

ARTICLE ORIGINAL

L'asthmatique est-il compétent pour gérer sa maladie ? Étude de 280 patients en Seine-Saint-Denis, France



Is the asthmatic patient competent to manage his disease? A study of 280 patients in Seine-Saint-Denis, France

C. Maurer^{a,*}, M. Nozick^a, P. Lahmek^b, G. Bonhour^a,
J. Kabbani^a, P. Kangue^a, F. Smahi^a, L. Tecucianu^a,
J. Piquet^a

^a Service de pneumologie, groupe hospitalier intercommunal Le Raincy-Montfermeil, 10, rue du Général-Leclerc, 93370 Montfermeil, France

^b Centre de traitement des addictions, hôpital Émile-Roux, groupe hospitalier Henri-Mondor, 1, avenue de Verdun, 94450 Limeil-Brévannes, France

Reçu le 26 juillet 2013 ; accepté le 31 janvier 2014

Disponible sur Internet le 20 mars 2014

MOTS CLÉS

Asthme ;
Diagnostic éducatif ;
Niveau d'étude

Résumé

Introduction. — Prendre correctement son traitement, savoir évaluer la gravité de sa maladie et agir de façon adaptée vis-à-vis d'une exacerbation font partie des objectifs essentiels de la gestion de l'asthme par les patients. Notre étude, réalisée dans une école de l'asthme, vise à mesurer l'influence des conditions sociodémographiques et cliniques sur la maîtrise, avant toute démarche éducative, de ces quatre compétences sécuritaires.

Méthodes. — Étude observationnelle prospective concernant 280 patients consécutivement pris en charge de 2008 à 2011 (femmes : 70 % ; âge : 44 ans [14–85 ans] ; précarité : 48 % ; nés à l'étranger : 39 % ; faible niveau d'étude : 23 %). Le diagnostic éducatif initial a été confronté aux caractéristiques cliniques et sociodémographiques.

Résultats. — Tout en affectant le contrôle de l'asthme, les caractéristiques sociales (chômage, précarité), l'origine ethnique et le niveau d'études influencent significativement la maîtrise de tout ou d'une partie des compétences sécuritaires. Au plan médical, une durée d'évolution de la maladie inférieure à 10 ans, un suivi en dehors d'un circuit spécialisé et l'absence d'exacerbation récente se révèlent aussi comme des éléments prédictifs de conduite inadaptée dans la gestion de la maladie.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : cmaurer@ch-montfermeil.fr (C. Maurer).

Conclusions. – Cette étude souligne de nouvelles cibles prioritaires de l'éducation thérapeutique dans l'asthme.

© 2014 SPLF. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS

Asthma;
Educational
diagnosis;
Educational level

Summary

Introduction. – The correct use of medication and the ability to assess the severity of the disease and to react appropriately in the case of exacerbation are essential objectives in the management of asthma patients. This study, conducted in a school of asthma in Seine-Saint-Denis, aims to measure the influence of socio-demographic and clinical factors, before any educational process, on these four security skills.

Methods. – A prospective observational study concerning 280 consecutive patients managed between 2008 and 2011 (70 % women, mean age: 44 years [14–85 years]; deprivation: 48 %; born abroad: 39 %, low level of education: 23 %). The initial educational diagnosis was compared with the clinical and socio-demographic characteristics.

Results. – In relation to asthma control, social characteristics (unemployment, deprivation), geographic or ethnic origin and educational level significantly influence the command of all or some of the security skills. In medical terms, a period of evolution of the disease of less than 10 years, outpatient follow-up without specialized monitoring and the absence of recent exacerbations also appear as predictors of inappropriate conduct in the management of the disease.

Conclusions. – This study suggests new priority targets for therapeutic education in asthma.

© 2014 SPLF. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

L'asthme touche en France 3,5 millions de personnes dont la moitié nécessite un traitement quotidien et un suivi régulier. Néanmoins, le contrôle de la maladie est loin d'être acquis pour la majorité des patients [1,2]. L'éducation thérapeutique dont l'efficacité a été reconnue [3] est une des solutions à ce problème. Prendre régulièrement son traitement avec une technique correcte, savoir évaluer la gravité de sa maladie et agir de façon adaptée vis-à-vis d'une exacerbation font partie des objectifs majeurs et sécuritaires de l'éducation thérapeutique du patient (ETP) dans l'asthme. Cette démarche fait partie intégrante du circuit du patient [4]. Mais force est de constater que malgré les efforts des structures éducatives opérationnelles, peu d'asthmatiques ont pu en bénéficier [5]. On dénombre à ce jour seulement une centaine d'écoles de l'asthme en France [6].

À défaut d'éduquer précocement tous les patients souffrant d'asthme, tel qu'il fut proposé par les recommandations nationales datant de 2001 [7], et en attendant de voir se généraliser les structures éducatives, il pourrait s'avérer opportun de cibler l'éducation thérapeutique sur certaines catégories d'asthmatiques à risque.

Avec un indice comparatif d'hospitalisation de 152 chez les hommes et de 177 chez les femmes (contre respectivement 143 et 136 en Île-de-France) et des taux de mortalité par asthme qui montrent une légère surmortalité par rapport à l'Île-de-France et à la France [8], la Seine-Saint-Denis dispose d'une prévalence élevée d'asthme sévère. Ce département renferme une population souvent cosmopolite et défavorisée, où des efforts constants doivent être menés pour assurer un suivi médical satisfaisant ainsi qu'une bonne

compréhension de la maladie et de ses traitements par les patients. Le recrutement de notre école de l'asthme, bien que conséquent, ne nous permet pas d'éduquer tous les patients asthmatiques de notre secteur qu'ils soient orientés depuis l'hospitalisation pour asthme aigu, la consultation et/ou les épreuves fonctionnelles respiratoires, adressés par un médecin traitant ou inscrits spontanément. Nous avons donc cherché à déterminer si certains profils de patients nécessiteraient une attention plus particulière et constitueraient ainsi une cible éducative prioritaire.

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude observationnelle prospective concernant 280 patients consécutivement pris en charge à notre école de l'asthme du 1^{er} janvier 2008 au 1^{er} janvier 2011. L'école de l'asthme (EdA) du groupe hospitalier intercommunal Le Raincy-Montfermeil est opérationnelle depuis septembre 2001 autour d'une équipe pluriprofessionnelle, composée d'un pneumologue, d'une allergologue, d'une infirmière, d'une kinésithérapeute et d'une psychologue. Notre démarche éducative est basée sur les recommandations de l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (Anaes) de juin 2001 [7] en s'inspirant des méthodes pédagogiques acquises à l'Institut de perfectionnement en communication et éducation médicale (IPCÉM) [9].

