

Un guide pratique pour améliorer la prise en charge de l'asthme difficile à gérer en soins primaires

On parle d'asthme difficile à gérer lorsque le patient ou son médecin trouvent que le contrôle de l'asthme et son traitement ne sont pas aisés, et ce malgré un traitement (en apparence) optimal. Le patient est alors confronté à des difficultés avec un ou plusieurs éléments parmi les suivants:

- Des symptômes d'asthme diurnes plus de deux fois par semaine
- Un réveil nocturne dû à des symptômes liés à l'asthme
- Plus de deux exacerbations par an nécessitant le recours à des corticostéroïdes par voie générale¹
- Une utilisation fréquente de SABA (≥ 3 inhalateurs par an ou des bouffées ≥ 3 fois par semaine)
- Un mauvais contrôle malgré la prescription de forte dose de CSI, souvent en association avec un LABA/LAMA ou l'utilisation d'une CSO¹
- Consultations fréquentes non programmées dans les services de soins primaires (une ou plusieurs par mois).

CSI : Corticostéroïde inhalés, SABA Bêta-agoniste à courte durée d'action, LABA : Bêta-agoniste à longue durée d'action, LAMA : Antagoniste muscarinique à longue durée d'action, CSO : Corticostéroïde oral

L'ASTHME : UNE PATHOLOGIE QUI PEUT ÊTRE GÉRÉE

Les études trouvent qu'en soins primaires, environ un asthmatique sur six a un asthme difficile à gérer ; et parmi eux, entre un quart et la moitié auront un asthme sévère.^{2,3} Les patients qui ont un asthme difficile à gérer sont exposés à un risque accru d'exacerbations et même de décès, qui sont évitables grâce à bonne prise en charge. De même, ces patients sont encore plus exposés aux effets indésirables liés aux stéroïdes (s'ils sont traités avec des CSI à forte dose ou par des cures de CSO qui peuvent être évités ou par de CSO à faible dose sur une certaine période); aussi, la morbidité et les coûts de la santé sont disproportionnés. Les personnes dont l'asthme est bien contrôlé ont une meilleure qualité de vie, moins de symptômes et d'exacerbations, moins de visites et d'admissions à l'hôpital et moins de risque de décès prématuré.⁴⁻⁷ Mais le plus important est que l'asthme difficile à gérer peut être bien pris en charge grâce à une approche structurée.⁸

Les asthmatiques et les médecins doivent collaborer ensemble pour un meilleur contrôle de l'asthme, surtout si l'asthme est difficile à gérer, et ce en amenant le patient à être partenaire dans la détermination des objectifs et des finalités thérapeutiques, à assurer une auto-évaluation et à adopter un mode de vie plus sain. Ce guide apporte à la pratique des professionnels des soins primaires et aux autres lignes de soins de santé communautaires une aide afin d'améliorer la prise en charge des asthmatiques difficile à gérer et pour leur épargner un transfert inutile de leurs patients qui pourraient être mieux pris en charge dans le cadre des soins primaires.

COMMENT RECONNAÎTRE UN PATIENT AVEC UN ASTHME DIFFICILE À GÉRER ?

S'assurer que le diagnostic est correct

Plus d'un tiers des patients asthmatiques ont un diagnostic erroné.⁹⁻¹³ Confirmez que le patient a effectivement un asthme avant de renforcer le traitement car un nombre important de patients

diagnostiqués et traités pour de l'asthme (de 12 à 50 %)¹⁴ n'ont pas d'asthme ou ont un asthme associé avec d'autres affections qui sont pourvoyeuses de ces symptômes persistants (voir ci-dessous).^{15,16}

Les erreurs possibles dans le diagnostic de l'asthme ou dans l'estimation de sa gravité sont en rapport avec des troubles fonctionnels respiratoires, l'anxiété, l'obstruction laryngée induite par l'exercice (OLIE), le dysfonctionnement des cordes vocales (DCV), l'obésité et un bas niveau de forme physique (déconditionnement) (figure 1). Tous ces facteurs

Savoir plus sur le diagnostic

DH 15 - L'approche en "puzzle" construire une image diagnostique de l'asthme en soins primaires au fil du temps

DH 14 - Guide rapide de la spirométrie

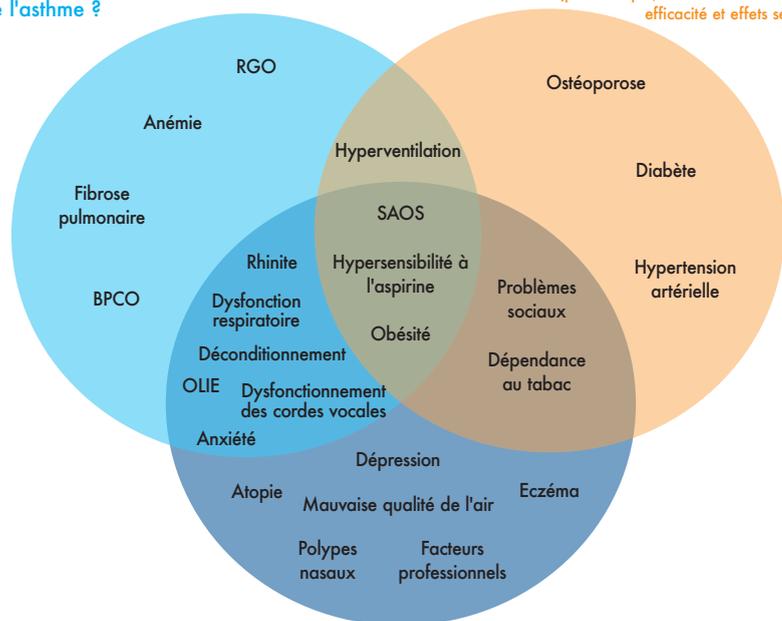
Spirométrie simplifiée (pilote)



Figure 1 - Sources possibles d'erreur dans le diagnostic de l'asthme ou de sa sévérité : Éléments à considérer

Avez-vous exclu les affections qui se manifestent par les mêmes symptômes que l'asthme ?

