



ELSEVIER
MASSON

Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com

Revue française d'allergologie xxx (2015) xxx-xxx

REVUE FRANÇAISE
D'**Allergologie**

Article original

Enquête de prévalence de la rhinite allergique et sa prise en charge sur une cohorte de 500 étudiants

Allergic rhinitis prevalence survey and its management in a cohort of 500 students

A. El Bousaadani*, M. Benbakh, A. Zouak, A. Allouane, R. Abada, S. Rouadi,
M. Roubal, M. Mahtar

Service d'ORL et de chirurgie cervico-faciale, hôpital du « 20 août 1953 », CHU Ibn Rochd, Casablanca, Maroc

Reçu le 5 février 2015 ; accepté le 6 juin 2015

Résumé

Le but de l'étude est de déterminer la prévalence de la rhinite allergique chez la population jeune de Casablanca au Maroc.

Patients et méthodes. – Nous avons mené une étude transversale sur une cohorte d'étudiants à la faculté de médecine. L'auto-questionnaire anonyme francophone utilisé est validé par l'étude « ISAAC ». L'échantillonnage probabiliste est stratifié en grappe. Le consentement éclairé est systématiquement demandé. Les prick-tests cutanés sont réalisés en cas de suspicion de rhinite allergique. La période de l'étude est réalisée entre mars et mai 2012. Les variables étudiées sont les données socio-démographiques, l'environnement, le terrain atopique et les signes cliniques. L'exploitation statistique est faite par le logiciel Épi-info.

Résultats. – Nous avons retenu 500 étudiants. La moyenne d'âge est de 22 ans (écart-type : 2,62). Le sex-ratio H/F est de 0,4. Les étudiants sont classés en trois groupes : avec rhinite allergique, sans rhinite allergique et des cas présentant une rhinite non allergique avec deux tests cutanés négatifs. La prévalence de la rhinite allergique dans notre étude est de 40 %. Un terrain atopique personnel est retrouvé dans 60 %. Nos malades sont classés selon « ARIA » en rhinite allergique intermittente légère dans 42 %, persistante légère dans 40 % et persistante modérée à sévère dans 18 % des cas.

Conclusion. – Nous partageons nos résultats de prévalence locale dans l'optique d'envisager une deuxième enquête épidémiologique sur un échantillon représentatif extrait de la même population afin d'augmenter la puissance des résultats et pouvoir les extrapoler à grande échelle.

© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Auto-questionnaire ; Enquête de prévalence ; Étudiants en médecine ; Rhinite allergique

Abstract

The purpose of the study is to determine the prevalence of allergic rhinitis in the young population of Casablanca in Morocco.

Patients and methods. – We conducted a cross-sectional study on a cohort of students to medical school. Francophone anonymous self-questionnaire is validated by ISAAC. Probability sampling is stratified cluster. Informed consent is always required. The skin prick-tests were performed in case of allergic rhinitis suspicion. The study period is between March and May 2012. The variables studied are sociodemographic, environment, atopy and clinical signs. Statistical analysis was made by the Epi-info software.

Results. – We selected 500 students. The average age was 22 years (SD: 2.62). The sex-ratio M/F was 0.4. Students are divided into three groups: with allergic rhinitis without allergic rhinitis and doubtful cases reversed by two negative skin tests. The prevalence of allergic rhinitis in our study was of 40%. Atopic personal ground was found in 60%. Our patients are classified according to "ARIA" as slightly intermittent allergic rhinitis in 42%, 40% mild persistent, moderate to severe persistent in 18% of cases.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : elbousaadani@gmail.com (A. El Bousaadani).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reval.2015.06.001>

1877-0320/© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Conclusion. – We propose to consider another epidemiological investigation in the off-season from March to May on a representative sample drawn from the same population of Casablanca to increase the power of the results and to extrapolate them widely.

© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Allergic rhinitis; Medical students; Prevalence survey; Self-administered questionnaire

1. Introduction

La rhinite allergique (RA) est une affection fréquente aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant. C'est une maladie mondialement répandue qui touche 500 millions de personnes à travers le monde [1–3]. Plusieurs études de prévalence sont menées à travers le monde. À Casablanca, la capitale industrielle du Maroc, les études épidémiologiques évaluant la prévalence de la RA font défaut. Or nous avons constaté une augmentation des jeunes consultants entre 15 et 35 ans pour une RA au cours de l'année 2011. L'objectif de notre étude est de déterminer la prévalence de la RA chez la population jeune de la ville de Casablanca au Maroc à travers une cohorte d'étudiants et de prendre en charge les sujets porteurs de RA.

