

ASTHME DE L'ENFANT

I) **Définition** : Il n'y a pas de véritable « définition » satisfaisante de l'asthme. En effet l'asthme peut être décrit :

- Sur le plan clinique, comme une dyspnée paroxystique à maximum expiratoire, réversible spontanément ou sous l'influence des bronchodilatateurs ;
- Sur le plan fonctionnel, comme l'association d'un **syndrome obstructif** spontanément variable et d'une **hyperréactivité bronchique non spécifique** ;
- Sur le plan anatomique comme l'association, à des degrés divers, d'un bronchospasme, d'un œdème pariétal et d'une hypersécrétion muqueuse.

Il faut donc retenir que l'asthme est lié à la fois à des modifications du contrôle nerveux de la bronchomotricité et au déclenchement de processus inflammatoires au niveau de la paroi des voies aériennes, les deux anomalies étant probablement liées.

II) **Epidémiologie** :

A) **Fréquence - gravité** :

- 4 à 6 % de la population infantile est atteinte d'asthme,
- A Alger, en 1985, 2 % de la population infantile,
- Au niveau mondial, augmentation régulière de la prévalence, avec augmentation des formes sévères malgré les progrès thérapeutiques.

B) **Caractéristiques épidémiologiques** :

1. **Age** : la maladie débute tôt dans la vie de l'enfant ; 20 % < 1 an et 30 % < 3 ans.
2. **Sexe** : prédominance masculine : 2 garçons pour 1 fille.
3. **Hérédité** : l'hyperréactivité bronchique (H.R.B.) est génétiquement déterminée. Le mode de transmission reste inconnu.

Le risque de développer une allergie respiratoire est de :

- 60 % si les 2 parents sont allergiques,
- 30 % si un 1 des deux parents seulement est allergique,
- 12 % si il n'y a pas de notion d'atopie familiale.

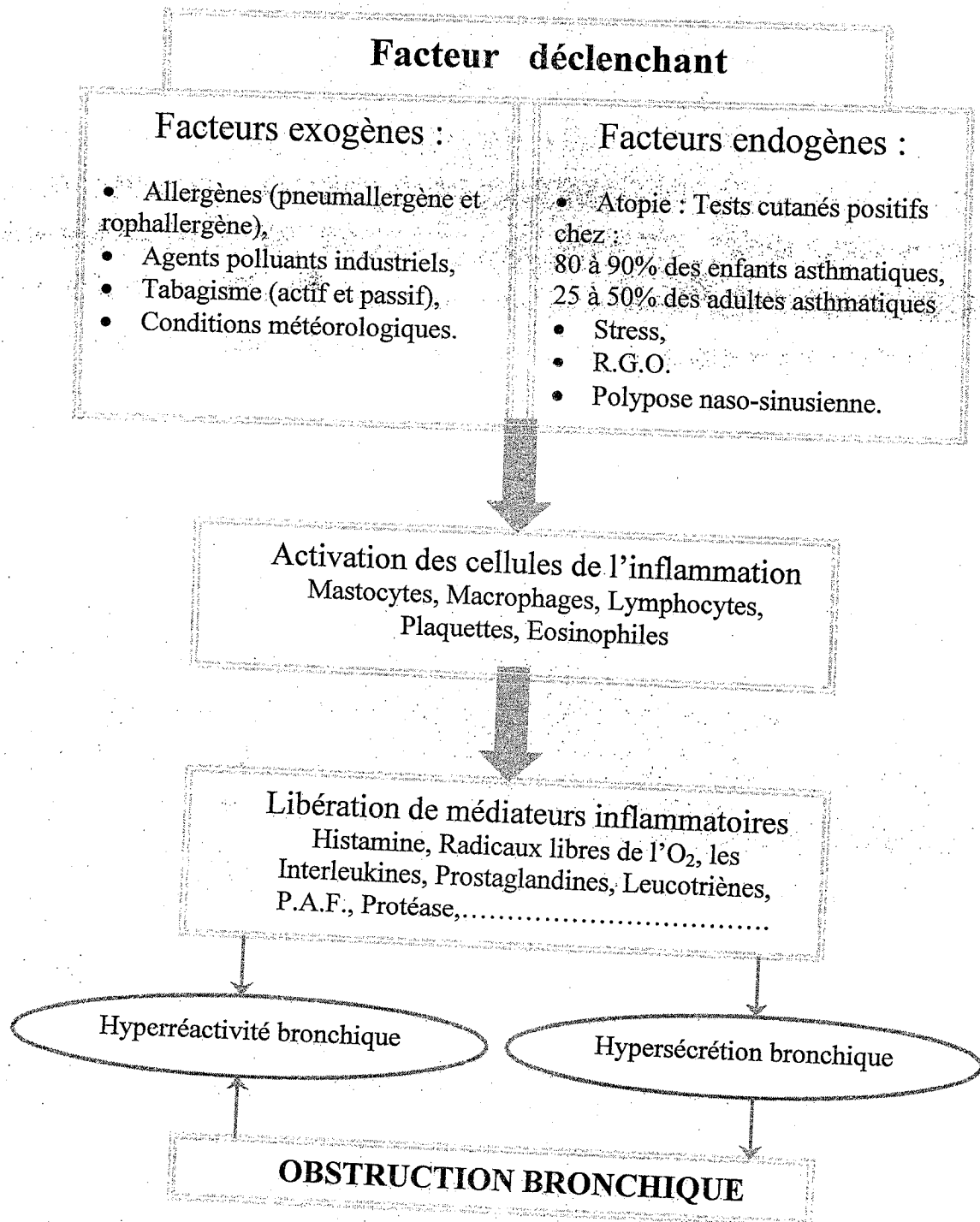
4. **Facteur environnement** : Il joue un rôle aussi déterminant que le facteur génétique.

