

PREVALENCIA DE SENSIBILIZACIÓN A ÁCAROS, TRIGO, SOYA Y LEVADURA EN TRABAJADORES DE CINCO PANADERÍAS DE LA HABANA, CUBA

PREVALENCE OF SENSITIZATION TO MITES, WHEAT, SOY AND YEAST IN FIVE WORKERS OF BAKERIES OF HAVANA, CUBA

Mirta Álvarez Castelló¹
Alexis Labrada Rosado²
Yacquelín Leyva Márquez¹
Raúl L. Castro Almarales²
Victor R. Meli³
Humberto J. Barata³
Miguel Hinojosa Macías⁴

RESUMEN

Introducción: Los panaderos son un grupo profesional en riesgo de desarrollar enfermedades alérgicas de origen ocupacional. Son varios los alérgenos que pueden sensibilizarlos, especialmente la harina de trigo y los ácaros, que encuentran en este ambiente laboral condiciones favorables de hábitat. **Objetivo:** Identificar la frecuencia de sensibilización a ácaros y alérgenos ocupacionales en un grupo de 80 trabajadores de panaderías de La Habana, y determinar la prevalencia de enfermedades alérgicas en este grupo laboral. **Material y método:** Se realizó un estudio analítico de corte transversal. La muestra se constituyó con 80 trabajadores de 5 panaderías de La Habana. A todos se les confeccionó una historia clínica alergológica y laboral, y se les realizaron pruebas cutáneas por punción con extractos de ácaros representantes del género *Dermatophagoides* y de las familias *Acaridae* y *Echimyopodidae*, y con extractos de alimentos de soya, harina de trigo y levadura, para determinar la sensibilidad a los mismos. **Resultados:** El 46,3 % reportó alguna enfermedad alérgica y el 18,8 % sintomatología actual, la mayoría de tipo respiratoria. El 86,3 % de los trabajadores tuvo pruebas cutáneas positivas, mostrando al menos sensibilización a 1 o más alérgenos. La mayor positividad se encontró al ácaro *D. farinae* (61,3 %) y el mayor tamaño del habón (media de 4,6 mm). El 42,5 % del total de trabajadores mostró sensibilización al trigo. Se determinó una asociación significativa ($p < 0,05$) entre la reacción cutánea al trigo, la levadura y la soya con los ácaros de almacén y del polvo doméstico. **Conclusiones:** Existe elevada prevalencia de enfermedades respiratorias y sensibilización a ácaros y a la harina de trigo entre los panaderos, lo cual constituye un factor de riesgo a tener en cuenta para su seguridad ocupacional.

Palabras clave: panaderos, alérgenos ocupacionales, prueba de punción, harina de trigo, ácaros

ABSTRACT

Background: Bakers are a professional group at risk of

developing occupational allergic diseases. There are several allergens that may sensitize them, especially wheat flour and dust mites, which are present in their workplace. **Objective:** To identify the frequency of sensitization to dust mites and occupational allergens in 80 workers at Havana's bakeries, and to determine the prevalence of allergic diseases in these workers. **Material and method:** A cross-sectional analytical study was carried out. The study group included 80 workers of 5 Havana's bakeries, mean age 37 (range 18-67 years). For each subject, a clinical and occupational history was compiled and skin testing was performed. **Results:** 86 % of the subjects showed a positive response to at least one allergen by SPT. 46,3 % of workers reported allergic manifestations and 18,8 % current symptoms, mostly, respiratory symptoms. The highest percentage of positivity was reported to *D. farinae* (61,3 %), as well as the largest wheal size (mean of 4,6 mm). 42,5 % of workers showed positive response to wheat. A significant association (Spearman, $p < 0,05$) was found between the reaction size to wheat, yeast and soy, respective to both storage and house dust mites. **Conclusions:** There is a high prevalence of respiratory diseases and sensitization to mites and wheat flour in bakers, which represents a risk factor to consider for their occupational safety.

Keywords: bakers, occupational allergens, prick test, wheat flour, dust mites, storage mites

INTRODUCCIÓN

Los panaderos constituyen un grupo susceptible de desarrollar enfermedades alérgicas por sensibilización a diversos agentes presentes en su ambiente laboral. La harina de trigo, su materia prima fundamental de trabajo, fue el primer sensibilizante respiratorio reconocido como causa de asma ocupacional. También los aditivos

¹ Departamento de Alergología, Hospital Universitario 'Calixto García', La Habana, Cuba

² Departamento Alérgenos, Centro Nacional de Biopreparados (Biocen), La Habana, Cuba

³ Gerente de los Laboratorios Diater, Buenos Aires, Argentina

⁴ Departamento de Alergología, Hospital Universitario 'Ramón y Cajal', Madrid, España

Correspondencia:

Dra. Mirtha Álvarez Castelló
Hospital Universitario 'Calixto García'
Avenida Universidad y calle J, Plaza de la Revolución,
La Habana, Cuba. CP 10400
E-mail: mirtaac@infomed.sld.cu

empleados en el proceso de elaboración del pan, como las enzimas, y los contaminantes, como los ácaros, son importantes como agentes sensibilizantes¹.

La sensibilización a ácaros es relevante no sólo por su asociación con enfermedades como asma, rinitis o dermatitis atópica, sino también por el alto porcentaje de la población que está sensibilizada a ellos. Se estima que en áreas de clima tropical como el nuestro, o subtropical, aproximadamente el 30 % de la población está sensibilizada a ácaros².

Los estudios epidemiológicos de sensibilización alérgica en sectores laborales en nuestro medio son muy escasos, no así los de prevalencia de sensibilización en la población general, donde se han identificado a las especies *Dermatophagoides pteronyssinus*, (DP) *Dermatophagoides siboney* (DS) y *Blomia tropicalis* (BT)³⁻⁶ como las más importantes en Cuba.

