



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
 EM|consulte
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

L'asthme professionnel dans la région du centre tunisien : étiologies et devenir professionnel

Occupational asthma in the Tunisian central region: Etiologies and professional status

S. Chatti^{a,*}, M. Maoua^a, H. Rhif^a, M. Dahmoul^a,
A. Abbassi^b, A.J. Mlaouah^b, H. Hadj Salah^b,
F. Debbabi^a, N. Mrizak^a

^a Service de médecine du travail et pathologies professionnelles, CHU F. Hached, avenue Ibn El Jazzar, 4000 Sousse, Tunisie

^b Caisse nationale d'assurance maladie, district de Sousse, 4000 Sousse, Tunisie

Disponible sur Internet le 3 décembre 2010

MOTS CLÉS

Épidémiologie ;
Asthme
professionnel ;
Allergie

Résumé

Objectif. – Étudier les étiologies de l'asthme professionnel et déterminer le devenir professionnel des asthmatiques.

Méthodes. – Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective ayant porté sur l'ensemble des cas d'asthme déclarés dans le secteur privé dans la région du centre tunisien et reconnus au titre de maladie professionnelle durant une période de neuf ans (2000–2008).

Résultats. – Nous avons recensé 219 cas d'asthme professionnel, ce qui a représenté 16,8% de l'ensemble des maladies professionnelles reconnues durant la période d'étude. L'asthme professionnel a intéressé les adultes jeunes ($40 \pm 8,2$ ans) avec une prédominance du genre féminin (67,7%). Le secteur textile était prépondérant (74,9%). La majorité des salariés était exposée aux allergènes de haut poids moléculaire (82,3%) et les poussières de coton étaient le principal agent incriminé (75,3%). La perte d'emploi a été observée chez près de la moitié des salariés (46,6%) et a été associée à un âge inférieur ou égal à 35 ans ($p=0,01$) et à une ancienneté professionnelle inférieure à 15 ans ($p=0,03$).

Conclusion. – La proportion élevée de l'asthme professionnel dans le secteur textile dans la région du centre justifie le renforcement des mesures préventives dans ce secteur d'activité.

© 2010 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : chattisouhaïel@yahoo.fr (S. Chatti).

KEYWORDS

Epidemiology;
Occupational asthma;
Allergy

Summary

Objective. – To study the etiologies of occupational asthma and determine its impact on the professional status of asthmatic subjects.

Methods. – The authors carried out a descriptive study on all of the cases of asthma recognized as an occupational disease and declared in the private sector over nine years (2000–2008) in the Tunisian central region.

Results. – Cases (219) of occupational asthma were listed, accounting for 16.8% of all of the occupational diseases recognized during the period studied. Occupational asthma concerned young adults (40 ± 8.2 years), with a predominance of women (67.7%). The textile sector dominated (74.9%). The majority of the employees were exposed to high molecular weight allergens (82.3%) and cotton dust was the principal offending agent (75.3%). Involuntary unemployment was observed in about half of the cases (46.6%) and was associated with an age lower or equal to 35 years ($p=0.01$) and under 15 years of professional seniority ($p=0.03$).

Conclusion. – Occupational asthma in the Tunisian central region prevails in the textile sector thereby justifying the reinforcement of preventive measures in this branch of industry.

© 2010 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

L'asthme professionnel (AP) qui affecte des sujets jeunes et économiquement actifs, apparaît actuellement comme la plus fréquente des maladies respiratoires professionnelles, cela est dû au nombre sans cesse croissant de nouvelles substances potentiellement à risque introduites dans le monde industriel ; mais, même si les enquêtes de prévalence sont nombreuses, elles ne permettent pas d'appréhender correctement son ampleur. Ainsi, d'après les données de la littérature, la prévalence de l'AP se situe entre 2 et 15% [1].

La prise en charge des AP est à la fois médicale et sociale et a pour objectif d'obtenir l'arrêt de l'exposition au risque tout en préservant le maintien dans l'emploi. La déclaration de maladie professionnelle est une des principales mesures de l'accompagnement médicosocial [2].

L'AP est responsable de lourdes conséquences médicales et socioéconomiques, avec une dégradation de la qualité de vie, une perte de l'emploi rapportée dans 30–40% des cas et perte salariale dans 50% des cas. Le reclassement des travailleurs atteints d'AP est souvent confronté à une multitude d'obstacles particulièrement chez les travailleurs âgés avec un niveau d'éducation bas [3–5]. Les objectifs de notre enquête étaient d'étudier les étiologies de l'AP dans la région du centre tunisien et de déterminer le devenir professionnel des asthmatiques.