C) **Histoire de la maladie** :

- Parmi les enfants ayant un asthme bénin, 50 % garderont des symptômes minimes.
- Pour ceux dont l'asthme était modéré ou sévère, seulement 20 % sont asymptomatiques et 25 % ont aggravé leur asthme.
- L'H.R.B. peut persister jusqu'à l'âge adulte ou en l'absence de symptôme.

III) Physiopathologie : H.R.B. / Bronchoconstriction

A) HyperRéactivité Bronchique (H.R.B) : de l'inflammation à l'asthme



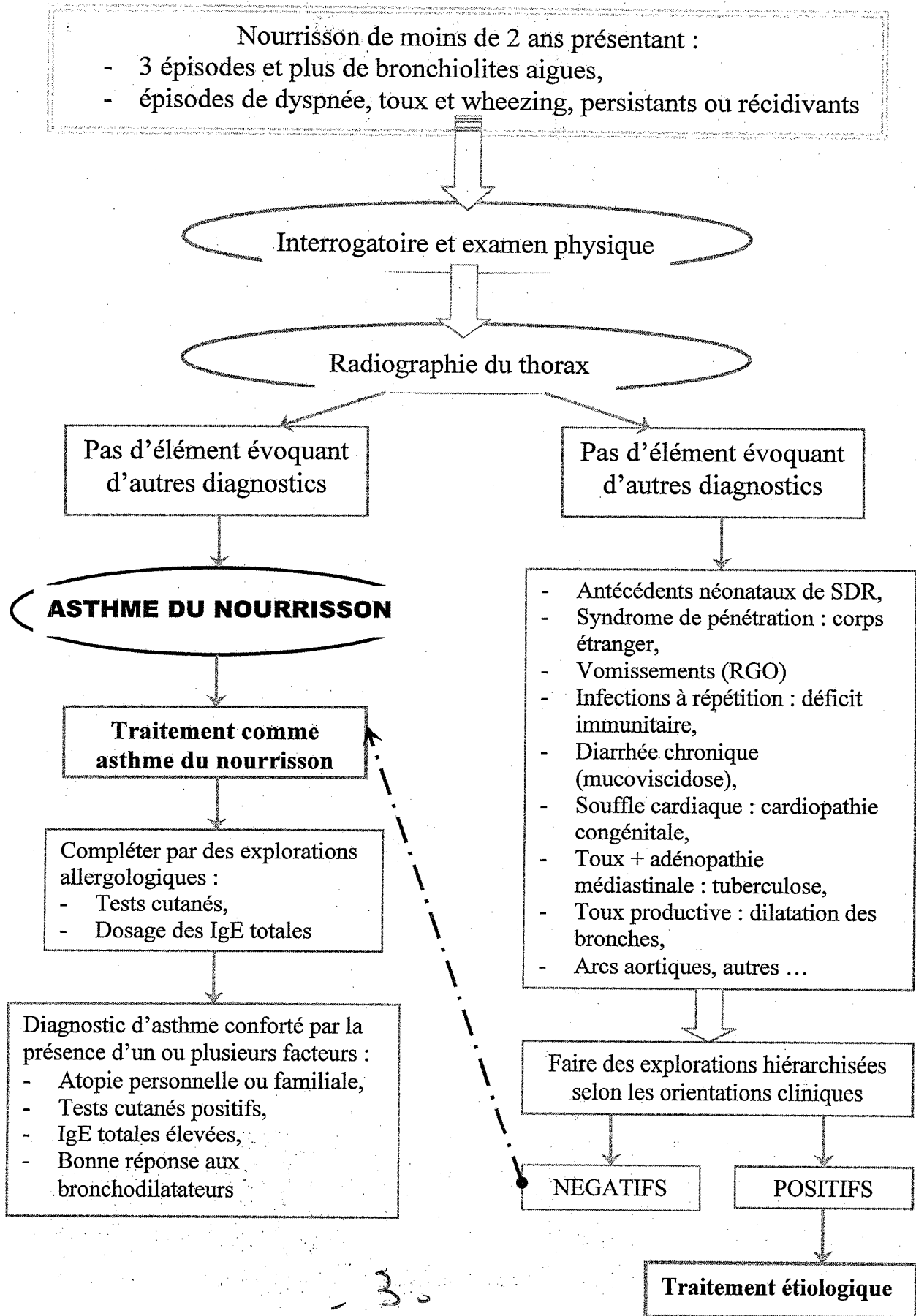
B) Bronchoconstriction :

Elle relève de l'action du système nerveux : parasympathique (cholinergique), sympathique (adrénergique) ou du système non-adrénergique et non-cholinergique (neuropeptides).

Elle peut être déclenchée par des facteurs endogènes et exogènes.

IV) Démarche diagnostic :

**DEMARCHE DIAGNOSTIC
DANS L'ASTHME DU
NOURISSON**



DEMARCHE DIAGNOSTIC DANS L'ASTHME DE L'ENFANT

- Toux et/ou sibilances
- Et/ou gêne respiratoire

Interrogatoire et examen physique

Éléments évocateurs d'asthme :

- Atopie personnelle ou familiale,
- Symptômes épisodiques nocturne, à l'effort

Symptômes peu précis ou atypiques
→ pouvant suggérer d'autres diagnostics

ASTHME

Priorité au Traitement

Priorité à l'exploration :

- Radiographie du thorax,
- Tests cutanés,
- D.E.P. / Spirométrie,
