

Recommandations pour la prise en charge des maladies respiratoires obstructives du nourrisson et de l'enfant

Asthme bronchique et bronchites obstructives récidivantes

Groupe suisse de travail de pneumologie pédiatrique (SAPP)
Accepté à l'assemblée générale annuelle de la SAPP le 6.12.2003

1. Introduction

La prise en charge de l'asthme bronchique et des bronchites obstructives récidivantes aiguës chez le nourrisson, l'enfant préscolaire et l'enfant scolaire s'est considérablement modifiée ces 5 à 10 dernières années. Ces modifications font suite à l'introduction de nouvelles classes de médicaments et à une meilleure connaissance de la maladie. En particulier, on sait maintenant que tous les types de maladies obstructives des voies respiratoires ne répondent pas de la même manière aux différents médicaments. Pour cette raison, ce document va apporter aux lecteurs une aide dans la reconnaissance des différents phénotypes et des propositions de prise en charge de la maladie. En particulier, nous allons insister sur le fait que le choix du médicament doit être adapté au groupe d'âge concerné et à l'évolution de la maladie. Ces recommandations ne se limitent pas seulement à des doses de médicament mais doivent donner une image large de la maladie et une prise en charge différenciée en tenant compte des facteurs de risque, du diagnostic, de l'âge, de l'évolution, de la réponse à la thérapie et de l'environnement psychosocial de l'enfant.

2. Classification

Les maladies obstructives des voies respiratoires chez le nourrisson et chez l'enfant représentent un groupe hétérogène avec des causes et des déclencheurs multiples. En particulier chez le nourrisson, le diagnostic d'asthme bronchique est difficile à poser et cliniquement il n'est souvent pas facile de différencier d'une bronchite obstructive virale simple. Cependant, les données anamnestiques sont d'une grande aide aux praticiens. Dans l'anamnèse, il faut se pencher en particulier sur les *facteurs de risque*, *l'âge*, les *symptômes clés* et *l'évolution de la maladie*. Bien que chaque enfant ait sa propre évolu-

tion, on peut sur la base de ces paramètres délimiter différents phénotypes de maladies obstructives des voies respiratoires et initier une thérapie correspondante. Au cas où le traitement initié n'offrirait pas d'amélioration, le manque de réponse au traitement doit contraindre à réévaluer la situation.

3. Définition

L'asthme est une inflammation (non infectieuse) *chronique* des voies respiratoires. Chez des patients *prédisposés*, cette inflammation conduit à une *obstruction variable des voies respiratoires* et à une *hyperréactivité bronchique* (HRB) liée à de nombreux *stimuli*. L'obstruction est le plus souvent *réversible*, soit spontanément, soit avec des médicaments.

L'asthme est un diagnostic clinique qui est souvent ardu à poser chez l'enfant car l'obstruction et l'inflammation des voies respiratoires sont souvent difficiles à identifier. L'hyperréactivité bronchique est souvent présente en cas d'asthme. Elle n'est cependant

pas synonyme de diagnostic d'asthme. Chez les enfants qui présentent des problèmes respiratoires chroniques sous forme de toux, de respiration sifflante ou de détresse respiratoire, un diagnostic d'asthme doit être envisagé bien que la limite avec des épisodes simples et récidivants de bronchite obstructive puisse être difficile sur la base de l'observation de l'évolution. Tous les asthmes bronchiques de l'enfant ne sont pas de nature exogène allergique. Nous pouvons distinguer, en nous aidant de la clinique et de l'évaluation, différents phénotypes d'asthme (voir chapitre 4.1.2.).

4. Diagnostic

4.1. Anamnèse

4.1.1. Mise en évidence anamnestique de symptômes clés (cf définition)

- Toux
- Détresse respiratoire
- Respiration sifflante (bruits continuels surajoutés expiratoires et de haute fréquence, sibilances, «wheezing»)
- Tachypnée
- Tirage, battement des ailes du nez, utilisation de la musculature accessoire
- Troubles du sommeil
- Intolérance à l'effort

4.1.2. Evolution

Explication des termes: la terminologie des différents phénotypes peut induire en erreur et est extrapolée de l'anglais. Les termes «épisode» (episodic) et «récidivant» (recur-

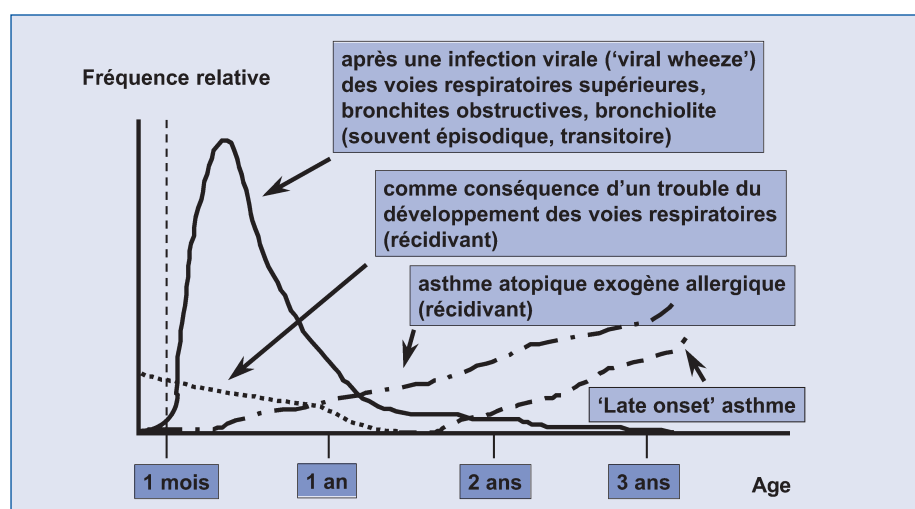


Figure 1: Représentation schématique de la fréquence relative des différents phénotypes de maladie obstructive des voies respiratoires en fonction de l'âge.

Beaucoup d'enfants ne peuvent pas être attribués exactement à un phénotype, cette représentation doit cependant être une aide clinique décisionnelle tout en tenant compte des facteurs de risque et de l'évolution.

a) Facteurs de risque des maladies obstructives récidivantes des voies respiratoires	
• Atopie familiale, [(présence de maladies allergiques chez la <i>mère</i>/le père ou les frères et sœurs (pas chez les autres membres de la famille ou autre lien de parenté): asthme, rhino-conjonctivite allergique/dermatite atopique] • Autres maladies allergiques chez l'enfant • Sexe masculin (avant la puberté), sexe féminin (pour la persistance à l'âge adulte) • Infections des voies respiratoires fréquentes durant la première année de vie (par exemple en cas de VRS chez le petit enfant) • Exposition au tabac durant la période pré- et postnatale (surtout chez le petit enfant) • Petits poids de naissance et âge gestationnel (chez le petit enfant) • Age de début des symptômes (<i>cf. figure 1</i>) • Sévérité et fréquence des crises • Fonctions pulmonaires abaissées persistantes • Hyperréactivité bronchique élevée (HRB)	
b) Importance des facteurs de risque pour la persistance de l'asthme bronchique	
Critères principaux :	1) ≥ 3 épisodes de respiration sifflante durant les six derniers mois 2) Hospitalisation pour obstruction des voies respiratoires inférieures 3) Un ou deux parents souffrant d'asthme 4) Dermatite atopique
Critères secondaires:	5) Rhinorrhée (sans infection) 6) Respiration sifflante (sans infection) 7) Eosinophiles ≥ 5% dans le sang périphérique 8) Sexe masculin

Tableau 1: Représentation schématique de la fréquence relative des différents phénotypes. Le risque de la persistance d'un asthme allergique est élevé s'il existe 2 critères principaux ou 1 critère principal avec 1 ou 2 critères secondaires.

rent) ou «chronique» (chronic) se rapportent à l'apparition ponctuelle d'exacerbation dans l'évolution de la maladie. Les termes «transitoire» (transient) et «persistant» (persistent) et «late onset» sont des termes qui évoquent la nouvelle survenue et l'évolution au long cours¹⁾.