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective menée au service de médecine du travail et pathologies professionnelles du CHU Farhat Hached de Sousse au cours de l'année 2009 et ayant porté sur l'ensemble des cas d'asthme déclarés dans le secteur privé dans la région du centre tunisien et reconnus au titre de maladie professionnelle par la commission médicale chargée d'évaluer le taux d'incapacité partielle permanente (IPP) de Sousse et de Monastir au cours d'une période de neuf ans allant de 2000 à 2008. Cette enquête a

été réalisée en collaboration avec les bureaux régionaux de la CNAM du centre tunisien.

Le recueil des données a été réalisé sur une fiche synoptique préalablement établie à partir des données provenant des certificats médicaux de déclaration des AP aux bureaux régionaux de la Caisse nationale d'assurance maladie du gouvernorat de Sousse et de Monastir et des pièces médicales et administratives des dossiers des malades recueillies auprès du secrétariat de la commission médicale du centre.

Les données recueillies ont concerné plusieurs items : l'identification du patient, les données socio-professionnelles, les habitudes (consommation tabagique et alcoolique), les caractéristiques des expositions professionnelles, les antécédents familiaux et personnels d'atopie, les données de l'examen clinique lors de la déclaration, les résultats des examens complémentaires pratiqués (radiographie de thorax, spirométrie, hypersensibilité provoquée non spécifique, tests cutanés allergologiques, dosage des IgE totales), les données en rapport avec la réparation (date de la commission, prise en charge par la CNAM et taux d'IPP attribué).

Les maladies professionnelles indemnifiables en Tunisie sont celles qui répondent aux conditions de reconnaissance prévues dans la liste des tableaux de maladies professionnelles prévue par l'article 3 de la loi n° 94-28 du 21 février 1994, (Journal Officiel de la République Tunisienne – n° 26 du 31 mars 1995) et fixée par l'arrêté conjoint des ministères de la Santé publique et des Affaires sociales du 10 janvier 1995, fixant la liste des maladies professionnelles. Cette liste comprend 85 tableaux de maladies professionnelles dont 22 tableaux réparent l'AP. Pour qu'une maladie professionnelle soit indemnifiable, quelques conditions fondamentales doivent être remplies :

- il faut que l'agent étiologique responsable soit inscrit dans l'un des tableaux annexés à la loi. C'est le titre du tableau qui indique l'agent étiologique en cause. Actuellement, chaque tableau comporte une liste indicative ou limitative de manifestations morbides provoquées par l'agent étiologique considéré. Pour les manifestations morbides

inscrites dans les tableaux réparant l'AP, il s'agissait de l'asthme ou dyspnée asthmatiforme récidivant après nouvelle exposition ;

- il faut que les travaux effectués par la victime comportent l'exposition au risque considéré. La liste des travaux exposant au risque considéré est indicative ou limitative selon le tableau ;
- une période de prise en charge pour les maladies ou les symptômes indemnisables qui varie pour l'AP selon les tableaux entre trois et 15 jours. Au-delà de cette limite, la maladie cesse d'être considérée comme professionnelle indemnisable ;
- enfin deux conditions supplémentaires peuvent être introduites à ces tableaux, le délai d'exposition au risque et la confirmation du diagnostic par les analyses et examens complémentaires spécifiques. Cette dernière condition est exigée dans les tableaux des maladies professionnelles réparant l'asthme : asthme ou dyspnée asthmatiforme confirmés par test ou par épreuves fonctionnelles.

Les critères retenus par la commission médicale pour la reconnaissance de l'AP étaient ceux exigés par les tableaux des maladies professionnelles en vigueur en Tunisie qui sont :

- la rythmicité de la symptomatologie respiratoire avec le travail (asthme ou dyspnée asthmatiforme récidivant après nouvelle exposition) ;
- l'exposition du salarié à un agent professionnel inscrit dans l'un des tableaux des MP réparant l'AP ;
- le respect du délai de prise en charge ;
- les explorations fonctionnelles respiratoires objectivant soit un déficit ventilatoire obstructif réversible au bronchodilatateur selon la définition de l'American Thoracic Society « augmentation » du volume expiré maximum seconde (VEMS) et/ou de la capacité vitale forcée (CVF) d'au moins 12 % et 200 ml de la valeur initiale (avant prise de bronchodilatateur [6], soit, par le test de provocation bronchique à la métacholine, indiqué lorsque le VEMS est normal ou supérieur à la valeur théorique, une hyperréactivité bronchique. Ce test est considéré positif lorsqu'il provoque une chute du VEMS de 20 % de sa valeur initiale ;
- la présomption légale d'origine : l'ouvrier atteint d'une affection professionnelle n'a pas besoin de faire la preuve

que sa maladie est due au travail. Il bénéficie de la présomption légale d'origine.