Avez-vous vérifié que les autres affections ou leur traitement n'affectent pas la prise en charge de l'asthme ?
 (par exemple, interaction médicamenteuse, efficacité et effets secondaires)



Avez-vous cherché les autres comorbidités susceptibles d'aggraver les symptômes de l'asthme ?

Note de bas de page : il s'agit là d'exemples courants et non d'une liste exhaustive. Les problèmes sociaux comprennent les problèmes économiques (pauvreté, chômage), les conditions d'habitat, la discrimination basée sur le genre ou ethnique, le faible niveau d'alphabétisation, etc.

peuvent également s'associer à de l'asthme. Le diagnostic peut être établi en examinant les antécédents cliniques ; la probabilité de diagnostic est considérablement améliorée par l'exploration fonctionnelle respiratoire (DH15). La recherche de biomarqueurs de l'inflammation tels que les éosinophiles sanguins, les IgE spécifiques et/ou la FeNO, lorsqu'elle est disponible, peut aider à poser le diagnostic et à prédire la réponse aux CSI.

Diagnostiquer et prendre en charge les comorbidités

Chez les personnes présentant des symptômes quotidiens et/ou deux exacerbations ou plus par an, il convient de vérifier si ces symptômes sont uniquement dus à l'asthme et ne sont pas en rapport avec des comorbidités donnant des manifestations similaires pouvant conduire à un diagnostic erroné d'asthme ou d'aggravation de l'asthme. Le diagnostic et la prise en charge de ces comorbidités

peuvent également améliorer le contrôle des symptômes de l'asthme. L'interaction entre l'asthme et ses comorbidités est à double sens, avec la possibilité d'avoir des manifestations cliniques exagérées ou atténuées et des réponses au traitement de l'un et de l'autre améliorées ou au contraire aggravées. Si nécessaire, il convient d'orienter le patient vers une évaluation ou un traitement plus important de ces affections.

Un examen structuré, régulier et planifié^{22,23} est le seul moyen d'améliorer la dépistage et la prise en charge des personnes souffrant d'asthme difficile à gérer. Réaliser des examens périodiques, en fonction du niveau de contrôle et des besoins et préférences de la personne, jusqu'à ce que les objectifs de contrôle et de traitement soient atteints. Examiner les patients dans les cliniques de proximité par le biais de consultations à distance par téléphone ou par vidéo si l'examen en face à face n'est pas possible.

Savoir plus sur les comorbidités

[Test de contrôle de la rhinite allergique et de l'asthme \[questionnaire\] \(en anglais\)](#)

[Comorbidités dans l'asthme sévère \(Severe Asthma Toolkit\)](#)

[CARAT : diffusion et applications dans les soins primaires](#)

[Impact des comorbidités sur les adultes et les enfants asthmatiques](#)



QUE FAUT-IL VÉRIFIER POUR UNE APPROCHE STRUCTURÉE ?