Pour évaluer la capacité de gestion de la maladie par nos patients avant toute démarche éducative, 4 compétences prioritaires dans l'éducation thérapeutique de l'asthme ont été retenues: les techniques d'utilisation des dispositifs inhalés (DI) ainsi que du débitmètre expiratoire de pointe (DEP), la conduite à tenir (CAT) en cas de crise d'asthme

légère à modérée et enfin la conduite à tenir en cas de crise d'asthme sévère. Lors du diagnostic éducatif à l'entrée à l'EdA, une évaluation initiale de ces compétences a été effectuée. Les données cliniques et sociodémographiques des patients hospitalisés ont été recueillies et nous avons mesuré leur influence, avant toute démarche éducative, sur ces 4 compétences sécuritaires.

Données sociodémographiques et cliniques

Les données sociodémographiques recueillies ont été l'âge, le sexe, l'ethnie, le statut et la catégorie professionnelles, le niveau d'études, l'entourage, les conditions liées à l'habitation ainsi que le score obtenu à l'évaluation de la précarité et des inégalités de santé dans les centres d'examen de santé (EPICES) [10].

Le score EPICES (Tableau 1) est calculé sur la base des conditions individuelles de précarité. Ce questionnaire comporte 11 questions binaires avec coefficients de régression, donnant la règle de calcul du score EPICES variant de 0 (absence de précarité) à 100 (précarité maximale). Le seuil de précarité EPICES a été fixé à 30,17; le seuil de précarité avancée est atteint à partir de 48,52. Le score EPICES apparaît comme un meilleur indicateur de précarité et d'inégalité de santé que la définition administrative française de la précarité [11].

Les données cliniques de l'asthme recueillies ont concerné :

- le profil de la maladie : ancienneté de l'asthme, suivi, facteurs aggravants ou associés (tabagisme, obésité, atonie), antécédents d'hospitalisation (avec ou sans séjour en réanimation), nombre d'exacerbations avec ou sans hospitalisation l'année précédant l'école de l'asthme ;
- la thérapeutique : nombre de médicaments pour l'asthme, nombre de dispositifs inhalés différents, observance du traitement (évaluée par le questionnaire de Morisky et al. [12] adapté à l'asthme complété d'un entretien médical spécifique) ;
- la sévérité et le retentissement de la maladie : posologie de corticostéroïdes inhalés en équivalent de béclométhasone, détermination du caractère de sévérité de l'asthme selon les critères proposés par l'American Thoracic Society (ATS) [13], valeur du volume expiratoire maximal seconde (VEMS) en pourcentage du VEMS théorique. Le contrôle de la maladie a été évalué par le questionnaire Asthma Control Test (ACT) [14]. Une évaluation de la qualité de vie a été menée à l'aide du Mini-Asthma Quality of Life Questionnaire (Mini-AQLQ) [15]. La qualité de vie était considérée comme bonne lorsque le score global se situait entre 6 et 7, moyenne entre 4 et 6 et médiocre en dessous de 4.

Diagnostic éducatif sécuritaire

Le diagnostic éducatif constitue la première étape de la démarche d'éducation thérapeutique. Il permet d'appréhender les caractéristiques cognitives et psychosociales du patient, d'identifier ses besoins et d'évaluer ses potentialités. Nous appelons diagnostic éducatif sécuritaire, l'évaluation de compétences essentielles de l'asthme pour prévenir ou gérer une déstabilisation de la maladie.

Les 4 compétences sécuritaires retenues sont ainsi :

- la technique de prise de l'ensemble des dispositifs inhalés (DI) prescrits au patient. Chaque DI dispose d'une technique de prise différente et nécessite une succession de manœuvres (préparation, réalisation, fin de geste). Dans l'évaluation des techniques d'utilisation des DI, l'omission ou la mauvaise réalisation d'une de ces manœuvres génère une erreur majeure (telle que l'absence d'apnée post-inhalation) ou mineure (par exemple ne pas avoir secoué l'aérosol-doseur). La non-maîtrise technique d'un DI est prononcée lorsqu'il existe une erreur majeure ou trois erreurs mineures ;
- la technique de mesure du DEP. Celle-ci est considérée comme maîtrisée si les manœuvres essentielles sont correctement réalisées ;
- conduite à tenir en cas de crise d'asthme : recours immédiat aux bêta-2-mimétiques de courte durée d'action ;
- conduite à tenir en cas de crise grave : appel des services médicaux d'urgence (SAMU ou brigade des sapeurs-pompier).

Déroulement de l'étude

Le diagnostic d'asthme a été confirmé après évaluation par un pneumologue des données médicales de chaque patient. Aucun d'entre eux n'avait bénéficié au préalable d'une éducation thérapeutique structurée comme celle dispensée en école de l'asthme. Les données sociodémographiques et cliniques de cette population ont été analysées statistiquement, avant d'être confrontées à l'évaluation des compétences sécuritaires du diagnostic éducatif.

Analyse statistique

Les données colligées ont été saisies dans le logiciel statistique SPSS version 18.0 en vue d'une analyse descriptive (moyenne, pourcentage...) puis comparative. Pour l'analyse univariée, ont été réalisés des tests ANOVA pour les comparaisons des moyennes des variables quantitatives, χ^2 pour les variables qualitatives avec calcul du risque relatif ou des *odds ratio*. Une analyse multivariée a été effectuée en régression logistique binaire par la technique du calcul du maximum de vraisemblance et analyse descendante pas à pas pour la sélection des variables significatives parmi les variables du modèle sélectionnées soit en raison de leur pertinence clinique soit en raison de leur significativité en analyse univariée. Le seuil de signification statistique était fixé à 0,05.

Résultats

Mode de recrutement à l'école de l'asthme

La consultation de pneumologie restait le site majoritaire de recrutement (54%). Un tiers des patients de l'EdA provenait directement d'une hospitalisation pour asthme aigu et 14% étaient venus après avoir entendu parler de l'école de l'asthme par les infirmières des explorations fonctionnelles, adressés par un médecin libéral spontanément, après avis d'un proche (bouche à oreille), d'un pharmacien ou après avoir eu nos coordonnées sur le site Internet répertoriant les écoles de l'asthme.

Tableau 1 Questions et calcul du score EPICES.