2. Matériel et méthodes

Nous avons mené une étude transversale de prévalence sur la RA chez la population jeune de Casablanca à travers une cohorte d'étudiants à la faculté de médecine et de pharmacie de Casablanca. L'auto-questionnaire anonyme utilisé est validé par l'étude International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). L'échantillon d'étudiants en médecine est choisi afin d'éliminer tout biais de compréhension du questionnaire francophone et de respecter la tranche d'âge incluse dans notre étude.

L'échantillonnage probabiliste est stratifié et en grappe (des groupes de 100 étudiants de chaque promotion, de la 3^e à la 7^e année). Le consentement éclairé est systématiquement demandé avant la distribution du questionnaire. Les prick-tests cutanés sont réalisés dans un but médical en cas de suspicion de RA jusque-là méconnue avec avis favorable de tous les étudiants. La période de l'étude est réalisée entre mars et mai 2012. Les variables étudiées sont l'âge, le genre, l'environnement domestique et exposition aux allergènes, le tabagisme actif et passif, le terrain atopique personnel et ou familial, les signes rhinologiques de la RA (éternuement, rhinorrhée aqueuse, obstruction nasale, prurit nasal, picotement de la gorge), les symptômes oculaires et respiratoires associés, la saison de l'épisode allergique, sa durée et son retentissement personnel, social et professionnel. Nous avons demandé les tests cutanés allergologiques, les IgE spécifiques chez les étudiants cliniquement suspects de RA. La saisie et l'exploitation statistique des données sont faites à l'aide du logiciel Épi-info.

3. Résultats

Nous avons retenu une cohorte de 500 étudiants, correspondant à l'échantillon représentatif de l'ensemble

Tableau 1

Groupes d'étudiants enquêtés en fonction de symptômes de la rhinite allergique.

| Groupes d'étudiants | Nombre | % |
|--|--------|-----|
| RA confirmée (clinique + tests cutanés positifs) | 201 | 40 |
| RNA (tests cutanés négatifs) | 52 | 11 |
| Pas de RA | 247 | 49 |
| Total | 500 | 100 |

RA : rhinite allergique ; RNA : rhinite non allergique ; % : pourcentage.

des 3600 étudiants de la faculté de médecine de Casablanca.

La moyenne d'âge est de 22 ans (écart-type : 2,62) avec des extrêmes entre 17 et 29 ans. Le sex-ratio (H/F) est de 0,4 (345 sujets de sexe féminin soit 69 % et 155 de sexe masculin soit 31 %). Les réponses concernant les symptômes évocateurs de la rhinite nous ont permis de classer les étudiants en trois groupes avec RA confirmée, sans RA et des étudiants présentant les signes cliniques de rhinite avec des tests cutanés répétitivement négatifs avec un témoin positif (Tableau 1).

La prévalence de la RA confirmée est de 40 %. Le maximum de fréquence se situe entre 20 et 22 ans. La prévalence du tabagisme chez les étudiants est de 33 % dont 5 % actifs et 28 % passifs. L'ancienneté de plus de 2 ans de signes de la RA est de 29 % des rhinitiques. Parmi les patients avec RA confirmée, un terrain atopique personnel est retrouvé dans 60 %. Une conjonctivite allergique est rapportée dans 16 % et un asthme dans 12 % (Fig. 1). L'atopie familiale est notée dans 40 % des cas.

Sur l'ensemble de 201 étudiants porteurs de RA, 60 % des étudiants ont répondu par « oui » à la question concernant l'habitat dans une zone industrielle. Soixante-douze pour cent sont exposés dans leurs maisons à deux facteurs de risque d'allergie ou plus parmi les suivants : chats, chiens, tapis, moquette, rideaux, poussière domestique, plantes. Les signes fonctionnels de la RA sont dominés par la triade classique : la rhinorrhée (76 %), les éternuements (70 %) et l'obstruction nasale (64 %) (Fig. 2).

Nos malades sont classés selon la classification ARIA en RA intermittente légère dans 42 %, persistante légère dans 40 % et persistante modérée à sévère dans 18 % (Fig. 3).