En revanche, lorsque l'une des conditions exigées par le tableau n'est pas satisfaite, la présomption légale d'origine ne joue plus. Par ailleurs, une enquête technique est déclenchée systématiquement par la CNAM à la recherche de l'agent étiologique inscrit dans le certificat médical initial. Les informations sur le devenir professionnel ont été recueillies au moment du déroulement de l'enquête à partir du matricule d'affiliation des asthmatiques à la Caisse nationale de Sécurité sociale (CNSS), et la perte de travail a été retenue pour les salariés dont l'employeur a arrêté de les cotiser à la CNSS.

L'analyse statistique a été réalisée grâce au logiciel Epi-Info version 6.0. Le test de χ^2 a été utilisé pour comparer les variables qualitatives et le test- t pour la comparaison des moyennes. Un seuil de signification de 5 % a été considéré comme significatif.

Résultats

Un total de 219 cas d'AP a été reconnu par la commission médicale ce qui correspond à une proportion de 16,8 % par rapport à l'ensemble des maladies professionnelles reconnues durant cette période d'étude au centre tunisien. L'âge moyen de notre population était de $40 \pm 8,2$ ans avec des extrêmes allant de 23 à 59 ans. La classe d'âge entre 35 et 45 ans était la plus représentée (40,2 %). Une prédominance du genre féminin a été notée (67,7 %) avec un sexe ratio de 0,48. Près des trois quarts des salariés (soit 74,9 %) travaillaient dans l'industrie textile avec 136 salariés exerçant dans le secteur de filature (soit 62,1 %) et 28 dans le secteur de confection (soit 12,8 %). Le **Tableau 1** répartit les salariés selon le secteur d'activité au moment de la déclaration de l'AP.

Concernant les étiologies des AP, la majorité des salariés étaient exposés aux allergènes de haut poids moléculaire (181 cas soit 82,3 %) et les poussières de coton étaient le principal agent incriminé d'AP (75,3 % des cas). Les isocyanates ainsi que les céréales et farines ont occupé de

Tableau 1 Répartition des asthmatiques selon le secteur d'activité occupé.

Secteur d'activité	Hommes		Femmes		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Textile	29	40,8	145	98,0	174	79,5
Agroalimentaire	13	18,3	-	-	13	5,9
Industrie de bois	11	15,5	-	-	11	5,0
Industrie mécanique et automobile	7	9,9	-	-	6	3,2
Industrie de carrelage	3	4,2	-	-	3	1,4
Industrie plastique	3	4,2	-	-	3	1,4
Industrie de caoutchouc	1	1,4	2	1,3	3	1,4
Hôtellerie	1	1,4	1	0,7	2	0,9
Industrie métallurgique	1	1,4	-	-	1	0,5
Industrie de papiers hygiéniques	1	1,4	-	-	1	0,5
Industrie de chicha	1	1,4	-	-	1	0,5
Total	71	32,4	148	67,6	219	100

Tableau 2 Répartition des asthmatiques selon l'agent en cause.

Etiologies	Effectif	%
<i>Allergènes de haut poids moléculaire</i>		
Poussières textiles végétales (coton)	166	75,2
Céréales et farines	9	4,1
Duvets de poules	1	0,5
Laine	1	0,5
Feutres naturelles	1	0,5
Résidus d'extraction des huiles d'olive	1	0,5
Tabac	1	0,5
Café	1	0,5
<i>Allergènes de bas poids moléculaire</i>		
Isocyanates organiques	9	4,1
Bois	8	3,7
Méthacrylates et cyanoacrylates	5	2,3
Colophane chauffée	4	1,8
Colorants réactifs	3	1,4
Carbures métalliques	2	0,9
Bichromates	1	0,5
Amines aliphatiques et alicycliques	1	0,5
Aldéhyde formique	1	0,5
Chlorures de vinyle	1	0,5
Anhydrides d'acides volatils	1	0,5
Azodicarbonamides	1	0,5
Sulfites	1	0,5
Total	219	100

loin la seconde place avec le même taux qui était de 4,2% (Tableau 2). Tous nos salariés appartenaient à la catégorie des ouvriers dont la majorité, soit 84,5%, était non qualifiés. L'ancienneté moyenne au poste de travail lors de la déclaration de l'AP était de $15,8 \pm 10,8$ ans avec des extrêmes variant de un à 42 ans.