Différents phénotypes cliniques:

Symptômes épisodiques/transitoires («wheezing induit par les virus» avec absence de symptôme intercurrent):

- La plupart des bronchites obstructives associées à des virus observées chez le nourrisson et le petit enfant apparaissent de manière épisodique et restent asymptomatiques entre les épisodes infectieux induits de toux, «wheezing» (respiration sifflante) ou de dyspnée. Classiquement, cette maladie se manifeste tout d'abord par une infection des voies respiratoires supérieures et se transforme par la suite en quelques jours en épisode obstructif qui se résout en l'espace de deux semaines. Dans la phase intercurrente (entre les exacerbations infectieuses), il n'y a pas d'inflammation persi-

stante ou d'hyperréactivité bronchique (pour cette dernière en particulier, pas chez l'enfant en âge scolaire). Cependant chez le nourrisson, une hyperréactivité bronchique peut persister plusieurs mois à la suite de certaines infections (par exemple Virus Respiratoire Syncytial (VRS)). Sur le plan de l'évolution, ces maladies sont le plus souvent **transitoires** et apparaissent à l'âge préscolaire, disparaissant la plupart du temps à l'âge scolaire.

- **Diagnostics différentiels: la bronchiolite aiguë** (le plus souvent à VRS) appartient au sens large du terme à ce groupe de maladies obstructives des voies respiratoires. Les manifestations cliniques sont toutefois très particulières dans le sens où ce sont les **plus petites voies respiratoires** qui sont touchées. Elle est caractérisée par les modifications inflammatoires des bronchioles avec une tuméfaction de la muqueuse, du mucus, une desquamation intraluminaire et une obstruction fonctionnelle avec une surdistension sévère (râles de déplissement inspiratoire «crackles», peu de wheezing). Des recommandations

particulières pour la prise en charge de la bronchiolite font l'objet d'autres recommandations de la SAPP²⁾.

Symptômes récidivants («recurrent wheeze», ≥ 3 épisodes dans un intervalle de 6-12 mois, asthme bronchique, bronchites obstructives récidivantes):

- Ce sont surtout les enfants avec les facteurs de risque énumérés ci-dessous qui peuvent présenter cette évolution récidivante. Typiquement, ces enfants ont aussi des symptômes intercurrents avec une persistance de l'inflammation des voies respiratoires et une hyper-réactivité bronchique entre les épisodes. Les symptômes évocateurs intercurrents peuvent être: une limitation à l'effort, une difficulté alimentaire et des troubles de la croissance chez le petit enfant, une toux persistante ou des signes cliniques de l'hyperréactivité bronchique (toux, dyspnée ou sifflements induits par des irritants non spécifiques [froid, exposition, etc.]). En ce qui concerne l'évolution chez l'enfant scolaire, ces maladies sont souvent **persistantes**. Les facteurs de risque pour une persistance sont en particulier une prédisposition atopique (*voir ci-dessous*). L'asthme bronchique débute souvent chez le nourrisson (1^{ère} année de vie). Le début d'un asthme après la 3^{ème} année de vie (**late onset asthma**) est souvent lié à une genèse atopique.

4.1.3. Différences: aspect saisonnier, différence jour/nuit

La mise en évidence de l'aspect saisonnier peut apporter des indications sur les facteurs déclenchants. En particulier chez le petit enfant, les déclenchements directs par des allergènes sont difficiles à mettre en évidence. Les symptômes au printemps ou en été parlent cependant parfois pour des composantes allergiques, les symptômes automnaux ou hivernaux sont compatibles avec une induction infectieuse. Cependant, même en présence de facteurs déclenchants perannuels, les symptômes peuvent être plus fréquents durant la période hivernale. En cas de symptômes nocturnes, de troubles du sommeil, en plus d'une étiologie asthmatique (p.ex. acariens) on doit évoquer d'autres diagnostics (*voir tableau 2*).

4.1.4. Prédiposition: facteurs de risque

Les facteurs de risque sont résumés dans le *tableau 1*.

4.1.5. Age

L'âge d'apparition est important dans la détermination des différents phénotypes. Alors que les maladies obstructives épisodiques, associées au virus, apparaissent le plus souvent dans la première année de vie, une évolution récidivante, qui va durer jusqu'à l'âge scolaire, a de fortes chances d'être déjà l'expression d'un asthme bronchique allergique exogène. Il en est de même pour les maladies qui débutent après l'âge de nourrisson, le plus souvent après l'âge de 3 ans («late onset asthma»). Pour les maladies obstructives des voies respiratoires qui apparaissent durant les premiers mois de vie, une maladie congénitale est à prendre en considération (cf. *figure 1*, *tableau 1*).

4.1.6. Déclencheurs/stimuli

Il n'y a qu'une petite partie des formes d'asthme de l'enfant qui soit d'origine exogène allergique. Les facteurs déclencheurs les plus fréquents sont les infections. L'effort, les changements climatiques (air froid et sec), l'exposition au tabac sont d'autres facteurs déclencheurs. Chez le petit enfant, le tableau clinique de bronchites obstructives récidivantes péri-infectieuses est plus souvent observé que des épisodes déclenchés spécifiquement dans un cadre allergique.

4.1.7. Considération anamnestique d'autres diagnostics chez l'enfant présentant une respiration sifflante, de la toux ou une dyspnée

Avant qu'une thérapie anti-asthmatisque ne soit mise en place, il est nécessaire de réfléchir aux diagnostics différentiels et d'avoir la preuve que la respiration, la toux ou la dyspnée ne sont pas l'expression d'une autre maladie de base. Les éléments anamnestiques sont exposés dans le *tableau 2*.

4.1.8. Arbres décisionnels pour la pratique ambulatoire

Les différents phénotypes ne sont pas toujours faciles à distinguer précisément en pratique et seule l'observation de l'évolution peut éclaircir la situation. Il est souvent difficile de décider quels patients doivent être adressés à une consultation pédiatrique pneumologique spécialisée. La figure ci-dessous (*figure 2*) peut apporter une aide au processus décisionnel.

4.2. Laboratoire

4.2.1. Fonctions pulmonaires

Mécanique respiratoire
(bodypléthysmographie, spirométrie)

- Des fonctions pulmonaires médiocres et persistantes sont associées chez l'enfant à un problème asthmatisque persistant et sévère. Chez l'enfant, cliniquement, l'obstruction est souvent sous évaluée (par exemple lors d'une problématique de toux ou d'une surdistension pulmonaire).

- Indications:

- Lors de l'envoi chez un spécialiste, l'indication est la détermination de la sévérité et l'adaptation de la thérapie.
- Mise en évidence d'une obstruction réversible ou d'une surdistension dans le cadre d'un diagnostic d'asthme.

- En cas de péjoration des symptômes sans causes évidentes.
- En cas de symptômes peu clairs et de non-réponse à la thérapie mise en place.
- En cas de réactions paradoxales aux médicaments (par exemple broncho-dilatateur).
- Pour différencier une maladie obstructive d'une maladie restrictive.
- Chez le nourrisson, pour permettre le diagnostic différentiel avec une maladie congénitale.

