

# Continuum de prise en charge de l'asthme de la Société canadienne de thoracologie – Résumé du consensus de 2010 pour les enfants de six ans et plus et les adultes

M Diane Lougheed MD MSc<sup>1</sup>, présidente; Catherine Lemièrre MD MSc<sup>2</sup>, Sharon D Dell MD<sup>3</sup>, Francine M Ducharme MD MSc<sup>4</sup>, J Mark FitzGerald MD<sup>5</sup>, Richard Leigh MD PhD<sup>6</sup>, Chris Liciskai MD<sup>7</sup>, Brian H Rowe MD MSc<sup>8</sup>, Dennis Bowie MD<sup>9</sup>, Allan Becker MD<sup>10</sup>, Louis-Philippe Boulet MD<sup>11</sup>

**Continuum de prise en charge de l'asthme de la Société canadienne de thoracologie – Résumé du consensus de 2010 pour les enfants de six ans et plus et les adultes.**

**HISTORIQUE ET OBJECTIF :** Intégrer les nouvelles données probantes au diagramme du continuum canadien de prise en charge de l'asthme, englobant l'asthme à la fois chez les enfants et chez les adultes.

**MÉTHODOLOGIE :** Les membres du comité sur l'asthme de la Société canadienne de thoracologie, composé d'experts en respirologie, en allergie et en immunologie chez les adultes et les enfants, en médecine d'urgence, en pédiatrie générale, en médecine de famille, en pharmacoépidémiologie et en médecine probante. Ils ont mis à jour le diagramme du continuum fondé principalement sur les lignes directrices de l'initiative mondiale 2008 sur l'asthme et procédé à une analyse bibliographique ciblée sur les principaux aspects du diagnostic et de la prise en charge de l'asthme chez les enfants de six ans et plus et les adultes.

**RÉSULTATS :** Chez les patients de six ans et plus, la prise en charge de l'asthme commence par un diagnostic précis, généralement en complétant les antécédents médicaux de mesures objectives de la fonction pulmonaire. Tous les patients et les soignants devraient être informés des modes d'autogestion, y compris un plan d'action écrit. Les corticoïdes en aérosol (CEA) demeurent le traitement de contrôle de première ligne à tout âge. Lorsque l'asthme ne se contrôle pas au moyen d'une faible dose de CEA, les publications étayaient l'ajout d'un bêta<sub>2</sub>-agoniste de longue durée chez les adultes, tandis que, chez les enfants, on favorise l'accroissement de la dose de CEA. Les antagonistes des récepteurs des leucotriènes sont acceptables comme monothérapie de deuxième ligne et comme autre traitement d'appoint dans les deux groupes d'âge. La thérapie à l'anti-immunoglobuline E peut être bénéfique aux adultes ainsi qu'aux enfants de 12 ans et plus éprouvant de la difficulté à contrôler l'asthme allergique malgré de fortes doses de CEA et au moins un autre traitement de contrôle.

**CONCLUSIONS :** Les assises de la prise en charge de l'asthme consistent à poser un diagnostic exact fondé sur des mesures objectives (p. ex., spirométrie) chez les personnes de six ans et plus. On s'attarde sur les similarités et les différences entre les démarches de prise en charge de l'asthme chez les enfants et chez les adultes afin de contrôler l'asthme.

**Mots clés :** Asthme; Lignes directrices; Prise en charge

MD Lougheed, C Lemièrre, SD Dell, et al. Canadian Thoracic Society Asthma Management Continuum – 2010 Consensus Summary for children six years of age and over, and adults. *Can Respir J* 2010;17(1):15-24.

**BACKGROUND/OBJECTIVE:** To integrate new evidence into the Canadian Asthma Management Continuum diagram, encompassing both pediatric and adult asthma.

**METHODS:** The Canadian Thoracic Society Asthma Committee members, comprised of experts in pediatric and adult respirology, allergy and immunology, emergency medicine, general pediatrics, family medicine, pharmacoepidemiology and evidence-based medicine, updated the continuum diagram, based primarily on the 2008 Global Initiative for Asthma guidelines, and performed a focused review of literature pertaining to key aspects of asthma diagnosis and management in children six years of age and over, and adults.

**RESULTS:** In patients six years of age and over, management of asthma begins with establishing an accurate diagnosis, typically by supplementing medical history with objective measures of lung function. All patients and caregivers should receive self-management education, including a written action plan. Inhaled corticosteroids (ICS) remain the first-line controller therapy for all ages. When asthma is not controlled with a low dose of ICS, the literature supports the addition of long-acting beta<sub>2</sub>-agonists in adults, while the preferred approach in children is to increase the dose of ICS. Leukotriene receptor antagonists are acceptable as second-line monotherapy and as an alternative add-on therapy in both age groups. Anti-immunoglobulin E therapy may be of benefit in adults, and in children 12 years of age and over with difficult to control allergic asthma, despite high-dose ICS and at least one other controller.

**CONCLUSIONS:** The foundation of asthma management is establishing an accurate diagnosis based on objective measures (eg, spirometry) in individuals six years of age and over. Emphasis is placed on the similarities and differences between pediatric and adult asthma management approaches to achieve asthma control.

<sup>1</sup>Université Queen's, Kingston (Ontario); <sup>2</sup>Université de Montréal, Montréal (Québec); <sup>3</sup>Université de Toronto, Toronto (Ontario); <sup>4</sup>Université de Montréal, Montréal (Québec); <sup>5</sup>Université de la Colombie-Britannique, Vancouver (Colombie-Britannique); <sup>6</sup>Université de Calgary, Calgary (Alberta); <sup>7</sup>Université Western Ontario, London (Ontario); <sup>8</sup>Université de l'Alberta, Edmonton (Alberta); <sup>9</sup>Université Dalhousie, Halifax (Nouvelle-Écosse); <sup>10</sup>Université du Manitoba, Winnipeg (Manitoba); <sup>11</sup>Université Laval, Québec (Québec)

Adresse de correspondance : Dr M Diane Lougheed, Division de la respirologie, Département de médecine, Université Queen's, 102, rue Stuart, Kingston (Ontario) K7L 2V6. Téléphone 613-548-2348, télécopieur 613-549-1459, courriel mdl@queensu.ca

Reprints: Ms Lise Dingwell, Administrative Coordinator, Société canadienne de thoracologie. Téléphone 613-569-6411 ext 270, courriel infoct@lung.ca

Les lignes directrices canadiennes pour l'asthme adulte (1) et pédiatrique (2) résument les données probantes qui ont été mises à jour officiellement pour la dernière fois lors de la conférence du consensus tenue en 2003. Depuis cette révision, de nouvelles observations scientifiques concernant l'épidémiologie, la pathophysiologie et la pharmacothérapie de l'asthme ont été publiées.

Le Comité des lignes directrices en santé respiratoire de la Société canadienne de thoracologie (SCT) a établi des processus officiels pour l'élaboration de nouvelles lignes directrices et la révision ou l'adaptation des lignes directrices existantes. Le Comité sur l'asthme de la SCT suivra le processus ADAPTE ([www.adapte.org](http://www.adapte.org)), pour procéder à une révision en profondeur des lignes directrices du Groupe canadien de consensus sur l'asthme de 2003, au cours de laquelle il se penchera surtout sur les lignes directrices nationales et étrangères (3-5) et les nouvelles publications. Puisqu'il s'agit d'un long processus officiel, le Comité sur l'asthme a déterminé qu'un diagramme du continuum complet de la prise en charge de l'asthme pour les Canadiens de tous âges était nécessaire. Les aspects bien particuliers de l'évaluation et de la prise en charge de l'asthme chez l'enfant d'âge préscolaire se sont avérés trop complexes pour qu'il soit possible de les aborder dans le même document. En attendant l'élaboration de lignes directrices de la SCT sur l'asthme de l'enfant de cinq ans et moins, le Comité appuie l'application des lignes directrices de *Global Initiative for Asthma* pour le diagnostic et la prise en charge de l'asthme dans ce groupe d'âge (6). Le présent document résume la prise en charge des personnes de six ans et plus en un seul diagramme, qui est considéré comme un outil important d'application des connaissances pour tous les professionnels de la santé.

### MÉTHODES

Les membres du Comité se sont vus confier la tâche de mettre à jour des éléments précis du continuum de la prise en charge de l'asthme. Les membres ont revu ces sujets à la lumière des lignes directrices canadiennes précédentes de 2003 (1,2), les lignes directrices de la *Global Initiative for Asthma* (5), de la *British Thoracic Society* et du *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (4), le Expert Panel Report 3 du NHLBI des NIH (3) et dans les publications récentes, puis les ont adaptés au contexte canadien. Leurs observations sur chacun des sujets ont de plus été revues par le Comité et intégrées à un diagramme illustrant le continuum pour les enfants de six ans et plus et les adultes. La publication et la diffusion du diagramme révisé du continuum et du résumé qui l'accompagne, portant à la fois sur l'asthme adulte et pédiatrique, et mettant en lumière de nouvelles questions importantes pour les Canadiens, ont été approuvées par l'exécutif de la SCT.

