

Article original

Profil allergénique et niveau de contrôle de l'asthme de l'enfant à Sfax

*Allergenic profile and control level in asthmatic children in Sfax*S. Ben Ameer^{a,b}, F. Kamoun^{a,*,b}, A. Ben Bey^{a,b}, H. Feki^{a,c}, H. Aloulou^{a,b}, J. Damak^{a,c},
I. Chabchoub^{a,b}, M. Hachicha^{a,b}^a Faculté de médecine de Sfax, université de Sfax, Sfax, Tunisie^b Service de pédiatrie générale, centre hospitalo-universitaire Hédi Chaker, Sfax, Tunisie^c Service de médecine préventive, centre hospitalo-universitaire Hédi Chaker, Sfax, Tunisie

Reçu le 11 août 2016 ; accepté le 17 octobre 2016

Disponible sur Internet le 16 novembre 2016

Résumé

Objectifs. – Décrire le profil allergénique de l'asthme de l'enfant dans la région de Sfax, évaluer le niveau de contrôle et les facteurs pouvant l'influencer.

Patients et méthodes. – Étude prospective menée auprès d'enfants suivis pour asthme allergique dans le service de pédiatrie de Sfax. L'évaluation du contrôle de l'asthme à la dernière consultation était basée sur l'évaluation des symptômes selon les recommandations du GINA 2014.

Résultats. – L'âge moyen au dernier contrôle était de 7 ans et 8 mois et le sex-ratio de 1,7. L'asthme était associé à une rhinite allergique (65,8 %) et à une allergie alimentaire (8,3 %). Les pneumallergènes identifiés étaient les acariens (81,7 %), les pollens (15 %) avec prédominance des pollens d'olivier, suivi par les moisissures (12,5 %), les phanères des animaux (10,8 %) et les blattes (10 %). L'asthme était contrôlé dans 27,9 % des cas, partiellement contrôlé (56,7 %) et non contrôlé (15,4 %). Les facteurs de mauvais contrôle étaient ; un âge plus jeune ($p=0,01$), un bas niveau socioéconomique ($p=0,02$), une sensibilisation à l'*Alternaria* ($p=0,009$), une rhinite associée ($p=0,02$) et une mauvaise observance du traitement de fond ($p<0,001$). L'immunothérapie allergénique et l'utilisation d'un dispositif d'inhalation de type inhalateur de poudre sèche étaient significativement associées à un asthme contrôlé ($p=0,01$).

Conclusion. – Nos résultats confirment que les acariens sont les allergènes prédominants. Le niveau de contrôle de l'asthme reste insuffisant et ceci est secondaire souvent à des causes évitables.

© 2016 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Asthme ; Allergie ; Sensibilisation ; Contrôle ; Traitement**Abstract**

Aims. – To describe the allergic profile of asthma in infant, study the asthma control level and the factors that influence it.

Methods. – A prospective study of 120 cases of allergic asthma patients followed in pediatric department in Sfax. Diagnosis of allergy is based on the allergy skin test positivity. Asthma control evaluation at the last consultation was based on GINA 2014 recommendations.

Results. – The average age of our patients was 7 years 8 months. A male predominance was noted (sex ratio = 1.7). Allergic rhinitis was present in 65.8% of cases. The main identified allergens are dust mites (81.7%). Pollens come second (15%) with predominance of olive trees, followed by molds (12.5%), animal dander (10.8%) and cockroaches (10%). The asthma control evaluation showed a controlled asthma in 27.9% of cases, partially controlled (56.7%) and not controlled (15.4%). Younger age ($P=0.01$), low socioeconomic level ($P=0.02$), presence of allergic rhinitis ($P=0.02$), sensitization to molds ($P=0.0009$) and bad treatment compliance ($P<0.001$) were all significantly associated with a poor control of asthma. Allergen immunotherapy and the use of powder inhaler device were significantly associated with controlled asthma ($P=0.01$).

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : kamounloukilfatma@yahoo.fr (F. Kamoun).

Conclusion. – In the region of Sfax, mites are the predominant allergens followed by pollens. As a result of this study, we point out that the control of asthma is still insufficient.