Mise en évidence de marqueurs de l'inflammation oxyde nitrique (NO) dans l'air expiré:

- Il s'agit d'une nouvelle technique au début de son utilisation clinique (enfants et nourrissons) qui mesure le NO dans l'air expiré. Le NO est élevé en cas d'inflammation des voies respiratoires, en parti-

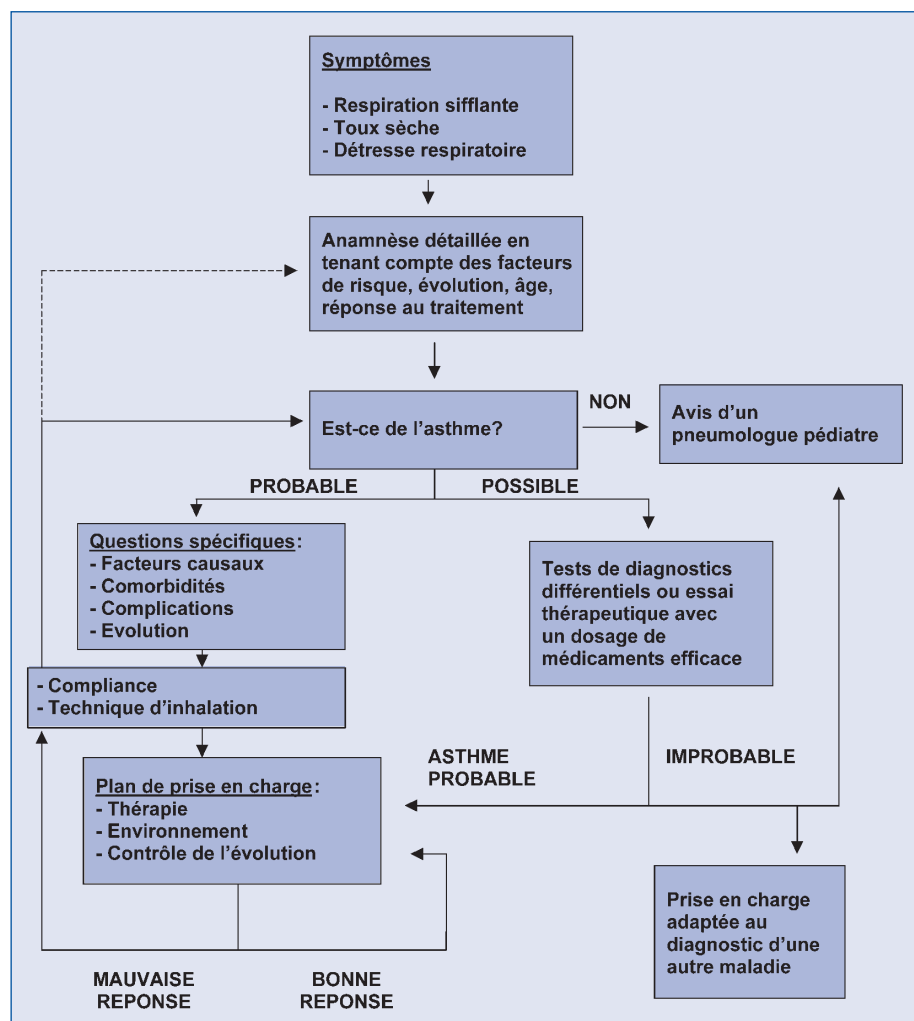


Figure 2: Représentation schématique de l'arbre décisionnel des maladies respiratoires obstructives dans la pratique quotidienne.

Dans la recherche des facteurs de risque, s'aider du *tableau 1* et dans le choix du diagnostic différentiel, s'aider du *tableau 2*.

culier lors d'inflammation d'origine allergique et baisse rapidement après introduction d'un traitement aux corticoïdes (marqueur d'évolution).

Mise en évidence de l'hyperactivité bronchique (Tests de provocation bronchique à la métacholine, carbachol, histamine, mannitol, etc.):

- La présence d'une hyperréactivité bronchique est un argument pour le diagnostic d'asthme bronchique mais n'en n'est pas le synonyme. Une persistance de l'hyperactivité bronchique est associée à la sévérité et à la persistance de la symptomatologie asthmatique.

Indication:

- Dans le cadre de l'évaluation par un pneumologue pédiatre.
- Pour permettre de poser un diagnostic et d'évaluer la sévérité de la maladie.

Contre-indication:

- Obstruction sévère,
- Age préscolaire <6 ans (pas de valeurs normales, danger d'une obstruction secondaire et non décelée).

Mise en évidence d'un asthme d'effort par un test de provocation standardisé

- Un asthme d'effort peut être provoqué par un test de course libre, une spirométrie sur tapis roulant ou vélo, ce qui est surtout fait lors d'une évaluation chez le spécialiste. Il est important de pratiquer un test standardisé qui apportera une indication significative et quantifiable sur l'asthme d'effort.

4.2.2. Diagnostic d'allergie

En cas d'éléments anamnestiques pour des symptômes d'origine allergique, une détermination des IgE spécifiques dans le sang, éventuellement avec une détermination des IgE totaux sériques ou des tests cutanés (Pricks) doit être prise en considération. Les IgE totaux seuls ne sont pas adéquats comme paramètre d'évolution. La sensibilité et en particulier la spécificité de ces tests sont limités et doivent toujours être interprétés en corrélation avec la clinique. Une sensibilisation ne signifie pas qu'une allergie clinique relevante est présente. Des données détaillées se trouvent dans la référence 4.

4.2.3. Autres tests

En fonction des symptômes cliniques pour permettre l'exclusion d'autres diagnostics

Arguments cliniques	Diagnostics différentiels possibles
Anamnèse	
Symptômes depuis la naissance	Mucoviscidose, «Chronic Lung Disease» CLD (ancienne broncho-dysplasie pulmonaire), dyskinésie ciliaire primitive, troubles du développement du poumon, reflux gastro-oesophagien
Anamnèse familiale de problèmes respiratoires inhabituels	Mucoviscidose, CLD, maladies neuromusculaires, troubles du développement du poumon
Apparition brutale sans problème prédisposant (ATTENTION: l'anamnèse est très sensible et est meilleure qu'une radiographie du thorax ou que les symptômes)	Corps étranger
Symptômes	
Fièvre, symptômes des voies respiratoires supérieures	Infections respiratoires aiguës (bronchite, bronchiolite, broncho-pneumonie)
Toux émetisante, dysphagie	Reflux gastro-oesophagien, aspiration
Voix anormale ou rauque	Problèmes laryngés ou au niveau des cordes vocales
Stridor inspiratoire et/ou expiratoire	Laryngite, trachéite, laryngo- ou trachéomalacie
Troubles de croissance (attention: toute évolution sévère d'une maladie pulmonaire peut en être la cause)	Mucoviscidose, CLD, déficit immunitaire, troubles du développement du poumon, reflux gastro-oesophagien
Symptômes essentiellement nocturnes	Problème des voies respiratoires supérieures (syndrome descendant), reflux gastro-oesophagien
Modifications radiologiques	
Atteinte radiologique focale ou persistante	Troubles du développement du poumon, reflux gastro-oesophagien avec aspiration, atteinte post-infectieuses, aspiration d'un corps étranger, dilatation bronchique

Tableau 2: Facteurs de risque en cas de maladies obstructives récidivantes des voies respiratoires.

Critère pour référer un patient à un pneumologue pédiatre
• Diagnostic peu clair ou non réponse au traitement • Persistance de problèmes respiratoires depuis la naissance • Reflux gastro-oesophagien concomitant massif • Problèmes respiratoires hauts sévères concomitants • Toux avec expectorations • Anamnèse positive pour une maladie pulmonaire familiale sévère • Troubles de la croissance • Symptômes peu clairs comme une voix anormale, une voix rauque, une dysphonie, un stridor ou des modifications radiologiques focales • Angoisse parentale importante • Dose de stéroïdes importantes, plus haute que le niveau 4 (budésonide ≥ 800 mg/j et fluticasone ≥ 400-500 mg/j)

Tableau 3: Critères déterminants pour adresser le patient à un pneumologue pédiatre.

(p. ex. test à la sueur, déficit immunitaire, etc..., voir tableau 2).

5. Evolution/Monitoring

La fréquence des contrôles dépend de la sévérité et de la stabilité de l'asthme ainsi que de la compliance. En général, un contrôle tous les trois à six mois est recommandé lors d'asthme stable. En cas d'asthme sévère, un contrôle tous les six à douze mois chez un spécialiste est recommandé. Les éléments à évaluer lors du contrôle de l'évolution sont les suivants:

- Evaluation de l'évolution clinique (fréquence des symptômes, déclencheurs, variations quotidiennes et saisonnières, réponse au traitement).
- Contrôle du matériel et de la technique d'inhalation.
- Evaluation de la compliance.
- Adaptation de la thérapie et chez les parents et enfants ayant une bonne connaissance de la maladie: établir un plan de self-managment.
- Le monitoring du «peak flow» est peu fiable; s'il est utilisé, il doit être utilisé de manière plutôt éducative (voir les exemples sur le site de la SAPP: www.kinder-lunge.ch).
- Mise en évidence des variabilités du peak flow (pour renforcement du diagnostic). Pas très fiable chez l'enfant.
- Bonne instruction du comportement à avoir en cas de crise aiguë (médicaments, parents, école).
- Discussion des problèmes communs: asthme et famille, asthme et école ou choix d'une profession.