### LE CONTINUUM DE LA PRISE EN CHARGE DE L'ASTHME DE 2010

Le diagramme révisé du continuum illustre les messages les plus importants à propos du diagnostic et de la prise en charge de l'asthme de l'enfant (six ans et plus) et de l'adulte (Figure 1). Ce diagramme a été modifié par rapport aux versions antérieures, pour souligner l'importance de s'assurer de confirmer le diagnostic par une évaluation objective de la fonction respiratoire, de réévaluer à intervalles réguliers les données spirométriques ou le débit expiratoire de pointe (DEP), et de faire

ressortir les similitudes et les différences entre la prise en charge de l'enfant et celle de l'adulte. Le présent résumé du consensus vise à donner un bref aperçu du traitement complet de l'asthme de l'enfant (six ans et plus) et de l'adulte, et à mettre en évidence de nouvelles observations appuyant les principaux messages illustrés dans le diagramme révisé du continuum.

### DIAGNOSTIC

Un diagnostic d'asthme doit être envisagé pour les personnes de tous les groupes d'âge qui présentent des signes et symptômes récurrents d'obstruction variable des voies aériennes notamment des épisodes fréquents de dyspnée, d'oppression thoracique, de sibilances ou de toux, qui s'aggravent souvent la nuit et au petit matin. Ces symptômes apparaissent fréquemment lors d'une infection virale des voies respiratoires, après un exercice physique, lors d'exposition à des pneumallergènes ou des irritants, et s'améliorent avec des bronchodilatateurs ou une thérapie anti-inflammatoire. Bien que les symptômes classiques de l'asthme soient épisodiques, la maladie ne l'est pas. Les symptômes peuvent être persistants chez l'enfant comme chez l'adulte. Les signes d'obstruction bronchique sévère incluent les sibilances, la tachypnée, la diminution du murmure vésiculaire, l'utilisation de muscles accessoires, le tirage intercostal ou sus-sternal ainsi que le battement des ailes du nez. Les signes et symptômes d'obstruction des voies aériennes et la réponse thérapeutique suggèrent un diagnostic d'asthme. La suspicion clinique devrait être confirmée par des mesures objectives de la fonction pulmonaire démontrant une obstruction réversible des voies aériennes (après un bronchodilatateur), une obstruction des voies aériennes variable dans le temps, ou une hyperréactivité des voies aériennes et ce, chez tous les patients capables de coopérer de façon reproductible à une exploration fonctionnelle respiratoire.

Une importante étude canadienne (7) démontre qu'il est nécessaire d'explorer la fonction respiratoire pour confirmer la présence d'une obstruction réversible des voies aériennes, la meilleure façon d'y parvenir étant de mesurer la spirométrie avant et après la prise d'un bronchodilatateur. La spirométrie est la mesure des débits et des volumes pendant une manœuvre d'expiration forcée afin de déterminer le volume expiratoire maximal par seconde (VEMS) et la capacité vitale forcée (CVF). Le rapport VEMS/CVF mesure l'obstruction bronchique. Ces tests doivent être effectués à l'aide de méthodes standardisées, telles que décrites par les sociétés européenne et américaine de thoracologie (8). La spirométrie est réalisable chez la plupart des enfants de six ans et plus. L'obstruction bronchique réversible, lorsqu'elle est présente, confirme le diagnostic d'asthme. Le tableau 1 résume chez l'enfant et l'adulte les critères diagnostiques de fonction pulmonaire en utilisant le test diagnostique préférentiel (la spirométrie) et les tests alternatifs, comme la surveillance du DEP (9) et la provocation bronchique. De nombreux patients dont l'asthme est maîtrisé ne présentent pas d'obstruction bronchique ni ce niveau de réversibilité après la prise d'un bronchodilatateur, à chaque évaluation. Pour accroître la sensibilité, il faut répéter la spirométrie, particulièrement pendant les symptômes. En cas de doute, par exemple pour les personnes ayant des symptômes persistants d'asthme malgré une spirométrie normale, il peut être utile de mesurer la réactivité des voies aériennes à la méthacholine, à l'histamine ou à l'exercice; ce peut être utile aussi pour évaluer l'asthme professionnel. Le test de

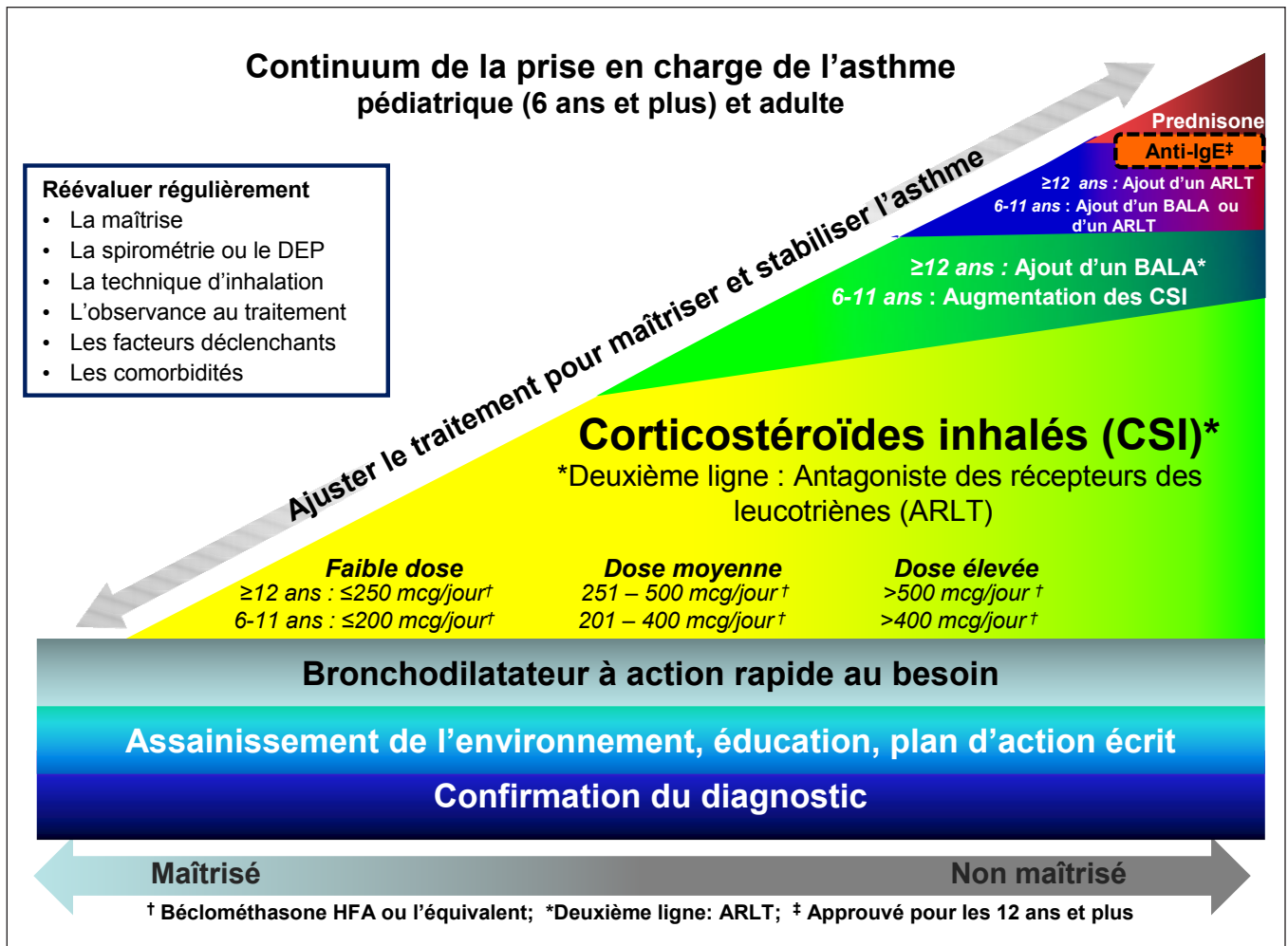


Figure 1) L'asthme intermittent très léger peut être traité à l'aide de bêta<sub>2</sub> agonistes à action rapide (BAAR) pris au besoin. Les corticostéroïdes inhalés (CSI) devraient être introduits dès le début comme traitement initial d'entretien, même pour les personnes qui rapportent des symptômes moins de trois fois par semaine. Les antagonistes des récepteurs des leucotriènes (ARLT) sont une monothérapie de deuxième ligne pour l'asthme léger. Si l'asthme n'est pas adéquatement maîtrisé par de faibles doses de CSI, un traitement supplémentaire doit être envisagé. Pour les enfants de 6 à 11 ans, il faut passer à une dose modérée de CSI avant d'ajouter un agent supplémentaire, comme un β<sub>2</sub> agoniste à longue durée d'action (BALA) ou un ARLT. Pour les enfants de 12 ans et plus et les adultes, la thérapie d'appoint à envisager d'abord devrait être un BALA, seulement en association avec un CSI. Passer à une dose modérée de CSI ou ajouter un ARLT sont des options thérapeutiques de troisième ligne. La théophylline peut être envisagée comme agent de quatrième ligne chez les adultes. L'asthme sévère non maîtrisé peut exiger un traitement supplémentaire à la prednisone. L'omalizumab peut être envisagé pour les personnes de 12 ans ou plus dont l'asthme atopique est mal maîtrisé malgré de fortes doses de CSI et d'une thérapie d'appoint appropriée, associée ou non, à la prednisone. L'exploration fonctionnelle respiratoire et la maîtrise des symptômes d'asthme, la technique d'inhalation, l'observance au traitement, l'exposition aux facteurs déclenchants qui se trouvent dans l'environnement et la présence de comorbidités doivent être réévalués à chacune des visites et avant une modification de la thérapie d'entretien. Après que l'asthme a été bien maîtrisé pendant au moins quelques semaines ou quelques mois, la posologie devrait être réduite à la dose minimale efficace. DEP Débit expiratoire de pointe; HFA Hydrofluoroalkane; IgE Immunoglobine E; mcg Micrograms

provocation à la méthacholine n'est toutefois pas nécessaire si une réversibilité bronchique est présente et est il contre-indiqué si le VEMS est inférieur à 60 % de la valeur prédite. Un essai thérapeutique est acceptable pour confirmer un diagnostic clinique, particulièrement chez les jeunes enfants et lorsque le test de provocation à la méthacholine n'est pas possible.