Le Tableau 3 répartit les salariés asthmatiques selon les données cliniques. Les antécédents personnels d'atopie ont été retrouvés chez 48 travailleurs soit 21,9% des cas. Ils étaient dominés par la rhinite allergique (9,1%) et l'asthme (6,4%). La rhinite était la principale manifestation associée à l'asthme (42,9%).

Les manifestations respiratoires étaient dominées par la dyspnée sibilante (62,1%). L'auscultation pulmonaire a per-

Tableau 3 Répartition des asthmatiques selon les données cliniques.

Données cliniques	Effectif	%
<i>Antécédents familiaux d'atopie</i>		
<i>Antécédents personnels d'atopie</i>	48	21,9
Asthme	14	6,4
Rhinite	20	9,1
Conjonctivite	3	1,4
Dermatite atopique	11	5,0
<i>Habitudes</i>		
Tabagisme	30	13,7
Alcoolisme	4	
<i>Plainte respiratoire prédominante</i>		
Dyspnée sibilante	136	62,1
Oppression thoracique	48	17,8
Crise d'asthme	24	11,0
Dyspnée d'effort	11	5,0
<i>Signes associés</i>		
Aucun	109	49,8
Rhinite	94	42,9
Conjonctivite	4	1,8
Rhino-conjonctivite	12	5,5
<i>Examen physique</i>		
Normal	152	69,4
Râles sibilants	67	30,6
<i>Rythmicité avec le travail</i>		
Présente	174	79,5
Absente	45	20,5

mis de mettre en évidence des râles sibilants dans 30,6% des cas. La rythmicité des manifestations respiratoires avec le travail a été rapportée dans 79,5% des cas.

Concernant les données paracliniques, la spirométrie a été réalisée chez la totalité des asthmatiques et a objectivé un syndrome obstructif dans 62,1% des cas. Le test d'hyperréactivité bronchique non spécifique à la métacholine a été effectué chez 51,6% des salariés et a été positif dans 93,9% des cas. Quant au test d'éviction reprise du travail, il a été pratiqué chez 57,5% des salariés et a été positif dans 75,4% des cas (Tableau 4).

Le taux d'incapacité partielle permanent a été attribué à 123 asthmatiques (56,8%) et le taux moyen était de $21,2 \pm 9,5\%$ avec des extrêmes allant de 5 à 55%.

Tableau 4 Répartition des asthmatiques selon les données paracliniques.

Tests	Effectués (%)	Positifs (% tests effectués)
NFS ^a (hyperéosinophilie)	9,6	61,9
Tests cutanés	17,4	84,2
IgE totales	11,9	73,1
Spirométrie (syndrome obstructif)	100	62,1
Test de réversibilité	36,1	92,4
Test d'HRBNS ^b	51,6	93,9
Radiographie thoracique (distension thoracique)	24,2	49,1

^a NFS : numération de la formule sanguine.

^b HRBNS : hyperréactivité bronchique non spécifique.

Tableau 5 Répartition des asthmatiques selon le devenir professionnel.

	Perte d'emploi		Conservation d'emploi		p
	Effectif	%	Effectif	%	
<i>Antécédent personnel d'atopie</i>					
Présent	21	43,8	27	56,2	0,81
Absent	76	44,4	95	63,6	
<i>Âge (ans)</i>					
< 35	39	56,5	30	43,5	0,01
≥ 35	58	38,7	92	61,3	
<i>Genre</i>					
Homme	32	45,1	39	54,9	0,87
Femme	65	43,9	83	56,1	
<i>Secteur d'activité</i>					
Textile	79	45,4	95	54,6	0,51
Autres	18	40,0	27	60,0	
<i>Qualification professionnelle</i>					
Qualifié	34	47,2	38	52,8	0,54
Non qualifié	63	42,9	84	57,1	
<i>Ancienneté professionnelle (ans)</i>					
< 15	62	50,4	61	49,6	0,03
≥ 15	35	36,5	61	63,5	
<i>Taux d'IPP^a (%)</i>					
< 20	22	37,9	36	62,1	0,36
≤ 20	30	46,2	35	53,8	

^a IPP : incapacité partielle permanente.

Quant au devenir professionnel, 102 salariés (46,6 %) ont conservé leur poste de travail dans la même entreprise, 22 salariés (10 %) ont changé d'entreprise et 95 salariés (43,4 %) ont perdu leur emploi. L'analyse statistique du devenir professionnel en fonction des variables cliniques et socioprofessionnelles est représentée dans le **Tableau 5**. Il ressort de cette analyse que la perte d'emploi était associée à un âge inférieur à 35 ans ($p=0,01$) et à une ancienneté professionnelle inférieure à 15 ans ($p=0,03$).