LE CONTRÔLE DE L'ASTHME	+ INFORMATIONS ET RESSOURCES
<p>DEMANDER A L'ASTHMATIQUE (pour les 4 dernières semaines...)</p> <ul style="list-style-type: none"> Avez-vous eu des symptômes d'asthme diurnes plus de deux fois par semaine ? Avez-vous eu des réveils nocturnes en rapport avec l'asthme ? Avez-vous utilisé plus de deux fois par semaine des SABA comme traitement de secours pour les symptômes ? Avez-vous été limité dans vos activités par l'asthme ? <p>Non à toutes les questions - bien contrôlé; Oui à 1 ou 2 - partiellement contrôlé; Oui à 3 ou 4 - non contrôlé (GINA Box 2.2, p38²⁴).</p> <p>N'OUBLIEZ PAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Il est essentiel d'évaluer régulièrement le contrôle de l'asthme pour s'assurer de résultats optimaux. Utilisez un questionnaire validé pour évaluer le contrôle de l'asthme : ACT, RCP3 ou CARAT. 	<ul style="list-style-type: none"> Stratégie mondiale pour la prise en charge et la prévention de l'asthme (GINA) Que seraient des soins de qualité pour l'asthme ? ACQ ACT cACT pour les enfants CARAT²⁵ CARAT: diffusion et applications dans les soins primaires DH9 Soins personnalisés : adultes asthmatiques RCP3
<p>DÉPENDANCE TABAGIQUE</p> <p>DEMANDER À L'ASTHMATIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> Avez-vous consommé du tabac durant l'année écoulée ? Êtes-vous exposé à la fumée de tabac à la maison ou au travail ? Connaissez-vous la meilleure façon d'arrêter de fumer ou de réduire les effets nocifs du tabac ? Souhaitez-vous discuter aujourd'hui des options disponibles pour vous aider à lutter contre le tabagisme ? <p>N'OUBLIEZ PAS</p> <ul style="list-style-type: none"> La dépendance au tabac est une situation durable, de longue durée et récidivante qui débute souvent dans l'enfance et qui peut être traitée. Les fumeurs ont dans l'année 50 % plus de risque que les non-fumeurs d'être hospitalisés pour leur asthme.^{26,27} Envisager une alternative au traitement par les CSI pour ceux qui ne peuvent pas arrêter de fumer, car les fumeurs ne répondent pas aussi bien aux CSI. 	<ul style="list-style-type: none"> DH4 Aider les patients à arrêter de fumer Dépendance au tabac Smokefree.gov Aide au sevrage tabagique et au traitement de la dépendance tabagique Manuel pour les pharmaciens Ce guide accompagne le manuel de la FIP intitulé Supporting tobacco cessation and the treatment of tobacco dependence handbook for pharmacists.
<p>L'ÉDUCATION DU PATIENT ET L'AUTO-ÉVALUATION</p> <p>DEMANDER À L'ASTHMATIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> Que savez-vous de l'asthme ? Comment votre asthme affecte-t-il votre vie de tous les jours et qu'aimeriez-vous voir changer ? Est-ce qu'il y'a eu récemment un changement qui a pu impacter votre asthme : par exemple, exposition à un allergène, infection virale, nouvelle activité professionnelle, occupation ou sport ? <p>À RETENIR</p> <ul style="list-style-type: none"> Convenez avec les patients d'une liste de points à aborder à chaque visite pour les aider à préparer et à planifier les sujets qu'ils souhaitent discuter (par exemple, les symptômes, les mesures du débit de pointe). Aidez les patients à évaluer eux-mêmes leurs symptômes et à ajuster leur traitement (MART).²⁸ Encouragez ceux qui ont du mal à surveiller leurs symptômes à utiliser les mesures du débit de pointe (s'ils peuvent se le permettre ou s'ils en ont un) pour guider les ajustements thérapeutiques. Fournir un plan d'action personnalisé de l'asthme afin d'encourager l'auto-évaluation. Le plan d'action indique aux patients ce qu'ils doivent faire si l'asthme est moins bien contrôlé, en particulier en cas d'urgence ou si leurs symptômes ne s'améliorent pas. Pour les enfants et les adolescents, il faut également impliquer les personnes qui s'occupent de les soigner. Proposer des exercices respiratoires pour améliorer leur manière de respirer et diminuer les symptômes. Prescrire comme thérapie une activité physique de haute intensité (2 à 3 fois par semaine) si la personne est sédentaire et/ou si le reconditionnement est considéré. 	<ul style="list-style-type: none"> Test de surconfiance dans les traitements de secours Plan d'action personnalisé de l'asthme Vidéos sur le débit de pointe Vidéo sur Comment nous respirons DH 11 - Consultations à distance Différents types de Troubles respiratoires Questionnaire sur la respiration Consensus du PCRS sur le calcul et l'interprétation de la variabilité du débit expiratoire de pointe et sa réversibilité pour le diagnostic de l'asthme