Les radiographies thoraciques ne sont pas indiquées de routine pour le diagnostic de l'asthme, mais peuvent permettre d'exclure d'autres diagnostics chez l'enfant (comme les malformations congénitales) et l'adulte (comme l'insuffisance

cardiaque). Les mesures d'inflammation des voies aériennes ne sont pas encore largement disponibles pour le diagnostic de l'asthme.

### MAÎTRISE DE L'ASTHME

Le but premier de la prise en charge de l'asthme consiste à maîtriser la maladie et donc à empêcher ou à minimiser le risque de complications à court et à long terme, de morbidité et de mortalité. La notion de maîtrise de l'asthme, qui est apparue dans les Lignes directrices canadiennes de 1996 (10), est

**TABLEAU 1**  
**Diagnostic de l'asthme : Critères de la fonction pulmonaire**

Mesure de la fonction pulmonaire	Enfants (six ans et plus)	Adultes
<b>De préférence : Spirométrie montrant une obstruction réversible des voies aériennes</b> Rapport VEMS/CVF réduit	Moins que la limite inférieure de la normale selon l'âge, le sexe, la taille et l'appartenance ethnique ( $< 0,8 - 0,9$ )*	Moins que la limite inférieure de la normale selon l'âge, le sexe, la taille et l'appartenance ethnique ( $< 0,75 - 0,8$ )*
<b>ET</b> Augmentation du VEMS après la prise d'un bronchodilatateur ou une thérapie d'entretien	<b>ET</b> $\geq 12\%$	<b>ET</b> $\geq 12\%$ (et un minimum de $\geq 200$ mL)
<b>Solution de rechange : Variabilité du débit expiratoire de pointe (DEP)</b> Augmentation après la prise d'un bronchodilatateur ou une thérapie d'entretien	$\geq 20\%$	60 L/min (minimum $\geq 20\%$ )
<b>OU</b> Variation diurne†	<b>OU</b> Non recommandé	<b>OU</b> $> 8\%$ selon des lectures biquotidiennes; $> 20\%$ selon de multiples lectures quotidiennes
<b>Solution de rechange : Test de provocation positif</b> Test de provocation à la méthacholine	$PC_{20} < 4$ mg/mL (4 mg/mL – 16 mg/mL est limite; $> 16$ mg/mL est négatif)	
<b>OU</b> Provocation à l'effort	<b>OU</b> diminution de $\geq 10\% - 15\%$ du VEMS après l'exercice	

\*Limite inférieure approximative des rapports normaux pour les enfants et les adultes. †Différence entre la valeur minimale le matin avant le bronchodilatateur, la première semaine, et la valeur maximale l'après-midi en pourcentage du maximum récent. CVF : Capacité vitale forcée;  $PC_{20}$  : Concentration de méthacholine produisant une chute de 20 % du VEMS; VEMS : Volume expiratoire maximal par seconde

**TABLEAU 2**  
**Critères de la maîtrise de l'asthme**

Caractéristique	Fréquence ou valeur
Symptômes diurnes	$< 4$ jours/semaine
Symptômes nocturnes	$< 1$ nuit/semaine
Activité physique	Normale
Exacerbations	Légères, peu fréquentes
Absence du travail ou de l'école due à l'asthme	Aucune
Besoin d'un $\beta_2$ agoniste à action rapide	$< 4$ doses/semaine
VEMS ou DEP	$\geq 90\%$ du meilleur résultat personnel
Variation diurne du DEP*	$< 10\% - 15\%$

\*La variation diurne correspond au Débit expiratoire de pointe (DEP) le plus élevé moins le plus faible, divisé par le DEP le plus élevé, multiplié par 100 pour le matin et le soir (déterminée sur une période de deux semaines). VEMS : Volume expiratoire maximal par seconde

devenue la norme mondiale pour la surveillance de l'adéquation de la prise en charge de l'asthme (9,11), qui doit être évaluée à chaque rencontre clinique. Les lignes directrices nationales et étrangères diffèrent en ce qui concerne la fréquence ou la valeur de chacune des caractéristiques jugées « acceptables ». De plus en plus, des critères rigoureux en ce qui a trait aux symptômes et des critères spirométriques moins rigides deviennent la cible thérapeutique. En l'absence de preuve convaincante des avantages supplémentaires de ces révisions, les critères canadiens actuels restent appropriés (Tableau 2). Le recours régulier à un bronchodilatateur pour prévenir ou soulager les symptômes induits par l'exercice indique une maîtrise sous-optimale et devrait être calculé dans la limite hebdomadaire de prise de bronchodilatateurs. La thérapie d'entretien de ces individus devrait probablement être révisée à la hausse. Une visite de soins aigus (clinique sans rendez-vous, urgence

ou hospitalisation) devrait être considérée comme un échec de la prise en charge et motiver une réévaluation de la thérapie d'entretien et des facteurs contribuant à la mauvaise maîtrise.

## ASSAINISSEMENT DE L'ENVIRONNEMENT, ÉDUCATION POUR L'AUTOGESTION ET PLANS D'ACTION ÉCRITS

### Assainissement de l'environnement

Les facteurs environnementaux jouent un rôle important dans l'origine et la persistance de l'asthme, la sévérité de l'obstruction bronchique et la capacité de maîtriser adéquatement la maladie. Les infections virales et les autres « déclencheurs » devraient être évités dans la mesure du possible. Le quart environ des cas d'asthme de l'adulte sont, selon les estimations, associés au travail (12). De plus, entre 10 % et 15 % des cas d'asthme adulte sont peut-être causés par un agent professionnel (13,14). Il est par conséquent crucial de détecter l'asthme professionnel en procédant à une anamnèse médicale et professionnelle et en effectuant les investigations appropriées (15).

Il n'est pas question des mesures de prévention primaires dans le présent résumé. Éviter les irritants et les allergènes à la maison, à l'école et en milieu de travail est une mesure de prévention secondaire importante, qu'il faudrait mettre en œuvre au cours de la prise en charge des patients asthmatiques. Bien qu'il ait été prouvé que diverses interventions réduisent l'exposition aux allergènes de l'air intérieur, l'avantage clinique de ces mesures est relativement controversé. Les évidences sont plus solides dans le cas de la réduction de l'exposition à plusieurs substances que pour la réduction de l'exposition à une seule (16,17); cependant, le ratio coûts-avantages des interventions complexes est tel que des recherches supplémentaires sont justifiées.

Lorsqu'une personne est sensibilisée à un animal de compagnie, l'évitement est recommandé, puisque rester en contact avec l'animal aggrave l'inflammation des voies aériennes et

amène une détérioration de la maîtrise de l'asthme. Les études sur le lavage des animaux de compagnie ou l'utilisation de filtres à haute efficacité pour les particules de l'air n'ont pas démontré que ces méthodes présentent un avantage clinique important (18).

La fumée de tabac dans l'air ambiant reste un des principaux facteurs du déclenchement de l'asthme chez l'enfant et l'adulte. Les enfants de parents qui fument ont une incidence beaucoup plus élevée d'infections respiratoires qui à leur tour, exacerbent l'asthme. À chaque visite clinique, il faut encourager les parents à cesser de fumer à la maison et dans d'autres endroits clos, comme l'automobile. Il faut aussi encourager fortement les asthmatiques à cesser de fumer parce que cela accroît les symptômes de l'asthme, accélère la perte de la fonction respiratoire et réduit l'efficacité des corticostéroïdes oraux et inhalés (19,20).

La pollution atmosphérique est associée à l'accroissement de la morbidité et de la mortalité chez les asthmatiques. Des données canadiennes récentes démontrent qu'il y a augmentation des visites des adultes et des enfants aux services d'urgence et de soins ambulatoires après une exposition à des polluants atmosphériques, plus précisément à l'ozone et aux particules (21,22). Il faudrait continuer d'essayer de réduire l'exposition des patients asthmatiques à la pollution atmosphérique.

**Éducation pour l'autogestion et le plan d'action écrit:** L'éducation est une composante essentielle de la prise en charge de l'asthme pour tous les patients. L'autogestion dirigée, combinant le suivi médical régulier, l'autoévaluation et le plan d'action écrit, réduit les hospitalisations, les visites aux services d'urgence, les visites non cédulées chez le médecin, les absences au travail ou à l'école et le nombre de jours où l'activité est limitée, et améliore la fonction pulmonaire chez l'enfant et l'adulte. Les principales composantes d'un programme d'éducation sur l'asthme sont présentées au tableau 3.