	Poids affecté aux réponses
Rencontrez-vous parfois un travailleur social ?	10,06
Bénéficiez-vous d'une assurance maladie complémentaire ?	-11,83
Vivez-vous en couple ?	-8,28
Êtes-vous propriétaire de votre logement ?	-8,28
Y a-t-il des périodes dans le mois où vous rencontrez de réelles difficultés à faire face à vos besoins ?	14,80
Vous est-il arrivé de faire du sport au cours des 12 derniers mois ?	-6,51
Êtes-vous allé au spectacle au cours des 12 derniers mois ?	-7,10
Êtes-vous parti en vacances au cours des 12 derniers mois ?	-7,10
Au cours des 6 derniers mois, avez-vous eu des contacts avec des membres de votre famille autres que vos parents ou vos enfants ?	-9,47
En cas de difficultés, y a-t-il dans votre entourage des personnes sur qui vous pouvez compter pour vous héberger quelques jours en cas de besoin ?	-9,47
En cas de difficultés, y a-t-il dans votre entourage des personnes sur qui vous pouvez compter pour vous apporter une aide matérielle ?	-7,10

Évaluation sociodémographique des patients

La moyenne d'âge des patients de l'étude était de 44 ans (14–85 ans) (Tableau 2). La population féminine représentait 70 % de l'effectif analysé. Cent soixante-douze patients (61 %) étaient nés en France. Sur un plan ethnique, la population caucasienne de l'étude représentait 59 % de l'effectif. La population non caucasienne était répartie comme suit : africains du Nord : 26 %, africains sub-sahariens : 13 %, asiatiques : 3 %. Le français était la langue maternelle de 184 patients (66 % de l'effectif global). Tous les patients (excepté trois) dont le français n'était pas la langue maternelle le parlaient malgré tout, et 89 % d'entre eux le lisaient également.

La population active représentait 67 % de l'effectif global. Vingt-trois patients étaient étudiants, soit 12 % de la population active. Seize pour cent des patients étaient sans activité professionnelle. Quarante-six patients étaient retraités, soit environ 50 % de la population non active. Au total, 2/3 des patients étaient donc actifs et ont pu se rendre disponibles pour l'éducation thérapeutique. Vingt-trois pour cent des patients avaient un niveau d'études inférieur au 1^{er} cycle alors qu'un peu plus d'un quart des patients avaient un niveau d'études supérieur au baccalauréat.

Quatre-vingt-sept patients vivaient seuls ou en famille monoparentale, ce qui représentait près du tiers de l'effectif global. Pour les conditions d'habitation, 61 % des patients vivaient en appartement, 15 % cohabitent avec plus de trois personnes.

Près de la moitié de l'effectif global (133 patients) avait un score EPICES supérieur à 30,17 et vivait donc en dessous du seuil de précarité. Vingt et un pour cent des patients de l'étude avaient un score de précarité très élevé.

Évaluation clinique de l'asthme des patients

Vingt-quatre patients ont vu leur asthme apparaître dans les 12 derniers mois (9 %) alors que 61 % des patients de l'étude

étaient asthmatiques depuis plus de 10 ans (Tableau 3). Un tiers des patients n'étaient pas suivis pour leur asthme. Parmi les 193 patients suivis par un médecin pour leur asthme, un peu plus de la moitié des patients (52 %) était suivi par un pneumologue ou un allergologue. Concernant les facteurs aggravants ou associés, 116 patients étaient fumeurs ou ex-fumeurs, soit environ 41 % de l'effectif global. Parmi eux, 49 étaient fumeurs « actifs » (18 %). L'indice de masse corporelle moyen était de 28,3 kg/m². Soixante-trois pour cent des patients de la cohorte étaient au moins en surpoids (IMC > 25 kg/m²) et un tiers des patients se présentant à l'école de l'asthme était obèse (IMC > 30 kg/m²), 66 % des patients avaient une atopie.

Cent soixante-quatorze patients avaient déjà été hospitalisés avant de participer à l'EdA, ce qui représentait 62 % de l'effectif global. Parmi ceux-ci, 80 l'ont été 2 fois ou plus. Quarante patients avaient effectué un séjour en réanimation (14 % de l'effectif global). Quarante-vingt-quatre pour cent des patients avaient fait une ou plusieurs exacerbations (2,24 en moyenne) l'année précédant l'EdA, conduisant à une hospitalisation dans 43 % des cas.

Le nombre moyen de médicaments pour l'asthme, toutes galéniques confondus, était de 2,16. Cinquante-neuf pour cent des patients avaient plus de deux DI différents. Avec la réserve d'une évaluation objective difficile de l'observance établie ici à l'aide d'un auto-questionnaire et d'un entretien médical spécifique, 113 patients apparaissaient inobservants quant à leurs traitements (40 % de l'effectif). Même si la posologie moyenne en corticostéroïdes inhalés prescrite était de 1460 µg/j, 61 % des patients étaient traités par une dose quotidienne ≤ 1000 µg.

Le VEMS moyen était de 82 % de la valeur prédite. Cependant, 41 % des patients avaient un VEMS inférieur à 80 % de la valeur prédite. Cent dix-sept patients, soit 42 % de l'effectif global, avaient un asthme contrôlé. Dix pour cent seulement des patients avaient une très bonne qualité de vie malgré leur asthme alors que celle-ci était jugée médiocre chez 64 patients (soit 23 %). Trente pour cent des patients

Tableau 2 Caractéristiques sociodémographiques de la population de l'étude.

	Effectif	%	Moyenne
Âge			
14 à 39 ans	124	44 %	
40 à 64 ans	125	45 %	
65 ans et plus	31	11 %	
Sexe			
Homme / Femme	84 / 196	30 % / 70 %	
Origine			
Né en France / Né à l'étranger	172 / 108	61 % / 39 %	
Ethnie			
Caucasien	165	59 %	
Africain du Nord	72	26 %	
Africain sub-saharien	36	13 %	
Asiatique	7	3 %	
Langue			
Langue maternelle = français	184	66 %	
Parlez-vous français? / Lisez-vous le français?	277 / 250	99 % / 89 %	
Niveau d'études			
Jamais scolarisé, maternelle, primaire, CEP	64	23 %	
1 ^{er} cycle : 6 ^e à 3 ^e , CAP et BEP	89	32 %	
2 nd cycle : 2 ^e à bac technique ou général	55	20 %	
Supérieur au bac	72	26 %	
Situation professionnelle			
Actif / Inactif	188 / 92	67 % / 33 %	
Habitation			
Maison individuelle / Appartement	105 / 172	38 % / 61 %	
Nombre de personnes sous le même toit			3,24
Plus de 4 personnes sous le même toit	41	15 %	
Entourage			
Personne seule / Famille monoparentale	44 / 43	16 % / 15 %	
Couple sans enfant / Couple avec enfant(s)	26 / 162	9 % / 58 %	
Plus de 2 enfants	84	30 %	
Score précarité EPICES			
Précarité / Précarité avancée	133 / 58	48 % / 21 %	

avaient un asthme sévère selon les critères proposés par l'ATS.