ATTENTION: lors de chaque exacerbation de l'asthme, la thérapie de base doit être adaptée et contrôlée (ceci inclut les techniques d'inhalation et la compliance).

6. Environnement psychosocial, éducation des patients et des enfants, crainte à l'égard de la prise en charge médicamenteuse

L'influence d'une maladie respiratoire récidivante de l'enfant sur son psychisme, son développement social, sa scolarité, son sommeil et sa famille ne doit pas être sous-estimée et doit être abordée de manière active avec la famille et des solutions doivent être cherchées. C'est pourquoi l'éducation du patient, des parents et du personnel scolaire

tient un rôle central. Souvent un échec de la thérapie est à rechercher dans une méconnaissance de la maladie et de la prise en charge (techniques d'inhalation) de même que dans l'angoisse à l'égard des médicaments (stéroïdes). Le désir d'une thérapie alternative doit être discuté activement avec les parents. Il est important de maintenir une relation constante et de confiance avec la famille.

7. Thérapies spéciales

7.1. Mesures de préventions anti-allergéniques

La littérature concernant la valeur des mesures de prévention primaires anti-allergiques est controversée (éviter la sensibilisation). C'est pourquoi des recommandations définitives ne peuvent être proposées. Les mesures doivent être adaptées au développement individuel de l'enfant. Les effets des mesures secondaires sont cependant clairs. Elles sont recommandées si l'enfant est déjà sensibilisé ou si l'enfant présente des symptômes allergiques dès qu'il est en contact avec l'allergène. Dans cette situation, il s'agit d'éviter ou d'éliminer l'allergène en cause par une éviction ou une carence allergénique. Dans la pratique quotidienne, nous recommandons une approche pragmatique basée sur la symptomatologie.

Des recommandations détaillées sont en cours d'élaboration par le groupe de travail suisse d'immunologie et d'allergologie pédiatriques⁵⁾.

7.2. Facteurs environnement/fumée

L'exposition prénatale ou postnatale au tabac peut avoir une influence sur le développement de l'allergie; cependant, elle influence de manière sûre le développement pulmonaire et est clairement associée avec des bronchites obstructives plus fréquentes, en particulier chez le petit enfant. Pour cette raison, nous recommandons une éviction stricte de la fumée pendant la grossesse ainsi qu'au sein du foyer familial. La fumée chez l'adolescent accentue le risque de développement d'un asthme bronchique et devrait être évitée.

7.3. Immunothérapie spécifique en cas d'asthme (hypo- ou désensibilisation)

L'effet d'une immunothérapie en cas d'allergie aux pollens, à la poussière de maison, à l'épithélium animal et aux moisissures est prouvé dans la littérature. Une désensibili-

sation peut être envisagée chez l'enfant qui présente un asthme modéré avec un spectre allergique saisonnier et perannuel bien défini. Chez les enfants avec de multiples sensibilisations et une relation mal définie entre l'exposition allergénique et les symptômes d'asthme, une désensibilisation n'est pas indiquée. Il n'y a cependant peu de critères clairs pour déterminer quel patient bénéficiera le plus d'une immunothérapie. L'indication à une immunothérapie spécifique doit tenir compte de l'âge, de la surcharge, des coûts/besoins et du côté invasif. Une investigation et un conseil spécialisé sont préalablement recommandés étant donné que le succès de cette mesure dépend du choix adéquat du patient.

Des recommandations détaillées peuvent être trouvées dans les recommandations de l'OMS⁶⁾.

7.4. Réhabilitation

La réhabilitation comprend les difficultés et les handicaps persistants dans les conditions de vie personnelles, sociales, scolaires ou professionnelles. Son but est d'éliminer ou au moins d'améliorer ces difficultés. L'asthme peut peser de différentes manières sur l'état de santé du patient. Ainsi, des handicaps organiques secondaires peuvent apparaître (par exemple le déconditionnement, la limitation du rayon d'action corporel et une déformation du squelette) ainsi que des conséquences psychiques (diminution de l'estime de soi, angoisse, compétences diminuées, limitation des contacts sociaux). Si l'asthme a des répercussions organiques, des mesures de réhabilitation sont indiquées de manière à ce que les problèmes consécutifs à l'asthme puissent être abordés de manière efficace⁷⁾.

8. Thérapie médicamenteuse

Ce chapitre donne des indications sur les médicaments et leur dosage essentiellement celui du principe actif. Dans un souci de facilité pour le lecteur seront introduits par la suite les noms de marque[®] les plus utilisés en Suisse.

La prise en charge médicamenteuse doit tenir compte de l'âge, des facteurs de risque et du phénotype. La division en groupes de traitement comme ci-dessous facilite la thérapie:

- a) Asthme bronchique de l'âge scolaire (> 5 ans)

- b) Bronchites obstructives récidivantes, asthme bronchique du nourrisson et de l'enfant en âge préscolaire (< 5 ans)
- c) Maladies respiratoires obstructives aiguës, épisodiques et essentiellement associées aux virus (bronchite obstructive, bronchiolite, «viral wheeze»)

8.1. Thérapie de l'asthme bronchique chez l'enfant en âge scolaire (> 5 ans)

Prise en charge par étapes (niveaux)

Le nouveau concept par rapport aux anciennes recommandations³⁾ est l'adaptation du choix du médicament et du dosage en fonction de la sévérité de la maladie. Ceci est en accord avec les recommandations internationales⁸⁾⁻¹²⁾ et la prise en charge de l'asthme chez l'adulte. La prise en charge de la crise d'asthme est abordée plus loin. Le *tableau 4* et la *figure 3* donnent un aperçu de ce schéma graduel.

Il faut tenir compte en particulier:

- Le niveau du début doit toujours être adapté à la clinique.
- Si un enfant d'un certain niveau devient asymptomatique (> 3 mois), une réduction de niveau doit avoir lieu tout en tenant toujours compte des facteurs de risque, de l'aspect saisonnier et de la compliance. Cette modification se fait communément avec le médecin, le patient, les parents et éventuellement un spécialiste. La réduction des stéroïdes inhalés doit se faire de manière progressive (25 à 50% de la dose).
- La raison principale d'une non-réponse au traitement est une mauvaise technique d'inhalation, une non-compliance ou une thérapie non adaptée au niveau de l'asthme.
- A chaque exacerbation sévère de l'enfant, le plan de thérapie doit être remis en question après avoir vérifié la technique d'inhalation et la compliance.
- Tous les enfants sous traitement doivent être régulièrement contrôlés par leur médecin traitant (3 à 6 mois). Les patients sous stéroïdes inhalés ou oraux nécessitent une surveillance régulière des possibles effets secondaires. Pour ces derniers, des contrôles chez le pneumologue pédiatre sont recommandés tous les 6 à 12 mois.