Les plans d'action écrits sont un élément essentiel des soins pour tous les patients asthmatiques. À l'inverse des plans d'action verbaux dont les bénéfices ne sont pas prouvés, les plans d'action écrits sont des outils thérapeutiques hautement efficaces, en particulier lorsqu'ils sont associés à une formation sur l'asthme, à l'autoévaluation et à un suivi médical régulier (23). Il existe des évidences solides de leur efficacité pour les adultes (24,25) et celles-ci s'accumulent pour les enfants (26). Plusieurs plans d'action écrits pré-formatés sont disponibles au Canada; ils utilisent les couleurs des feux de circulation pour indiquer le degré de maîtrise de l'asthme. Les plans d'action devraient souligner la stratégie préventive quotidienne recommandée pour maintenir la maîtrise de l'asthme, indiquer quand et comment ajuster la thérapie de soulagement et d'entretien en cas de perte de maîtrise, et fournir des directives claires quant au moment où il faut d'urgence obtenir de l'aide médicale.

Le plan d'action écrit doit être présenté par les professionnels de la santé (c.-à-d. un médecin ou un professionnel des soins de santé), ou avec ceux-ci, et être revu à chaque visite. Les médecins et les administrateurs des soins de santé devraient déterminer quelles stratégies pourraient rendre l'éducation plus accessible et accroître l'utilisation des plans d'action. Une de ces stratégies consiste à intégrer officiellement à l'équipe de soins de santé des éducateurs agréés en asthme ou en soins respiratoires (CAE ou CRE) qui possèdent des compétences

**TABLEAU 3**  
**Composantes d'un programme d'éducation sur l'asthme**

1. Plan d'action écrit : Fournir et expliquer un plan d'action écrit :
  - Précisant quand et à quelle fréquence évaluer la maîtrise de l'asthme (auto-évaluation)
  - Donnant des directives sur la façon de conserver une bonne maîtrise de son asthme à l'aide des médicaments et en apportant certains changements à son environnement
  - Mentionnant les signes et les symptômes indiquant que l'asthme n'est pas maîtrisé et donnant des directives sur ce qu'il faut faire en cas de détérioration (médicaments à ajouter ou à augmenter, à quelle dose et pendant combien de temps; quand et de quelle façon chercher de l'aide supplémentaire, par exemple quand aller à l'hôpital ou appeler le professionnel de la santé)
2. Qu'est-ce que l'asthme? : Une condition inflammatoire chronique dans laquelle les voies aériennes sont hyperréactives (sensibles) à des facteurs environnementaux (allergènes, irritants ou infectieux) et/ou à des facteurs intrinsèques
3. Maîtrise de l'asthme pour tous les patients : Il est possible de maîtriser l'asthme et tous les patients asthmatiques peuvent mener une vie normale. La présence régulière de symptômes et les exacerbations de l'asthme signalent un échec de traitement
4. Médicament de soulagement ou d'entretien : La différence entre les médicaments qui soulagent et les médicaments d'entretien et leur utilisation dans le plan d'action écrit
5. Repérer les facteurs déclenchants : Identifier les facteurs déclenchants qui se trouvent dans l'environnement du patient, et les éviter
6. Technique d'inhalation : Enseigner et vérifier la technique d'inhalation particulière aux dispositifs prescrits pour le patient.
7. Sécurité des médicaments et effets secondaires : Début d'action prévu des médicaments et effets secondaires éventuels

spécialisées en éducation des patients et en autogestion. Adapter le plan d'action pour que différents professionnels de la santé l'utilisent dans divers contextes est une autre stratégie possible.

## PHARMACOTHÉRAPIE

### Thérapie de soulagement

Tous les asthmatiques doivent avoir accès à un bronchodilatateur à action rapide qu'ils utiliseront au besoin pour traiter les symptômes aigus. Les  $\beta_2$  agonistes inhalés à action rapide (BAAR) sont la classe de médicaments de soulagement et la voie d'administration préférentielles. Plusieurs  $\beta_2$  agonistes à courte durée d'action (BACA; salbutamol, terbutaline et fénotérol) et un  $\beta_2$  agoniste à longue durée d'action (BALA; formotérol) sont approuvés au Canada pour cette indication. Compte tenu des risques pouvant être associés au BALA pris en l'absence de corticostéroïdes inhalés (CSI), le formotérol doit être utilisé seulement pour le soulagement des adultes et des enfants âgés de 12 ans et plus qui suivent une thérapie régulière par CSI, de préférence dans le même inhalateur-doseur (c.-à-d., une préparation de budésonide et de formotérol combinés) plutôt que dans deux inhalateurs séparés.

L'utilisation régulière et fréquente des BACA étant associée à une augmentation de la tolérance, à une sensibilité des voies aériennes et possiblement à un accroissement de la morbidité et de la mortalité dues à l'asthme, ils ne devraient être pris qu'au besoin pour le soulagement des symptômes. La fréquence d'utilisation des médicaments visant à soulager peut donc servir

**TABLEAU 4**  
**Catégories de doses des corticostéroïdes inhalés pour les enfants et les adultes**

Produit	Nom commercial	Dose quotidienne de CSI (mcg)					
		Pédiatrique (six à 11 ans)			Adultes (12 ans et plus)		
		Faible	Moyenne	Élevée	Faible	Moyenne	Élevée
Dipropionate de béclo-méthasone HFA	QVAR <sup>†</sup>	≤ 200	201 – 400	> 400	≤ 250	251 – 500	> 500
Budésonide*	Pulmicort Turbuhaler <sup>‡</sup>	≤ 400	401 – 800	> 800	≤ 400	401 – 800	> 800
Ciclésone*	Alvesco <sup>§</sup>	≤ 200	201 – 400	> 400	≤ 200	201 – 400	> 400
Fluticasone	IDP et chambre d'inhalation Flovent; Diskus Flovent <sup>¶</sup>	≤ 200	201 – 500	> 500	≤ 250	251 – 500	> 500

Nota : Les équivalences posologiques sont approximatives et basées sur les données relatives à l'efficacité. Les catégories sont un peu arbitraires, mais reposent sur les recommandations des fabricants. \*Homologué pour une seule dose quotidienne au Canada; <sup>†</sup>Graceway Pharmaceuticals Canada; <sup>‡</sup>AstraZeneca Inc, Canada; <sup>§</sup>Nycomed Canada Inc, Canada; <sup>¶</sup>GlaxoSmithKline Inc, Canada. HFA : Hydrofluoroalkane; IDP : Inhalateur-doseur pressurisé; mcg : Micrograms

à mesurer le degré de maîtrise de l'asthme. Il n'est pas nécessaire d'utiliser systématiquement les BAAR avant un CSI. Une thérapie d'entretien régulière est indiquée chez les enfants et les adultes lorsque quatre doses ou plus de médicament de soulagement sont utilisées pour le soulagement des symptômes pendant la journée, ou une fois ou plus par semaine pour le soulagement des symptômes nocturnes.

Les bronchodilatateurs anticholinergiques à courte durée d'action, comme le bromure d'ipratropium, sont considérés comme des médicaments de seconde ligne pour le soulagement des symptômes chez les adultes parce qu'ils ne sont pas aussi efficaces que les BAAR. Ils ne sont pas recommandés pour le soulagement des exacerbations légères ou modérées chez l'enfant, que ce soit dans les services d'urgence ou ailleurs. Ils peuvent être utiles pour la minorité de patients chez qui les BAAR provoquent des effets secondaires.

### Thérapie d'entretien

Il convient d'entreprendre une thérapie d'entretien régulière pour les enfants de six ans et plus et les adultes dont l'asthme, selon un des critères, est mal maîtrisé (Tableau 2). Le traitement pharmacologique doit être basé sur la maîtrise actuelle de l'asthme et être augmenté au besoin pour regagner la maîtrise, mais seulement après avoir considéré les autres causes possibles d'une mauvaise maîtrise et réduite à la plus faible dose efficace pour préserver cette maîtrise. La thérapie d'entretien prescrite devrait tenir compte à la fois de la maîtrise actuelle et du risque d'exacerbation grave dans l'avenir.

**CSI :** Après près de quatre décennies d'expérience clinique, les CSI restent la pierre angulaire de la pharmacothérapie d'entretien pour l'asthme chronique. Il existe des évidences solides confirmant que la thérapie par CSI réduit les symptômes de l'asthme, améliore la fonction respiratoire et la qualité de vie, diminue l'hyperréactivité et l'inflammation des voies aériennes, et réduit la fréquence et la gravité des exacerbations ainsi que la mortalité due à l'asthme. La plupart des patients parviennent à maîtriser leur asthme à l'aide de doses relativement faibles de CSI, qui produisent un avantage clinique maximal, ou quasi maximal, associé à un risque minimal d'effets indésirables à long terme. Les catégories posologiques pour les CSI se trouvent au tableau 4. Il faut remarquer que les équivalences mentionnées sont approximatives et fondées sur les données relatives à l'efficacité. Ces catégories, bien que reposant sur les recommandations des fabricants, sont un peu arbitraires et devraient faire l'objet d'un examen systématique dans

l'avenir. Le béclo-méthasone Hydrofluoroalkane (HFA) a été choisi comme CSI de référence, parce que le béclo-méthasone CFC n'est plus disponible au Canada et que les catégories posologiques correspondent approximativement à celles du fluticasone.

La thérapie par faibles doses de CSI est recommandée pour les enfants de six ans et plus (< 200 mcg/jour d'équivalent béclo-méthasone HFA) et les adultes dont l'asthme vient d'être diagnostiqué (≤ 250 mcg/jour d'équivalent béclo-méthasone HFA), y compris les patients ne prenant pas de traitement par CSI et dont la perte de maîtrise est faible. Chez les enfants âgés de six ans et plus et les adultes avec une exacerbation exigeant la prise d'un court traitement de stéroïdes systémiques, une thérapie d'entretien à long terme devrait être initiée sous forme d'une dose quotidienne faible ou modérée de CSI prendre.