Les tests cutanés sont réalisés dans 77 % des cas. Ils ont confirmé la RA chez 40 %. Néanmoins, 11 % des étudiants ont des signes cliniques de rhinite avec des tests cutanés allergologiques négatifs à au moins deux reprises dans de bonnes conditions avec un témoin positif. Les IgE spécifiques sont positives dans seulement 3 % des cas. Parmi les étudiants porteurs de RA, la prévalence des sensibilisations aux acariens est de 59 % suivie des pollens par 27 %. Pour l'olivier, les graminées, le cyprès, la pariétaire et le noisetier les taux de sensibilisation

Terrain atopique personnel

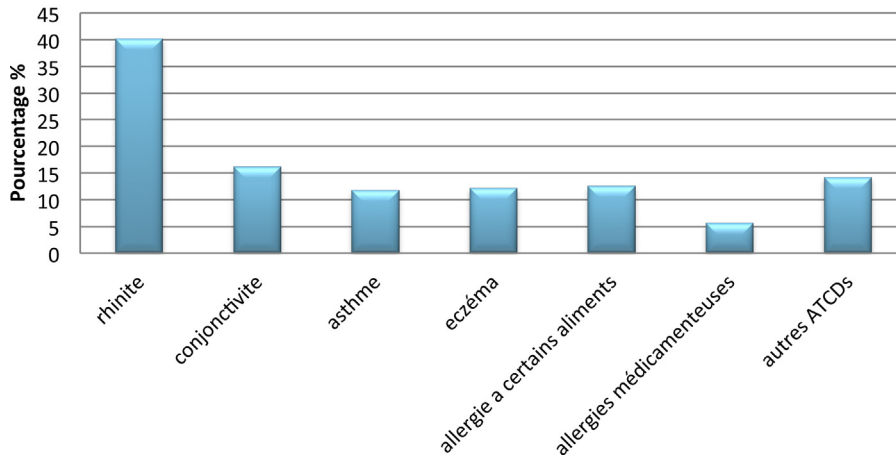


Fig. 1. Prévalence de l'atopie personnelle et son siège chez les étudiants avec rhinite allergique.

Signes fonctionnels de la rhinite allergique

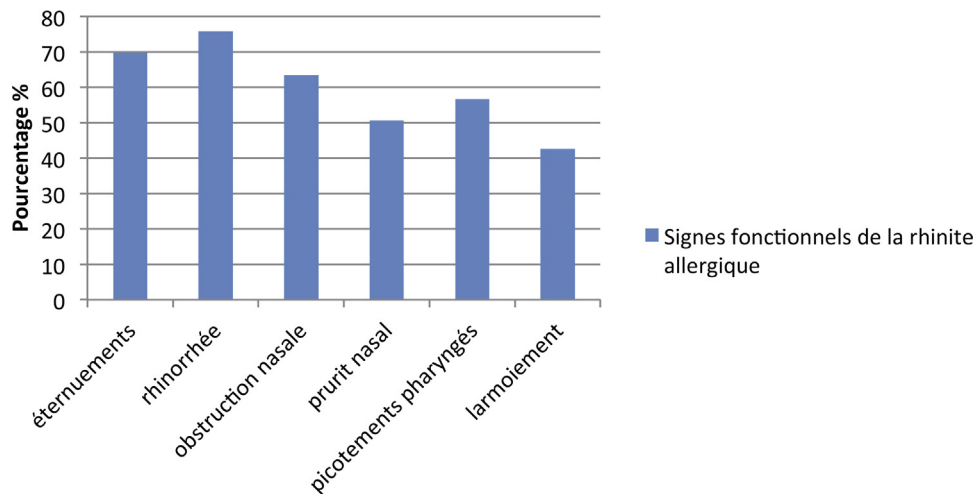


Fig. 2. Signes fonctionnels de la rhinite allergique.

sont respectivement de 19, 11, 4, 2 et 1 %. La présence de chat ou de chien dans l'entourage est notée dans 12 % des enquêtés. Parmi les porteurs de RA, la sensibilisation est confirmée dans 3 % pour le chat et 1 % pour le chien.

Parmi les 253 étudiants présentant les signes cliniques de rhinite (groupe 1 et 2 du **Tableau 1**), 34 % soit 87 cas suivent déjà un traitement pour la RA (**Fig. 4**).