Complément aux différents niveaux

Niveau 1: Bronchodilatateurs selon besoin («reliever therapy»)

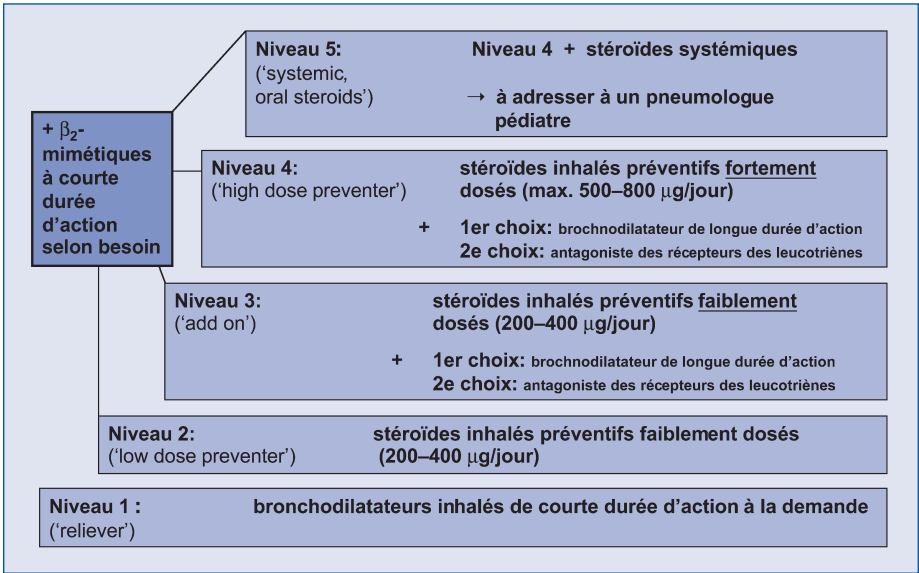


Figure 3: Schéma de prise en charge de l'asthme par niveau de sévérité de la maladie.

Les β_2 -mimétiques de courte durée d'action (mais pas ceux de longue durée d'action) doivent être essentiellement utilisés en cas de besoin. Une thérapie au long cours avec des β_2 -mimétiques de courte durée d'action n'est plus recommandée. Des sympathicomimétiques oraux ne doivent être utilisés qu'en cas de problèmes significatifs lors des inhalations (compliance). Une utilisation de longue durée n'est plus recommandée. Unités doses minimale avec un aérosol-doseur (avec une chambre d'inhalation):

- 1 à 2 pressions de salbutamol aérosol-doseur (AD) 100 µg
- 1 pression de terbutaline AD 250 µg

Doses des solutions à inhaler (avec un nébulisateur):

- salbutamol 150 µg/kg de poids corporel jusqu'à max. 5 mg = 20 gouttes (Ventolin® 1 gtte = 250 µg de salbutamol) dans 2 ml de NaCl 0.9 % ou éventuellement solution de cromogliclate (Lomudal®) comme solution de support.
- 10 à 20 gouttes de bromure d'ipratropium (Atrovent®: 20 gttes = 1 ml = 250 µg) la plupart du temps en combinaison avec du Ventolin® dans 2 ml solution de support de Lomudal® 10 mg/ml: 1% ou NaCl 0,9 %) jusqu'à max. 4 x par jour.

Doses minimales pour les appareils à inhalation de poudre sèche:

- 1 inhalation de Ventolin Diskus® à 200 µg.
- 1 inhalation de Bricanyl Turbuhaler® à 500 µg

Niveau 2: Thérapie préventive à la dose la plus basse («preventer therapy»)

- Dose de départ: dose minimale efficace (1 unité). De hautes doses dès le départ n'apportent aucun avantage sauf en cas d'exacerbation.
- Dose minimale efficace chez l'enfant, budésonide: 200 µg ou fluticasone: 100 à 125 µg par jour.
- Initialement 2x par jour. Au contrôle, la dose peut être réduite à 1 dose unique le matin (réduction des effets secondaires dus aux stéroïdes). Cette pratique est bien documentée avec le budésonide. Avec la fluticasone, les résultats sont contradictoires.
- En général, des inhalations régulières supplémentaires de β_2 -mimétiques en dehors des exacerbations ne sont plus recommandées. Les β_2 -mimétiques de courte durée ne devraient être utilisés qu'à la demande. En cas d'utilisation régulière de β_2 -mimétiques de courte durée, une thérapie à un niveau plus élevé devrait être prise en considération.
- Les antagonistes des récepteurs des leucotriènes ont par rapport aux stéroïdes inhalés un spectre d'action nettement moins large et ne sont pas recommandés pour le moment en tant que monothérapie. Ce médicament oral peut cependant être utilisé comme médicament de 2^{ème} choix en cas de graves problèmes de coopération lors des inhalations ou lors d'une trop grande angoisse devant l'utilisation des stéroïdes.

Niveaux	Quand	Quoi
Niveau 1 Thérapie selon besoin «reliever»	Symptômes épisodiques selon <i>chapitre 4</i>	β_2-mimétiques inhalés de courte durée d'action (salbutamol, terbutaline) – inhalation de bromure d'ipratropium (principalement en combinaison) – sirop de β_2 -mimétique (exceptionnellement en cas de problèmes de coopération) – en règle générale, les β_2 -mimétiques ne doivent pas être utilisés seuls sur une base régulière, mais uniquement au besoin
Niveau 2 Thérapie minimale préventive «low dose preventer»	En cas de persistance des symptômes (sans toutefois pouvoir établir un niveau de sévérité exact) les indicateurs sont: 1) facteurs de risque 2) brève exacerbation sévère 3) symptômes nocturnes, intolérance à l'effort 4) besoin quotidien de β_2 -mimétiques de courte durée d'action 5) persistance de modifications significatives radiologiques ou fonctionnelles compatibles avec le tableau clinique	1^{er} choix: corticostéroïde inhalé faiblement dosé (budésonide: 200–400 μ g ou fluticasone: 200–250 μ g par jour) + un β_2 -mimétique de courte durée d'action au besoin
Niveau 3 Thérapie minimale préventive + complément «add on»	En cas d'échec de contrôle des symptômes au niveau 2: – On recommande: avant d'augmenter les doses de budésonide au-delà de 400 μ g ou de fluticasone au-delà de 250 μ g, un essai thérapeutique avec un complément se justifie «Add on»	Combinaison d'un stéroïde inhalé faiblement dosé (niveau 2) + – 1^{er} choix: β_2-mimétique de longue durée d'action (formotérol, salmétérol) ou – 2^{ème} choix: antagonistes des récepteurs des leucotriènes (montélukast)
Niveau 4 Thérapie préventive élevée + complément «high dose preventer»	En cas de non-réponse au contrôle des symptômes au niveau 3	Combinaison d'un stéroïde inhalé fortement dosé (budésonide jusqu'à 800 μ g ou fluticasone > 400–500 μ g) + – 1^{er} choix: β_2-mimétique inhalé de longue durée d'action (formotérol, salmétérol) ou – 2^{ème} choix: antagonistes des récepteurs des leucotriènes
Niveau 5 Systémique	Uniquement après évaluation par un pneumologue pédiatre, en cas de non-réponse au contrôle des symptômes au niveau 4	Thérapie du niveau 4 + prednisone orale 1–2 mg/kg/jour pour 3 à 5 jours, éventuellement réduire la dose progressivement

Tableau 4: Schéma graduel de la prise en charge de l'asthme pour les enfants d'âge scolaire (> 5 ans).
Les compléments aux différents niveaux se trouvent dans le texte.

- Le nécrodromil et la théophylline ne sont plus recommandés en raison de leurs effets nettement moins puissants.
- Inefficaces comme médicament de prévention: cromoglycate, antihistaminique, ketotifène.

Niveau 3: thérapie préventive faiblement dosée avec complément («add on therapy»)

En complément à la thérapie du niveau 2 (corticostéroïdes inhalés à la dose minimale: CSI) un β_2 -mimétique de longue durée d'action sera ajouté en premier choix et en

second choix un antagoniste des récepteurs des leucotriènes.

Doses minimales recommandées lors de l'utilisation d'un β_2 -mimétique de longue durée d'action:

- Aérosol doseur:
 - formotérol 2x1 pression à 12 μ g par jour (Foradil[®])
 - salmétérol 2x1 pression à 25 μ g par jour (Serevent[®])
- poudre:
 - formotérol 2x1 inhalation à 6 μ g par jour (Oxis6 Turbuhaler[®])

- formotérol 2x1 inhalation à 12 μ g par jour (Foradil capsule de poudre[®] ou Oxis12 Turbuhaler[®])
- salmétérol 2x1 pression à 50 μ g par jour (par exemple Serevent Diskus[®])

- En cas d'évolution stable, les préparations combinées suivantes (fluticasone/salmétérol = Seretide[®] ou budésonide/formotérol = Symbicort[®]) sont utiles.
- Les antagonistes des récepteurs des leucotriènes ne fonctionnent pas de façon identiques chez tous les patients. En cas de non-réponse après 2 à 4 semaines, ils doivent être interrompus.