L'absence manifeste de réponse clinique à la thérapie par CSI est souvent associée à l'un des cinq facteurs suivants : un diagnostic erroné, une mauvaise technique d'utilisation de l'inhalateur, la mauvaise observance au traitement d'entretien, l'exposition constante à des éléments déclencheurs dans l'environnement et les comorbidités. De nombreux patients sont souvent traités de façon inappropriée, à l'aide de doses élevées de CSI, parce que ces facteurs sont négligés. Si une faible dose de CSI ne parvient pas à maîtriser l'asthme après leur prise en compte, la meilleure façon de procéder pour les enfants de six ans et plus consiste à augmenter la dose de CSI (dose modérée : 200 mcg/jour à 400 mcg/jour d'équivalent béclo-méthasone HFA). Cependant, pour les adultes, cette démarche n'offre souvent que peu d'avantages cliniques supplémentaires et accroît le risque d'effets secondaires éventuels. Par conséquent, pour les personnes de 12 ans et plus, il faudrait envisager une thérapie d'appoint (dont il est question ci-après) avant de prescrire des doses supérieures à 250 mcg de béclo-méthasone HFA ou de l'équivalent par jour, et certainement avant de prescrire des doses supérieures à 500 mcg d'équivalent béclo-méthasone HFA par jour.

Bien que les effets systémiques indésirables des CSI ne soient pas un problème chez l'adulte à des doses de 250 mcg d'équivalent béclo-méthasone HFA par jour, il faut tenir compte qu'à long terme, les doses élevées de CSI peuvent avoir à la fois des effets systémiques et des effets locaux indésirables. À une dose supérieure à 500 mcg/jour d'équivalent béclo-méthasone HFA, les effets secondaires locaux (candidose oropharyngée, dysphonie et, de temps à autre, toux due à l'irritation des voies aériennes supérieures) deviennent plus

fréquents. Pour les aérosols-doseurs pressurisés, l'utilisation d'une chambre d'inhalation et le rinçage de la bouche après l'inhalation peuvent réduire ce risque. L'emploi de promédicaments activés dans les poumons, mais non dans le pharynx (p. ex., le ciclésone), et de nouvelles formules et de nouveaux dispositifs qui réduisent la déposition oropharyngée peuvent minimiser ce genre d'effets sans que la chambre d'inhalation ou le rinçage de la bouche soit nécessaire.

Il a été clairement démontré que les CSI réduisent le rythme de croissance des enfants (27-29). La suppression de la croissance est un effet de la classe des CSI vraisemblablement dose-dépendant, si bien qu'il faut toujours chercher la dose minimale efficace. Par contre, l'utilisation de CSI pour l'asthme pendant l'enfance ne semble pas avoir d'incidence sur la taille finale (30,31).

Une fois l'asthme maîtrisé, il est raisonnable d'envisager de réduire la dose de CSI à la dose minimale permettant de maintenir une maîtrise optimale. Il est important de noter que l'utilisation des CSI ne « guérit » pas l'asthme. Le patient doit donc les utiliser à long terme, pendant au moins à deux ans, avant de tenter un sevrage. Lorsque leur utilisation est interrompue, le contrôle clinique se détériore dans les semaines ou les mois qui suivent, chez la majorité des patients, soulignant l'importance d'un suivi pendant au moins trois à six mois après l'arrêt.

**Combinaison de CSI et de BALA :** Il faudrait procéder à un examen approfondi du traitement par inhalation de CSI, des facteurs environnementaux, des comorbidités et de la technique d'inhalation avant d'augmenter le traitement. Lorsque l'observance aux faibles doses de CSI ( $\leq 250$  mcg/jour de béclo-méthasone HFA) chez l'adulte ou à des doses modérées de CSI (200 mcg/jour à 400 mcg/jour de béclo-méthasone HFA) chez l'enfant de six ans et plus, associée à l'évitement des facteurs déclenchants et à l'éducation sur l'asthme, ne parvient pas à maîtriser les symptômes de l'asthme, un inhalateur renfermant à la fois un CSI et un BALA (p. ex., fluticasone et salmétérol ou budésonide et formotérol) est l'option thérapeutique à privilégier. Bien qu'il n'existe pas de différence convaincante entre l'efficacité des CSI et des BALA dans le même inhalateur ou dans des inhalateurs séparés, les inhalateurs combinés sont préférables parce qu'ils empêchent d'utiliser le BALA sans CSI, sont plus pratiques et permettent peut-être de mieux respecter le traitement. Les BALA ne doivent jamais être prescrits comme monothérapie pour le traitement de l'asthme (c.-à-d. sans un CSI) puisque leurs propriétés anti-inflammatoires sont insuffisantes s'ils sont utilisés seuls et que, utilisés sans CSI, ils ont été associés à un risque accru de décès et d'hospitalisation (32,33). Les observations actuelles ne permettent pas de recommander l'utilisation courante d'un CSI et d'un BALA, ensemble, comme thérapie initiale pour les adultes ou les enfants non préalablement traités avec des stéroïdes inhalés (34,35). L'utilisation d'une combinaison de budésonide et de formotérol en un seul inhalateur est approuvée au Canada pour la thérapie d'entretien et de soulagement des personnes de 12 ans et plus; il s'agit par conséquent d'une option dans ce groupe d'âge quand la monothérapie aux CSI ne parvient pas à maîtriser l'asthme.

**Antagonistes des récepteurs des leucotriènes :** Les antileucotriènes sont une classe de médicaments anti-inflammatoires qui interfèrent soit avec la production de leucotriènes

(inhibiteurs de la 5-lipoxygénase), soit avec les récepteurs des leucotriènes (antagonistes des récepteurs des leucotriènes, ARLT). Deux antagonistes des récepteurs des leucotriènes sont disponibles au Canada : le zafirlukast, dont l'utilisation est homologuée pour les patients âgés de 12 ans et plus (20 mg deux fois par jour une heure avant ou deux heures après un repas), et le montélukast, homologué pour utilisation une fois par jour (5 mg pour les cinq à 14 ans, 10 mg pour les 15 ans et plus).

Les évidences actuelles démontrent que la monothérapie avec de faibles doses de CSI (200-250 mcg d'équivalent béclo-méthasone HFA) est plus efficace que les ARLT dans la prise en charge de l'asthme persistant, en particulier pour réduire le risque d'exacerbation (36). Les évidences sont plus concluantes dans le cas des adultes que des enfants, pour lesquels peu de comparaisons entre les deux types de substance ont été effectuées.

En ce qui concerne la thérapie d'appoint au traitement par CSI, l'ajout d'un BALA a été davantage étudié et, en règle générale, s'est avéré supérieur à l'ajout d'un ARLT dans le cas de l'adulte (37). Bien que l'association d'un CSI et d'un BALA soit plus efficace pour améliorer la fonction respiratoire, sa supériorité en ce qui concerne l'amélioration des symptômes, la réduction de l'utilisation des  $\beta_2$  agonistes de secours et la prévention des exacerbations reste modeste par comparaison à l'association d'un CSI et d'un ARLT. À la différence des adultes, aucune comparaison entre les BALA et ARLT comme thérapie d'appoint au traitement par CSI n'a été publiée pour les enfants. Pour les enfants de six à 11 ans, il n'a pas été prouvé que l'ajout d'un BALA au CSI dans un régime à posologie fixe soit plus efficace qu'une dose modérée de CSI seul (38).

Les ARLT sont acceptables en monothérapie quotidienne de seconde ligne acceptable pour les enfants de six ans et plus et les adultes (39), par exemple si l'observance aux CSI est insuffisante, la dose de CSI nécessaire pour maîtriser les symptômes est très faible (égale ou inférieure à 100 mcg/jour d'équivalent béclo-méthasone HFA) ou le patient a aussi une rhinite allergique bénigne. Comme thérapie d'appoint au traitement par CSI, les ARLT sont une option de troisième ligne lorsque la combinaison de faibles doses de CSI et d'un BALA (38) ne maîtrise pas suffisamment l'asthme adulte.

Comme thérapie d'appoint pour les enfants de six ans et plus, l'ajout d'un BALA ou d'un ARLT, au CSI, est une option de seconde ligne à utiliser au lieu d'une dose modérée de CSI (40). Compte tenu des effets de doses élevées de CSI sur la croissance des enfants (27-29) et des effets secondaires en général chez les adultes, la posologie des CSI devrait être réduite à la dose minimale efficace une fois l'asthme maîtrisé.

**La prednisone :** Les corticostéroïdes systémiques ont deux rôles importants dans la prise en charge de l'asthme : i) ils font partie du traitement des exacerbations modérées ou graves et ii) ils sont utilisés pour la prise en charge chronique de l'asthme difficile à maîtriser (appelé aussi asthme « réfractaire ») (41-43). Pour les exacerbations, la prednisone prise par voie orale durant une courte période (1-2 mg/kg pendant 3-5 jours pour les enfants et 40 mg à 60 mg pendant 7-14 jours pour les adultes) est efficace. Les corticostéroïdes intraveineux ne sont en général pas nécessaires et, lorsque le patient suit une thérapie d'entretien par CSI, il est inutile de diminuer peu à peu la dose orale. Les voies d'administration intraveineuse ou

intramusculaire sont justifiées si l'absorption par voie orale est faible ou l'observance suscite une inquiétude; la voie intramusculaire provoque toutefois souvent des effets secondaires. Bien que les stéroïdes oraux pris de façon chronique soient efficaces en cas d'asthme difficile à maîtriser, il faut, dans toute la mesure du possible, éviter de les utiliser de cette façon dans tous les groupes d'âge, surtout les enfants, par suite de leurs effets indésirables. Il faut toujours chercher les facteurs pouvant expliquer que l'asthme est mal maîtrisé (Figure 1) et y remédier, chaque fois que c'est possible, pour éviter l'utilisation chronique de stéroïdes systémiques ou en réduire le besoin. S'il est nécessaire d'avoir recours aux corticostéroïdes oraux à long terme, il faut s'efforcer de prévenir l'ostéoporose.