© 2016 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Asthma; Allergy; Sensitization; Control; Treatment

1. Introduction

L'asthme est la maladie chronique la plus fréquente de l'enfance. C'est une maladie polygénique et multifactorielle [1]. En Tunisie comme dans plusieurs autres pays du monde, on assiste à une augmentation de la prévalence de l'asthme et des maladies allergiques, ce qui les rend un réel problème de santé publique. La prévalence de la sensibilisation à un allergène est variable d'une région à une autre et d'un pays à un autre. Dans la plus part des séries tunisiennes et marocaines, une nette prédominance des acariens suivis de pollens est notée [2–7].

Les recommandations internationales proposent de centrer le suivi des patients asthmatiques sur le contrôle de l'asthme. L'objectif prioritaire de la prise en charge des enfants asthmatiques est d'obtenir un contrôle optimal et de le maintenir, afin d'améliorer leur qualité de vie. Cependant, malgré ces recommandations, le contrôle, le traitement et le suivi de l'asthme restent insuffisants.

Nos objectifs étaient d'étudier le profil allergénique de l'asthme de l'enfant dans la région de Sfax, d'évaluer le niveau de contrôle de l'asthme chez ces patients et les facteurs pouvant l'influencer.

2. Patients et méthodes

Notre étude est prospective menée auprès d'enfants suivis pour asthme allergique dans la consultation de pneumologie pédiatrique du service de pédiatrie de Sfax durant une période de 6 mois (juillet–décembre 2015).

2.1. Critères d'inclusion

Nous avons inclus les enfants suivis pour asthme allergique et âgés entre 3 et 16 ans au moment de l'étude. Le diagnostic d'asthme a été évoqué devant des symptômes respiratoires récurrents (sifflements > 3/an), toux et gêne à l'effort en période intercritique et la présence d'une atopie d'après les recommandations du GINA pour les enfants de moins de 6 ans. Une réversibilité de l'obstruction bronchique après inhalation de bronchodilatateurs était cherchée après cet âge [8].

La nature allergique de l'asthme était portée sur des tests cutanés positifs aux pneumallergènes. Nous avons utilisé une batterie standard pour les pneumallergènes. Les allergènes testés sont les acariens : *Dermatophagoides pteronyssinus* (DP) et *Dermatophagoides farinae* (DF), poils de chat, poils de chien, les pollens : 5 graminées, olivier, cyprès, pariétales, les blattes, les extraits de moisissures : *Alternaria*.

Pour les trophallergènes : nous avons utilisé les extraits commerciaux (blanc d'œuf, jaune d'œuf, morue, arachide, noisette, sésame. . .) sauf pour le lait de vache ou le lait consommé par l'enfant était testé.

Le témoin positif, chlorhydrate d'histamine à 10 mg/mL, permettait de vérifier la réactivité cutanée. Un dermographisme était éliminé par l'absence de réaction au témoin négatif (solvant). La lecture du prick-test a été réalisée 15 min après piqure par une Stallerpointe. Le prick-test était considéré positif si le diamètre moyen de la papule était supérieur à 3 mm et supérieur à 50 % de celui du témoin positif.

2.2. Déroulement de l'étude

Pour chaque patient, nous avons précisé :

- âge au moment du diagnostic et l'âge lors du déroulement de l'étude, le sexe ;
- niveau socioéconomique (NSE) : il a été évalué selon la profession du père exercée au moment de l'étude ou la principale fonction exercée dans la vie. Quatre classes de NSE ont été définies [9] : (A : commerçants, chefs d'entreprise, cadres, professions intellectuelles supérieures ; B : artisans, agriculteurs exploitants, C : employés et ouvriers ; D : sans activité). Les retraitées sont classées selon la profession qu'elles avaient exercée le plus longtemps. Par mesure de simplification, les familles ont été réparties en 3 groupes : haut NSE (classe A), moyen NSE (B) et bas NSE (classes C et D) ;
- caractéristiques de l'environnement : l'origine urbaine, le tabagisme passif (exposition de l'enfant à la fumée de tabac), l'humidité (présence de traces d'infiltration d'eau dans la maison, d'odeur ou de tâches de moisissure) ;
- atopie familiale : asthme, dermatite atopique, allergie alimentaire, rhinite ou conjonctivite allergique chez les parents ou la fratrie [10] ;
- comorbidités : pathologie allergique associée (rhinite allergique, conjonctivite allergique, dermatite atopique, allergie alimentaire), obésité ou reflux gastro-œsophagien [10,11] ;
- traitement actuel : traitement de fond (molécule, posologie, dispositif d'inhalation), immunothérapie allergénique ;
- observance du traitement de fond : elle était évaluée en se basant sur le respect des prises de médicament ou son absence durant la dernière semaine : observance totale (toutes les prises ont été respectées), observance partielle (si < 2 oublis par semaine) et mauvaise observance (si ≥ 2 oublis par semaine) ;
- exacerbation durant les 6 derniers mois, nombre d'exacerbation ;