Évaluation des compétences sécuritaires

Technique d'utilisation des dispositifs inhalés

L'aérosol-doseur était le dispositif le plus utilisé (173 patients sur 280 en utilisaient au moins un), la parfaite maîtrise de sa technique étant retrouvée chez 62 % des utilisateurs (Tableau 4). L'Aerolizer®, l'Autohaler® et l'Easyhaler® n'étaient correctement utilisés que pour respectivement 57, 56 et 50 % des patients à qui ce dispositif était prescrit. Le Turbuhaler® (39 % des patients) et le Diskus® (44 % des patients) avaient une utilisation jugée correcte dans une proportion équivalente (68–69 %). Le Novolizer® était le dispositif inhalé le mieux utilisé (80 %). Tous DI confondus, 146 patients

maîtrisaient la(les) technique(s) de prise de la totalité de leur(s) DI, ce qui représentait environ 52 % de l'effectif global.

Technique de mesure du débit expiratoire de pointe

Cent trente-quatre patients maîtrisaient la technique de mesure du DEP, soit seulement 48 % de l'effectif global.

Conduite à tenir en cas de crise d'asthme

Deux cent onze patients maîtrisaient la conduite à tenir en cas de crise légère, ce qui représentait environ 3/4 de l'effectif global. Cent dix-neuf patients avaient une conduite adaptée en cas de crise sévère, soit 43 % de l'effectif global.

En résumé, 13 % seulement des patients maîtrisaient l'ensemble des compétences étudiées, 23 % si on ne prenait

Tableau 3 Caractéristiques cliniques de la population de l'étude (n = 280).

	Effectif	%	Moyenne
<i>Anamnèse</i>			
Catégorie d'ancienneté			
< 1 an / 1 à 10 ans / > 10 ans	24 / 86 / 170	9% / 31% / 61%	
<i>Mode de découverte</i>			
Hospitalisation / Consultation / Exacerbation	37 / 96 / 99	13% / 34% / 35%	
<i>Suivi</i>			
Oui / Régulier	193 / 154	69% / 55%	
Par MT / PNO / MT + PNO	95 / 145 / 49	34% / 52% / 18%	
<i>Facteurs aggravants ou associés</i>			
<i>Statut tabagique</i>			
Fumeur actuel / Ancien fumeur / Non-fumeur	49 / 67 / 164	18% / 24% / 59%	
<i>Indice de masse corporelle</i>			
Maigre / Normal	17 / 86	6% / 31%	
Surpoids / Obésité	177 / 91	63% / 33%	
<i>Atopie</i>			
Atopique	185	66%	
<i>Hospitalisations–Exacerbations</i>			
<i>Antécédents d'hospitalisation pour crise</i>			
Aucune / 1 / > 1 hospitalisation	106 / 94 / 80	38% / 34% / 29%	
<i>Nombre d'hospitalisations</i>			
Séjour en réanimation	40	14%	1,71
<i>Exacerbation < 12 mois avant EdA</i>			
Au moins 1 exacerbation	235	84%	
Hospitalisation dans les 12 mois	102	36%	
<i>Nombre de cures de corticoïdes</i>			
> 3 CSO	64	23%	2,24
<i>Traitement de l'asthme</i>			
<i>Nombre de dispositif(s) inhalé(s)</i>			
Plus de 1 DI	164	59%	
<i>Observance</i>			
Observant	167	60%	
<i>Traitement anti-inflammatoire inhalé</i>			
Dose de CSI ≤ 1000 µg équivalent de bécloéthasone	172	61%	
Dose de corticostéroïdes inhalés		1460,7	
<i>Mode de recrutement</i>			
Recrutement après hospitalisation	91	33%	
Recrutement par la consultation	152	54%	
Autre (EFR, spontané...)	40	14%	
<i>Retentissement de l'asthme</i>			
<i>Fonction respiratoire</i>			
VEMS < 80%	115	41%	
<i>Qualité de vie</i>			
Bonne qualité de vie (AQLQ 6–7)	29	10%	
Qualité de vie moyenne (AQLQ 4–6)	187	67%	
Qualité de vie médiocre (AQLQ 1–3)	64	23%	
<i>Contrôle de l'asthme (ACT)</i>			
Asthme contrôlé	117	42%	
<i>Asthme sévère</i>			
Critères ATS pour asthme sévère	84	30%	
<i>Nombre de patients</i>	280		

MT: médecin traitant; PNO: pneumologue; EdA: école de l'asthme; CSO: corticostéroïdes oraux; DI: dispositif inhalé; CSI: corticostéroïdes inhalés; AQLQ: Asthma Quality of Life Questionnaire; ACT: Asthma Control Test; ATS: American Thoracic Society.

Tableau 4 Évaluation des compétences sécuritaires (effectif – %) : compétences maîtrisées.

Utilisation du dispositif inhalé	Mesure DEP	CAT crise légère	CAT crise grave	Toutes les compétences	Toutes les compétences sauf DEP	Aucune compétence maîtrisée
146 (52 %)	134 (48 %)	211 (75 %)	119 (43 %)	35 (13 %)	63 (23 %)	28 (10 %)

DEP : débit expiratoire de pointe ; CAT : conduite à tenir.

pas en compte la technique d'utilisation du DEP et enfin 10 % des asthmatiques ne maîtrisaient aucune compétence sécuritaire.

Confrontation des données sociodémographiques aux données cliniques

Après analyse multivariée, il apparaissait que les patients les moins observants étaient âgés de 14 à 39 ans (OR : 6,38 [IC 95 % : 1,77–23,03]), étaient en surpoids (OR : 2,30 [IC 95 % : 1,17–4,52]) ou d'origine non caucasienne (OR : 3,07 [IC 95 % : 1,81–5,21]). Les patients aux antécédents d'hospitalisation(s) étaient quant à eux obèses (OR : 2,99 [IC 95 % : 1,51–5,94]), non caucasiens (OR : 2,38 [IC 95 % : 1,13–5,01]), atopiques (OR : 1,77 [IC 95 % : 1,00–3,12]) ou en situation sociale précaire (OR : 1,93 [IC 95 % : 1,04–3,55]). Ceux qui avaient déjà connu un séjour en réanimation étaient atopiques (OR : 2,36 [IC 95 % : 1,01–5,52]) ou en situation sociale précaire (OR : 3,17 [IC 95 % : 1,38–7,25]).