**Les anti-Immunoglobine E :** L'omalizumab est à l'heure actuelle le seul anticorps monoclonal anti-Immunoglobine (Ig) E approuvé par Santé Canada pour le traitement de l'asthme allergique persistant modéré ou sévère chez l'adulte et l'enfant de plus de 12 ans. Il n'est pas approuvé pour le traitement de la rhinite allergique ou d'autres maladies allergiques connexes. En raison de son coût important, l'utilisation de l'omalizumab ne devrait être envisagée que pour les patients dont l'asthme difficile à maîtriser a été confirmé par des mesures objectives, dont l'allergie perannuelle à un aéroallergène est documentée, dont le taux sérique d'IgE est de 30 UI/mL à 700 UI/mL et dont les symptômes d'asthme ne sont pas maîtrisés malgré l'observance à un traitement avec de fortes doses de CSI et au moins un médicament d'entretien supplémentaire. L'omalizumab est administré par voie sous-cutanée une ou deux fois par mois, selon le poids corporel et le taux sérique d'IgE du patient. Il doit être prescrit dans le cadre d'un essai thérapeutique bien contrôlé (idéalement de 14 semaines) supervisé par un spécialiste de l'asthme afin d'assurer une maîtrise adéquate des facteurs environnementaux et l'observance aux traitements anti-inflammatoires en cours. La réponse d'un patient à la thérapie anti-IgE doit être régulièrement réexaminée, puisque tous ne réagissent pas à cette thérapie.

**Les composés de théophylline :** Les composés de théophylline à libération prolongée ne devraient être utilisés que comme thérapie d'entretien de troisième ou de quatrième ligne, après les ICS, les BALA et les ARLT. Vu leur marge thérapeutique (rapport effets toxiques/effets thérapeutiques) étroite et les effets secondaires fréquents, ils ne devraient être prescrits que par des spécialistes qui ont l'habitude de la prise en charge de l'asthme difficile à maîtriser. S'ils sont utilisés comme thérapie d'entretien, il vaut mieux que les produits dont les effets persistent 24 heures soient pris au repas du soir; les niveaux maximaux doivent être surveillés en raison de la toxicité de ces composés.

## RÉÉVALUATION RÉGULIÈRE POUR MAÎTRISER ET STABILISER L'ASTHME

La maîtrise de l'asthme (Tableau 2), incluant l'évaluation objective du débit aérien mesuré par spiromètre ou débitmètre de pointe, doit être évaluée régulièrement. Les principaux facteurs affectant la maîtrise de l'asthme, présentés en encadré dans le coin supérieur gauche du diagramme du continuum (Figure 1), doivent être considérés pour obtenir et maintenir la maîtrise de l'asthme, avant d'augmenter la pharmacothérapie, et afin de réduire la pharmacothérapie d'entretien à la dose minimale efficace.

## Spirométrie ou DEP

Des mesures objectives de la fonction respiratoire doivent être réalisées à chacune des visites chez les personnes de six ans et plus, non seulement pour confirmer le diagnostic clinique, comme cela a déjà été dit, mais aussi pour évaluer dans quelle mesure l'asthme est maîtrisé. Le but de la thérapie est d'en arriver à une fonction respiratoire normale ou « quasi normale ». Les symptômes sont des indices assez fiables de la maîtrise de l'asthme, mais il n'y a pas toujours de corrélation entre les symptômes et la fonction respiratoire. Certains patients dont l'asthme est mal maîtrisé, selon des mesures objectives de la fonction respiratoire, perçoivent peu de symptômes, voire aucun. La « mauvaise » perception des symptômes de l'asthme est considérée comme un facteur de risque d'asthme mettant en danger la vie du patient (44-46). Des changements des symptômes précèdent souvent la modification de la fonction respiratoire pendant une perte de maîtrise. La spirométrie est la mesure objective préférentielle pour l'évaluation de la maîtrise de l'asthme, pour plusieurs raisons. Bien que la mesure du DEP soit plus simple à effectuer, elle est effort-dépendante, exige une formation adéquate, n'est pas interchangeable avec le VEMS et peut conduire à sous-estimer l'obstruction des voies aériennes. Néanmoins, les enregistrements du DEP réalisés à l'aide d'un débitmètre de pointe portatif sont une solution de rechange acceptable lorsque la spirométrie n'est pas disponible. La plupart des patients n'ont pas besoin de surveiller régulièrement leur DEP, mais la surveillance à la maison ou au bureau peut être utile dans le cas des personnes qui perçoivent mal leurs symptômes, particulièrement pour la préparation d'un plan d'action écrit et l'évaluation de l'asthme soupçonné être d'origine professionnelle. Il faut faire preuve de prudence en interprétant les valeurs du DEP, puisque les données consignées dans les journaux sont souvent inventées ou correspondent à la meilleure estimation du patient. Elles peuvent induire en erreur et les décisions thérapeutiques ne doivent pas être basées uniquement sur ces données, à moins qu'un débitmètre électronique ne soit utilisé (47).

## Facteurs déclenchants

Les patients asthmatiques devraient éviter les déclencheurs de l'asthme dans la mesure du possible. Cela est particulièrement important pour les allergènes auxquels le patient est sensibilisé. De plus, la fumée principale et secondaire devrait être évitée, en raison de ses effets irritants et parce qu'elle réduit la réponse du patient aux CSI. Au travail, les parfums et les produits assainisseurs d'air peuvent être des facteurs déclenchants et les règlements de protection respiratoire en milieu de travail doivent être encouragés. Les infections respiratoires (surtout virales) sont des déclencheurs communs d'exacerbations de l'asthme et de perte de maîtrise de l'asthme. Dans un sous-groupe de patients asthmatiques, l'aspirine et d'autres agents anti-inflammatoires non stéroïdiens peuvent provoquer des exacerbations sévères, en particulier chez les patients qui présentent des polypes nasaux. Certains additifs alimentaires, comme les sulfites et le glutamate monosodique, peuvent aussi déclencher les symptômes d'asthme. L'air froid, l'exercice, la fumée et les émanations, les polluants et le stress émotionnel peuvent également provoquer des symptômes, selon le degré d'hyperréactivité des voies aériennes de l'individu. Les femmes asthmatiques peuvent de plus voir leurs symptômes s'aggraver



durant la période prémenstruelle. Pendant l'évaluation de tout adulte asthmatique, le diagnostic d'asthme professionnel doit être soupçonné. Les sensibilisants au travail (p. ex., la peinture, les bois et produits dérivés, la farine) doivent être considérés comme des agents causaux éventuels de l'asthme professionnel et apparu à l'âge adulte.

### Technique d'inhalation

Le mode privilégié de délivrance du médicament pour l'asthme est l'inhalation, qui dépose directement le médicament dans les voies aériennes affectées, d'où une efficacité accrue et moins d'effets secondaires. Bien qu'il existe un certain nombre de dispositifs différents, le plus utilisé est l'inhalateur-doseur pressurisé (IDP). Il faut utiliser la bonne technique :

1. Agiter l'IDP;
2. Expirer complètement jusqu'au bout d'une expiration normale;
3. Actionner le dispositif dans la bouche ouverte, juste après le début de l'inhalation;
4. Inspirer lentement pendant quatre à six secondes pour remplir le volume pulmonaire;
5. Retenir sa respiration de cinq à 10 secondes;
6. Attendre de 30 secondes à 60 secondes, agiter et répéter les étapes ci-dessus.

Il faut de la pratique et certains des nouveaux dispositifs facilitent les choses en cas d'erreurs. L'ajout d'une chambre d'inhalation (dispositif d'espacement) munie d'un embout aide à surmonter la mauvaise coordination main-bouche et à réduire les effets secondaires, résultant en une quantité accrue de médicament livrée et une meilleure déposition pulmonaire. Les chambres d'inhalation munies d'un masque sont utiles pour les personnes âgées, qui peuvent utiliser de quatre à six cycles respiratoires pour chacune des activations du médicament. Un aérosol nébulisé n'est généralement pas indiqué à la maison, puisqu'il est plus coûteux et peut avoir plus d'effets secondaires. Les dispositifs à poudre sèche (DPS) sont en général plus faciles d'emploi puisqu'ils sont activés par la respiration et qu'une seule bonne inhalation est nécessaire pour que la dose désirée soit libérée; il faut toutefois un certain débit inspiratoire minimal. Les enfants de six ans et plus peuvent atteindre le débit inspiratoire minimal requis, mais il est nécessaire de vérifier leur technique avant qu'ils ne commencent à utiliser un DPS, particulièrement s'ils employaient auparavant un IDP. À la différence de l'IDP, plus l'inhalation d'un DPS est rapide, plus la quantité de médicament délivrée est grande. Les nouveaux DPS dépendent moins du débit. Peu importe le dispositif choisi, la bonne technique doit être enseignée au patient, qui doit la pratiquer, et elle doit être réévaluée et renforcée à intervalles réguliers (d'après certains, à chaque visite). Le site Web du programme Provider Education de l'Ontario Lung Association illustre comment enseigner à bien utiliser les dispositifs d'inhalation. (<http://www.on.lung.ca/Health-Care-Professionals/Provider-Education-Program/CD-ROMS.php>).