- l'évaluation du niveau de contrôle de l'asthme, durant le dernier mois, était déterminée, à partir des recommandations établies par GINA 2014 [8] ;
- les parents ont été informés du déroulement de l'étude et de ses objectifs principaux et leur consentement était obtenu avant l'inclusion.

2.3. Analyse statistique

La saisie et l'analyse des données étaient réalisées en utilisant le logiciel SPSS dans sa 22^e version. Les variables quantitatives ont été décrites en utilisant les moyennes, l'écart type et les valeurs extrêmes. Les variables qualitatives ont été décrites en utilisant les proportions. Pour les besoins de l'étude statistique les patients partiellement et non contrôlés ont été regroupés dans un seul groupe. L'étude des associations entre les variables a été faite par les tests d'hypothèses. Nous avons utilisé le test de « Chi² » de Pearson ou le test exact de « Fisher ». Le test de Student a été utilisé pour la comparaison de deux moyennes de deux échantillons indépendants. Une régression logistique a été réalisée pour déterminer les facteurs prédictifs de mauvais contrôle de l'asthme, tout en prenant en compte des facteurs de confusion et ce en utilisant la méthode pas à pas. L'adéquation du modèle final a été vérifiée selon le test de Hosmer et Lemeshow. La différence étant considérée comme significative si $p < 5\%$.

3. Résultats

3.1. Caractéristiques de la population

L'étude comptait 120 enfants dont 62 garçons et 41 filles (sex-ratio = 1,7) (Tableau 1). L'âge moyen du diagnostic de l'asthme était de 5 ans 3 mois avec un écart type de 3 ans 1 mois (3 mois à 14 ans), alors que l'âge moyen au moment de l'étude était de 7 ans et 8 mois avec un écart type de 3 ans 2 mois (3 à 16 ans). Seulement 29,2 % des enfants avaient un âge compris entre 9 ans et 16 ans au dernier contrôle.

Concernant les caractéristiques de l'environnement, l'exposition au tabagisme passif était notée chez 36,7 %. La présence d'humidité dans l'habitat était rapportée dans 23,3 % des cas et les animaux domestiques dans 39,2 %. Le niveau socioéconomique des parents était jugé bas dans 50,8 % des cas. Des antécédents familiaux d'atopie étaient notés dans 42,5 %.

Une rhinite était associée à l'asthme dans 65,8 % des cas et une allergie alimentaire chez 8,3 % de nos patients. Il s'agit d'une allergie aux protéines de lait de vache (4,2 %), poisson (3,3 %), œufs (2,5 %) et à l'arachide (0,8 %). Une obésité avec un IMC > 97^e percentile était trouvée chez 11,5 % de nos patients.

3.2. Profil allergologique

Une prédominance de la sensibilisation aux acariens (81,7 %) était constatée, les pollens viennent en 2^e position (15 %) avec prédominance des pollens d'olivier (9,1 %) (Tableau 2). On trouve ensuite les moisissures (12,5 %), les phanères des animaux (10,8 %) et les blattes (10 %).

Tableau 1
Caractéristiques des patients.