Discussion

En Tunisie peu de données statistiques de l'AP sont disponibles puisque la majorité des enquêtes réalisées portaient sur des populations ou des secteurs ciblés [7,8].

La prévalence de l'AP dans la littérature est variable d'une étude à l'autre. Cette variabilité serait liée à la différence des définitions adoptées, des méthodologies, des sources de données telles que les données médico-légales ou les programmes de surveillance et de déclaration volontaires ; ou encore la population d'étude et le secteur d'activité ciblé [9–11].

Vu que notre population d'étude a été limitée aux dossiers de la CNAM, nous n'avons pu explorer que les asthmatiques reconnus au titre de maladie professionnelle, ce qui pourrait sous-estimer l'ampleur réelle de l'AP. En effet, d'autres cas d'AP ont été déclarés mais rejetés pour un motif administratif, à savoir un dépassement du délai de prise en charge ou l'absence de l'agent causal inscrit dans la liste des tableaux de maladies professionnelles sur les lieux du

travail. Par ailleurs, il paraît vraisemblable que certains cas d'AP diagnostiqués, ne sont pas déclarés par crainte des travailleurs de perdre leurs travaux ou d'une perte financière vu que l'AP est mal indemnisé au titre des maladies professionnelles [5]. Cependant, les études basées sur les données médico-légales, peuvent constituer une source intéressante pour l'identification et la quantification des facteurs et des secteurs à risque de l'AP. Contrairement aux données des programmes de surveillance, ces études ne sont pas influencées par les degrés de motivation des médecins participants [9].

Les études de prévalence dans la population générale suggèrent qu'environ 10 % des asthmes qui débutent à l'âge adulte pourraient être liés à l'environnement professionnel, voire d'avantage selon des récentes publications canadiennes, finlandaises, et américaine [12–15].

Dans notre enquête, l'âge moyen des asthmatiques était de $40 \pm 8,2$ ans avec une prédominance de la tranche d'âge des adultes jeunes entre 35 et 45 ans (40,2 %). Nos résultats sont comparables à ceux retrouvés dans des enquêtes similaires et rejoignent les observations des autres auteurs pour dire que l'AP touche particulièrement des sujets jeunes et économiquement actifs de la société [5,16,17].

Il est clair que la nature des industries implantées dans chaque région conditionne en grande partie la répartition des travailleurs selon le genre. Ainsi la prédominance féminine (67,6 %) dans notre série est, en partie, expliquée par l'importance du secteur de la confection et du textile dans le centre tunisien. Ce secteur embauche préférentiellement une main-d'œuvre féminine jeune peu qualifiée.

Par ailleurs, dans notre enquête, l'association entre asthme et rhinite allergique a été retrouvée dans 42,9% des cas. Cette association a été estimée selon des études récentes à 80% [18–20]. Cette association est surtout fréquente en cas de rhinite persistante. Une plus grande sévérité des symptômes d'asthme chez les patients ayant une rhinite allergique a été rapportée avec une corrélation positive entre l'intensité des symptômes d'asthme et de rhinite [21]. Par ailleurs, les travailleurs peu qualifiés étaient majoritaires soit 63% des cas contrairement aux salariés qualifiés qui n'ont représenté que 4,1% des cas.

Gassmann et Autelitano-Boohs ont noté dans leurs enquêtes respectives que 44% et 55,1% des sujets interrogés n'avaient reçu aucune formation professionnelle [22,23]. Ces mêmes auteurs estiment que l'absence de qualification professionnelle initiale est apparue comme un critère particulièrement pénalisant lorsqu'il a fallu modifier l'activité et les conditions de travail des salariés.

Notre étude a montré que 74,9% des asthmatiques travaillaient dans l'industrie textile. En effet, le secteur de textile et de confection est l'un des piliers de l'économie et de l'industrie en Tunisie. Il représente à lui seul environ la moitié des effectifs de l'industrie manufacturière et le tiers de la valeur ajoutée de cette dernière. En outre, il est le premier secteur exportateur et de ce fait le secteur le plus pourvoyeur en devises du pays [24]. Il emploie environ 200230 salariés répartis dans 2095 entreprises [25,26]. Ce secteur est particulièrement bien développé dans la région du centre tunisien et notamment dans le gouvernorat de Monastir qui compte 917 entreprises qui opèrent dans le secteur des industries « textile et habillement » et emploient 57700 personnes soit 86% des emplois industriels de la région (ce qui représente environ le quart des salariés du secteur textile en Tunisie) [27].