La prise en charge des étudiants porteurs de RA est faite à la consultation allergologique du service d'ORL. Nous avons recommandé chez tous nos étudiants ayant une RA une éviction allergénique et des mesures hygiéno-diététiques adaptées à son environnement domestique. L'évolution sous traitement médical est bonne dans tous les cas. Une amélioration clinique des symptômes de la RA est nette et complète dans 52 %, alors que 48 % rapporte une amélioration nette mais incomplète dont 40 % dans le groupe 2 et 8 % dans le groupe 1.

Parmi les étudiants porteurs une RA, 34 % ont présenté une exacerbation de la RA et ou une complication. L'asthme est noté

Classification de la rhinite allergique

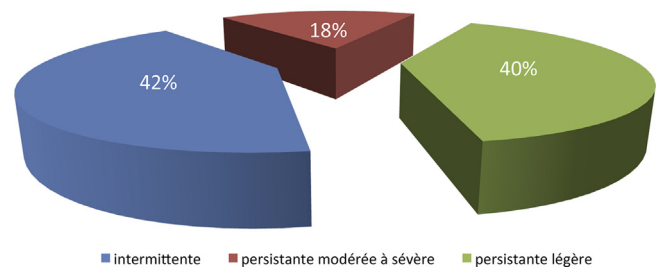


Fig. 3. Classification de la rhinite allergique selon ARIA des étudiants porteurs de rhinite allergique.

dans 19 % et une surinfection rhino-sinusienne dans 11 %. Les étudiants présentant un asthme associé sont traités par corticothérapie inhalée en collaboration avec les pneumologues. Le recul moyen des sujets traités de RA est de 1,9 ans.

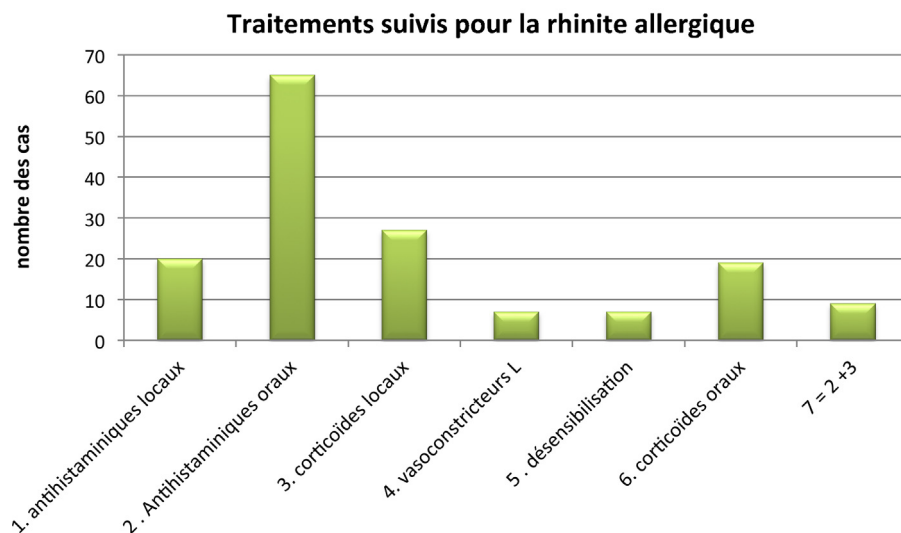


Fig. 4. Traitements suivis pour la rhinite allergique.

4. Discussion

Les enquêtes épidémiologiques ont montré que la RA est en augmentation depuis une trentaine d'années [4–7]. C'est une maladie mondialement répandue, mais très peu d'études ont permis d'examiner les facteurs de risque responsable de l'augmentation des RA [2–5,8]. Notre étude transversale est réalisée afin d'estimer et de partager nos données de prévalence. Le biais de notre étude est minimisé par la concertation systématique aux tests biologiques. La séparation entre RA et rhinite non allergique (RNA) repose essentiellement sur la positivité des tests cutanés aux principaux pneumallergènes ou sur la présence des IgE spécifiques vis-à-vis des pneumallergènes [9,10]. Cependant, les tests cutanés reposent sur des critères de positivité qui sont variables [11,12]. L'International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) a voulu remédier au manque de standardisation en proposant d'utiliser un même protocole que nous avons suivi dans notre étude [13–15].

