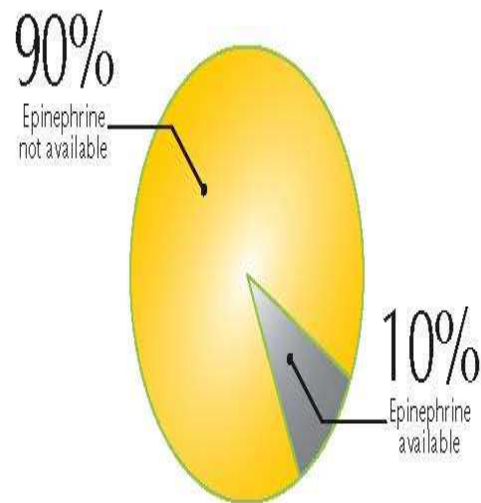
A clinical review of anaphylactic fatalities (N=32)

29 of 32 fatalities had a history of systemic allergic reactions



Adapted from Bock et al.

90% of the fatalities had no epinephrine available for use at the time of their reaction



Fatalities due to anaphylactic reactions to food

Adapted from Bock et al.

Mortalité par anaphylaxie

Facteurs de risque :

Retard de traitement par adrénaline

Beta bloquants, IEC

Asthme

Maladie cardiaque

Allergène introduit par voie IV

90% des décès précédés par une dyspnée puis un arrêt respiratoire

Médicaments=choc brutal

Caractéristiques cliniques de l'anaphylaxie sévère d'origine alimentaire et médicamenteuse.

Caractéristiques cliniques	Anaphylaxie alimentaire 738 cas	Anaphylaxie médicamenteuse 241 cas
Enfant <15 ans	39,5%	9,5%
Adulte > 15 ans	60,5%	90,5%
Ratio H/F	Age-dépendant	37/63
Choc anaphylactique	<u>37,1%</u>	<u>72%</u>
Réaction systémique sérieuse	45,7%	24%
Angioedème laryngé	12,4%	2,4%
Asthme aigu sévère	4,8%	1,2%
Hospitalisation	-	84%
Adrénaline	<u>25%</u>	<u>43%</u>
Mortalité	<u>1,3%</u>	<u>0,8%</u>

Principaux allergènes en cause dans l'anaphylaxie sévère alimentaire et médicamenteuse.

Anaphylaxie alimentaire : 738 cas 108 allergènes		Anaphylaxie médicamenteuse : 241 cas 81 médicaments	
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%

Adrénaline auto-injectable



POINTS À RETENIR

.L'adrénaline est le médicament de base du traitement de l'anaphylaxie, sa voie d'administration privilégiée est i.m.

.Chaque enfant présentant une anamnèse d'anaphylaxie doit avoir une évaluation visant à déterminer le facteur déclenchant et le risque de nouvelle réaction.

.Une anamnèse de réaction anaphylactique et un asthme co-existants sont des facteurs de risques majeurs pour une réaction sévère. Les autres facteurs de risque à considérer sont une allergie aux arachides ou aux oléagineux, une anamnèse de réaction anaphylactique lors d'un contact cutané, ou de l'inhalation d'un allergène alimentaire, un domicile éloigné d'un centre de soin d'urgence, et l'adolescence pour ses comportements défiants.

.L'adrénaline auto-injectable devrait toujours être prescrite chez les sujets à risque élevé.

.Une prise en charge individualisée avec un plan de traitement écrit est essentiel pour prévenir une nouvelle réaction anaphylactique.

Plan de l'exposé

Partie 1. Tentative de définition et données épidémiologiques

Partie 2. Physiopathologie, mise-au-point

Partie 3. Approche thérapeutique pour la stabilisation de l'asthme.

Partie 4. L'éducation de l'enfant et des parents

Partie 5. Approche thérapeutique pour la crise d'asthme et l'état de mal asthmatique

Partie 6. Approche thérapeutique pour l'anaphylaxie

Conclusions



conclusions

L'enfant asthmatique d'âge pré-scolaire est à un carrefour entre l'obstruction des voies aériennes induites par les virus et l'asthme allergique.

Il n'y a souvent pas d'autres tests diagnostiques que ceux donnés par un recueil précis de l'histoire de la maladie et si possible un suivi prospectif. Les tests allergiques sont utiles et peuvent guider les traitements nécessaires.

La pharmacothérapie est primordiale mais on peut y adjoindre une immunothérapie spécifique.

Chez l'enfant allergique asthmatique, ce sont les stratégies thérapeutiques à long terme qui doivent être envisagées.



Changer certains mots

- Il faut parler de spectre asthmatique plutôt que d'asthme bronchique
- Il faut parler d'asthme stabilisé et non d'asthme contrôlé
- Il faut parler d'exacerbation aiguë plutôt que de crise

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