



Disponible en ligne sur
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

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

REVUE FRANÇAISE
D'**Allergologie**

Revue française d'allergologie xxx (2012) xxx–xxx

Fait clinique

Une nouvelle cause d'asthme professionnel : la poudre d'extincteur

A new agent responsible for occupational asthma: Fire extinguisher powder

F. Bettayeb, D. Charpin*

Clinique des bronches, allergie et sommeil, Aix-Marseille université, hôpital Nord, chemin des Bourrelly, 13015 Marseille, France

Reçu le 25 mai 2012 ; accepté le 12 novembre 2012

Résumé

Nous rapportons l'observation d'un patient âgé de 58 ans, agent SNCF qui a développé un asthme professionnel suite à l'exposition à une poudre d'extincteur. L'examen spirométrique ne retrouve pas de syndrome ventilatoire obstructif ; un premier test de provocation bronchique à la méthacholine s'est avéré négatif ; le test de provocation réaliste en cabine s'est avéré négatif mais un second test de provocation à la méthacholine, réalisé 24 heures après le test d'exposition réaliste en cabine, a mis en évidence l'existence d'une hyperréactivité bronchique non spécifique franche. La déclaration en maladie professionnelle dans le tableau n° 66 n'était pas possible du fait que l'agent en cause n'est pas mentionné dans la liste limitative des travaux ; le reclassement professionnel au sein de son entreprise SNCF a amélioré, sans la faire disparaître, sa symptomatologie respiratoire.

© 2012 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Asthme ; Profession ; Environnement ; Hyperréactivité bronchique

Abstract

We report the case of a 58-year-old SNCF employee who developed occupational asthma following exposure to fire extinguisher powder. Spirometry revealed no evidence of airway obstruction. The initial methacholine bronchial provocation test was also negative. A provocation test with exposure to fire extinguisher powder carried out in an environmental challenge chamber was definitely negative, but a second methacholine provocation test carried out 24 hours after that test clearly demonstrated the presence of non-specific bronchial hyperreactivity. Notification to the Social Security of an occupational disease was not possible because the responsible agent was not mentioned in the limited list of Table 66. A change of his occupational position by the SNCF reduced but did not completely eliminate his respiratory symptoms.

© 2012 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Occupational asthma; Fire extinguisher powder; Bronchial hyperreactivity; Environment

1. Observation

Nous rapportons l'observation d'un patient âgé de 58 ans, agent SNCF qui a consulté au mois de juin 2006 en raison de la survenue depuis environ six mois d'éternuements, de picotements oculaires, de toux sèche accompagnée d'oppression thoracique, de sibilances, ainsi que de réveils nocturnes deux à trois fois par semaine.

Ces symptômes se manifestaient au cours et au décours immédiat de son activité professionnelle et s'accompagnaient

d'une dyspnée à l'effort permanente gênant son activité sportive régulière de course à pied. On ne retrouvait en revanche pas de notion d'hospitalisation ni de recours à la corticothérapie systémique.

Son activité professionnelle consistait à remplir les extincteurs des voitures d'une poudre constituée principalement de sulfate et de phosphate d'ammonium. Elle contient aussi du mica et de la silice amorphe (Tableau 1). Cet homme n'avait pas de moyens de protection respiratoire individuels type masque et travaillait dans des locaux confinés, d'une surface de 40m². Il n'avait aucun antécédent d'atopie personnelle ou familiale ; La symptomatologie a commencé dans un délai de six mois après le début de la manipulation de cette poudre.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : denis-andre.charpin@ap-hm.fr (D. Charpin).

Tableau 1
Composition de la poudre d'extincteur.

Nom/Composé	Poids %
Phosphate et sulfate d'ammonium	Plus de 94
Terre à foulon	< 3
Silicate d'aluminium et de potassium	
Mica	1–2
Silicate d'aluminium et de potassium	
Huile de silicium	< 1
Hydrogène méthylique polysiloxane	
Carbonate de calcium	< 1
Silice amorphe	< 1
Précipité zéolite synthétique	
Pigment jaune 14-teint di-azo	< 1