Les patients ayant la plus grande altération fonctionnelle (VEMS < 80 % de la valeur prédite) étaient plutôt des femmes (OR : 2,65 [IC 95 % : 1,48–4,72]), étaient âgés de 14 à 39 ans (OR : 7,39 [IC 95 % : 3,02–18,11]) ou de langue maternelle différente du français (OR : 1,98 [IC 95 % : 1,13–3,47]).

Les patients ayant connus au moins une exacerbation dans les 12 mois précédents étaient avant tout les patients en situation de précarité sociale (OR : 2,57 [IC 95 % : 1,25–5,30]). Parmi ceux-ci, les patients ayant recours à plus de trois cures de corticostéroïdes durant l'année précédente étaient les asthmatiques en surpoids (OR : 2,29 [IC 95 % : 1,08–4,84]) ou les fumeurs (OR : 3,49 [IC 95 % : 1,53–7,96]). Les patients dont l'asthme était non contrôlé étaient surtout des femmes (OR : 2,25 [IC 95 % : 1,27–3,96]), étaient nés à l'étranger (OR : 2,34 [IC 95 % : 1,35–4,06]) ou étaient en situation de précarité sociale (OR : 2,04 [IC 95 % : 1,25–3,33]).

L'asthme sévère concernait surtout les patients en situation de précarité sociale (OR : 1,93 [IC 95 % : 1,06–3,53]). Les patients ayant la plus mauvaise qualité de vie étaient fumeurs (OR : 2,31 [IC 95 % : 1,04–5,13]) ou en situation de précarité sociale (OR : 3,62 [IC 95 % : 1,88–6,97]).

La précarité sociale chez les asthmatiques de notre cohorte était ainsi associée à une plus grande disposition à être hospitalisé, notamment en réanimation, à avoir connu une ou plusieurs exacerbations dans les 12 derniers mois et à présenter un asthme sévère, non contrôlé ou une qualité de vie médiocre.

Confrontation des compétences sécuritaires aux caractéristiques sociodémographiques et cliniques des patients

Après analyse statistique multivariée de toutes les variables significatives en analyse univariée et compte tenu des variables confondantes, les profils de patients associés à la maîtrise ou non des compétences retenues sont présentés dans le [Tableau 5](#).

Technique d'utilisation des dispositifs inhalés

Les patients de faible niveau d'études (primaire et 1^{er} cycle) ou non observants de leur thérapeutique se révélaient peu compétents dans l'utilisation de l'ensemble des DI qui leur étaient prescrits.

Technique d'utilisation du DEP

Les patients ne maîtrisant pas cette technique étaient nés à l'étranger, en situation de précarité sociale, inobservants, utilisant plus d'un DI ou ayant une posologie de corticostéroïdes inférieure à 1000 µg équivalent de béclo méthasone.

Conduite à tenir en cas de crise d'asthme

Concernant la conduite adaptée en cas de crise légère à modérée, il s'agissait des patients recrutés à l'occasion d'une hospitalisation ou d'une consultation ou ayant eu recours à plus de trois cures de corticostéroïdes oraux dans les 12 mois précédents. Seuls les patients en situation de précarité sociale n'utilisaient pas immédiatement leur bronchodilatateur de courte durée d'action en cas de crise d'asthme.

En ce qui concerne la conduite à tenir en cas de crise grave, trois paramètres statistiquement significatifs étaient retrouvés en analyse univariée et le restaient en analyse multivariée : les patients de plus de 65 ans appelaient immédiatement les secours médicalisés en cas de crise grave alors que les asthmatiques sans profession et ceux dont la maladie évoluait depuis 1 à 10 ans étaient ceux qui agissaient de façon inadaptée en présence de signes de gravité.

Compétences maîtrisées

Les patients qui maîtrisaient l'ensemble des compétences éducatives étaient nés en France. Ils avaient un asthme ancien (> 10 ans) et contrôlé. Si on ne tenait pas compte de la technique d'utilisation du DEP, dont certains patients n'avaient jamais entendu parler, l'asthme contrôlé n'était plus statistiquement significatif.

Deux profils sociodémographiques statistiquement significatifs étaient retrouvés en analyse univariée et multivariée

Tableau 5 Données sociodémographiques et cliniques significatives (*odds ratio* [IC 95 %]).

	Compétences non maîtrisées				
	Dispositif inhalé	Mesure DEP	CAT crise légère	CAT crise grave	Aucune compétence maîtrisée
Né à l'étranger	—	3,46 [1,81–6,62]	—	—	—
Non-Caucasien	—	—	—	—	3,76 [1,42–9,95]
Faible niveau d'études	3,42 [1,65–7,11]	—	—	—	—
Sans profession	—	—	—	2,73 [1,28–5,83]	—
Précarité	—	2,26 [1,20–4,25]	2,48 [1,38–4,44]	—	4,06 [1,44–11,45]
Ancienneté 1 à 10 ans	—	—	—	2,14 [1,21–3,79]	—
Pas d'exacerbation dans les 12 mois	—	—	—	—	4,48 [1,54–13,03]
Inobservance	1,76 [1,06–2,93]	2,23 [1,21–4,13]	—	—	—
Plus d'un DI	—	2,09 [1,07–4,07]	—	—	—
Recrutement autre	—	—	—	—	4,44 [1,62–12,21]

DEP : débit expiratoire de pointe ; CAT : conduite à tenir ; DI : dispositif inhalé.

chez les patients qui ne maîtrisaient aucune compétence. Ils correspondaient aux patients non caucasiens et en situation de précarité sociale. Sur un plan médical, il s'agissait des patients n'ayant pas connu d'exacerbation dans les 12 derniers mois ou recrutés à l'EdA autrement que par la consultation ou l'hospitalisation.

Discussion

Notre étude révèle que les caractéristiques sociales (chômage, précarité), le niveau d'études et l'origine ethnique des patients influencent significativement la maîtrise de tout ou d'une partie des compétences sécuritaires dans l'asthme. Sur un plan médical, une durée d'évolution de la maladie respiratoire inférieure à dix ans, un recrutement de patients en dehors d'un circuit spécialisé et l'absence d'exacerbation récente apparaissent aussi comme des éléments prédictifs de conduite inadaptée dans la gestion de l'asthme. Ceci suggère de nouvelles cibles pour l'éducation thérapeutique.