De très nombreuses études de prévalence de l'AP ont été réalisées au cours des 30 dernières années. En dépit du biais majeur que constitue l'effet « travailleur sain », une fraction importante de ces études a montré un pourcentage élevé de cas dans des collectivités de travail exposées à des allergènes professionnels. D'une façon générale, les prévalences observées seraient plus importantes dans les populations exposées à des agents de faible poids moléculaire [2]. En revanche, dans notre enquête, nos asthmatiques étaient exposés plutôt aux allergènes de haut poids moléculaire (181 cas soit 82,3%) avec une prédominance des poussières de coton (75,3% des cas). Les autres agents étiologiques isolés lors de l'enquête technique ont été essentiellement : la farine et les céréales, les poussières de bois et les isocyanates.

Il est important de signaler que l'asthme se développe en général au contact d'un seul agent. De plus, il ne faut pas oublier, lors de l'enquête étiologique, que plusieurs agents peuvent être simultanément responsables de l'induction d'un asthme allergique, il peut s'agir de plusieurs substances présentes au poste de travail (par exemple exposition à la poussière de bois et aux vapeurs de vernis dans l'industrie du meuble) [27]. Parmi ces cas aussi, la sensibilisation à la farine et l'alpha amylase utilisée par les boulangers est l'une des co-sensibilisations les plus rapportées [28].

Les prévalences d'AP retrouvées dans notre enquête variaient alors considérablement d'un agent étiologique à

l'autre. Ces variations reflètent surtout la prédominance du secteur textile dans la région du centre tunisien mais également des conditions d'exposition. Ainsi, les niveaux d'empoussièrement dans l'industrie textile sont élevés d'après l'enquête réalisée par Debbabi et al. [7] dans une entreprise de textile qui ont retrouvé des niveaux très élevés dans les unités de filature (1,44 mg/m³), de tissage (1,24 mg/m³) et de teinture (0,88 mg/m³). Ces chiffres dépassent la norme fixée par l'OMS et l'administration de la sécurité et de la santé au travail (OSHA) puisque la limite de l'exposition professionnelle aux poussières de coton lors de la fabrication de fils textiles est de l'ordre de 0,2 milligrammes de poussière respirable par mètre cube d'air, mesurées à l'aide d'un élutriateur vertical.

Une autre enquête réalisée en Algérie dans la région d'Alger, a conclu à une prévalence particulièrement élevée d'AP dans quatre secteurs industriels avec le coton comme agent étiologique dans 3,6%, la farine de blé dans 5,8%, le bois dans 6,8% et le cuir dans 11,6% des cas [29].

La répartition des agents étiologiques varie d'un pays à l'autre mais la farine et les isocyanates ont toujours occupé une place importante, à l'exception de la Finlande pour les isocyanates et des États-Unis pour la farine [16].

La répartition des agents étiologiques en fonction du genre montre que la farine, les isocyanates et les poussières de bois sont les substances les plus souvent mises en cause chez l'homme alors que le latex, les persulfates alcalins et les aldéhydes sont les substances les plus souvent mises en cause chez la femme [2].

En France, les allergènes les plus fréquemment responsables d'AP ont été répertoriés lors d'enquêtes françaises. L'ensemble farines/isocyanates/squames et déjections d'animaux couvre un tiers des étiologies, les autres substances concernées sont très nombreuses puisqu'on en recense plus de 200. Cette multiplicité de substances implique des mécanismes immunologiques différents en fonction de leur poids moléculaire [1].

Ainsi, selon les données de l'ONAP, cinq agents rendent compte de plus de 50% des cas d'AP. Il s'agit par ordre de fréquence décroissante, de la farine, des isocyanates, à l'origine respectivement, de 18,7% et 11,8% des cas d'asthmes professionnels recensés durant la période 1996–1997; du latex, des aldéhydes (principalement formaldéhyde et glutaraldéhydes), et des persulfates alcalins [28].

Les isocyanates sont responsables de 14 à 22% des AP dans la plupart des pays industrialisés, en particulier au Québec, aux États-Unis et au Royaume-Uni, tandis qu'ils sont rarement incriminés dans d'autres pays comme la Finlande (3% des cas) [5,30].

Dans notre série, les sept cas d'asthmes liés aux isocyanates ont été observés chez les ouvriers d'industrie automobile. Ce nombre limité de cas d'AP liés à cet agent indemnisés au centre tunisien sur la période de neuf ans peut être expliqué par une sous-déclaration de ce type d'AP et par la méconnaissance de certains médecins quant à l'origine professionnelle de l'asthme à cet agent.

L'asthme aux céréales et à la farine a représenté dans notre enquête 4,1% des cas. En France, la farine a été incriminée dans 23,3% des AP, en Finlande dans 24,5% et en Allemagne dans 37%. En revanche, sa fréquence est un peu

moins importante au Royaume Uni et au Québec ou elle n'est que de 9 % et de 14 % respectivement [27].