- Test de réversibilité aux bronchodilatateurs

Apprécier la sévérité :

- Evaluation clinique,
- Evaluation fonctionnelle (D.E.P., spirométrie),
- Bilan allergologique,
- Test thérapeutique aux bronchodilatateurs

Enquête positive

Enquête négative

Adaptation du traitement

Compléter par l'enquête allergologique

Autres examens :

- Pour éliminer
 - Une maladie cardiaque,
 - Une maladie bronchopulmonaire,
- Éliminer les diagnostics différentiels

V) Formes cliniques :

A) Asthme du grand enfant :

- 1) Age typique : à partir de 2 à 3 ans,
- 2) Existence de prodromes qui peuvent survenir plusieurs heures avant la crise ± typique :
 - a) Manifestations nasales : rhinorrhée, éternuements, prurit, obstruction nasale.
 - b) Modification du comportement : irritabilité, trouble du sommeil.
 - c) Troubles digestifs : nausées, vomissements.
 - d) Troubles spasmodiques : variables d'un enfant à l'autre mais souvent constants chez le même malade et ont une grande valeur d'alarme.
- 3) Crise :
 - a) Dyspnée : de la gêne à la suffocation surtout expiratoire, polypnée chez le nourrisson.
 - b) Toux sèche spasmodique au début puis humide avec expectorations claires et visqueuses.
 - c) Wheezing : maître symptôme : ⊕ sibilances audibles, ⊕ tirage associé.