Ces constatations ont été obtenues à partir de l'évaluation de 280 patients consécutifs se présentant à notre école de l'asthme avant toute démarche éducative. Cette cohorte est-elle différente de la population asthmatique en général ? Dans l'étude réalisée en 2006 sur la prévalence de l'asthme en France par l'IRDES [16], l'âge moyen des asthmatiques était de 37 ans et les femmes déclaraient plus fréquemment la maladie que les hommes chez les individus de plus de 15 ans. Dans notre étude, l'âge moyen des asthmatiques est de 44 ans et la popula-

tion est majoritairement féminine (environ 70 % de l'effectif global). Cette même disparité est retrouvée lorsque nous prenons en compte les différentes catégories d'âge. La sévérité potentielle [17] de la maladie chez les femmes peut expliquer en partie cette surreprésentation à l'EdA. Ces patientes se sentent souvent plus impliquées dans leur maladie. Sont-elles aussi plus disponibles ? En ce qui concerne nos patients, on observe que 63 % des femmes sont actives contre 76 % chez les hommes. Dans une étude réalisée sur une population d'asthmatiques prise en charge dans un centre d'éducation thérapeutique à Dreux [18], on retrouve 65 % de femmes. Ce qui est proche de nos constatations. Au sein de cette population, inactifs (26 %) et retraités (27 %) représentaient plus de la moitié des participants alors que dans notre cohorte, ce sont seulement 1/3 de patients inactifs avec, pour la moitié d'entre eux, des patients retraités. Les patients de notre école de l'asthme apparaissent donc plus actifs.

L'étude sur la prévalence de l'asthme en France en 2006 révèle que les catégories sociales les plus défavorisées souffrent davantage d'asthme et plusieurs données de la littérature [19–22] soulignent ce fait. La cohorte de notre étude est le reflet du bassin de population que dessert notre hôpital, c'est-à-dire cosmopolite (plus d'un tiers de nos patients sont nés à l'étranger ou ont une origine non caucasienne) et défavorisée puisque environ 1/3 de l'effectif vit seul ou en famille monoparentale et près de la moitié de la population étudiée vit en dessous du seuil de précarité selon le score EPICES. Dans un rapport effectué en 2009, 23 % de la population de la Seine-Saint-Denis vit dans un foyer à

bas revenu [23]. Cette proportion est beaucoup plus élevée qu'en France ou en Île-de-France (respectivement 13,4 et 12,8%).

Le faible niveau d'études est aussi le reflet du bassin de population que dessert notre hôpital : plus de la moitié de l'effectif (55%) a un niveau scolaire inférieur au secondaire. On dénombrait 49% d'asthmatiques dans cette situation dans l'étude de l'IRDES effectuée au niveau national en 2006. Notre population étudiée est donc, sur un plan sociodémographique, représentative de l'asthme dans la population en France en 2006 : une population relativement jeune, dont les catégories sociales les plus défavorisées sont les plus touchées.

Sur un plan clinique, nous ne reviendrons pas sur les indicateurs médicaux de notre population qui sont particulièrement altérés : asthme non contrôlé (58% des patients), nombre important d'exacerbations dans les 12 derniers mois (2,29), altération fonctionnelle respiratoire (41%), 30% d'asthme sévère, qualité de vie médiocre chez 23% des patients. Concernant les facteurs cliniques aggravants, le nombre important des patients de notre étude en surpoids (63%) et/ou obèses (33%) peut surprendre. Dans l'étude de 2006 de l'IRDES, 16% des patients asthmatiques sont obèses et 27% sont en surpoids. Le déséquilibre alimentaire, fréquemment rencontré dans les populations de banlieue parisienne, est de toute évidence multifactoriel et associé à la précarité sociale. En Seine-Saint-Denis, la prévalence de l'obésité est de 17,6% et celle du surpoids de 37,2%, chiffres nettement supérieurs à ceux rapportés au niveau national [24]. L'asthme dans ce contexte y est plus sévère (plus d'hospitalisations pour la population obèse de notre étude), comme retrouvé dans la littérature [25,26].

Le rapport de l'IRDES en 2006 a mis en évidence l'influence de l'âge, du revenu mensuel du ménage, du niveau d'études, de la profession du chef de ménage, du type de ménage et de l'indice de masse corporelle (IMC) sur le contrôle de la maladie asthmatique. Trois autres indicateurs de mauvais contrôle de l'asthme apparaissent dans notre étude : le sexe féminin, le lieu de naissance à l'étranger et la précarité sociale.

L'évaluation des compétences sécuritaires choisies avant toute démarche éducative, nous permet de constater que près de la moitié des patients maîtrisent la technique d'utilisation de l'ensemble de leurs dispositifs inhalés ou du DEP. Trois quart des patients de la cohorte ont recours au bronchodilatateur de courte durée d'action en cas de crise d'asthme, seuls 43% appellent immédiatement les secours médicaux en cas de crise grave et 10% des patients ne maîtrisent aucune compétence sécuritaire. Dans l'étude de Martin et al. [18] portant sur les facteurs pronostiques de l'éducation thérapeutique des asthmatiques, un quart des patients maîtrisait les objectifs sécuritaires proches de ceux que nous avons retenus. À l'arrivée à notre EdA, le constat est à peu près similaire puisque 23% des patients maîtrisent l'ensemble des compétences de sécurité, DEP exclu. Il nous a été possible d'identifier certains profils de patients compétents au plan sécuritaire. Il s'agit surtout des patients nés en France ou ayant un asthme ancien pour la maîtrise de l'ensemble des compétences et âgés de plus de 65 ans pour la gestion de la crise grave. Certaines explications peuvent être avancées : absence de barrière linguistique ; les patients les plus âgés (plus de 65 ans), généralement plus

attentifs aux signes d'alerte, ont plus facilement le réflexe d'appeler les secours médicalisés. Quant aux patients dont l'asthme évolue depuis plus de 10 ans, on peut y voir une possible expérience des complications sévères de la maladie. Nos résultats indiquent, par ailleurs, qu'avoir connu récemment un nombre important d'exacerbations ou avoir été recruté par la consultation ou l'hospitalisation s'associe à une meilleure compétence dans la gestion de la crise d'asthme. On pourrait alors s'interroger sur la nécessité de proposer une éducation thérapeutique à ces profils de patients. Toutefois, les hospitalisations antérieures étant un facteur de risque de nouvelle crise grave [27], il faudra donc vérifier la parfaite gestion d'un tel événement qui a de grandes chances de se reproduire ultérieurement. Il est aussi nécessaire de préciser que l'ETP ne se résume pas à l'acquisition et à la maîtrise des compétences sécuritaires. Il faut tenir compte des besoins propres du patient et de compétences dites spécifiques et/ou d'adaptation qui lui permettront de vivre mieux sa maladie chronique.