### Observance

Obtenir de bons résultats dans le cas de l'asthme comme dans celui d'autres maladies chroniques dépend de l'observance au traitement fondé sur des données probantes. Un diagnostic exact, accepté par un patient qui comprend que l'asthme est une maladie chronique exigeant un traitement à long terme et qui comprend aussi le rôle des thérapies de soulagement et

d'entretien, jette des bases solides pour l'observance à ce traitement. Celle-ci augmente lorsque le patient comprend que les médicaments prescrits sont sécuritaires et que la stratégie de traitement est facile à comprendre (simple à exécuter et comportant peu de médicaments pris peu fréquemment, etc.). L'observance au traitement et le degré de maîtrise de l'asthme obtenu reflètent à la fois les comportements des professionnels de la santé et des patients (48). Sachant que, souvent, le traitement n'est pas complètement suivi, le clinicien peut évaluer l'observance sans porter de jugement puis, considérant les habitudes d'utilisation du patient, réviser le plan de traitement (5). Les partenariats médecin-patient dans lesquels les personnes gèrent leurs propres soins de santé peuvent améliorer l'observance. Lorsque les ressources le permettent, ce type de partenariat peut inclure les éducateurs agréés en asthme et les éducateurs agréés en santé respiratoire (voir le site Web du « Réseau canadien pour le traitement de l'asthme » afin d'obtenir des précisions sur l'agrément : [www.cnac.net](http://www.cnac.net)). Les professionnels de la santé devraient à chacune des visites explorer les obstacles qui nuisent à l'observance; il peut s'agir du coût des médicaments, du moment de l'administration, de la croyance en leur non-efficacité, de craintes à propos d'effets secondaires, ou d'oublis. Les professionnels de la santé doivent veiller à ce que les patients comprennent le nom, l'objectif, la durée du traitement, l'horaire de la prise et les effets indésirables prévus de chacun des médicaments pour l'asthme. Les techniques actuelles visant à améliorer l'observance au traitement pour les maladies chroniques, sont complexes et souvent inefficaces (49). Il faudra donc procéder à d'autres recherches pour trouver de meilleures façons d'aider les patients à adhérer aux traitements médicaux.

### Comorbidités

Les comorbidités sont courantes chez les adultes asthmatiques âgés (50). La rhinite et la sinusite sont des causes fréquentes de mauvaise maîtrise qui nécessitent un traitement. L'ajout à la thérapie d'antihistaminiques et/ou de corticostéroïdes topiques nasaux représente la meilleure façon de procéder. Bien que la norme des soins reste les corticostéroïdes topiques inhalés et intra-nasaux, les anti-leucotriènes sont une solution de rechange possible pour les patients ayant à la fois de l'asthme aisément maîtrisé et une rhinite bénigne. Le reflux gastro-œsophagien pathologique (RGE) est de plus en plus diagnostiqué chez les patients asthmatiques (51); des observations solides confirment toutefois que le traitement empirique du reflux chez ces patients n'est pas justifié (52). Chez les patients asthmatiques qui présentent aussi des symptômes de RGE, les données probantes ne sont pas concluantes; une étude d'envergure a cependant démontré une réduction du risque d'exacerbation de l'asthme chez les patients présentant des symptômes de RGE et dont le RGE a été traité (52). Le traitement doit être fonction de la gravité du RGE et non en anticipation que la correction RGE améliorera systématiquement la maîtrise de l'asthme.

Les incidences de l'obésité sur la maîtrise de l'asthme suscitent la controverse. De plus en plus de données semblent indiquer qu'elle rend l'asthme plus difficile à maîtriser (50,53). On a craint que l'obésité puisse être associée au surdiagnostic de l'asthme, mais ce surdiagnostic est présent à la fois dans le cas des adultes obèses et non obèses (7). Il faut encourager les patients asthmatiques qui sont obèses à perdre du poids. Cette

perte de poids améliorera vraisemblablement leur bien-être général et contribuera aussi à une meilleure maîtrise de l'asthme (54,55).

### RÉSUMÉ DES PRINCIPALES DIFFÉRENCES ENTRE LA PRISE EN CHARGE DE L'ASTHME PÉDIATRIQUE ET DE L'ASTHME ADULTE

D'importantes différences entre la prise en charge et le suivi de l'enfant et de l'adulte asthmatique doivent être soulignées.

#### Différences relatives aux médicaments

- Les doses élevées de CSI (voir le Tableau 4) peuvent être associées chez l'enfant à des effets secondaires importants, comme la suppression de la croissance, et ne doivent être prescrites que par des spécialistes de l'asthme. L'asthme sera maîtrisé chez la plupart des enfants par de faibles doses de CSI, qui ne sont pas associées à une suppression cliniquement importante de la croissance. Le professionnel de la santé qui ne parvient pas à maîtriser rapidement l'asthme à l'aide de doses modérées de CSI devrait référer l'enfant à un spécialiste.
- Si les faibles doses de CSI ne stabilisent pas l'asthme chez les enfants de six à 11 ans, il faut passer à une dose modérée de CSI. La meilleure façon d'intensifier la thérapie pour les enfants de 12 ans et plus et les adultes consiste à ajouter un BALA au CSI à faible dose, tous deux étant combinés dans un seul inhalateur.
- La thérapie privilégiée de seconde ligne pour l'asthme pédiatrique qui n'est pas maîtrisé par une dose modérée de CSI est l'ajout soit d'un BALA ou d'un ARLT.
- L'utilisation d'une combinaison de budésonide et de formotérol dans un seul inhalateur n'est pas approuvée pour l'enfant de moins de 12 ans.
- Le choix du dispositif d'inhalation varie selon l'âge. Les enfants de six ans et plus devraient pouvoir utiliser une chambre d'inhalation munie d'un embout. Il est possible d'évaluer l'utilisation, par les enfants de plus de six ans, d'un inhalateur de poudre sèche; ils peuvent aussi continuer à utiliser un IDP muni d'une chambre d'inhalation et d'un d'embout similaire au dispositif pour adulte. Les nébulisateurs ne doivent être utilisés comme traitement de première ligne ni pour les enfants ni pour les adultes.

#### RÉFÉRENCES

1. Lemiere C, Bai T, Balter M, et coll. Mise à jour des recommandations de prise en charge de l'asthme chez l'adulte, édition 2003. *Rev can pneumol* 2004;11(Suppl A):9A-18A.
2. Becker A, Berube D, Chad Z, et coll. Canadian Pediatric asthma Consensus guidelines, 2003 (updated to December 2004) : Introduction. *JAMC* 2005;173(6 Suppl):S12-S14.
3. Expert Panel Report 3 (EPR 3) : Guidelines for the Diagnosis and Management of asthma. 2007. Bethesda, MD, National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes of Health, No. 08-4051 (exemplaire prépublication).
4. British Guideline on the Management of asthma : A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN); British Thoracic Society; 2008.
5. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for asthma Management and Prevention. 2008. <<http://www.ginasthma.com/GuidelinesResources.asp?l1=2&l2=0>> (Accessed November, 2009).
6. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for the Diagnosis and Management of asthma in Children 5 Years and Younger. 2009 éd. <<http://www.ginasthma.com/GuidelinesResources.asp?l1=2&l2=0>> (Accessed November, 2009).
7. Aaron SD, Vandemheen KL, Boulet LP, et coll. Overdiagnosis of asthma in obese and nonobese adults. *JAMC* 2008;179:1121-31.
8. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et coll. Standardisation of spirometry. *European Respiratory Journal* 2005;26:319-38.
9. Reddel HK, Taylor DR, Bateman ED, et coll. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement : Asthma control and exacerbations : Standardizing endpoints for clinical asthma trials and clinical practice. *Am J Respir Crit Care Med* 2009;180:59-99.
10. Ernst P, FitzGerald JM, Spier S. Canadian asthma conférence de concertation Summary of Recommendations. *Rev can pneumol* 1996;3:89-100.
11. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for asthma Management and Prevention. Global Initiative for Asthma (GINA); 2007.
12. Sama SR, Milton DK, Hunt PR, Houseman EA, Henneberger PK, Rosiello RA. Case-by-case assessment of adult-onset asthma attributable to occupational exposures among members of a health maintenance organization. *J Occup Environ Med* 2006;48:400-7.
13. Balmes J, Becklake M, Blanc P, et coll. American Thoracic Society

#### Différences relatives au suivi

- Il faut surveiller attentivement la croissance des enfants en les mesurant et en les pesant à chaque visite de suivi et en portant ces mesures sur une courbe de croissance. L'enfant dont la croissance prend du retard devrait être dirigé vers un spécialiste.
- Chez le jeune enfant, les questions relatives à l'asthme provoqué par l'exercice devraient concerner les moments de jeu (p. ex., votre enfant tousse-t-il lorsqu'il court, ou lorsqu'il rit ou qu'il pleure?).
- Il faut renseigner la dyade ou la triade parents-enfant dans le cas du jeune enfant, puis l'enfant lui-même lorsqu'il arrive à l'adolescence.