Continue à la page suivante... ▶

FACTEURS AGGRAVANTS ET DÉCLENCANTS	+ INFORMATIONS ET RESSOURCES
<p>DEMANDER À L'ASTHMATIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avez-vous noté que quelque chose aggrave votre asthme (à l'extérieur ou à la maison) ? • Avez-vous fait le lien avec une exposition quelconque ou une situation particulière associée à l'aggravation de votre asthme (par ex. animaux domestiques, travail, exercice physique) ? • Votre asthme s'améliore-t-il ou s'aggrave-t-il le week-end, ou reste-t-il inchangé ? • Quels sont vos passe-temps ? • Pensez-vous être exposé à des moisissures, à des acariens ou à des cafards?²⁹ <p>N'oubliez pas</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'asthme peut être aggravé par divers facteurs déclenchants ou allergènes. Les facteurs qui peuvent être évités/éliminés : pollution de l'air intérieur (moisissures, acariens, cafards), et pollution de l'air extérieur (fumées chimiques, gaz et poussières). • Chez les jeunes enfants, l'atopie et les infections sont des facteurs déclenchants importants à prendre en compte. 	<ul style="list-style-type: none"> • CARAT • Guide de poche sur la rhinite allergique pédiatrique (EUFOREA) • IPCRG et changement climatique • Plan d'action personnel contre l'asthme • Votre plan d'action contre l'asthme 
PHARMACOTHÉRAPIE	
<p>DEMANDER À L'ASTHMATIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Êtes-vous actuellement satisfait de vos traitements de l'asthme? Montrez-moi comment vous les prenez. • Savez-vous quand et comment vous devez prendre votre traitement ? Et son intérêt ? • Avez-vous noté des effets secondaires à la prise de votre traitement ? • Prenez-vous d'autres traitements ou utilisez-vous d'autres thérapeutiques ? <p>N'oubliez pas</p> <ul style="list-style-type: none"> • À chaque visite, vérifiez les prescriptions des six derniers mois en rapport avec l'asthme (par exemple, les inhalateurs prescrits au cours de la dernière année et/ou le nombre de bouffées prescrites et/ou le nombre de bouffées par jour, le taux de cortisol plasmatique ou de prednisolone), si disponibles. • Évaluer la réponse au traitement en cours et déterminer s'il doit être ajusté. • Les anti-inflammatoires non stéroïdiens, l'aspirine et les bêta-bloquants (y compris les collyres) peuvent exacerber l'asthme.³⁰⁻³² • Si les patients ne sont pas contrôlés par leur traitement actuel, avant de renforcer le traitement, il faut s'assurer que la technique d'inhalation et l'observance sont correctes et que les facteurs déclenchants de l'asthme et les allergènes sont évités. • La technique d'inhalation diffère selon qu'il s'agit d'un aérosol-doseur ou d'un inhalateur de poudre sèche. Il faut éviter de mélanger les types de dispositifs, car cela peut être source de confusion et aboutit à un mauvais contrôle de l'asthme.³³ • Recommander la vaccination contre la grippe et le COVID-19. • Sur recommandation d'un spécialiste et lorsqu'ils sont disponibles, les médicaments biologiques (anticorps monoclonaux) peuvent grandement améliorer le contrôle de l'asthme et la qualité de vie de ces patients. Cependant, l'efficacité de ces thérapies ciblées dépend du phénotype du sujet.³⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> • Règle à calcul de l'asthme • Stratégie mondiale pour la prise en charge et la prévention de l'asthme (GINA) • Que signifie des soins de qualité pour l'asthme ? • ACQ • ACT • cACT pour les enfants • CARAT • RCP3 
L'OBSERVANCE ET LA TECHNIQUE D'INHALATION	
<p>DEMANDER À L'ASTHMATIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Est-ce que quelque chose vous empêche de prendre vos médicaments (par exemple, connaissances insuffisantes, peur des stéroïdes, difficultés financières) ? • Qu'est-ce qui est important pour vous pour un inhalateur (par exemple, sa portabilité) ? • Quand vous sortez, votre inhalateur est-il habituellement avec vous ? • Comment savez-vous s'il reste des doses dans votre inhalateur ? <p>N'oubliez pas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Environ 20 % des patients ne se procurent pas les médicaments de contrôle de l'asthme initialement prescrits.³⁵ • Les défauts techniques d'inhalation sont très fréquents en pratique clinique^{36,37} - concernent jusqu'à 8 patients sur 10 - et peuvent conduire à un mauvais contrôle de l'asthme.^{38,39} • Plus de 80 % des asthmatiques ne prennent pas leur inhalateur de CSI comme il faut, soit parce qu'ils l'oublient, soit parce qu'ils arrêtent de le prendre lorsqu'ils se sentent mieux.⁴⁰ • Contrôlez que le patient dispose de l'inhalateur adapté à ses besoins. • Observez le patient utiliser son inhalateur pour s'assurer que la technique est correcte et encouragez le à vérifier sa propre technique d'inhalation en lisant les instructions du mode d'emploi du dispositif. • Dans la mesure du possible, ne prescrire qu'un seul type d'inhalateur (inhalateur de poudre sèche⁴¹ ou aérosol-doseur) afin de minimiser les confusions entre différentes techniques d'inhalation.⁴² 	<ul style="list-style-type: none"> • 7 étapes pour une bonne technique d'inhalation • Vidéos sur la technique d'inhalation • Comment utiliser les inhalateurs • Une bonne respiration • Les inhalateurs de l'asthme et le changement climatique • Document sur les standards et le Savoir-faire pour une bonne utilisation des inhalateurs • Les professionnels de santé ont-ils des connaissances suffisantes concernant les techniques d'inhalation pour bien éduquer leurs patients ? 
OBÉSITÉ	
<p>DEMANDER À L'ASTHMATIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quels types d'activités physiques aimeriez-vous pratiquer ? • Savez-vous qu'une perte de poids peut améliorer le contrôle de votre asthme ? • Voudriez-vous discuter des choix possibles pour vous aider à perdre du poids ? <p>N'oubliez pas⁴³</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le surpoids et l'obésité peuvent augmenter le risque d'asthme de 50 %. • La perte de poids contribue à améliorer le contrôle de l'asthme et la qualité de vie. • Les recommandations sont en faveur des approches multiples menées par une équipe pluridisciplinaire pour favoriser la perte de poids, incluant l'amélioration du régime alimentaire (en évitant les aliments à forte densité énergétique et en augmentant la consommation de fibres alimentaires, des fruits et des légumes), l'augmentation de l'activité physique, et le soutien pendant 6 à 12 mois pour une thérapie comportementale. Ceci peut être assuré en présentiel ou par les moyens numériques, à condition que la solution numérique assure les approches multiples plutôt que des approches uniques, et que le patient soit ouvert à l'idée de participer à un programme de formation multidimensionnelle plutôt qu'unidimensionnelle et que la personne soit disposée à utiliser des applications numériques.⁴⁴⁻⁴⁸ 	<ul style="list-style-type: none"> • Fiche d'information sur l'activité physique (OMS) • Revue systématique des particularités des interventions visant à promouvoir l'activité physique chez les adultes asthmatiques (en anglais) • Choisir l'exercice à faire • Exercice (NHS) • Obésité : identification, évaluation et prise en charge 

Continue à la page suivante...