Concernant l'impact de l'AP sur l'emploi, nous avons relevé que 102 travailleurs soit 46,6 % ont conservé leur emploi dans l'entreprise, 10 % ont changé d'entreprise et 43,4 % ont perdu leur emploi.

Les études réalisées au cours des 15 dernières années montrent que dans les pays européens, une proportion élevée (25 à 41 %) des travailleurs souffrant d'AP perdent leur emploi de manière prolongée. Seuls 15 à 21 % des travailleurs sont reclassés à des postes de travail non exposés au sein de la même entreprise [16].

Une étude multicentrique réalisée en Île-de-France, portant sur 209 sujets, a montré que trois ans après le diagnostic d'AP, 44 % d'entre eux avaient perdu leur emploi initial et 25 % étaient au chômage [2].

Dans notre enquête, la perte d'emploi a été associée à un âge inférieur à 35 ans et à une ancienneté professionnelle inférieure à 15 ans, ce qui corrobore avec les résultats d'Ameille et al. [31] qui ont trouvé que les sujets les plus âgés avaient plus de chance de conserver leur emploi ($p < 0,05$). En revanche, Marabini et al. [32] ainsi que Larbanois et al. [33] ont trouvé que la perte de l'emploi était statistiquement associée à un âge élevé.

Par ailleurs, Ameille et al. ont retrouvé une relation statistiquement significative entre la perte ou le changement d'emploi et les variables suivantes : bas niveau d'éducation, le travail dans une petite entreprise et la demande de réparation [31].

Ainsi, l'analyse de nos résultats a relevé que l'AP dans la région du centre tunisien avait représenté 16,8 % de l'ensemble des maladies professionnelles reconnues durant la période d'étude. Il a intéressé les adultes jeunes avec une prédominance du genre féminin. Le secteur textile était prépondérant et les étiologies étaient dominées par les poussières de coton. La perte d'emploi a été observée chez près de la moitié des salariés et a été associée à un âge inférieur à 35 ans et à une ancienneté professionnelle inférieure à 15 ans. Dans tel contexte, il nous paraît alors essentiel de souligner l'importance de la prévention primaire qui doit être renforcée par des mesures techniques et par le respect des principes d'hygiène industrielle notamment dans l'industrie textile. Nous avons initialisé une autre étude sur le plan national afin de déterminer les caractéristiques épidémiologiques de l'AP et son impact socioprofessionnel.

Conflits d'intérêts

Aucun.