L'objectif principal de notre étude était d'identifier les profils de patients qui ne maîtrisent pas une ou la totalité des compétences sécuritaires. Les résultats des confrontations cliniques et sociodémographiques suggèrent de tenir compte de :

- de l'ancienneté de l'asthme : les patients dont l'ancienneté de la maladie est comprise entre 1 et 10 ans ont une conduite inadaptée en cas de crise grave, contrairement aux asthmes anciens qui ont peut être déjà connu une exacerbation sévère ;
- de l'inobservance thérapeutique : une telle circonstance représente d'emblée une gestion inadaptée de la maladie en limitant bien entendu les effets bénéfiques et préventifs des traitements de fond. C'est ainsi que les patients qui ne sont pas observants sont moins habiles ou non compétents dans la technique d'utilisation du DEP ainsi que des dispositifs inhalés. On peut aisément imaginer que pour ce dernier point, le manque de pratique est un facteur prédisposant. Les efforts concernant l'acquisition et le maintien d'une observance optimale comptent parmi les objectifs éducatifs essentiels de l'ETP dans l'asthme ;
- du recrutement des patients : les patients recrutés en dehors d'une consultation spécialisée ou d'une hospitalisation, donc non intégrés à un circuit de suivi spécialisé, ont une conduite inadaptée en cas de crise d'asthme et sont plus nombreux à ne maîtriser aucune compétence. Ceci suggère qu'il y a un intérêt à favoriser et développer d'autres modes de recrutement à l'éducation thérapeutique en renforçant l'information auprès des médecins généralistes entre autres ;
- du niveau d'études : les patients de plus faible niveau d'études se révèlent particulièrement malhabiles concernant les compétences sécuritaires dites « techniques », contrairement à l'idée reçue que ces catégories sociales comptent plus de travailleurs manuels et plutôt « débrouillards » dans l'habileté gestuelle ;
- de la situation sociale (précarité, chômage) : les patients en situation de précarité maîtrisent significativement moins bien la technique d'utilisation du DEP ainsi que la conduite en cas de crise d'asthme. Ils sont par ailleurs significativement plus enclins à ne maîtriser aucune compétence. On peut rapprocher les patients chômeurs chez qui une conduite inadaptée en cas de crise grave

est relevée. Derrière ces conditions précaires, se cachent vraisemblablement d'autres facteurs plus cognitifs et psychosociaux (fatalisme, sentiment d'efficacité restreint, difficulté de prévision et d'action préventive de fait, faible qualité de la relation de soins, limites du soutien social perçu...). Ceci confirme la nécessité d'une prise en charge globale du patient dans la démarche éducative où l'évaluation psychosociale est essentielle (diagnostic éducatif);

- de l'origine ethnique : les patients nés à l'étranger ne maîtrisent pas la technique du DEP alors que les patients non caucasiens sont plus fréquemment retrouvés parmi les asthmatiques qui ne maîtrisent aucune compétence sécuritaire. La barrière linguistique, des traductions parfois erronées et des difficultés d'accès aux soins expliquent vraisemblablement ces lacunes, qui rendent l'éducation thérapeutique de ces patients prioritaire. Les patients posant des problèmes de compréhension sont bien évidemment une cible essentielle de l'éducation thérapeutique, mais cela nécessite des mesures adaptées. Une démarche éducative adaptée, sur 6 mois, au sein d'une communauté socialement précaire au Brésil, a permis de réduire le recours aux urgences, d'améliorer les symptômes et la qualité de vie des patients [28]. D'autres programmes éducatifs adaptés ont démontré une réduction de la morbidité liée à l'asthme sur des populations en situation précaire et/ou multiraciales [29–31].

Ainsi l'éducation thérapeutique ne doit pas être réservée seulement aux patients les plus sévères ou récemment hospitalisés. D'autres profils d'asthmatiques, d'ordre socio-professionnel entre autres, se révèlent particulièrement incompetents dans les principales compétences sécuritaires de la maladie. À défaut d'avoir connu des exacerbations graves et/ou fréquentes, ils apparaissent plus vulnérables que les autres si survenait une décompensation sévère de leur asthme.

Si les profils sociodémographiques ne sont pas aisément modifiables et en particulier par l'éducation thérapeutique, il apparaît nécessaire de favoriser l'accessibilité de tels patients aux structures éducatives et faciliter leur apprentissage. Pour adapter la démarche éducative à cette population, l'EdA du groupe hospitalier intercommunal Le Raincy-Montfermeil dispense un apprentissage basé sur les connaissances antérieures et l'interactivité. Celui-ci est assorti de nombreuses illustrations et d'exemples concrets permettant à l'ensemble des patients de suivre notre programme éducatif sans grande difficulté. Nous donnons, par ailleurs, la possibilité à un membre de l'entourage du patient d'assister aux séances éducatives pour aider celui-ci s'il présente des difficultés de compréhension notamment. Enfin, le livret de l'asthmatique, reprenant l'intégralité du programme éducatif a été traduit en turc, communauté posant de fréquentes difficultés de barrière linguistique dans notre environnement.

Limites et force de l'étude

Notre étude s'est attachée à évaluer quatre compétences sécuritaires majeures entrant dans le cadre de l'auto-gestion de l'asthme (connaissances, capacités, attitudes

essentielles à la survie et au fonctionnement quotidien du patient). Elle n'avait pas pour ambition de rendre compte de la maîtrise de l'ensemble des savoirs, des savoir-faire et des savoir-être (domaine psycho-affectif) nécessaires pour vivre au mieux avec cette maladie respiratoire chronique. Parmi les limites de l'étude, on retiendra le cadre singulier de cette population centrée sur la Seine-Saint-Denis et un possible biais de sélection. En effet, une grande majorité des patients de notre étude a été recrutée à la suite d'une hospitalisation, après consultation spécialisée ou lors de la réalisation d'EFR. Il ne s'agit donc pas d'asthmatiques « tout venant », mais de patients qui se sont présentés à l'EdA après y avoir été référé. Néanmoins, l'exhaustivité des données cliniques, sociodémographiques et éducatives recueillies dans cette cohorte consécutive de 280 patients constitue la force de ce travail. Une évaluation prospective de ces patients est en cours pour déterminer l'impact d'une démarche éducative sur les indicateurs de contrôle de l'asthme au cours du suivi en fonction des profils sociodémographiques ou cliniques établis.