SOUTIEN PSYCHOLOGIQUE						+ INFORMATIONS ET RESSOURCES
DEMANDER À L'ASTHMATIQUE						
Au cours des deux dernières semaines, combien de fois avez-vous été gêné(e) par les problèmes suivants ?	Pas du tout	Pour plusieurs jours	Plus de la moitié des jours	Presque tous les jours		
Sensation de nervosité, d'anxiété ou d'angoisse	0	1	2	3	Sous-échelle de l'anxiété	<ul style="list-style-type: none"> • La dépression chez l'adulte : le traitement et la prise en charge • Anxiété et dépression • Asthme, anxiété et dépression • Fondation européenne du poumon • Fédération européenne des associations de l'allergie et des patients porteurs de maladies des voies aériennes (EFA) • PAQLQ Questionnaire pédiatrique de qualité de vie dans l'asthme
Incapable de contrôler son inquiétude	0	1	2	3		
Peu d'intérêt ou de plaisir à faire des choses	0	1	2	3	Sous-échelle de la dépression	
Sentiment d'abattement, de dépression ou de désespoir	0	1	2	3		
TOTAL						
<p>PHQ-4 : Outil validé de dépistage de l'anxiété et de la dépression</p> <ul style="list-style-type: none"> • Est-ce que des amis à vous ou des membres de votre famille pourraient vous aider à vous rappeler de prendre votre/vos inhalateur(s) ou à vérifier que votre technique est toujours bonne ? <p>N'OUBLIEZ PAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'anxiété et la dépression peuvent altérer le contrôle de l'asthme et l'observance du traitement.⁴⁹ • L'accompagnement et le soutien peuvent être appropriés pour les personnes dont les facteurs psychologiques affectent le contrôle de l'asthme. • Les associations de patients offrent la possibilité aux asthmatiques d'entrer en relation avec d'autres qui comprennent mieux ce qu'ils vivent avec leur asthme. • Pour les personnes qui sont toujours ou souvent fatiguées, il convient d'envisager d'autres possibilités diagnostiques. 						
L'ORIENTATION VERS L'ÉVALUATION PAR UN SPÉCIALISTE						
<p>N'OUBLIEZ PAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les personnes souffrant d'asthme difficile à gérer doivent être revues avec une approche structurée avant de les orienter vers la 2ème ligne de soins. • Si les patients continuent à avoir des difficultés avec leur asthme après : (1) avoir été revus une ou plusieurs fois ; (2) avoir pris les mesures qu'il faut pour prévenir toutes les causes/facteurs déclenchants possibles ; ou (3) avoir suivi un traitement tel préconisé par les recommandations ; il faut envisager de les orienter vers une clinique spécialisée ayant une expérience dans l'asthme difficile à gérer et l'asthme sévère. • Le passage, entre 16 et 18 ans, des soins de santé pédiatrique aux soins adultes est une transition importante pour laquelle les médecins des soins primaires peuvent apporter une aide, même si les approches peuvent différer d'un pays à l'autre.⁵⁰ <p>QUE FAUT-IL MENTIONNER DANS UNE LETTRE DE LIAISON ?⁵¹</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les principaux symptômes et le niveau de contrôle de l'asthme. • Le nombre d'exacerbations au cours des 12 derniers mois. • Le traitement pharmacologique et non pharmacologique en cours. • L'utilisation d'OCS notée et quantifiée. • La technique d'inhalation vérifiée et corrigée (si nécessaire). • L'observance du traitement évaluée et acceptable ($\geq 80\%$ de la dose prévue). • Les informations sur l'exposition (profession, exposition permanente aux allergènes, autres expositions). • Les comorbidités : en particulier la rhinite, l'obésité, les difficultés respiratoires. • Les Informations sur les mesures de la fonction respiratoire, les données de laboratoire (éosinophiles, neutrophiles, IgE spécifiques), la radiographie pulmonaire. • Les Informations sur les allergies connues. • Le tabagisme. 						

Références

Des ressources supplémentaires et des références complètes sont accessibles via la version en ligne du Desktop Helper www.ipcr.org/dth2.



Auteurs: **Jaime Correia de Sousa, Dermot Ryan, Garry McDonald, Hanna Sandelowsky, Katarina Stavríc, Liam G Heaney, Luís Carvalho, Siân Williams.**

Réviseurs: **Steve Moritz, Vibeke Backer** Éditeur: **Ian Wright** Traducteur: **Habib Ghedira**

Approuvé par le Forum européen pour la recherche et l'éducation sur les allergies et les maladies des voies respiratoires (EUFORA)

Déclaration de financement : Cet aide-mémoire a été financé par une subvention éducative de GSK plc. qui a fourni une subvention pour soutenir le développement, la composition, l'impression, la traduction et les coûts associés, mais n'a pas contribué au concept ou au contenu de ce document.

Ce Desktop est consultatif ; il est destiné à un usage général et ne doit pas être considéré comme applicable à un cas spécifique. De plus amples informations sont disponibles à l'adresse suivante : www.ipcr.org/dth2

Licence Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike

L'IPCRG est une organisation caritative enregistrée [SC No 035056] et une société à responsabilité limitée par garantie (Company No 256268). Adresse de communication : 19 Armour Mews, Larbert, FK5 4FF, Écosse, Royaume-Uni