Au premier examen, l'auscultation pulmonaire était normale, de même que l'examen spirométrique. Un premier test de provocation bronchique à la méthacholine, pratiqué quelques jours après, s'est avéré négatif. Un test réaliste en cabine de 2 m sur 3 m a alors été réalisé durant lequel il a manipulé de la poudre d'extincteur amenée dans un sachet. Vingt minutes après sont apparus un picotement oculaire avec éternuement et une gêne respiratoire. La surveillance de la réponse bronchique a fait appel à des épreuves spirométriques étagées sur une période de 4 h 30, puis une surveillance du débit expiratoire de pointe jusqu'au lendemain matin. Ces examens ont mis en évidence des fluctuations spirométriques non significatives. Un second test de provocation à la méthacholine réalisé 24 heures après le test réaliste en cabine a mis en évidence une hyperréactivité bronchique non spécifique franche avec augmentation des résistances des voies aériennes centrales après inhalation de 500 mg jusqu'à une dose cumulée de 500 mg (Rva à 9 cm H₂O/l/s). Un résultat similaire était observé pour les conductances spécifiques (Tableau 2 et Fig. 1). L'inhalation de salbutamol normalisait les résistances des voies aériennes centrales, les conductances spécifiques et le VEMS (Fig. 1).

Tableau 2

Évolution des résistances (Raw) et des conductances (SGaw) spécifiques des voies aériennes au cours des tests de provocation à la méthacholine. Le tableau en haut de la page correspond au test à la méthacholine effectué avant le test d'exposition professionnelle réaliste, celui qui figure en bas de page au test effectué après l'exposition.

	Substance	Dose	RAW	SG AW	CRF
Théo			3,06	8,5	3,36
Act 1			2,15	21,34	1,82
% 1/Théo			70,2	251,0	54,4
Act 2	Méthacholine	200	2,39	18,31	1,97
% 2/1			11,5	–14,2	7,7
Act 3	Méthacholine	500	1,94	23,03	1,93
% 3/1			–9,6	7,9	5,6
Act 4	Méthacholine	1000	1,88	23,68	1,97
% 4/1			–12,4	11,0	7,8
Act 5	Méthacholine	1500	1,82	25,81	1,76
% 5/1			–15,2	21,0	–3,5
Act 6	Méthacholine	2000	2,20	20,36	1,78
% 6/1			2,5	–4,6	–2,2
Act 7	Méthacholine	2500	2,12	20,68	1,86
% 7/1			–1,4	–3,1	2,1
Théo			3,06	8,50	3,27
Act 1			2,14	18,22	2,34
% 1/Théo			70,1	214,4	71,5
Act 2	Méthacholine	200	2,51	14,33	2,36
% 2/1			17,2	–21,4	1,1
Act 3	Méthacholine	500	3,48	10,57	2,32
% 3/1			62,3	–42,0	–0,6
Act 4	Méthacholine	800	3,24	10,28	2,34
% 4/1			51,0	–43,6	0,2
Act 5	Méthacholine	1000	3,71	9,30	2,32
% 5/1			73,2	–49,0	–0,6
Act 6	Méthacholine	1200	4,53	7,69	2,35
% 6/1			111,2	–57,8	0,4
Act 7	Méthacholine	1500	10,91	3,64	2,36
% 7/1			408,7	–80,0	0,9
Act 8	Ventoline		1,77	18,49	2,34
% 8/1			–17,4	1,5	–0,1

Par rapport au premier test %
SG AW [l/cm H₂O S/L]