Variables	Nombre	Pourcentage
<i>Genre masculin</i>	76	63
<i>Lieu d'habitation urbain</i>	78	65
<i>Tabagisme passif</i>	45	37,7
<i>Humidité</i>	28	23,3
<i>Animaux domestiques</i>	47	39,2
<i>Niveau socioéconomique bas</i>	60	50,8
<i>Niveau culturel bas des parents</i>	99	82,9
<i>Atopie familiale</i>	51	42,5
<i>Pathologie allergique associée</i>		
Rhinite allergique	79	65,8
Conjonctivite allergique	27	22,5
Dermatite atopique	24	20
Allergie alimentaire	10	8,3
<i>Autres pathologies associées</i>		
Reflux gastro-œsophagien	5	4,1
Obésité	14	11,5
Éosinophilie	60	50
<i>Exacerbation^a</i>	43	35,8
Une exacerbation	24	20
≥ 2 exacerbations	19	15,8
<i>VEMS^b</i>		
Syndrome obstructif	14	42,4

^a Il s'agit d'hospitalisation pour exacerbation durant les 6 derniers mois.

^b Les EFR ont été réalisées chez 33 patients.

La répartition selon le nombre d'allergène montrait une prédominance de la mono-sensibilisation, observée chez 89 patients (74,2 %). Vingt et un patients (17,5 %) présentaient deux sensibilisations et 10 enfants (8,3 %) avaient 3 sensibilisations ou plus.

Notons que les acariens étaient les allergènes prédominants aussi bien dans l'asthme monosensibilisé que dans l'asthme polysensibilisé. Tous nos patients allergiques aux poils de chat étaient polysensibilisés. L'allergie aux blattes était associée à une allergie aux acariens dans 50 % des cas.

3.3. Niveau de contrôle et prise en charge thérapeutique

Au dernier contrôle, 91,3 % des patients avaient un traitement de fond. Parmi eux, 62,5 % recevaient un corticostéroïde inhalé (CSI) seul, 15,4 % une association de CSI + bronchodilatateur longue durée d'action (BDLA), 10,6 % CSI + Montélukast et 2,3 % CSI + BDLA + Montélukast.

Tableau 2
Répartition selon le type d'allergène.

Allergènes	Nombre	Pourcentage
Acariens	98	81,7
Pollens	18	15
Oliviers	11	9,1
5 graminées	5	4,1
Cyprès	1	0,8
Pariétaire	1	0,8
Poils de chat	10	8,3
Poils de chien	3	2,5
Blattes	12	10
Alternaria	15	12,5

Tableau 3
Facteurs influençant le contrôle de l'asthme.

Variables	Bon contrôle	Mauvais contrôle	p
Âge au dernier contrôle	9 ans	7,3 ans	0,01
Niveau socioéconomique			
Défavorisé	25,5 %	74,5 %	0,02
Moyen	25 %	75 %	
Aisé	80 %	20 %	
Rhinite allergique	19,7 %	80,3 %	0,02
<i>Alternaria</i>	0	100 %	0,009
Observance			
Observance totale	67 %	33 %	<0,001
Mauvaise observance	12 %	88 %	
Dispositifs d'inhalation			
IPS	13,7 %	20 %	0,02
AD + CI	6,3 %	31,3 %	
AD	4,2 %	24,2 %	
Immunothérapie			
Oui	51,9 %	48,1 %	0,01
Non	19,5 %	80,5 %	

IPS : inhalateur de poudre sèche ; AD + CI : aérosol doseur + chambre d'inhalation ; AD : aérosol doseur.

La dose de CSI était faible chez 31,7 % des patients, modérée chez 58,7 % et forte chez 2,5 % d'eux. L'aérosol doseur avec chambre d'inhalation était utilisé chez 37,5 % des enfants. L'aérosol doseur sans chambre d'inhalation était utilisé chez 28,1 % des patients et les inhalateurs de poudre sèche chez 27,1 % des patients. L'observance du traitement de fond était jugée totale (38,8 %), partielle (39,8 %) et mauvaise chez 21,4 % des patients.

Une immunothérapie allergénique (ITA) contre les acariens par un extrait de mélange de ces deux espèces (DP + DF) a été instaurée chez 20 % des patients. Elle était menée par voie sublinguale dans 70 % des cas. Les explorations fonctionnelles respiratoires (EFR) ont été réalisées chez 33,5 % de nos patients. Elles étaient normales chez 49,5 % des patients.