Referências

1. Venkatesan P. 2023 GINA report for asthma. *Lancet Respir Med*. 2023 Jul;11(7):589. doi: 10.1016/S2213-2600(23)00230-8. Epub 2023 Jun 8.
2. Ryan D, Heatley H, Heaney LG, Jackson DJ, Pfeffer PE, Busby J, Menzies-Gow AN, Jones R, Tran TN, Al-Ahmad M, Backer V, Belhassen M, Bosnic-Anticevich S, Bourdin A, Bulathsinhala L, Carter V, Chaudhuri I, Eleangovan N, FitzGerald JM, Gibson PG, Hosseini N, Kaplan A, Murray RB, Rhee CK, Van Ganse E, Price DB. Potential Severe Asthma Hidden in UK Primary Care. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021 Apr;9(4):1612-1623.e9. doi: 10.1016/j.jaip.2020.11.053. Epub 2020 Dec 9. Erratum in: *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021 Nov;9(11):4182.
3. João C, Jácóme C, Brito D, Teixeira P, Quelhas-Santos J, Anorim L, Barbosa MJ, Bulhões C, Lopes F, Pardal M, Bernardo F, Fonseca JA, Correia de Sousa J. Prevalence and Characterisation of Patients with Asthma According to Disease Severity in Portugal: Findings from the EPI-ASTHMA Pilot Study. *J Asthma Allergy*. 2022 Oct 19;15:1441-1453. doi: 10.2147/JAA.S381716.
4. Barry LE, Sweeney J, O'Neill C, Price D, Heaney LG. The cost of systemic corticosteroid-induced morbidity in severe asthma: a health economic analysis. *Respir Res*. 2017 Jun 26;18(1):129. doi: 10.1186/s12931-017-0614-x.
5. Inoue H, Kozawa M, Milligan KL, Funakubo M, Igarashi A, Loeffler E. A retrospective cohort study evaluating healthcare resource utilization in patients with asthma in Japan. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2019 Apr 29;29(1):13. doi: 10.1038/s41533-019-0128-8.
6. Flórez-Tanus Á, Parra D, Zakzuk J, Caraballo L, Alvis-Guzmán N. Health care costs and resource utilization for different asthma severity stages in Colombia: a claims data analysis. *World Allergy Organ J*. 2018 Nov 12;11(1):26. doi: 10.1186/s40413-018-0205-4.
7. O'Neill S, Sweeney J, Patterson CC, Menzies-Gow A, Niven R, Mansur AH, Bucknall C, Chaudhuri R, Thomson NC, Brightling CE, O'Neill C, Heaney LG; British Thoracic Society Difficult Asthma Network. The cost of treating severe refractory asthma in the UK: an economic analysis from the British Thoracic Society Difficult Asthma Registry. *Thorax*. 2015 Apr;70(4):376-8. doi: 10.1136/thoraxjnl-2013-204114. Epub 2014 Jun 10.
8. Zhang Q, Wu WW, Li L, McDonald VM, Chen YC, Wang G, Gibson PG. Workup of difficult-to-treat asthma: implications from treatable traits. *Precis Clin Med*. 2023 Feb 24;6(1):pbad003. doi: 10.1093/pcmedi/pbad003.
9. Aaron SD, Vandemheen KL, FitzGerald JM, Ainslie M, Gupta S, Lemière C, Field SK, McIvor RA, Hernandez P, Moyers I, Mulpuru S, Alvarez GG, Pakhale S, Mallick R, Boulet LP; Canadian Respiratory Research Network. Reevaluation of Diagnosis in Adults With Physician-Diagnosed Asthma. *JAMA*. 2017 Jan 17;317(3):269-279. doi: 10.1001/jama.2016.19627.
10. Heffler E, Pizzimenti S, Guida G, Bucca C, Rolla G. Prevalence of over-/misdiagnosis of asthma in patients referred to an allergy clinic. *J Asthma*. 2015;52(9):931-4. doi: 10.3109/02770903.2015.1026442. Epub 2015 Aug 18.
11. Heaney LG, Robinson DS. Severe asthma treatment: need for characterising patients. *Lancet*. 2005 Mar 12;365(9463):974-6. doi: 10.1016/S0140-6736(05)71087-4.
12. Gillis RME, van Litsenburg W, van Balkom RH, Muris JW, Smeenk FW. The contribution of an asthma diagnostic consultation service in obtaining an accurate asthma diagnosis for primary care patients: results of a real-life study. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2017 May 19;27(1):35. doi: 10.1038/s41533-017-0027-9.
13. Starren ES, Roberts NJ, Tahir M, O'Byrne L, Haffenden R, Patel IS, Partridge MR. A centralised respiratory diagnostic service for primary care: a 4-year audit. *Prim Care Respir J*. 2012 Jun;21(2):180-6. doi: 10.4104/pcrj.2012.00013.
14. Hashimoto S, Bel EH. Current treatment of severe asthma. *Clin Exp Allergy*. 2012 May;42(5):693-705. doi: 10.1111/j.1365-2222.2011.03936.x. Epub 2012 Jan 18.
15. Redmond C, Heaney LG, Chaudhuri R, Jackson DJ, Menzies-Gow A, Pfeffer P, Busby J; UK Severe Asthma Registry. Benefits of specialist severe asthma management: demographic and geographic disparities. *Eur Respir J*. 2022 Dec 15;60(6):2200660. doi: 10.1183/13993003.00660-2022.
16. Global Initiative for Asthma. GINA Severe Asthma Guide 2023 [Internet]. 2023. Available from: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2023/09/GINA-Severe-Asthma-Guide-2023-WEB-WMS.pdf>