Dans le cadre de l'étude « ISAAC », une enquête multicentrique a noté que chez les adolescents français, une personne sur deux avait eu des éternuements, une rhinorrhée et le nez bouché, en dehors des rhumes et de la grippe [1]. Les prévalences de la RA retrouvées à Bordeaux, Strasbourg et Berre étaient respectivement de 53,6, 54,4 et 54,3 % [16–20].

La RA définie selon la classification « ARIA » touche environ 25 % de la population adulte. La répartition dans les pays d'Europe est résumée dans le Tableau 2 [16,19]. Notre étude note une prévalence de 40 %. Nous l'avons réalisée entre mars et mai 2012 (saison de pollinose). Les différences de distribution observées peuvent être dues aux facteurs géographiques, aux critères diagnostiques, aux méthodes d'investigations et à la population étudiée. Concernant l'âge, certains chercheurs ne trouvent pas une grande fréquence chez les enfants et les jeunes adultes, bien qu'il y ait une diminution à partir de 45 ans [21]. Il est reconnu que la RA est multifactorielle avec une prédisposition génétique. Les antigènes A2, DR2/Dw2, DR5, DR3, du système *human leucocyte antigen* (HLA) ont été associés à certaines formes de

Tableau 2

Résultats de l'enquête de l'European Community Health Survey (ECHS) [16].

| Pays | Prévalence (%) |
|-------------|----------------|
| France | 30,0 |
| Allemagne | 20,6 |
| Italie | 16,9 |
| Espagne | 21,5 |
| Royaume-Uni | 26,0 |
| Belgique | 28,5 |
| Norvège | 19,5 |
| Notre étude | 40,0 |

pollinoses [22–26]. Le rôle de l'environnement est affirmé par les variations observées dans la prévalence des maladies allergiques respiratoires et également du terrain atopique [16]. La relation entre l'exposition allergénique et la sensibilisation a été clairement démontrée pour les pneumallergènes courants. Le rôle des facteurs non allergiques irritatifs, représentés par le tabagisme, la pollution atmosphérique et les infections virales est actuellement démontré [10–12,8,13,14].

Précédemment classée en RA saisonnière, perannuelle et professionnelle, la nouvelle classification « ARIA » utilise à la fois des symptômes et des paramètres de qualité de vie. Elle est basée sur la durée, permettant la distinction en maladie « intermittente » ou « persistante » et la sévérité ; « légère » ou « modérée à sévère ». Nous l'avons utilisée durant notre enquête de prévalence (Fig. 3).

La première étape d'un bilan allergologique est de rechercher les allergènes auxquels le patient est sensibilisé par les tests cutanés [24,27]. Ces derniers, réalisés à tout âge, sont l'examen clé du bilan d'allergie sauf contre-indication (traitement par bêta-bloquants, antihistaminiques ou absence de peau saine). Ils consistent, par l'introduction transcutanée d'un allergène, à rechercher les anticorps IgE spécifiques que portent les mastocytes cutanés. Ceux-ci vont libérer leurs médiateurs et entraîner une réaction immédiate : papule œdémateuse,

halo-érythémateux et prurit. La technique la plus courante est celle du prick-test. La palette de base comporte deux acariens, un mélange de trois ou cinq pollens de graminées fourragères (phléole, dactyle et ivraie), les phanères d'animaux, les moisissures, les mélanges de pollens d'arbres de la région et suivant les cas les herbacées, le latex, les allergènes alimentaires et végétaux. La positivité des tests traduit une sensibilisation et doit toujours être confrontée à l'histoire clinique pour confirmer l'allergie [6,28,29]. Dans notre étude, les tests cutanés sont réalisés dans 77 % des cas. Parmi les étudiants porteurs de RA, la prévalence des sensibilisations aux acariens était de 59 % suivie des pollens par 27 %. Les tests biologiques sont guidés par les prick-tests. L'hyperéosinophilie et le dosage des IgE totales peuvent être un indice du terrain atopique mais n'ont pas une bonne spécificité. Les IgE spécifiques ou Radio Immuno Sorben Test (RAST) détectent les IgE circulantes spécifiques de l'allergène. Chez nos étudiants, les IgE spécifiques sont demandés dans 11 % des cas suspects de rhinite avec des tests cutanés négatifs. En cas de forme atypique ou d'épistaxis associée, une endoscopie nasale est indiquée afin d'éliminer une autre pathologie plus grave notamment tumorale [10,18].