Conclusion

Les données cliniques et sociodémographiques de 280 patients pris en charge à l'EdA du centre Hospitalier intercommunal Le Raincy-Montfermeil ont été recueillies. La cohorte de patients constituée s'avère représentative de la population de Seine-Saint-Denis, c'est-à-dire cosmopolite, plus souvent socialement défavorisée et de faible niveau d'études. Nos résultats confirment que certains facteurs individuels tels que la précarité et la naissance à l'étranger apparaissent comme prédictifs d'absence ou de mauvais contrôle de l'asthme. Quant à l'évaluation, avant toute démarche éducative, des quatre compétences prioritaires reconnues de l'éducation thérapeutique (techniques d'utilisation des DI, technique d'utilisation du DEP, conduite à tenir en cas de crise d'asthme légère, conduite à tenir en cas de crise d'asthme grave), il apparaît, là encore, que l'origine du patient, les caractéristiques socioprofessionnelles et le niveau d'études conditionnent la maîtrise de tout ou d'une partie de ces compétences sécuritaires. Ces points de convergence dans les profils de patients renforcent le lien entre contrôle de la maladie et compétences sécuritaires de l'asthme et indiquent clairement de nouvelles cibles prioritaires de l'éducation thérapeutique.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Remerciements

Les auteurs remercient Myriam Bensalem, Marie-Laetitia Bourdet, Brigitte Chabrot, Sandrine Honiat et Sandrine Viste pour leur implication dans la prise en charge des patients asthmatiques à l'école de l'asthme du groupe hospitalier intercommunal Le Raincy-Montfermeil.

Références

- [1] Partridge MR, van der Molen T, Myrseth SE, et al. Attitudes and actions of asthma patients on regular maintenance therapy: the INSPIRE study. *BMC Pulm Med* 2006;6:13–22.
- [2] Godard P, Huas D, Sohier B, et al. ER'Asthme, contrôle de l'asthme chez 16 580 patients suivis en médecine générale. *Presse Med* 2005;34:1351–7.
- [3] Gibson PG, Powell H, Coughlan J, et al. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;CD001117.
- [4] Article L1161-1 du Code de santé publique. 2009.
- [5] Direction générale de la santé. Évaluation des écoles de l'asthme en France. Rapport; 2006.
- [6] Liste des écoles de l'asthme [Internet]. <http://asthme-allergies.org/images/Liste-ecole-de-lasthme-28-03-2012.pdf>
- [7] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (Anaes). Éducation thérapeutique dans l'asthme pour les adultes et les adolescents. *Rev Mal Respir* 2002;19(2 Pt 2):4–84.
- [8] La santé observée en Seine-Saint-Denis [Internet]. http://www.ors-idf.org/dmdocuments/tab93_2011/fiche7.7.1-Asthme.pdf
- [9] Recueil d'outils et de supports éducatifs pour l'éducation thérapeutique du patient [Internet]. <http://www.ipcem.org/OUTILS/PDF/IpcemOutils2.pdf>
- [10] Sassi C, Moulin JJ, Guéguen R, et al. Le score Epices : un score individuel de précarité. Construction du score et mesure des relations avec des données de santé, dans une population de 197 389 personnes. *BEH* 2006;14:93–5.
- [11] Score EPICES : expérience des Centres d'exams de santé [Internet]. <http://www.politiquessociales.net/IMG/pdf/1..20R53.pdf>
- [12] Morisky DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care* 1986;24:67–74.
- [13] Wenzel S. Severe asthma in adults. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;172:149–60.
- [14] Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, et al. Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113:59–65.
- [15] Juniper EF, Guyatt GH, Cox FM, et al. Development and validation of the Mini-Asthma Quality of Life Questionnaire. *Eur Respir J* 1999;14:32–8.
- [16] Afrite A, Allonier C, Com-Ruelle L, et al. L'asthme en France en 2006 : prévalence et contrôle des symptômes. *IRDES Questions d'économie de la santé* 2008;138:1–8.
- [17] Jenkins HA, Cherniack R, Szeffler SJ, et al. A comparison of the clinical characteristics of children and adults with severe asthma. *Chest* 2003;124:1318–24.
- [18] Martin F, Ducret M, Da Silva F. Facteurs pronostiques de l'éducation thérapeutique des asthmatiques : typologies, modalités éducatives, outils de suivi d'une cohorte de 365 patients. *Educ Patient Enjeux Sante* 2006;24:80–91.
- [19] Cope SF, Ungar WJ, Glazier RH. Socioeconomic factors and asthma control in children. *Pediatr Pulmonol* 2008;43:745–52.
- [20] Riachy M, Bou Khalil P, Khayat G, et al. Impact of low socioeconomic status on the demography and co-morbidities of asthma. *Rev Mal Respir* 2008;25:275–81.
- [21] Burr ML, Verrall C, Kaur B. Social deprivation and asthma. *Respir Med* 1997;91:603–8.
- [22] Poyser MA, Nelson H, Ehrlich RI, et al. Socioeconomic deprivation and asthma prevalence and severity in young adolescents. *Eur Respir J* 2002;19:892–8.
- [23] La santé observée en Seine-Saint-Denis – 6.1 Pauvreté, précarité. [Internet]. http://www.ors-idf.org/dmdocuments/tab93_2011/fiche6.1pauvrete-precarite.pdf
- [24] La Rosa E, Valensi P, Cohen R, et al. Déterminisme socio-économique de l'obésité en Seine-Saint-Denis. *Presse Med* 2003;18:55–60.
- [25] Saint-Pierre P, Bourdin A, Chanez P, et al. Are overweight asthmatics more difficult to control? *Allergy* 2006;61:79–84.
- [26] Rodrigo GJ, Plaza V. Body mass index and response to emergency department treatment in adults with severe asthma exacerbations: a prospective cohort study. *Chest* 2007;132:1513–9.
- [27] Salmeron S, Liard R, Elkharrat D, et al. Asthma severity and adequacy of management in accident and emergency departments in France: a prospective study. *Lancet* 2001;358:629–35.
- [28] De Oliveira MA, Faresin SM, Bruno VF, et al. Evaluation of an educational programme for socially deprived asthma patients. *Eur Respir J* 1999;14:908–14.
- [29] Kelso TM, Self TH, Rumbak MJ, et al. Educational and long-term therapeutic intervention in the ED: effect on outcomes in adult indigent minority asthmatics. *Am J Emerg Med* 1995;13:632–7.
- [30] Kelso TM, Abou-Shala N, Heilker GM, et al. Comprehensive long-term management program for asthma: effect on outcomes in adult African-Americans. *Am J Med Sci* 1996;311:272–80.
- [31] D'Souza W, Crane J, Burgess C, et al. Community-based asthma care: trial of a "credit card" asthma self-management plan. *Eur Respir J* 1994;7:1260–5.