**REMERCIEMENTS:** Les auteurs remercient M<sup>me</sup> Janet Sutherland, de l'Association pulmonaire canadienne, pour son soutien administratif exceptionnel. Le D<sup>r</sup> Fitzgerald est un chercheur-boursier de haute distinction de la Michael Smith Foundation for Health Research. Le D<sup>r</sup> Rowe est titulaire de la Chaire d'excellence en recherche du XXI<sup>e</sup> siècle sur les troubles respiratoires d'urgence du gouvernement du Canada (Ottawa, Ontario). La D<sup>r</sup> Lemière détient une bourse de chercheur boursier sénior du Fonds de la recherche en santé du FRSQ.

**ORGANISMES PARRAINS :** La Société canadienne de thoracologie et l'Association pulmonaire.

**FINANCEMENT :** La Société canadienne de thoracologie a reçu d'AstraZeneca Canada, de GlaxoSmithKline Inc., de Merck Frosst Canada et de Novartis Pharma Canada Inc. des subventions sans restriction destinées à faciliter les activités d'application des connaissances du Comité sur l'asthme de la SCT. Les organismes parrains n'ont joué aucun rôle dans la collecte, l'examen, l'analyse ou l'interprétation de la littérature scientifique, ni dans aucune décision relative aux principaux messages présentés dans ce document.

**DIVULGATION DES INTÉRÊTS DIVERGENTS :** Collectivement, les médecins faisant partie du Comité sur l'asthme de la SCT ont eu au moins une fois l'occasion 1) d'être consultants auprès de ces sociétés pharmaceutiques, 2) de recevoir des fonds pour la recherche de ces sociétés et 3) de recevoir des honoraires de conférencier de ces sociétés.

- Statement : Occupational contribution to the burden of airway disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167:787-97.
14. Blanc PD, Toren K. How much adult asthma can be attributed to occupational factors? *Am J Med* 1999;107:580-7.
  15. Tarlo SM, Balmes J, Balkissoon R, et coll. Diagnosis and management of work-related asthma : American College Of Chest Physicians Consensus Statement. *Chest* 2008;134(3 Suppl):1S-41S.
  16. Sheffer AL. Allergen Avoidance to Reduce Asthma-Related Morbidity. *New Engl J Med* 2004;351:1134-6.
  17. Krieger JW, Takaro TK, Song L, Weaver M. The Seattle-King County Healthy Homes Project : A randomized, controlled trial of a community health worker intervention to decrease exposure to indoor asthma triggers. *AJPH* 2005;95:652-9.
  18. O'Connor GT. Allergen avoidance in asthma : What do we do now? *J Allergy Clin Immunol* 2005;116:26-30.
  19. Dijkstra A, Vonk JM, Jongepier H, et coll. Lung function decline in asthma : Association with inhaled corticosteroids, smoking and sex. *Thorax* 2006;61:105-10.
  20. Thomson NC, Chaudhuri R. Asthma in smokers : Challenges and opportunities. *Curr Opin Pulm Med* 2009;15:39-45.
  21. Streib DM, Szyzkowicz M, Rowe BH, Leech JA. Air Pollution and emergency department visits for cardiac and respiratory conditions : A multi-city time-series analysis. *Environmental Health* 2009;8:25.
  22. Burra TA, Moineddin R, Agha MM, Glazier RH. Social disadvantage, air pollution, and asthma physician visits in Toronto, Canada. *Environ Res* 2009;109:567-74.
  23. Toelle BG, Ram FS. Written individualised management plans for asthma in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2004:CD002171.
  24. Gibson PG, Powell H, Coughlan J, et coll. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2003:CD001117.
  25. Powell H, Gibson PG. Options for self-management education for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2003:CD004107.
  26. Zemek RL, Bhogal SK, Ducharme FM. Systematic review of randomized controlled trials examining written action plans in children : What is the plan? *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008;162:157-63.
  27. Sharek PJ, Bergman DA. Beclomethasone for asthma in children : Effects on linear growth. *Cochrane Database Syst Rev* 2000:CD001282.
  28. Sharek PJ, Bergman DA. The effect of inhaled steroids on the linear growth of children with asthma : A meta-analysis. *Pediatrics* 2000;106:E8.
  29. Agertoft L, Pedersen S. Effect of long-term treatment with inhaled budesonide on adult height in children with asthma. *N Engl J Med* 2000;343:1064-9.
  30. Long-term effects of budesonide or nedocromil in children with asthma. The Childhood asthma Management Program Research Group. *N Engl J Med* 2000;343:1054-63.
  31. Doull IJ. The effect of asthma and its treatment on growth. *Arch Dis Child* 2004;89:60-3.
  32. Salpeter SR, Buckley NS, Ormiston TM, Salpeter EE. Meta-analysis : Effect of long-acting beta-agonists on severe asthma exacerbations and asthma-related deaths. *Ann Intern Med* 2006;144:904-12.
  33. Ernst P, McIvor A, Ducharme FM, et coll. Safety and effectiveness of long-acting inhaled beta-agonist bronchodilators when taken with inhaled corticosteroids. *Ann Intern Med* 2006;145:692-4.
  34. Lemiere C, Becker A, Boulet LP, et coll. Should combination therapy with inhaled corticosteroids and long-acting beta<sub>2</sub>-agonists be prescribed as initial maintenance treatment for asthma? *JAMC* 2002;167:1008-9.
  35. Ni Chroinin M, Greenstone I, Lasserson TJ, Ducharme FM. Addition of inhaled long-acting beta<sub>2</sub>-agonists to inhaled steroids as first line therapy for persistent asthma in steroid-naive adults and children. *Cochrane Database Syst Rev* 2009:CD005307.
  36. Ducharme FM, Hicks GC. Anti-leukotriene agents compared to inhaled corticosteroids in the management of recurrent and/or chronic asthma in adults and children. *Cochrane Database Syst Rev* 2002:CD002314.
  37. Ducharme FM, Lasserson TJ, Cates CJ. Long-acting beta<sub>2</sub>-agonists versus anti-leukotrienes as add-on therapy to inhaled corticosteroids for chronic asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2006:CD003137.
  38. Ni Chroinin M, Lasserson TJ, Greenstone I, Ducharme FM. Addition of long-acting beta-agonists to inhaled corticosteroids for chronic asthma in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;3:CD007949.
  39. Ducharme FM, Hicks GC. Anti-leukotriene agents compared to inhaled corticosteroids in the management of recurrent and/or chronic asthma in adults and children. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;2:CD002314.
  40. Ducharme FM, Schwartz Z, Kakuma R. Addition of anti-leukotriene agents to inhaled corticosteroids for chronic asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;1:CD003133.
  41. Chung KF, Godard P, Adelroth E, et coll. Difficult/therapy-resistant asthma : The need for an integrated approach to define clinical phenotypes, evaluate risk factors, understand pathophysiology and find novel therapies. ERS Task Force on Difficult/Therapy-Resistant Asthma. European Respiratory Society. *Eur Respir J* 1999;13:1198-208.
  42. Proceedings of the ATS workshop on refractory asthma : Current understanding, recommendations, and unanswered questions. American Thoracic Society. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:2341-51.
  43. Wenzel S. Severe asthma in adults. *Amer J Respir Crit Care Med* 2005;172:149-60.
  44. Rubinfeld AR, Pain MCF. Perception of asthma. *Lancet* 1976;1:882-4.
  45. Kikuchi Y, Okabe S, Tamaura G, et coll. Chemosensitivity and perception of dyspnea in patients with a history of near-fatal asthma. *N Engl J Med* 1994;330:1329-34.
  46. Magadle R, Berar-Yanay N, Weiner P. The risk of hospitalization and near-fatal and fatal asthma in relation to the perception of dyspnea. *Chest* 2002;121:329-33.
  47. Kamps AW, Roorda RJ, Brand PL. Peak flow diaries in childhood asthma are unreliable. *Thorax* 2001;56:180-2.
  48. Horne R, Price D, Cleland J, et coll. Can asthma control be improved by understanding the patient's perspective? *BMC Pulm Med* 2007;7:8.
  49. Haynes RB, Montague P, Oliver T, McKibbin KA, Brouwers MC, Kanani R. Interventions for helping patients to follow prescriptions for medications. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;2:CD000011.
  50. Boulet LP. Influence of comorbid conditions on asthma. *Eur Respir J* 2009;33:897-906.
  51. Gibson PG, Henry RL, Coughlan JL. Gastro-oesophageal reflux treatment for asthma in adults and children. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;2:CD001496.
  52. Littner MR, Leung FW, Ballard ED, Huang B, Samra NK. Effects of 24 weeks of lansoprazole therapy on asthma symptoms, exacerbations, quality of life, and pulmonary function in adult asthmatic patients with acid reflux symptoms. *Chest* 2005;128:1128-35.
  53. Lavoie KL, Bacon SL, Labrecque M, Cartier A, Ditto B. Higher BMI is associated with worse asthma control and quality of life but not asthma severity. *Respir Med* 2006;100:648-57.
  54. Eneli IU, Skybo T, Camargo CA Jr. Weight loss and asthma : A systematic review. *Thorax* 2008;63:671-6.
  55. Stenius-Aarniala B, Poussa T, Kvarnstrom J, Gronlund EL, Ylikahri M, Mustajoki P. Immediate and long term effects of weight reduction in obese people with asthma : Randomised controlled study. *BMJ* 2000;320:827-32.