SIGNES DE GRAVITE DE LA CRISE

- Elocution difficile.
- FC > à 130 batt/mn, FR > à 140 cycles/mn.
- Mise en jeu des muscles accessoires (Sternocleidomastoidien + intercostaux)
- Pouls paradoxal.
- Cyanose.
- Agitation, anxiété.
- Trouble de la conscience.
- Hypotension.

B) Asthme du nourrisson :

- 1) Définition : c'est la survenue d'au moins 3 épisodes de syndrome obstructif expiratoire avant l'âge de 2 ans = dyspnée expiratoire – sifflements – toux sèche.
Le nourrisson a une plus grande susceptibilité à l'obstruction bronchique du fait des particularités anatomiques et physiologiques des voies aériennes (calibre réduit, la richesse en glandes muqueuses, thorax moins rigide, ventilation collatérale insuffisante).
- 2) Signes cliniques :
 - Altération de l'état général ± fièvre,
 - Polypnée, tirage parfois cyanose,
 - Sibilances ou sous-crépitations.
- 3) Signes de sévérité :
 - Nourrisson de moins de 3 mois,
 - Gêne à la prise des biberons et/ou vomissements,
 - Cyanose,
 - Polypnée : FR > à 60 cycles/mn au repos,
 - Battements des ailes du nez, tirage net,
 - Signes cliniques d'hypercapnie : sueurs, troubles de la conscience.

4) **Diagnostic différentiel** : « Tout ce qui siffle » n'est pas asthme chez le nourrisson

L'interrogatoire est un temps capital

- Corps étranger intrabronchique,
- Mucoviscidose,
- Anomalies vasculaires,
- Reflux gastro-oesophagien,
- Cardiopathies congénitales par shunt gauche-droit,
- Primo-infection tuberculeuse + adénopathies compressives.

C) **Toux spasmodique ou équivalent de l'asthme** :

D) **Asthme d'effort ou bronchospasme induit par l'exercice** :

E) **Autres manifestations cliniques** : Prélude à un asthme et s'accompagne d'une H.R.B. modérée : rhinite, sinusite et laryngite récidivantes, rhinopharyngite à répétition.

VI) **Bilan d'un enfant asthmatique** :

A) **Bilan clinique** :

1) **Anamnèse** : au terme de l'interrogatoire, on doit avoir recueilli les éléments d'appréciation de la sévérité qui sont :

- Nombres des crises sur le 12 mois écoulés,
- Nombres de consultations,
- Importance de la consommation des médicaments,
- Effets des traitements antérieurs,
- Retentissement sur : l'activité physique, sommeil, absentéisme scolaire, croissance.

2) **Examen clinique** :

- Poids, taille
- Thorax : morphologie, ampliation, auscultation,
- Examen cardiovasculaire,
- Examen de la peau, de la sphère O.R.L., conjonctives (Sinusite, conjonctivites, rhinite allergiques).

B) **Bilan paraclinique** :

1) **Evaluation fonctionnelle** :

- Spirométrie : E.F.R.
- Mesure du débit expiratoire de pointe.

2) **Bilan immunologique** : cet examen permet de préciser l'importance du mécanisme allergique de l'asthme. Les tests effectués dans l'asthme sont :

- Dosage des IgE globales,
- Dosage des IgE spécifiques : les R.A.S.T.
- Tests cutanés allergologiques : ils ne sont pas systématiques.

VII) Evolution - complications :

A) Evolution : l'évaluation de la sévérité de l'asthme doit être faite avant le traitement ou lorsque l'enfant prend son traitement depuis une longue période.