Niveaux	Quand	Quoi
Niveau 1 Thérapie selon besoin «reliever»	Symptômes épisodiques selon <i>chapitre 4</i>	β₂-mimétiques inhalés de courte durée d'action (salbutamol, terbutaline) - inhalation de bromure d'ipratropium (la plupart du temps en combinaison) - sirop de β ₂ -mimétique (uniquement en cas de problèmes de coopération) - en règle générale, ne pas recommander les β ₂ -mimétiques de courte durée d'action de manière régulière, mais les utiliser au besoin
Niveau 2 Thérapie minimale préventive «low dose preventer»	En cas de persistance des symptômes sans toutefois pouvoir établir un niveau de sévérité exact, les indicateurs sont: 1) facteurs de risque 2) exacerbation sévère brève 3) symptômes nocturnes, intolérance à l'effort 4) besoin quotidien de β ₂ -mimétiques de courte durée d'action 5) modifications significatives et persistantes radiologiques ou fonctionnelles qui sont compatibles avec la clinique	1. choix: corticostéroïde inhalé faiblement dosé (budésonide: 200–400 µg ou fluticasone: 200–250 µg par jour) + un β ₂ -mimétique de courte durée d'action au besoin
Niveau 3 Thérapie préventive élevée «high dose preventer»	En cas de non-réponse au contrôle des symptômes au niveau 2	Combinaison d'un stéroïde inhalé fortement dosé (budésonide jusqu'à 800 µg ou fluticasone > 400–500 µg) + un β ₂ -mimétique de courte durée d'action au besoin
Niveau 4 Systémique	En cas de non-réponse au contrôle des symptômes au niveau 3, uniquement après évaluation par un pneumologue pédiatre.	Thérapie du niveau 3 + prednisone orale 1–2 mg/kg/jour pour 3 à 5 jours , éventuellement réduire la dose progressivement

Tableau 5: Schéma graduel de la prise en charge de l'asthme chez l'enfant d'âge préscolaire (< 5 ans). Les compléments aux différents niveaux se trouvent dans le texte.

- β₂-mimétiques de courte durée d'action seulement selon besoin («reliever therapy») peuvent et doivent être administrés en cas d'exacerbation ou de symptômes additionnels).
- Les β₂-mimétiques de longue durée d'action peuvent créer une tolérance qui induit une diminution de la durée d'action (pas prouvé pour le formotérol).
- Le début de l'action du formotérol est nettement plus rapide que celui du sal-métérol.
- Monitorer les effets secondaires des sté-roides (systémiques: croissance, baisse de l'immunité; locaux: candidose buc-cale, voix rauque; en cas d'utilisation d'un masque: modifications cutanées, cata-racte).

Niveau 4: thérapie préventive
de haut dosage avec un complément

- Idem au niveau 3.
- Si la thérapie additionnelle (complément = «add-on») n'apporte aucun effet béné-fique dans le niveau 3 ou éventuellement le niveau 4, il est recommandé de la stop-per.
- En cas de résistance à la thérapie, l'avis d'un pneumologue pédiatre est recom-mandé.

Niveau 5: thérapie préventive
hautement dosée avec un complément
+ un stéroïde oral

- Si le niveau 4 n'est pas suffisant, le patient doit être adressé à un pneumo-logue pédiatre pour évaluation. A la suite des investigations, un stéroïde peut éventuellement être ajouté.
- Monitorer les effets secondaires des sté-roides systémiques (voir ci-dessus).

8.2. Thérapie des bronchites
obstructives récidivantes,
de l'asthme bronchique du
nourrisson et de l'âge préscolaire
(< 5 ans)

En cas de bronchites obstructives récid-i-vantes et d'asthme en âge préscolaire, une prise en charge par niveaux est également indiquée. Toutefois, le niveau 3 est mis de côté (tableau 5).

Prise en charge par étapes (niveaux)

Les mêmes principes que dans le cha-pitre 8a s'appliquent. Toutefois dans ce groupe d'âge les points suivants sont à observer:

- L'introduction de corticostéroïdes inha-lés doit être bien réfléchie, leurs effets cliniques doivent être bien observés.
- Les doses de stéroïdes doivent être aus-si basses que possibles.

- Une utilisation graduelle de longue durée est recommandée prophylactiquement et n'est plus adéquate lors d'une exacerbation. Il n'existe pas de preuve de l'effet d'une dose préalable initiale élevée.
- Les corticostéroïdes systémiques utilisés brièvement (1 à 2 mg par kg/jour de prednisolone) agissent mieux en cas d'exacerbation sévère qu'une augmentation des doses de stéroïdes inhalés. Si des stéroïdes inhalés doivent être utilisés, le niveau de traitement doit éventuellement être réadapté (après vérification de la compliance et de la technique d'inhalation).
- «Add on therapy» (β_2 -mimétiques de longue durée d'action et antagonistes de récepteurs des leucotriènes) ne sont pour le moment pas recommandés en âge préscolaire, leurs effets n'ont pas encore été suffisamment démontrés.
- L'efficacité des antagonistes des leucotriènes n'est pas recommandée comme monothérapie pour le moment, les données de la littérature pour une utilisation large sont encore insuffisantes. Toutefois, ce médicament peut être utilisé en second choix lors de gros problèmes de coopération pendant la thérapie d'inhalation ou en cas de crainte trop importante devant l'utilisation des stéroïdes.
- En raison de leurs effets particulièrement limités, le nécrodromil et la théophylline ne sont que peu recommandés.
- Le cromoglicat, les antihistaminiques et le ketotifène chez les enfants sont inefficaces en tant que médicaments préventifs.

8.3. Thérapie de la bronchite obstructive aiguë épisodique et transitoire (essentiellement nourrissons et enfants d'âge préscolaire)

La thérapie des bronchites obstructives aiguës («viral wheeze») sans symptômes intercurrents doit rester essentiellement symptomatique (oxygénation, humidification, antipyrétique, soins du nez, etc.) de même qu'une tentative d'introduction de β_2 -mimétique doit rester selon les besoins. Les doses (selon le niveau 1 du *tableau 5*) sont mentionnées dans le texte (*page 21*).

Les corticostéroïdes inhalés n'ont pas d'effet préventif lors des épisodes de bronchites obstructives associés à des infections. De même, il n'est pas nécessaire de les introduire en phase aiguë. L'effet des stéroïdes

systémiques en phase aiguë est limité et leur introduction n'est en général pas recommandée. Exception toutefois faite d'une exacerbation très sévère lors d'un épisode précédent. Les recommandations concernant la prise en charge de la bronchiolite aiguë du nourrisson sont proposées ailleurs²⁾.

9. Prise en charge de la crise d'asthme aiguë (+ état de mal asthmatique)

Le paragraphe suivant traite de la prise en charge de la crise d'asthme aiguë en dehors des soins intensifs et doit être une aide dans la pratique ambulatoire et aux urgences (références complémentaires pour la prise en charge intensive: par exemple¹³⁾⁻¹⁵⁾).

Physiologie

En cas de crise d'asthme aiguë, le travail respiratoire s'élève considérablement par la limitation de la vitesse du flux de l'air dans les grandes et particulièrement les petites voies respiratoires. L'obstruction des voies respiratoires est limitée aussi bien en inspiration qu'en expiration! L'hypoxémie (avec abaissement de la saturation d'O₂ transcutanée: SaO₂ < 92 %) apparaît rapidement lors de la crise d'asthme, le CO₂ est exhalé de manière accentuée dans le stade précoce (PaCO₂ basse), une augmentation ou même une normalisation de la PaCO₂ doit être considérée comme le signe d'alarme d'une décompensation menaçante (l'hypoxémie, l'hypercapnie et l'acidose sont des signes d'alarme absolus). Le besoin en oxygène reste maintenu suffisamment longtemps (Inégalité de la ventilation-perfusion).