Lors de la prise en charge thérapeutique, le retentissement de cette affection est parfois majeur. Il influence la qualité de vie des rhinitiques, surtout dans les RA sévères, conduisant chez l'enfant à un absentéisme scolaire et chez l'adulte à des arrêts de travail [24]. Le praticien doit reconnaître la RA et en apprécier l'impact psycho-social [6].

Les mesures d'éviction des allergènes doivent être appliquées même si leur efficacité est partielle. Dans notre étude, elles sont recommandées chez tous nos étudiants ayant une RA car elles améliorent la qualité de vie des patients et réduisent le traitement médicamenteux [6,17]. Les corticoïdes locaux agissent sur tous les symptômes de la RA, y compris l'obstruction nasale classiquement mal contrôlée [6].

Les antihistaminiques dits de 2^e génération, conservent une place de choix dans la prise en charge de la RA surtout lorsqu'elles sont associées à une conjonctivite et sur les symptômes d'urticaire. Il a été démontré que le traitement continu est plus bénéfique et efficace que le traitement pris à la demande. Leur spécificité pour les récepteurs histaminiques H1 permet une efficacité sur les symptômes de la RA. Cependant, ils agissent peu sur la composante obstructive. Les antihistaminiques de 2^e génération ne traversent pas la barrière hémato-encéphalique. L'absence d'effet sédatif a été bien documentée pour la fexofétadine et la loratadine. En l'absence de réponse satisfaisante avec un antihistaminique per os, il est préférable d'associer un corticoïde par voie nasale. Il n'y a pas de phénomène de tachyphylaxie démontré, donc pas d'épuisement de l'effet au fil du temps. La prescription de corticoïdes per os ne se conçoit qu'en cas de RA sévère ou pour passer un cap aigu. Les anticholinergiques sont indiqués dans le traitement de la rhinorrhée aqueuse ou séromuqueuse [6]. Les cromones intra-oculaires sont très efficaces, intranasales sont moins efficaces. Leur effet est de courte durée, et leur sécurité globale est excellente [5].

L'immunothérapie spécifique, anciennement dénommée désensibilisation, représente la seule possibilité thérapeutique capable d'interférer avec l'histoire naturelle de la maladie

allergique [17,18]. Le traitement des RA par immunothérapie réduit de 50 % l'évolution vers l'asthme [17]. Ses indications vont s'accroître du fait des propriétés préventives de cette modalité thérapeutique. La décision thérapeutique doit intégrer l'aspect préventif, la gêne à la qualité de vie et l'insuffisance des traitements symptomatiques. Devillier et al. affirment que l'immunothérapie devrait être proposée dès que l'histoire clinique se répète chez un malade jeune ou que la maladie allergique est peu ancienne. Cette indication est d'autant plus pertinente que le malade est aussi porteur d'asthme ou d'une hyperréactivité bronchique. L'observance du traitement et l'éducation du patient tiennent une place importante dans la prise en charge thérapeutique [6]. Les traitements chirurgicaux ne sont proposés qu'en cas de RNA ou de RA associée à une déviation septale donnant une obstruction nasale persistante. Ceci ne dispense pas du traitement médical de la RA [6].

5. Conclusion

Notre enquête transversale casablancaise sur une cohorte de 500 étudiants âgés entre 17 et 29 ans a conclu que la prévalence de la RA est de 40 %. Le tableau clinique est dominé par la triade rhinorrhée, éternuements et obstruction nasale. Nous partageons nos résultats de prévalence locale avec les données de la littérature. Notre vision d'avenir est d'envisager une deuxième enquête épidémiologique sur un échantillon représentatif extrait de la même population, mais sur des tranches d'âges différentes afin d'augmenter la puissance de nos résultats, de comparer la prévalence de la RA en fonction de l'âge et surtout dans la perspective de pouvoir extrapoler les résultats à l'échelle de la population marocaine.