1) Intermittents : les symptômes disparaissent pendant de longues périodes (asymptomatique entre les crises)

- Les symptômes diurnes sont brefs et intermittents, moins d'une fois par semaine,
- Les symptômes nocturnes surviennent 2 fois par mois ou moins,
- Les périodes de crises ne durent que quelques heures ou quelques jours,
- Moins de 3 prises de β_2 agonistes par semaine,
- D.E.P. ou V.E.M.S. $> 80\%$ valeur prédite, variabilité du D.E.P. $< 20\%$ (fonction respiratoire normale).

2) Persistants :

a) Persistants légers :

- Les symptômes surviennent moins d'une fois par jour mais ≥ 1 fois par semaine,
- Les symptômes nocturnes surviennent plus de 2 fois par mois,
- Le sommeil et l'activité sont parfois perturbés,
- Répondant aux β_2 agonistes,
- D.E.P. ou V.E.M.S. $\geq 80\%$ valeur prédite, variabilité du D.E.P. 20 à 30%.

b) Persistants modérées :

- Symptômes diurnes quotidiens (toux, gêne, sifflement),
- Les symptômes nocturnes surviennent plus d'1 fois par semaine,
- Les crises affectent l'activité physique et le sommeil,
- Utilisation quotidienne des β_2 agonistes,
- D.E.P. ou V.E.M.S. $> 60\%$ et $< 80\%$, variabilité du D.E.P. $> 30\%$.

c) Persistants sévères :

- Les symptômes diurnes sont permanents,
- Les symptômes nocturnes sont fréquents,
- Les crises sont fréquentes,
- L'activité physique est très limitée, le sommeil est perturbé,
- Utilisation quotidienne des β_2 agonistes.
- D.E.P. ou V.E.M.S. $\leq 60\%$, variabilité du D.E.P. $> 30\%$.

B) Complications :

1) Complications mécaniques : Pneumomédiastin, emphysème sous-cutané et pneumothorax sont en général modérés et ne nécessitent pas de manœuvre particulière. Ils régissent avec le traitement de la crise.

2) Troubles de la ventilation :

- Atélectasie, Emphysème obstructif,
- Syndrome du lobe moyen : Lingula.

3) Foyers récidivants parenchymateux

4) **Crise d'asthme sévère = état de mal asthmatique** : L'état de mal est défini par :

- La persistance d'une crise sévère malgré un traitement optimal ou gravité secondaire,
- Antécédents de crise grave,
- Signes d'épuisement avec hypoventilation
- Sueurs, agitations, anxiété,
- Troubles de la vigilance,
- Cyanose,
- Trouble de la conscience, pause respiratoire, hypotension artérielle
⇒ **INTUBATION et VENTILATION ASSISTEE**
- Téléthorax de face (emphysème bilatéral).
- Gaz du sang : hypoxie, hypercapnie, SaO₂ < 90 %

VIII) Traitement :

A) But :

- Réduire au minimum les symptômes voir les faire disparaître,
- Prévenir les exacerbations de la maladie,
- Maintenir une fonction respiratoire aussi proche que possible de la normale,
- Permettre une activité physique et scolaire normale,
- Empêcher les effets indésirables des médicaments,
- Prévention de L'insuffisance respiratoire chronique.

B) Moyens :

1) **Médicaments** : voir tableau 1 et tableau 2

2) **Kinésithérapie** :

- Indispensable dans les asthmes sévères,
- Désencombrement et correction des déformations thoraciques,
- Réadaptation de l'effort : l'activité sportive telle que la natation.

C) Schéma thérapeutique :

1) **Traitement de la crise** : voir schémas « traitement de la crise légère », « traitement de la crise modérée » et « traitement de la crise sévère ».

2) **Traitement de fond** : dépend de la sévérité de l'asthme

<p>■ Intermittent : Non nécessaire.</p>	<p>■ Persistant léger : Traitement quotidien : ⊕ Cromoglycate, ⊕ Corticoïdes inhalés, ⊕ ou Théophylline LP.</p>	<p>■ Persistant modéré : Traitement quotidien : ⊕ Corticoïdes inhalés, ⊕ β₂-mimétiques LP inhalés, ou β₂-mimétiques LP en cp, ou Théophylline LP,</p>	<p>■ Persistant sévère : Traitement quotidien : ⊕ Corticoïdes inhalés, ⊕ β₂-mimétiques LP inhalés, ou β₂-mimétiques LP en cp, ou Théophylline LP, ⊕ Corticothérapie orale en cures courtes ou en traitement alterné.</p>
--	--	--	---