17. McDonald VM, Hiles SA, Godbout K, Harvey ES, Marks GB, Hew M, Peters M, Bardlin PG, Reynolds PN, Upham JW, Barakat M, Bhikoo Z, Bowden J, Brockway B, Chung LP, Cochran B, Foxley G, Garrett J, Jayaram L, Jenkins C, Katalaris C, Katsoulotos G, Koh MS, Kritikos V, Lambert M, Langton D, Lara Rivero A, Middleton PG, Nanguzgambo A, Radhakrishna N, Reddel H, Rimmer J, Southcott AM, Sutherland M, Thien F, Wark PAB, Yang IA, Yap E, Gibson PG. Treatable traits can be identified in a severe asthma registry and predict future exacerbations. *Respirology*. 2019 Jan;24(1):37-47. doi: 10.1111/resp.13389. Epub 2018 Sep 19.
18. Zhang Q, Wu WW, Li L, McDonald VM, Chen YC, Wang G, Gibson PG. Workup of difficult-to-treat asthma: implications from treatable traits. *Precis Clin Med*. 2023 Feb 24;6(1):pbad003. doi: 10.1093/pcmedi/pbad003.
19. McDonald VM, Clark VL, Cordova-Rivera L, Wark PAB, Baines KJ, Gibson PG. Targeting treatable traits in severe asthma: a randomised controlled trial. *Eur Respir J*. 2020 Mar 5;55(3):1901509. doi: 10.1183/13993003.01509-2019. PMID: 31806719.
20. Simpson AJ, Hekking PP, Shaw DE, Fleming LJ, Roberts G, Riley JH, Bates S, Sousa AR, Bansal AT, Pandis I, Sun K, Bakke PS, Caruso M, Dahlén B, Dahlén SE, Horvath I, Krug N, Montuschi P, Sandstrom T, Singer F, Adcock IM, Wagers SS, Djukanovic R, Chung KF, Sterk PJ, Fowler SJ; U-BIOPRED Study Group. Treatable traits in the European U-BIOPRED adult asthma cohorts. *Allergy*. 2019 Feb;74(2):406-411. doi: 10.1111/all.13629. Epub 2018 Nov 12.
21. Tay TR, Hew M. Comorbid "treatable traits" in difficult asthma: Current evidence and clinical evaluation. *Allergy*. 2018 Jul;73(7):1369-1382. doi: 10.1111/all.13370. Epub 2017 Dec 15.
22. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2023 [Internet]. 2023. Available from: <https://ginasthma.org/2023-gina-main-report/>
23. Ryan D, Murphy A, Stållberg B, Baxter N, Heaney LG. SIMPLES: a structured primary care approach to adults with difficult asthma. *Prim Care Respir J*. 2013 Sep;22(3):365-73. doi: 10.4104/pcrj.2013.00075.
24. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2023 [Internet]. 2023. Available from: <https://ginasthma.org/2023-gina-main-report/>
25. Borrego LM, Fonseca JA, Pereira AM, Pinto VR, Linhares D, Morais-Almeida M. Development process and cognitive testing of CARATkids - Control of Allergic Rhinitis and Asthma Test for children. *BMC Pediatr*. 2014 Feb 6;14:34. doi: 10.1186/1471-2431-14-34.
26. Titiu A, Ioan I, Wirth N, Romero-Fernandez R, González-Barcala FJ. The Impact of Tobacco Smoking on Adult Asthma Outcomes. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jan 23;18(3):992. doi: 10.3390/ijerph18030992.
27. To T, Daly C, Feldman R, McLimont S. Results from a community-based program evaluating the effect of changing smoking status on asthma symptom control. *BMC Public Health*. 2012 Apr 20;12:293. doi: 10.1186/1471-2458-12-293.
28. Jenkins CR, Bateman ED, Sears MR, O'Byrne PM. What have we learnt about asthma control from trials of budesonide/formoterol as maintenance and reliever? *Respirology*. 2020 Aug;25(8):804-815. doi: 10.1111/resp.13804. Epub 2020 Mar 31. Erratum in: *Respirology*. 2020 Oct;25(10):1103-1104.
29. Kumar M, Gupta RK, Kumar R, Spalgais S, Mavi AK, Singh K. Cockroach exposure and its allergy sensitization in asthma patients. *Monaldi Arch Chest Dis*. 2021 May 11;91(3). doi: 10.4081/monaldi.2021.1685.
30. Volmer T, Effenberger T, Trautner C, Buhl R. Consequences of long-term oral corticosteroid therapy and its side-effects in severe asthma in adults: a focused review of the impact data in the literature. *Eur Respir J*. 2018 Oct 25;52(4):1800703. doi: 10.1183/13993003.00703-2018.
31. Blakey J, Chung LP, McDonald VM, Ruane L, Gornall J, Barton C, Bosnic-Anticevich S, Harrington J, Hew M, Holland AE, Hopkins T, Jayaram L, Reddel H, Upham JW, Gibson PG, Bardlin P. Oral corticosteroids stewardship for asthma in adults and adolescents: A position paper from the Thoracic Society of Australia and New Zealand. *Respirology*. 2021 Dec;26(12):1112-1130. doi: 10.1111/resp.14147. Epub 2021 Sep 29.
32. Robert Schellenberg, Jonathan D R Adachi, Dennis Bowie, Jacques Brown, Lyn Guenther, Tina Kader, Graham E Trope, "Oral Corticosteroids in Asthma: A Review of Benefits and Risks", *Canadian Respiratory Journal*, vol. 14, Article ID 160691, 7 pages, 2007. <https://doi.org/10.1155/2007/160691>
33. Levy ML, Hardwell A, McKnight E, Holmes J. Asthma patients' inability to use a pressurised metered-dose inhaler (pMDI) correctly correlates with poor asthma control as defined by the global initiative for asthma (GINA) strategy: a retrospective analysis. *Prim Care Respir J*. 2013 Dec;22(4):406-11. doi: 10.4104/pcrj.2013.00084.
34. Severe Asthma Toolkit. Monoclonal Antibodies [Internet]. [cited 2024 Feb 20]. Available from: <https://toolkit.severeasthma.org.au/medications/monoclonal-antibodies/>
35. Wu AC, Butler MG, Li L, Fung V, Kharbanda EO, Larkin EK, Vollmer WM, Miroshnik I, Davis RL, Lieu TA, Soumerai SB. Primary adherence to controller medications for asthma is poor. *Ann Am Thorac Soc*. 2015 Feb;12(2):161-6. doi: 10.1513/AnnalsATS.201410-459OC.