L'évaluation du niveau de contrôle selon les recommandations du GINA 2014 a montré que 27,9 % des patients avaient un asthme contrôlé, 56,7 % avaient un asthme partiellement contrôlé et 15,4 % un asthme non contrôlé. La présence de symptômes et réveils nocturnes par mois étaient rapportés dans 45,2 % des cas, l'existence de symptômes diurnes plus que 2 fois par semaine dans 44,2 % des cas, la gêne à l'effort par mois dans 38,5 % et le recours à la ventoline plus que 2 fois par semaine dans 32,7 % des cas.

Les facteurs associés à un mauvais contrôle de l'asthme dans notre étude étaient (Tableau 3) : un âge plus jeune ($p=0,01$), un bas niveau socioéconomique ($p=0,02$), une sensibilisation à l'*Alternaria* ($p=0,009$), une rhinite associée ($p=0,02$) et une mauvaise observance du traitement de fond ($p=0,001$).

L'obésité et la polysensibilisation n'étaient pas associées à un mauvais contrôle de l'asthme.

L'ITA et l'utilisation d'un dispositif d'inhalation de type inhalateur de poudre sèche étaient significativement associées à un asthme contrôlé ($p=0,01$).

Après régression logistique, seules l'immunothérapie allergénique et l'observance du traitement de fond étaient retenues comme facteur indépendant.

4. Discussion

Le profil des sensibilisations chez l'enfant asthmatique est variable dans le Monde. Dans notre région, une prédominance des acariens suivis de pollens était notée. Ce profil allergénique est relativement similaire à celui observé dans le centre de la Tunisie [7], dans d'autres pays de l'Afrique du nord [2] ainsi que dans le sud de l'Europe [12]. En effet, ces pays partagent un climat et un environnement similaire favorisant le développement de ces types d'allergènes.

À Sfax, la sensibilisation aux pollens semble être dominée par la sensibilisation aux pollens d'oliviers due à la forte implantation de cet arbre, avec 15 % des enfants étaient sensibilisés aux pollens, dont 9,1 % à l'olivier. Joobeur et al. [7], dans la région de Monastir, avaient noté plutôt une prédominance des céréales suivies par les oliviers.

Alternaria est particulièrement prévalente sous les climats chauds et durant l'été. Son fort pouvoir allergisant et l'association à l'asthme sévère sont connus [6]. Dans notre étude, 12,5 % des enfants étaient sensibilisés à *Alternaria*.

Pour la sensibilisation aux blattes, elle concernait 10 % de notre population. Une cosensibilisation avec les acariens a été relevée dans 50 % des cas. À Tunis, Ben Mrad et al. [5], dans une série de 105 patients adultes consultant pour exploration d'une symptomatologie évocatrice d'allergie, ont trouvé une prévalence plus élevée de sensibilisation aux blattes de (26,6 %).

Concernant le nombre d'allergènes, une polysensibilisation a été notée chez 25,8 % de nos patients. Nos résultats sont relativement similaires à ceux retrouvés de l'étude faite à Monastir en 2013 où une polysensibilisation était trouvée dans 23,4 % [7].

Cette fréquence était plus élevée dans d'autres séries pédiatriques telles que la série Ghadi et al. [6], à Marrakech, où la polysensibilisation concernait 46 % des enfants.

Hamouda et al., dans une étude portant sur 352 enfants asthmatiques, âgés de 3 à 18 ans et menée à la consultation du service de pneumologie et d'allergologie pédiatriques de l'hôpital Necker–Enfants-Malades, ont constaté une polysensibilisation chez 60 % des patients [13]. Le faible taux de polysensibilisation pourrait être expliqué par l'âge jeune de nos patients et la différence de l'environnement et du climat.

Le contrôle de l'asthme constitue la pierre angulaire du suivi des asthmatiques. Il est défini par la présence ou l'absence, de critères essentiellement cliniques qui apprécient l'activité de la maladie sur les quelques semaines précédant la consultation [13].