LES BRONCHODILATEURS

<u>MEDICAMENTS</u>		<u>PRESENTATION</u>	<u>POSOLOGIES</u>	<u>EFFETS SECONDAIRES</u>
B ₂ à action rapide	SALBUTAMOL	<ul style="list-style-type: none"> • Solution buvable 5 ml = 2 mg • Aérosol doseur 1 bouffée = 100 µg • Solution à nébuliser à 0,5% 1 ml = 5 mg • Solution injectable 1 ml = 500 µg 	<ul style="list-style-type: none"> • 0,2 à 0,5 mg/Kg/24h • 2 bouffées 3 à 4 fois/24H • 0,01 à 0,03 ml/Kg (max 1 ml dans 4 ml de SSI) • IV : 2 à 3 µg en 5 min puis 0,5 à 1 µg/Kg/min S/C : 7 à 10 µg/Kg/dose 	<ul style="list-style-type: none"> • Sirop : palpitations, tachycardie, nausées, céphalées, irritabilité, tremblements • Inhalée : plus rare que per os • Bronchospasme paradoxal
	TERBUTALINE <i>Bricanyl</i> <i>Lipla.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 cp = 2,5 mg • Aérosol doseur 1 bouffée = 250 µg • Solution à nébuliser 5 mg / 2 ml • Solution injectable s/c : 1 ml = 500 µg 	<ul style="list-style-type: none"> • 0,2 à 0,5 mg/Kg/24h • 2 bouffées 3 à 4 fois/24H • 0,04 à 0,08 ml/Kg • S/C : 7 à 10 µg/Kg/dose 	Idem
B ₂ à action prolon- gée	SALMETEROL TERBUTALINE LP	<ul style="list-style-type: none"> • Aérosol doseur à 2,5 µg • 1 cp = 5 mg 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 à 2 bouffées / 24h • 1 cp matin et soir 	Idem
Méthy- xan- tines	Action rapide AMINOPHYLLINE	1 amp (4 ml) = 240 mg	6 mg/Kg dans 50 cc de SGI en 20 min puis 0,5 mg/Kg/h	nausées vomissements céphalées anxiété arythmies convulsions tremblements
	Action prolongée THEOPHYLLINE LP	1 cp : 100 mg 200 mg	12 à 15mg/Kg/24h (théophyllinémie efficace = 15 – 20 mg/l) (max : 400 mg/24h)	
Atropi- niques	BROMURE D'IPRATROPIUM	<ul style="list-style-type: none"> • Aérosol doseur 1 bouffée = 20 µg • Solution à nébuliser 2 ml = 0,25 mg 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 à 3 bouffées 4 fois/24h • 0,25 mg / dose en 5 à 15 min 	Sécheresse de la bouche Irritation pharyngée