36. Plaza V, Giner J, Rodrigo GJ, Dolovich MB, Sanchis J. Errors in the Use of Inhalers by Health Care Professionals: A Systematic Review. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2018 May-Jun;6(3):987-995. doi: 10.1016/j.jaip.2017.12.032. Epub 2018 Jan 31.
37. Virchow JC, Crompton GK, Dal Negro R, Pedersen S, Magnan A, Seidenberg J, Barnes PJ. Importance of inhaler devices in the management of airway disease. *Respir Med*. 2008 Jan;102(1):10-9. doi: 10.1016/j.rmed.2007.07.031. Epub 2007 Oct 17.
38. Global Initiative for Asthma. GINA Severe Asthma Guide 2023 [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 20]. Available from: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2023/09/GINA-Severe-Asthma-Guide-2023-WEB-WMS.pdf>
39. Jahedi L, Downie SR, Saini B, Chan HK, Bosnic-Anticevich S. Inhaler Technique in Asthma: How Does It Relate to Patients' Preferences and Attitudes Toward Their Inhalers? *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv*. 2017 Feb;30(1):42-52. doi: 10.1089/jamp.2016.1287. Epub 2016 Sep 27.
40. Albassam A, Alharbi A, Awaisu A. Assessing Adherence to Inhaled Corticosteroids Among Adults with Asthma in Kuwait Using the Medication Adherence Report Scale for Asthma. *Patient Prefer Adherence*. 2020 Jun 9;14:963-970. doi: 10.2147/PPA.S248655.
41. Selroos O, Borgström L, Ingelf J. Use of dry powder inhalers in acute exacerbations of asthma and COPD. *Thorax*. 2009 Apr;64(8):81-91. doi: 10.1177/1753465809103737. Epub 2009 May 14.
42. Price DB, Román-Rodríguez M, McQueen RB, Bosnic-Anticevich S, Carter V, Gruffydd-Jones K, Haughney J, Henriksen S, Hutton C, Infantino A, Lavorini F, Law LM, Lisspers K, Papi A, Ryan D, Stållberg B, van der Molen T, Chrystyn H. Inhaler Errors in the CRITIKAL Study: Type, Frequency, and Association with Asthma Outcomes. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2017 Jul-Aug;5(4):1071-1081.e9. doi: 10.1016/j.jaip.2017.01.004. Epub 2017 Mar 9.
43. Althoff MD, Ghincea A, Wood LG, Holguin F, Sharma S. Asthma and Three Colinear Comorbidities: Obesity, OSA, and GERD. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021 Nov;9(11):3877-3884. doi: 10.1016/j.jaip.2021.09.003. Epub 2021 Sep 8.
44. Toennesen LL, Meteran H, Hostrup M, Wiem Geiker NR, Jensen CB, Porsbjerg C, Astrup A, Bangsbo J, Parker D, Backer V. Effects of Exercise and Diet in Nonobese Asthma Patients-A Randomized Controlled Trial. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2018 May-Jun;6(3):803-811. doi: 10.1016/j.jaip.2017.09.028. Epub 2017 Nov 10.
45. Valsted ES, Fomkunwa B, Andersen L, Rubak SL, Buchvald F, Pedersen L, Dodd J, Backer V, Nielsen KG, Getzin A, Hull JH. Characteristics and impact of exercise-induced laryngeal obstruction: an international perspective. *ERJ Open Res*. 2021 Jun 28;7(2):00195-2021. doi: 10.1183/23120541.00195-2021.
46. Pitzner-Fabrics A, Dall CH, Henriksen M, Hansen ESH, Toennesen LL, Hostrup M, Backer V. Effect of High-Intensity Interval Training on Inhaled Corticosteroid Dose in Asthma Patients: A Randomized Controlled Trial. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2023 Jul;11(7):2133-2143.e8. doi: 10.1016/j.jaip.2023.04.013. Epub 2023 May 31.
47. Semlitsch T, Stigler FL, Jeitler K, Horvath K, Siebenhofer A. Management of overweight and obesity in primary care-A systematic overview of international evidence-based guidelines. *Obes Rev*. 2019 Sep;20(9):1218-1230. doi: 10.1111/obr.12889. Epub 2019 Jul 8.
48. Gemesi K, Winkler S, Schmidt-Tesch S, Schederecker F, Hauner H, Holzpfel C. Efficacy of an app-based multimodal lifestyle intervention on body weight in persons with obesity: results from a randomized controlled trial. *Int J Obes (Lond)*. 2024 Jan;48(1):118-126. doi: 10.1038/s41366-023-01415-0. Epub 2023 Nov 28.
49. Stubbs MA, Clark VL, Gibson PG, Yorke J, McDonald VM. Associations of symptoms of anxiety and depression with health-status, asthma control, dyspnoea, dysfunction breathing and obesity in people with severe asthma. *Respir Res*. 2022 Dec 12;23(1):341. doi: 10.1186/s12931-022-02266-5.
50. Withers AL, Green R. Transition for Adolescents and Young Adults With Asthma. *Front Pediatr*. 2019 Jul 23;7:301. doi: 10.3389/fped.2019.00301.
51. Porsbjerg C, Ulrik C, Skjold T, Backer V, Laerum B, Lehman S, Janson C, Sandström T, Bjerner L, Dahlen B, Lundbäck B, Ludviksdóttir D, Björnsdóttir U, Altraaja A, Lehtimäki L, Kauppi P, Karjalainen J, Kankaanranta H. Nordic consensus statement on the systematic assessment and management of possible severe asthma in adults. *Eur Clin Respir J*. 2018 Mar 6;5(1):1440868. doi: 10.1080/20018525.2018.1440868.