Références

- [1] Landric M, Demoly P. Asthmes professionnels. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2006;46 (Suppl 1):S51–S55.
- [2] Ameille J, D'Escatba A. Asthmes professionnels. *Presse Med* 2004;33:882–90.
- [3] Quint J, Beckett WS, Campleman SL, Sutton P, Prudhomme J, Flattery J, et al. Primary prevention of occupational asthma: identifying and controlling exposures to asthma causing agents. *Am J Ind Med* 2008;51:477–91.
- [4] Vandenplas O, Toren K, Blanc PD. Health and socio-economic impact of work-related asthma. *Eur Resp J* 2003;22: 689–97.
- [5] Vandenplas O, Larbanois A, Bugli C, Kempeneers E, Nemery B. Épidémiologie de l'asthme professionnel en Belgique. *Rev Mal Resp* 2005;22:421–30.
- [6] ATS/American Thoracic Society: lung function testing: selection of reference values and interpretative strategies. *Am Rev Respir Dis* 1991;144:1202–18.
- [7] Debbabi F, Mrizek N, Tabka Z, Choudat D, Zebidi A, Conso F. Pathologie nasale et respiratoire liée à la poussière de coton dans une entreprise textile à Monastir (Tunisie). *Arch Mal Prof* 2001;62:621–5.
- [8] Chaari N, Amri C, Khalfallah T, Alaya A, Abdallah B, Harzallah L, et al. Rhinite et asthme liés à l'exposition aux poussières de coton chez des apprentis en habillement. *Rev Mal Respir* 2009;26:29–36.
- [9] Gautrin D, Newman-Taylor AJ, Nordman H, Malo JL. Controversies in epidemiology of occupational asthma. *Eur Resp J* 2003;22:551–9.
- [10] Milton DK, Solomon GM, Rosiello RA, Herrik RF. Risk and incidence of asthma attributable to occupational exposure among HMO members. *Am J Ind Med* 1998;33:1–10.
- [11] Becklake MR, Malo JL, Chan-Yeung M. Epidemiological approaches in occupational asthma. In: Bernstein IL, Chan-Yeung M, Malo JL, Bernstein DI, editors. *Asthma in the workplace*. 2nd ed. New York: Marcel Dekker Inc; 1999. p. 27–65.
- [12] Meredith S, Nordman H. Occupational asthma: measures of frequency from four countries. *Thorax* 1996;51:435–40.
- [13] Johnson AR, Dimich-Ward HD, Manfreda J, Becklake MR, Ernst P, Sears MR, et al. Occupational asthma in adults in six Canadian communities. *Am J Resp Crit Care Med* 2000;162:2058–62.
- [14] Blanc PD, Toren K. How much asthma can be attributed to occupational factors? *Am J Med* 1999;107:580–7.
- [15] Kogevinas M, Zock JP, Jarvis D, Kromhout H, Lillienberg L, Plana E, et al. Exposure to substances in the workplace and new-onset asthma: an international prospective population-based study (ECRHS-II). *Lancet* 2007;370:336–41.
- [16] Ameille J, Larbanois A, Descatha A, Vandenplas O. Épidémiologie et étiologies de l'asthme professionnel. *Rev Mal Resp* 2006;23:726–40.
- [17] Vandenplas O, Larbanois A, Delwiche JP. Approches diagnostiques de l'asthme professionnel. *Rev Mal Resp* 2002;19:334–40.
- [18] Gamelin L, Ameille J, Choudat D, Pairon JC, Peyrethon C, Garnier R. Rhinites allergiques professionnelles : bilan des données recueillies auprès de quatre consultations de pathologie professionnelle de la région parisienne en 1997 et 1998. *Arch Mal Prof* 2001;62:374.
- [19] Pauli G, Kopferschmitt-Kubler MC, Gassman V, Autelino AM, Blaumeiser M. Asthme professionnel : pronostic professionnel et social. *Rev Pneumol Clin* 1996;52:104–9.
- [20] Hemery ML. Occupational rhinitis. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2006;46:556–63.
- [21] Garnier R, Villa A, Chataigner D. Rhinites professionnelles. *Rev Mal Resp* 2007;24:205–20.
- [22] Gassmann V, Kopferschmitt-Kubler MC, Blaumeiser M. Données évolutives de 55 cas d'asthme professionnel. *Arch Mal Prof* 1996;57:138.
- [23] Autelitano-Boohs AM, Kopferschmitt MC, Blaumeiser-Kapps M, Pauli G. Les conséquences de l'asthme professionnel et de sa déclaration. *Arch Mal Prof* 1996;57:94–100.
- [24] Ben Sedrine S. Promotion de la compétitivité socioéconomique dans le secteur textile-habillement en Tunisie BIT WP 2007; 248.
- [25] Les industries de textile et de l'habillement. Agence de Promotion de l'Industrie. Disponible sur : <http://www.>

- tunisieindustrie.nat.tn/fr/doc.asp?docid=620&mcat=3&mrub=24. [november 2009].
- [26] Union Tunisienne de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat de Monastir. Zone Industrielle de Monastir. Disponible sur: <http://www.textilemonastirutica.org/monastir.html>.
- [27] Massin N, Kolopp-Sarda M-N. Pathologies pulmonaires d'origine immuno-allergique en milieu professionnel. *Rev Fr Lab* 2004;2004:39–46.
- [28] Kopferschmitt-Kubler MC, Ameille J, Popin E, Calastreng-Crinquand A, Vervloet D, Bayeux-Dunglas MC, et al. A 1-year report of the observatoire National de Asthmes Professionnels project. *Eur Respir J* 2002;19:84–9.
- [29] Haddar M, Kaced N, Korichi S, Alloula R. Prévalence de l'asthme professionnel, enquête dans 4 secteurs d'activité professionnelle. *Arch Mal Prof* 2004;65:541–50.
- [30] Catilino P, Roure-Mariotti M-C. Asthmes et milieu de travail. In: *Médecine et risque au travail*. Paris: Masson; 2002. p. 234–5.
- [31] Ameille J, Paireon JC, Bayeux MC, Brochard P, Choudat D, Conso F, et al. Consequences of occupational asthma on employment and financial status: a follow-up study. *Eur Respir J* 1997;10:55–8.
- [32] Marabini A, Dimich-Ward H, Kwan SY, Kennedy SM, Waxler-Morrison N, Chan-Yeung M. Clinical and socioeconomic features of subjects with red cedar asthma. A follow-up study. *Chest* 1993;104:821–4.
- [33] Larbanois A, Jamart J, Delwiche J-P, Vandenplas O. Socioeconomic outcome of subjects experiencing asthma symptoms at work. *Eur Respir J* 2002;19:1107–13.