Tableau -1-

LES ANTI - INFLAMMATOIRES

<u>MEDICAMENT</u>		<u>PRESENTATION</u>	<u>POSOLOGIES</u>	<u>EFFETS SECONDAIRES</u>
Corticoïdes Inhalés	DIPROPIONATE DE BECLOMETHASONE	<ul style="list-style-type: none"> • Aérosol doseur 1 bouffée = 250 µg 	Doses : en µg / 24 h <ul style="list-style-type: none"> • Faibles = 250 – 500 • Moyen. = 500 – 750 • Elevées = 1000 – 1500 	<ul style="list-style-type: none"> • Mycose buccale, dysphonie • A doses élevées prolongées : Effets systémiques et ralentissement de croissance sont possibles (réversibles à l'arrêt).
	BUDESONIDE	<ul style="list-style-type: none"> • Aérosol doseur 1 bouffée = 200 µg • Solution à nébuliser 2 ml = 0,5 et 1 mg 	Doses : en µg / 24 h <ul style="list-style-type: none"> • Faibles = 100 – 200 • Moyen. = 200 – 400 • Elevées = 400 – 800 0,5 à 1 mg 2 fois / jour	
Corticoïdes Voie orale	PREDNISONE	Cp 5 mg	1 à 2 mg / Kg / 24h	Si corticothérapie per os au long cours : <ul style="list-style-type: none"> • Retentissement sur la croissance et l'axe hypothalamo-hypophysaire • Ostéoporose, H.T.A., diabète, cataracte.
	BETAMETHASONE	40 gouttes = 0,5 mg (pour le nourrisson)	8 à 10 gttes / Kg / 24 h	
	PREDNISOLONE	1 cuill. : 5 mg et 20 mg	0,5 à 2 mg / Kg / 24 h	
Corticoïdes Voie parentérale	H. HYDROCORTISONE	Amp : 25 et 100 mg	5 mg/Kg/4 à 6h en IV	
	METHYL PREDNISONE	Amp : 20 et 40 mg	2 mg/Kg/4 à 6h en IV	
	DEXA METHASONE	Amp : 4 et 20 mg	0,3 mg/Kg/4 à 6h en IV	
Cromones	CROMOGLYCATÉ DISODIQUE	<ul style="list-style-type: none"> • Poudre (spinaler) 1 capsule = 20 mg • Aérosol doseur 1 bouffée = 5 mg • Solution à nébuliser 2 ml = 20 mg 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 à 3 bouffées 4 fois/24h • 0,25 mg / dose en 5 à 15 min 	Très rares : <ul style="list-style-type: none"> • Irritation de la gorge, • Sécheresse de la bouche.

Tableau -2-

TRAITEMENT DE LA CRISE LEGERE

Traitement à titre externe

Quand un traitement précoce peut être institué à domicile, cela augmente l'efficacité de la thérapeutique et évite le recours à l'hôpital tout en renforçant le sentiment de maîtrise de la maladie

TRAITEMENT D'ATTAQUE

Traitement de la crise légère applicable à domicile (éducation des parents et de l'enfant)
Evaluer la gravité : toux, essoufflement, wheezing, oppression thoracique, tirage, trouble du sommeil, D.E.P. < à 80 % Nle

β_2 -adrénergique à action rapide (Salbutamol, Terbutaline) :

- Par voie inhalée : 2 bouffée à renouveler au maximum 3 fois / heure (chambre d'inhalation),
- Ou, à défaut, par voie orale : Salbutamol en sirop (0,2 à 0,3 mg / Kg)
Chez le nourrisson en l'absence de chambre d'inhalation

Réponse au Traitement initial

Bonne réponse :

- Les symptômes ont disparu,
- L'efficacité du traitement se maintient pendant 4 h,
- D.E.P. > 80 % de la valeur théorique

Réponse incomplète :

- Les symptômes persistent ou réapparaissent après la prise de β_2 -mimétiques (sans signe de gravité),
- D.E.P. = 60 à 80 % Nle

En cas de non réponse :

- Les symptômes s'aggravent malgré la prise de β_2 -mimétiques
- D.E.P. < 60 % Nle

= CRISE MODEREE

= CRISE SEVERE

Poursuite des β_2 -mimétiques pendant 5 jours :

- 2 bouffées 3 fois / 24 h ou,
- Voie orale en 3 prises.

- Poursuite des β_2 -mimétiques (voie inhalée ou sirop),
- Corticoïdes : 1 prise unique 1 à 2 mg / Kg en cp ou gttes (max. 60 mg).

- Poursuite des β_2 -mimétiques,
- Corticoïdes en cp ou gttes.
- Consultation en urgence

AMELIORATION

PAS D'AMELIORATION

- Continuer le traitement,
- Contrôler pour évaluation dans les 24 h.

URGENCES

TRAITEMENT DE LA CRISE MODEREE

Mise en observation en Hôpital du jour

β_2 -mimétiques par voie inhalée

Chambre d'inhalation :

Salbutamol, Terbutaline :

- 3 à 5 bouffées (*) : renouvelable 2 fois à 30 minutes d'intervalle (si non disponible : voie sous-cutanée)

Ou par Nébulisation (aérosol):

- Salbutamol à 0,5 % : 0,03 ml / Kg, Dose maximale 1 ml (dans 4 ml de SSI)
- Terbutaline à 2 ml / 5 mg : 0,04 à 0,08 ml / Kg

2 nébulisations à 20 ou 30 mn d'intervalle.