Déclaration d'intérêts

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

Références

- [1] Annesi-Maesano I. La rhinite de l'adolescent. Résultats de l'enquête ISSAC. *Rev Fr Allergol* 1998;38:283–9.
- [2] Annesi-Maesano I. Épidémiologie de la rhinite. *Rev Fr Allergol* 1998;38:591–600.
- [3] Barnig C, Blay F. Épidémiologies des allergies respiratoires professionnelles. *Rev Fr Allergol* 2009;49:116–21.
- [4] Bousquet H, Schunemann J, Samolinski B, Demoly P, Baena CE, Cagnan N, et al. Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA). *J Allergy Clin Immunol* 2012;130:5.
- [5] Bousquet H, Van Weel C, Reid J, Schermer T, Khaltaev N. Prise en charge de la rhinite allergique. *Rev Fr Allergol* 2008;48:399–408.
- [6] Devillier P. Quelles stratégies thérapeutiques dans la rhinite allergique ? *Rev Fr Allergol* 2009;49(Suppl. 3):74–6.
- [7] Mullen M, Mullen B, Carey M. The association between beta-agonist use and death from asthma. A meta analytic integration of case-control studies. *JAMA* 1993;270:1842–5.
- [8] Sibbald B, Rink E. Epidemiology of seasonal and perennial rhinitis: clinical presentation and medical history. *Thorax* 1991;46:895–901.
- [9] Shiba Zaki M, Hori T, Shimizu. Relationship between asthma and seasonal allergic rhinitis in school children. *Ann Allergy* 1990;65:489–95.

- [10] Deborh A, Meryers. Genetics of asthma and allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2010;126:439–46.
- [11] Okudaira H. Why atopic diseases prevail in developed countries. *J Allergy Clin Immunol* 1998;10:110–5.
- [12] Scheinman N, Pham T, Karila C, De Blic J. Marche allergique chez l'enfant, de la rhinite à l'asthme : prise en charge, place de la désensibilisation. *Arch Dis Child Educ Pract* 2012;19:330–4.
- [13] Cookson W, De Klerk N, Ryan G. Relative risk of bronchial hyperresponsiveness associated with skin-prick test responses to common antigens in young adults. *Clin Exp Allergy* 1991;21:473–9.
- [14] Molfino NA, Stutsky AS, Zamel N. The effect of air pollution on allergic bronchial hyperresponsiveness. *Clin Exp Allergy* 1992;22:667–72.
- [15] Okudaira H. Why atopic diseases prevail in developed countries. *Allergy Clin Immunol* 1998;10:110–5.
- [16] Bousquet J, Gauwenberge P, Khalteav N. World Health Organisation Initiative. Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) 2001: 9–75.
- [17] Gallen C. Allergies and vaccines. *Rev Fr Allergol* 2008;48(Suppl. 1): 39–44.
- [18] White P, Smith H, Baker N, Davis W, Frew A. Symptoms control in patients with hay fever in general practice. *Clin Exp Allergy* 1998;28:266–70.
- [19] Wolters J, Martens M. Effects of air pollutants on pollen. *Bot Rev* 1987;53:372–411.
- [20] Wutrich B. Epidemiology of the allergic disease: are they really on the increase. *Arch Allergy Appl Immunol* 1989;90:3–10.
- [21] Rivas MP, Perello E, Quesada P. Rhinite allergique, facteurs épidémiologiques. Révision et étude personnelle comparative des populations rurales et urbaines. *Cah ORL* 1990;25:12–22.
- [22] Pin I, Pilenko Mc, Guigan C, Cans C, Gousset M, Pison C. Épidémiologie de l'allergie respiratoire de l'enfant. *Arch Pediatr* 1999;6(Suppl.):6–13.
- [23] Peter P, Asperen V. Cough and asthma. *Pediatr Respir Rev* 2006;7:26–30.
- [24] Rachelefsky Gs. National guidelines needed to manage rhinitis and prevent complications. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1999;82:296–305.
- [25] Rebecca E, Gregory A, Hawkins, Xingnan Li, Dirkjie S, Postma A, et al. Genetics of asthma susceptibility and severity. *Clin Chest Med* 2012;33:431–43.
- [26] Ring J. Allergy and modern society: does western life style promote the development of allergies. *Arch Allergy Immunol* 1997;113:7–10.
- [27] Kopferschmit T, Kubler M, Nisand G, Raheison C, Tunon De Lara M, et al. Prévalence de la rhinite chez les enfants de 6–7 ans dans deux centres d'étude français selon l'enquête ISAAC. *Rev Mal Respir* 1997;14(Suppl. 4):15–21.
- [28] Didier A. Caractéristiques et évaluation des symptômes de la rhinite allergique : résultats de l'enquête CESAR. *Rev Fr Allergol* 2009;49:65–8.
- [29] Poitevin B. La rhinite allergique. Possibilités de l'homéopathie. *Rev Homeopath* 2012;3:44–54.