L'appréciation du degré de sévérité en pratique ambulatoire

- a) Lors d'une exacerbation d'asthme *légère*, la SaO₂ est supérieure à 92%. Il n'y a pas de difficultés d'élocution.
- b) Un asthme *sévère* est à considérer lorsque l'enfant siffle (wheezing), présente des rétractions sternales et intercostales, utilise sa musculature respiratoire accessoire et est dyspnéique (difficultés d'élocution). La saturation en oxygène transcutanée est en dessous de 92%.
- c) Les points suivants évoquent un asthme *sévère et potentiellement mortel*: cyanose, pouls paradoxal, état de conscience perturbé ou «silent chest» (surdistension pulmonaire marquée avec assourdissement des bruits respiratoires).

Diagnostic

Le diagnostic d'une crise d'asthme aiguë se pose sur la base de l'anamnèse (anamnèse familiale, diathèse atopique connue) et de la clinique (voir *chapitre 4.1.1*). En général, la réversibilité de l'obstruction bronchique après administration de β_2 -sympaticomimétique est de règle, elle peut toutefois survenir seulement après quelques heures de prise en charge intensive lors d'une crise sévère. Chez le petit enfant, la différenciation avec une bronchiolite induite par un virus est parfois difficile.

Monitoring

Le monitoring répété de la détresse respiratoire et des gaz du sang (SaO₂ transcutanée, analyse des gaz du sang artériel ou capillaire, pH, PCO₂, PO₂, bicarbonate, BE) sont essentiels pour reconnaître suffisamment tôt un épuisement avec aggravation de l'insuffisance respiratoire.

Patient à adresser au service des urgences pédiatriques

Les patients qui répondent de manière insuffisante à la bronchodilatation et les patients présentant une crise d'asthme sévère doivent être adressés au service des urgences pédiatriques. La décision d'envoyer l'enfant aux urgences doit être prise suffisamment tôt. Si la crise se présente le soir ou la nuit, si la famille est débordée, si le patient a été récemment hospitalisé ou si s'il y a eu dans le passé des hospitalisations pour crise d'asthme sévère, il convient également d'adresser le patient aux urgences. Les inhalations plus rapprochées que toutes les 4 heures ne sont pas indiquées au domicile du patient. Il est important de rester auprès du patient jusqu'à l'arrivée de l'ambulance ou de l'accompagner seulement si l'administration d'oxygène et les inhalations sont possibles.

Thérapie

La plus importante mesure dans la prise en charge de l'insuffisance respiratoire aiguë est de s'assurer que les organes vitaux (particulièrement le SNC) reçoivent suffisamment d'oxygène. Il convient 1). de combattre l'hypoxie, 2). d'assurer un débit circulatoire suffisant, 3). d'assurer une capacité de transport en O₂, 4). de combattre l'hypoventilation alvéolaire (hypercapnie). *L'administration rapide d'oxygène* pour combattre l'hypoxémie est la première tâche. Etre

prêt à pratiquer une intubation en cas de troubles de la conscience ou d'agitation incontrôlable de l'enfant. La prise en charge de l'asthme sévère s'effectue dans l'ordre suivant:

1. Salbutamol 5 mg (20 gouttes de Ventolin®) dans 2 ml de NaCl 0,9 %. On peut également donner le salbutamol (AD): salbutamol AD 100 µg: Enfant < 6 ans: 6 pressions; Enfant > 6 ans: 12 pressions Répétition après 20 minutes ou plutôt si nécessaire.
2. Poser une voie veineuse (perfusion d'entretien) et administration de stéroïdes systémiques 2 à 4 mg/kg d'hydrocortisone ou 1–2 mg/kg de méthylprednisolone ou 0,2 mg/kg de dexaméthasone. Les stéroïdes peuvent être également donnés par voie orale. Répétition de l'administration après 6 à 8 heures.
3. Inhalation de bromure d'ipratropium (Atrovent® 20 gouttes = 1 ml = 250 µg). L'Atrovent® peut également être donné par aérosol doseur: Atrovent® AD 20 µg: Enfant < 6 ans: 4 pressions; Enfant > 6 ans: 8 pressions. Répétitions après 20 minutes, par la suite éventuellement chaque 4 à 6 heures.
4. En cas d'échec après la deuxième ou troisième dose de β_2 -sympathomimétique inhalée, administrer le salbutamol (10–15 µg/kg intraveineux dans 10ml NaCl 0.9%) en bolus sur 5–10 minutes. Surveillance sous moniteur ECG (conditions hospitalières).
5. Continuer les inhalations de salbutamol, éventuellement inhalation continue de solution de β_2 -mimétique pure.
6. Si aucune amélioration ne se manifeste, transfert en **unité de soins intensifs**.

Fautes fréquentes dans la prise en charge d'un asthme sévère:

- Administration retardée de stéroïdes. Les stéroïdes n'agissent qu'après 2 à 4 heures.
- Thérapie inadéquate: la sévérité a été sous-estimée ou les médicaments ont été sous-dosés. En règle générale, les β_2 -sympathomimétiques sont très bien tolérés par l'enfant.
- L'administration orale d'aminophylline est obsolète.
- Pneumothorax non détecté.
- L'administration d'oxygène ne déprime pas le travail respiratoire chez l'enfant.

Effets secondaires des β_2 -sympathomimétiques et des stéroïdes dans la crise d'asthme:

- Hypokaliémie (ne doit pas être corrigée trop rapidement).
- Acidose lactique.
- Hyperglycémie.
- Saignements gastro-intestinaux hauts.

10. Techniques d'inhalation

Une des raisons les plus importantes de l'échec de la prise en charge de l'asthme est une technique d'inhalation inadéquate. Le suivi de l'instruction de l'inhalation doit prendre une place importante. Différentes organisations offrent leur aide et du matériel d'information dans ce domaine (les ligues pulmonaires: www.lung.ch, SEAAK: www.seaak.ch). Le matériel d'information existe également en diverses langues. Quelques points des techniques d'inhalation sont résumés ici:

En règle générale:

- Adapter le mode d'inhalation au degré de sévérité de la maladie et aux possibilités de coopération du patient.
- En cas de quantité importante de sécrétions, combiner les inhalations avec de la physiothérapie respiratoire.
- Après les inhalations de corticostéroïdes, un bon rinçage de bouche s'impose et si les inhalations sont faites avec un masque, bien nettoyer le visage.

Formes d'inhalation

A. Nébulisation

Les inhalations avec un nébulisateur sont pratiquées de nos jours essentiellement en service d'urgence. Elles peuvent parfois aussi être utilisées lors d'une thérapie au long cours.

Technique:

L'air comprimé passe au travers d'un gicleur, le médicament présent sous forme liquide va être entraîné par le flux d'air et aérosolisé par le gicleur.

Médicaments:

bronchodilatateurs, stéroïdes topiques, cromoglycate.

Désavantages:

prend beaucoup de temps et peut avoir un effet négatif sur la compliance du patient, nécessité de disposer de courant électrique.

Optimisation quotidienne:

- Dès que possible, faire inhaler à l'aide d'une pièce buccale, éventuellement s'aider d'une pince nasale.
- Fixer le masque de manière étanche au visage.
- Bien respecter les règles d'hygiène (ne pas laisser l'humidité sur le pourtour du nez, attention: contamination par le *Pseudomonas aeruginosa*).
- Le volume de liquide à inhaler (médicament + solution vectrice) ne doit pas être inférieur à 2 ml (trop de pertes dues au système) et ne doit pas dépasser 3 à 4 ml (mauvaise aérosolisation, temps d'inhalation trop long).
- Le compresseur doit être compatible avec le nébulisateur.
- Pour que la gouttelette soit de taille adéquate, le débit doit correspondre à 6 à 8 l/min. Faire contrôler régulièrement l'appareil (environ tous les six mois, soit par le représentant, soit par la ligue pulmonaire).
- Les appareils d'inhalation peuvent être empruntés aux ligues pulmonaires dans certaines régions concernées.

B. Aérosols doseur

Les aérosols doseurs combinés aux chambres d'inhalation sont aujourd'hui la technique de choix et sont de plus en plus souvent utilisés dans les centres d'urgences.