EVALUATION 1 h après

Bonne réponse :

- Clinique,
- D.E.P. > 80 % Nle,
- Traitement de consolidation :
 - β_2 -mimétiques : par voie inhalée ou per os, +,
 - Corticoïdes : 1 à 2 mg / Kg per os pendant 3 à 5 jours

Réponse incomplète :

- 2 nébulisations de β_2 -mimétiques à 30 min d'intervalle :
 - par chambre d'inhalation 2 à 4 bouffées toutes les 30 min,
 - si impossibilité de la voie inhalée : voie sous-cutanée 7 à 10 μ g / Kg Terbutaline ou Salbutamol
- Corticoïdes : 1 à 2 mg / Kg per os. en 1 seule prise

AGGRAVATION

EVALUATION 1 h après

Bonne réponse stable :

Traitement de consolidation :

- β_2 -mimétiques : par voie inhalée ou per os, +,
- Corticoïdes : 1 à 2 mg / Kg per os pendant 3 à 5 jours en 1 seule prise matinale

AGGRAVATION
=
CRISE SEVERE

(*) : \leq à 20 Kg = 3 bouffées,
21 à 29 Kg = 4 bouffées,
 \geq à 30 Kg = 5 bouffées.

TRAITEMENT DE LA CRISE SEVERE

Mise en observation en Hôpital du jour

- Nébulisations de β_2 -mimétiques :
 - Salbutamol à 0,5 % : 0,03 ml / Kg toutes les 20 min (3 au total),
 - ou Terbutaline à 2 ml / 5 mg = 0,04 à 0,08 ml / Kg.
- Si non disponible : β_2 -mimétiques en sous-cutané : 7 à 10 μ g / Kg, 2 injections à 30 mn.
- Corticothérapie : par voie orale, Prednisone ou Prednisolone 1 à 2 mg / Kg, en 1 seule prise (sans dépasser 60 mg / Kg).
- Oxygénothérapie : à 3 l / mn

EVALUATION 1 h après

Bonne réponse :

- Clinique,
- D.E.P. > 80 % Nle,
- Traitement de consolidation :
 - β_2 -mimétiques : par voie inhalée ou per os, +,
 - Corticoïdes : 1 à 2 mg / Kg per os pendant 3 à 5 jours

Poursuivre le traitement : β_2 -mimétiques toutes les 4 h et Corticoïdes

Sortie après 24 h : β_2 -mimétiques inhalés ou per os pendant 7 jours + Corticoïdes per os pendant 5 jours.

ASTHME AIGÛ GRAVE

Réponse incomplète : ⊕

- Nébulisations de β_2 -mimétiques (toutes les 20 min), +,
- Corticoïdes : en IV,
- Anticholinergiques : Bromure d'Ipratropium en aérosol 2 ml = 0,25 mg : 0,25 mg / dose en 5 à 15 min, et/ou Aminophylline : 6 mg / Kg par perfusion en 20 min, puis, perfusion 0,5 mg / Kg / h

Pas de réponse ou aggravation : ⊕

CRISE DRAMATIQUE
Etat alarmant, confusion, somnolence

D.E.P. < 30 % Nle,

EVALUATION 4 à 6 h après

Bonne réponse :

- β_2 -mimétiques toutes les 4 h,
- Corticoïdes systématiques,
- Sortie à 24 h.

Pas de réponse :

- Nébulisations de β_2 -mimétiques et β -Ipratropium,
- Corticoïdes systématiques,
- Salbutamol en IV : perfusion continu : 2 à 3 μ g / Kg / mn, puis dès l'amélioration, 0,5 à 1 μ g / Kg / mn pendant 2 h.

⊕ Autres mesures :

- Oxygénothérapie : 3 l / mn,
- Hydratation : 2,2 l / m²,
- Pas de sédatifs
- Mesure du D.E.P., SaO₂.

Pas de réponse ou aggravation :

Admission en unité de soins intensifs (ventilation assistée).

13-