L'évaluation objective du contrôle de l'asthme reste difficile et plusieurs marqueurs semblent être nécessaires. L'évaluation des symptômes, leur durée, leur fréquence ou la prise spontanée de B2-mimétiques de courte durée d'action est un point indispensable d'après l'ensemble des recommandations [11,14]. Chez le jeune enfant, pour lequel les symptômes de l'asthme sont moins caractéristiques, le test de contrôle de l'asthme (TCA) peut représenter la seule méthode d'évaluation clinique disponible pour le suivi de l'asthme. Dans notre étude, l'évaluation du contrôle était basée sur les recommandations du GINA en 2014 (fréquence des symptômes diurnes et nocturnes, fréquence de

l'utilisation des traitements de secours et la limitation des activités) puisque la version arabe pédiatrique du TCA n'a pas encore été validée.

Cependant, il peut exister une dissociation entre la perception individuelle des symptômes et la réalité de l'inflammation et de l'hyperréactivité bronchique [15].

Les EFR avec mesure de la fonction respiratoire à l'aide d'une courbe débits/volumes sont recommandées dans de nombreux consensus dans le suivi de l'asthme mais elles sont peu réalisées en pratique (10 à 40 % des cas selon les études) [16,17]. Dans notre étude, seulement 33 patients (27,5 %) avaient des EFR au dernier contrôle. Ceci pourrait être expliqué en pratique par l'âge jeune de nos patients. Les EFR participent à l'évaluation du besoin thérapeutique initial et à son évolution dans le temps. Ils sont un des marqueurs les plus utiles pour prédire le risque futur d'évolution défavorable de l'asthme. Ainsi, un VEMS bas < 60 % est un facteur de risque d'exacerbation dans les mois à venir [18].

Perrin et al. [15] ont démontré l'EFR associé au TCA permet de repérer les patients insuffisamment stabilisés.

Dans notre étude, le contrôle de l'asthme était aussi insuffisant pour une grande proportion d'enfants. Ainsi, 56,7 % de nos patients avaient un asthme partiellement contrôlé et 15,4 % un asthme non contrôlé. Ce manque de contrôle est retrouvé dans plusieurs cohortes et est associé à de multiples paramètres comme l'inobservance thérapeutique, le tabagisme, la masse corporelle, le NSE.

Dans notre étude, l'âge jeune était significativement associé à un mauvais contrôle de l'asthme ($p=0,01$). D'autres travaux avaient montré que l'asthme est plus sévère et moins contrôlé chez les plus jeunes enfants. Kuehni [19] avait trouvé que le pourcentage des enfants contrôlés atteignait 66 % entre 13–16 ans, 56 % entre 10–12 ans, 44 % et 38 %, respectivement entre 7–9 ans et 4–6 ans, avec une différence significative ($p=0,0001$). Cette différence était expliquée par le fait, que plus l'âge est jeune, plus l'enfant dépend de ces parents qui peuvent sous-estimer la sévérité de l'asthme, ce qui en résulte un sous-traitement et une mauvaise adhérence aux mesures préventives.

Nous avons observé dans notre étude, que l'asthme mal contrôlé était significativement associé à un NSE défavorable ($p=0,02$). Ces patients ne pouvaient pas avoir une maîtrise des facteurs environnementaux domestiques (habitat insalubre, présence d'humidité, ou de blattes) et ne pouvaient pas acheter certains médicaments qui ne sont pas disponibles à la pharmacie de l'hôpital. Une étude menée au Canada en 2008 par Cope et al. [20], portant sur 879 enfants asthmatiques, a montré qu'un revenu parental élevé a un impact positif sur le contrôle de la maladie. Les auteurs ont suggéré que le faible revenu parental était associé à une absence d'assurance maladie et donc au non-accès au traitement. Le niveau culturel des parents semble aussi affecter la compréhension et le suivi du traitement et par conséquent le contrôle de l'asthme [21].

Dans l'asthme allergique, certaines sensibilisations sont associées à l'asthme sévère, notamment celles aux moisissures (*Alternaria*) ou aux blattes. Dans notre étude, nous avons trouvé que la sensibilisation à l'*Alternaria* était significativement corrélée à un mauvais contrôle de l'asthme. Bopka [22] au Maroc a

montré que la sensibilisation à l'*Alternaria* est non négligeable et constitue un facteur de risque de mauvais contrôle de l'asthme.