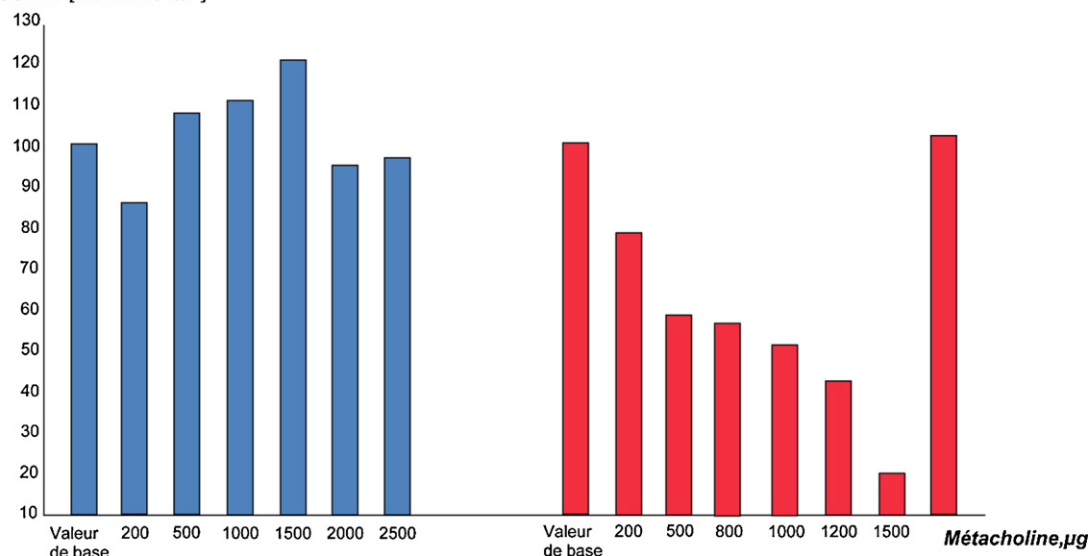


Fig. 1. Les histogrammes montrent l'évolution des conductances spécifiques des voies aériennes exprimées en pourcentage de leur valeur en début de test (à gauche, le premier test de provocation, à droite, le deuxième test, pratiqué après l'épreuve d'exposition).

Tableau 3

Critères de contrôle de l'asthme en cours d'exposition puis après arrêt de cette dernière.

Paramètres	Pendant d'exposition	Après arrêt d'exposition
Symptômes diurnes	Presque tous les jours	Absents
Limitation des activités	Présente	Présente
Symptômes nocturnes	Fréquents	Absents
Utilisation des traitements de secours	Presque quotidiens	Aucun
EFR (VEMS ou DEP)	> 80 % de la valeur prédite	Normale
Exacerbations	Absentes	Absentes

La déclaration en maladie professionnelle dans le tableau n° 66 n'était pas possible du fait que l'agent en cause n'est pas mentionné dans la liste limitative des travaux responsables d'asthme professionnel. La saisine du Comité régional de réparation des maladies professionnelles n'était pas possible non plus du fait que l'IPP attendue n'atteindrait pas 25 %. De ce fait, la seule solution pour ce patient a été le reclassement professionnel au sein de son entreprise, la SNCF, ce qui a conduit à une franche diminution de la symptomatologie avec un meilleur contrôle de l'asthme mais la dyspnée d'effort est restée inchangée malgré un traitement de fond comportant une association d'un corticoïde inhalé et d'un bronchodilatateur de longue durée d'action (Tableau 3).

Une spirométrie pratiquée six ans après l'éviction de l'agent causal retrouve toujours un syndrome ventilatoire obstructif essentiellement distal sous un traitement de fond à base de corticoïdes inhalés à faible dose.

2. Discussion

Il s'agit de la première observation d'asthme en relation avec l'inhalation de la poudre d'extincteur. En revanche on trouve

dans la littérature, plusieurs cas de syndrome d'irritation aiguë bronchique ou d'asthme en rapport avec l'inhalation de bromochlorodifluorométhane, composant de l'aérosol d'extincteur [1].

Le diagnostic de l'asthme professionnel se pose du fait d'un lien chronologique entre les symptômes et l'exposition professionnelle. Le test diagnostique de référence est représenté par le test de provocation bronchique spécifique en cabine qui, dans notre observation, s'est avéré négatif. Dans ce contexte, on admet que la positivité ou l'exacerbation du niveau de réactivité bronchique non spécifique consécutive au test de provocation bronchique, représente un argument diagnostique de poids [2–4].

L'éviction de l'agent causal a amélioré la symptomatologie mais ne l'a pas fait disparaître, comme c'est bien souvent le cas en matière d'asthme professionnel [5].

Déclaration d'intérêts

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

Références

- [1] Matrat M, Laurence MF, Iwatsubo Y, Hubert C, Joly N, Legrand-Cattan K, et al. Reactive airways dysfunction syndrome caused by bromochloromethane from fire extinguishers. *Occup Environ Med* 2004; 61:712–4.
- [2] Baur X, Sissgaard T, Aasen TB, Burge PS, Heederik D, Henneberger PK, et al. ERS Task Force on the management of work-related asthma. *Eur Resp J* 2012;39:529–45.
- [3] Vandenplas O, Larbanois A, Delwiche JP. Approches diagnostiques de l'asthme professionnel. *Rev Mal Respir* 2002;19:334–40.
- [4] Beach J, Russell K, Blitz S, Hooton N, Spooner C, Lemièr C, et al. A systematic review of the diagnostic of occupational asthma. *Chest* 2007; 131:569–78.
- [5] Kopferschmitt-Kubler MC, Popin E, Pauli G. Diagnostic et prise en charge de l'asthme professionnel. *Rev Mal Respir* 2008;25:999–1012.