Technique:

Le médicament et le gaz vecteur se trouvent dans un petit pulvérisateur. Une dose de médicament et de gaz vecteur sont produits à chaque pression.

Médicaments:

Bronchodilatateurs, stéroïdes topiques et une combinaison des deux, cromoglycate.

Désavantages:

Tous les médicaments ne sont pas à disposition.

Dispositions journalières:

- Le nuage de particules ne se forme qu'à environ 20 cm du spray, c'est pourquoi les enfants (et aussi les adultes) ne peuvent jamais inhaler directement dans la bouche de manière efficace.
- Les médicaments d'un aérosol doseur doivent toujours être inhalés à l'aide d'une chambre d'inhalation (réservoir).

- Le spray doit être agité avant chaque utilisation.
- **Inhaler une seule dose à la fois.**
- Après émission de la dose, commencer l'inhalation aussi rapidement que possible.
- Pendant l'inhalation, bien observer la valve de la chambre d'inhalation.
- 5 à 10 mouvements respiratoires lents avec si possible une pause respiratoire finale une fois que la chambre d'inhalation est vidée.
- Attention à la respiration nasale!
- La chambre d'inhalation doit correspondre à l'âge du patient: jusqu'à 3 ans un Babyhaler® (GlaxoSmithKline) ou une Nebunette® (AstraZeneca), au-delà de 3 ans un Volumatic® (GlaxoSmithKline) ou un Nebuhaler® (AstraZeneca).
- Les trop grosses particules restent entre la chambre d'inhalation et ne sont pas déposées dans l'oropharynx (effets secondaires potentiels moindres).
- Il existe des masques à utiliser chez les nourrissons. Ces masques doivent toujours être fixés au visage de manière bien étanche.
- Les chambres d'inhalations doivent être lavées avec de l'eau savonneuse une fois par semaine et doivent sécher spontanément sur un linge sec. Ne pas les frotter (les parois se chargent d'électricité statique qui va attirer l'aérosol contre les parois).

C. Inhalateurs de poudre sèche

L'inhalation avec des poudres sèches est surtout utilisée lors des thérapies au long cours dès l'âge scolaire. Elle peut souvent aussi être utilisée comme médicament à la demande par exemple pour le sport.

Technique:

A la place d'un air propulsé, c'est l'air inspiré par le patient qui aspire les particules qui sont sous forme de poudre dans l'aérosol.

Médicaments:

Bronchodilatateurs, stéroïdes topiques ou combinaison des deux.

Désavantages:

Pas approprié chez les petits enfants lors des exacerbations (flux inspiratoire réduit ou presque nul). N'est indiqué que chez les plus grands enfants d'âge scolaire lors d'une exacerbation.

Possibilités d'utilisation:

- Enfants âgés d'environ 6 ans et plus.
- Enfants pouvant produire un flux inspiratoire suffisamment grand d'environ 30 l/min (le flux inspiratoire peut varier selon l'appareil).
- Adaptés aux enfants avant le sport et à l'école, les appareils sont petits et maniables.
- La déposition et l'efficacité sont vraisemblablement équivalents à l'aérosol doseur.

Utilisation quotidienne:

- A ne prescrire comme médicament de secours qu'à certains patients.
- Tester le débit inspiratoire.
- Les parents doivent connaître le nombre de doses à inhaler et contrôler l'utilisation du médicament (nombreux abus).
- **Attention:** certains inhalateurs contiennent un dessiccateur qui ne doit pas être confondu avec la poudre, vérifier le compteur de dose.

Références

Un excellent résumé de la littérature en 2003 se trouve dans la référence 8). Plus de 500 articles ont été retenus et évalués. Une liaison sur le site de la SAPP (www.kinderlunge.ch) peut être retrouvée à propos de cette liste (thorax.bmjournals.com/cgi/reprint/58/suppl_1/70i.pdf). Dans la liste de références suivantes se trouve un rassemblement sommaire des recommandations d'autres pays de même que quelques données supplémentaires de la littérature. Les recommandations suisses sont en accord avec les autres recommandations internationales.

- 1) Silverman M. Childhood Asthma and other wheezing disorders, 2nd Edition, Arnold Publishers, London, UK.
- 2) Barben J, Hammer J. Behandlung der akuten Bronchiolitis. Paediatrica 2003; 14; 6: 11–14 (www.sapp.ch/arzt/index.html).
- 3) Asthma bronchiale bei Säuglingen, Kindern und Jugendlichen: Consensus statement Schweizerische Arbeitsgruppe für Pädiatrische Pneumologie. Paediatrica 1999; 10; 6.
- 4) EAACI: Allergy testing in children: Why, who, when and how. Allergy 2003; 58: 1–11.
- 5) Groupe Suisse d'Immunologie et d'Allergologie (PIA-CH): Recommandations pour la prévention primaire de l'allergie chez les nouveau-nés et nourrissons à risque atopique Paediatrica 2001; 12: 6 (www.swiss-paediatrics.org/paediatrica/vol12/n6/prevall-fr.htm).
- 6) Bousquet J, Lockey R, Malling HJ. Allergen immunotherapy: therapeutic vaccines for allergic diseases. A WHO position paper. J Allergy Clin Immunol 1998; 102: 558–62.
- 7) Knöpfli B, Guinand S, Knecht B, Rutishauser Ch. Rehabilitation von Kindern und Jugendlichen mit Lungenerkrankheiten. Paediatrica 2003; 14; 1: 47–51 (www.sapp.ch/arzt/index.html).
- 8) British Thoracic Society/Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British guideline on the management of asthma. Thorax 2003; 58 (Suppl 1): i 1–94.
- 9) DAS Stufenkonzept der Asthmatherapie der Gesellschaft für pädiatrische Pneumologie. Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie (GPP) (gpp.web.med.uni-muenchen.de).

- 10) Executive Summary of the NAEPP Expert Panel Report. Guidelines for the diagnosis and Management of Asthma-Update on selected topics 2002. NIH Publication No 02-5075. NHLBI Health information Network, Bethesda MD 20824–0105.
- 11) Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. NIH publication no. 02–3659. National Institutes of Health. National Heart Lung and Blood Institute, 2002.
- 12) Van Nierop JC, van Aalderen WM, Brinkhorst G, Oosterkamp RF, Dejongste J: Acute asthma in Children; guidelines by pediatric pulmonologists for diagnosis and treatment. Ned Tijdschr Geneesk 1997; 141: 520–4.
- 13) Macnab A. Care of the critically ill child. (Chapter 2). Churchill Livingstone, London, 1999.
- 14) Rogers MC. Textbook of pediatric intensive care. Williams and Wilkins, Baltimore, 1999.
- 15) Bohn D, Kissoon N. Acute asthma. Pediatr Crit Care Med. 2001; 2: 151–63.

Membre du groupe de travail

- A. Amacher, Bâle
- C. Barazzzone, Genève
- J. Barben, St-Gall
- P. Birrer, Berne
- C. Casaulta-Aebischer, Berne
- P. Eng, Argovie
- U. Frey, Berne
- S. Guinand, Genève
- J. Hammer, Bâle
- B. Knöpfli, Davos
- C. Kuehni, Berne
- H. Oswald, Winterthur
- H. Spescha, Coire
- J. Wildhaber, Zurich
- M. Zanolari, Lugano

Asthme – plan de traitement S A P P



Nom/Prénom: _____

Date de naissance: _____

I. Traitement au long cours

Traitement préventif

Médicament: _____ Dose: _____ Route: _____

Traitement symptomatique

Médicament: _____ Dose: _____ Route: _____

En réserve avant un effort: _____

II. En cas d'infection des voies respiratoires supérieures (exacerbation de la toux et des sifflements)

Traitement symptomatique

Médicament: _____ Dose: _____ Route: _____

III. En cas d'urgence

Médicament:

Dose:

Route:

Crise légère: _____

Crise sévère: 1. _____

2. _____

En cas de péjoration, prenez contact avec votre médecin traitant, le médecin d'urgence ou le centre d'urgence le plus proche.

Médecin: _____ Date: _____