La polysensibilisation allergénique est aussi un facteur incriminé. Dans une cohorte d'enfants âgés de plus de six ans, Just et al. identifiaient un sous-groupe d'enfants présentant un asthme associant des exacerbations multiples et une polysensibilisation [23]. D'autres études avaient montré que l'existence d'une allergie alimentaire était un facteur de risque d'asthme plus sévère [24]. Dans ce travail, la polysensibilisation n'était pas associée à un mauvais contrôle de l'asthme et ceci pourrait être expliqué par le fait qu'elle ne concernait que 25,8 % de notre population.

Certaines comorbidités doivent aussi être prises en considération en cas de mauvais contrôle de l'asthme notamment une rhinite allergique, un reflux gastro-œsophagien ou une surcharge pondérale [25]. Chez nos patients, parmi ces comorbidités, seulement la rhinite allergique était un facteur de perte de contrôle de l'asthme.

L'impact de la surcharge pondérale sur le contrôle de l'asthme a été évalué dans différentes études. Dans une étude menée sur 1324 enfants américains asthmatiques âgés de 4 à 9 ans, les patients obèses étaient moins bien contrôlés que les non-obèses [26].

Vargas [27] a trouvé dans une étude menée chez 213 enfants que les patients ayant une surcharge pondérale avaient un recours plus fréquent aux soins, une limitation de l'activité, et un impact négatif sur la qualité de vie. Les mécanismes de cette relation sont complexes, non seulement inflammatoires mais aussi mécaniques, immunologiques et hormonaux.

Les raisons de ce contrôle insuffisant pouvaient correspondre aussi à un sous-traitement, ou un défaut d'observance par l'enfant et sa famille. Dans l'asthme, cette observance concerne les traitements mais aussi les consultations programmées, l'éviction allergénique et le suivi des plans d'action [28].

Dans notre série, l'ITA était associée à un meilleur contrôle de l'asthme. Une méta-analyse [29] portant sur 98 études d'ITA par voie sous-cutanée dans le traitement de l'asthme (42 contre les acariens de la poussière de maison, 27 contre les pollens, 10 contre les squames animales, deux pour les allergies aux moisissures, deux vis-à-vis du latex et six ITA multiples) montrait une réduction des symptômes d'asthme, une réduction des traitements antiasthmatiques et une amélioration de l'hyperréactivité bronchique spécifique et non spécifique.

5. Conclusion

Nos résultats confirment que les acariens sont les allergènes prédominants dans l'asthme pédiatrique. Le niveau de contrôle de l'asthme reste insuffisant et ceci est secondaire souvent à des causes évitables, ce qui souligne l'ampleur des progrès encore à réaliser pour une meilleure prise en charge de l'asthme chez l'enfant.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Baiz N, Annesi-Maesano I. Is the asthma epidemic still ascending? *Clin Chest Med* 2012;33:419–29.
- [2] Alaoui-Yazidi A, Bartal M, El FassyFihry MT, Laraqui C. Profil des allergies respiratoires et dermatologiques chez le personnel de santé au Maroc. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2003;43:377–84.
- [3] Alif H, Mokahli S, Bourra H. Sensibilisation cutanée au cyprès à Casablanca. *Rev Fr Allergol* 2006;8:410–5.
- [4] Benzarti M, Mezghani S, Jarray M, Garrouche A, Khrouni S, Klabi N. Sensibilisation cutanée aux pneumallergènes courants dans une population générale de la région de Sousse. *Tunis Med* 2002;80:450–4.
- [5] Ben Mrad S, Moetamri Z, Chaouch N, Merai S, Tritar F, Yaalaoui S, et al. La sensibilisation aux blattes à Tunis. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2004;44:504–8.
- [6] Ghadi A, Dutau G, Rancé F. Étude des sensibilisations chez l'enfant atopique à Marrakech. Étude prospective chez 160 enfants entre 2002 et 2005. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2007;47:409–15.
- [7] Joobeur S, Mhamed SC, Saad AB, Mribah H, Dekhil A, Rouatbi N, et al. L'asthme allergique au centre tunisien. *Rev Fr Allergol* 2015;55:293–6.
- [8] Global strategy for asthma management and prevention. Update GINA; 2014. Disponible sur : www.ginasthma.org.
- [9] INSEE. Guide des catégories socioprofessionnelles. Paris: INSEE; 2003.
- [10] De Blic J, Scheinmann P. Asthme de l'enfant et du nourrisson. In: EMC pédiatrie. Paris: Elsevier Masson; 2010 [4-063-F-10].
- [11] Deschildre A. Comment améliorer le contrôle de l'asthme chez l'enfant ? *Rev Mal Respir* 2011;28:1083–5.
- [12] DibekMisirlioglu E, RehaCengizlier M. Skin prick test results of child patients diagnosed as bronchial asthma. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2007;35:21–4.
- [13] Hamouda S, Scheinmann P, de Blic J. Diagnostic et fréquence de la rhinite allergique chez l'enfant asthmatique. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2006;46:584–7.
- [14] Lyons TW, Wakefield DB, Cloutier MM. Mold and *Alternaria* skin test reactivity and asthma in children in Connecticut. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2011;106:301–7.
- [15] Perrin C, Fauquert JL, Heraud MC, Labbé G, Pereira B, Tridon A, et al. Évaluation de l'enfant asthmatique : corrélations entre les marqueurs cliniques, fonctionnels et biologiques du contrôle de l'asthme. *Rev Fr Allergol* 2015;55:48–56.
- [16] Borish L, Chipps B, Deniz Y, Gujrathi S, Zheng B, Dolan CM. Total serum IgE levels in a large cohort of patients with severe or difficult-to-treat asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005;95:247–53.
- [17] Just J. L'asthme sévère est souvent allergique chez l'enfant. *Rev Fr Allergol* 2012;52:32–5.
- [18] De Blic J, Deschildre A. Suivi de l'enfant asthmatique : définition et outils de mesure. *Rev Mal Respir* 2008;25:695–704.
- [19] Kuehni CE, Frey U. Age-related differences in perceived asthma control in childhood: guidelines and reality. *Eur Respir J* 2002;20:880–9.
- [20] Cope SF, Ungar WJ, Glazier RH. Socioeconomic factors and asthma control in children. *Pediatr Pulmonol* 2008;43:745–52.
- [21] Prabhakaran L, Lim G, Abisheganaden J, Chee CBE, Choo YM. Impact of an asthma education programme on patients' knowledge, inhaler technique and compliance to treatment. *Singapore Med J* 2006;47:225–31.
- [22] Bopaka RG, El Khattabi W, El Bied B, Choubi M, Aichane A, Afif H. Corrélations entre contrôle de l'asthme et sensibilisation cutanée aux moisissures. *Rev Fr Allergol* 2015;55:517–20.
- [23] Just J, Gouvès-Echraghi R, Rouve S, Wanin S, Moreau D, Annesi-Maesano I. Two novel, severe asthma phenotypes identified during childhood using a clustering approach. *Eur Respir J* 2012;40:55–60.
- [24] Neukirch C, Henry C, Leynaert B, Liard R, Bousquet J, Neukirch F. Is sensitization to *Alternaria alternata* a risk factor for severe asthma? A population-based study. *J Allergy Clin Immunol* 1999;103:709–11.
- [25] Delmas M-C, Guignon N, Leynaert B, Annesi-Maesano I, Com-Ruelle L, Gonzalez L, et al. Prévalence et contrôle de l'asthme chez le jeune enfant en France. *Rev Mal Respir* 2012;29:688–96.
- [26] Belamarich P, Luder E, Kttan M, Mitchell H, Islam S, Lynn H, et al. Do obese inner-city children with asthma have more symptoms than nonobese children with asthma? *Pediatrics* 2000;106:1436–41.
- [27] Vargas P, Perry T, Robles E, Jo CH, Simpson PM, Magee JM, et al. Relationship of body mass index with asthma indicators in head start children. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2007;99:22–8.
- [28] De Blic J, Boucotb I, Pribilb C, Huasc D, Godard P. Niveau de contrôle de l'asthme chez l'enfant en médecine générale en France : résultats de l'étude ER'ASTHME. *Arch pediatr* 2007;14:1069–75.
- [29] Abramson MJ, Puy RM, Weiner JM. Injection allergen immunotherapy for asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;CD001186.