La vigilancia de la salud de los trabajadores y la implementación de programas de detección precoz de trabajadores en riesgo de enfermar son actividades prioritarias de la salud ocupacional en nuestro país. El objetivo de este trabajo fue determinar la sensibilización a ácaros y alérgenos ocupacionales en 80 trabajadores de panaderías de La Habana, así como la prevalencia de enfermedades respiratorias en este grupo poblacional en riesgo de desarrollar enfermedades alérgicas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, analítico de corte transversal. La muestra se constituyó con los 80 trabajadores de 5 panaderías de la ciudad de La Habana que se encontraban presentes en el momento de nuestra visita a las mismas. A todos se les confeccionó una historia clínica alergológica, utilizada en el servicio de Alergia del Hospital Universitario 'Calixto García', e historia laboral, versión corta, de la utilizada en el Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores (Insat) de La Habana. La muestra se dividió para su análisis según nivel de exposición a la harina de trigo. La edad media del grupo de trabajadores fue de 37 años, (intervalo de 18 a 67 años), con predominio masculino (71,3 %). A cada individuo se le realizaron pruebas cutáneas para determinar la sensibilización a los alérgenos evaluados, después de solicitada su aceptación para participar en el estudio mediante consentimiento informado.

El procedimiento se realizó en la propia panadería por personal del servicio de Alergología del Hospital Universitario 'Calixto García'. Se aplicó una gota de cada alérgeno sobre la piel de la región anterior del antebrazo con posterior punción con lanceta, de forma perpendicular y presionando durante 1 segundo a través de la gota. A los 15 minutos se realizó la lectura y se marcó con un bolígrafo el contorno del habón, cubriendo con cinta adhesiva transparente para registrar los resultados, los que se anexaron a las historias de cada trabajador. Se midieron los

diámetros y se calculó la media de ambos valores. De los extractos alérgicos estandarizados utilizados, 5 fueron producidos por el Centro Nacional de Biopreparados (Biocen, Cuba): VALERGEN-DP (*Dermatophagoides pteronyssinus*, 20 000 UB/mL), VALERGEN-DS (*Dermatophagoides siboney*, 20 000 UB/mL), VALERGEN-BT (*Blomia tropicalis*, 20 000 UB/mL) y extracto de soya, en grano glicerinado, y extracto de trigo glicerinado (1mg/mL). Como control negativo se empleó disolución diluyente para extractos alérgicos VALERGEN, del propio laboratorio, y como control positivo disolución de fosfato de histamina (10 mg/mL). Se utilizaron además extractos alérgicos de ácaros producidos por los Laboratorios Diater de Argentina: *Acarus siro*, *Dermatophagoides farinae*, *Tyrophagus putrescentiae*, *Lepidoglyphus destructor* (50 000 UNP) y extracto de levadura (Sarm Allergeni, Italia). La prueba se consideró positiva cuando el diámetro promedio del habón fue mayor o igual a 3 mm, y válida cuando fue positiva para el control positivo, y negativa para el control negativo.

Se estudiaron la edad, el sexo, la ocupación, los antecedentes alérgicos familiares y personales, el tiempo de exposición al ambiente de panadería, el grado de exposición según ocupación, el hábito de fumar y la reactividad cutánea a los alérgenos evaluados.

Análisis estadístico

Se procesaron los datos en el programa Microsoft Excel 7.0 y el paquete estadístico Statistica 8.0. El estadígrafo seleccionado para comparar la respuesta hacia los diferentes alérgenos en los trabajadores estudiados fue la media geométrica del diámetro del habón. Se evaluó la intensidad de la reactividad cutánea entre diferentes alérgenos mediante ANOVA. Se evaluó la correlación entre la intensidad de la sensibilización (diámetro de la reacción) hacia diferentes alérgenos y otras variables explicativas mediante Spearman Rank correlation.

La frecuencia de sensibilización a los ácaros se calculó con la siguiente expresión: $S = \text{PPCP} / (\text{TP} \cdot 100) \%$, donde PPCP es el número de pacientes con resultado positivo de la prueba cutánea por punción, y TP es el total de pacientes en quienes se realizó la prueba. Se comparó la frecuencia de sensibilización entre diferentes alérgenos y grupos de exposición mediante la prueba Chi Cuadrado.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra las características demográficas de la población estudiada, que incluyó 80 trabajadores, con edad media de 37 años (intervalo de 18 a 67 años). El 33,8 % tenía antecedentes familiares de alergia, el 46 % presentaba alguna enfermedad alérgica y el 15 % refería sintomatología actual, con predominio respiratorio, y solo dos casos afección cutánea. El 50 % eran fumadores activos, con una media de 18 años con este hábito.

Tabla 1
Características demográficas de los trabajadores estudiados. La Habana, 2012

	Total	%
n	80	100,0
Hombres	57	71,3
Mujeres	23	28,7
Edad media	37	-
Rango	18-67	-
APF	27	33,8
Asma	19	23,8
RA	13	16,3
RA y asma	2	2,5
Dermatitis	2	2,5
Fumadores activos	40	50
Síntomas actuales		
Rinitis	8	10
Asma	4	5
RA y asma	1	1,3
Cutáneos	2	2,5

RA: Rinitis alérgica; A: Asma
Fuente: Entrevista y registro médico

Los trabajadores, según su nivel de exposición a la harina, principal, agente causal del asma ocupacional en esta profesión, se agruparon en dos grupos, de mayor y de menor exposición. En el grupo de mayor exposición (48 casos) se incluyeron los panaderos y los almaceneros, todos permaneciendo la mayor parte de la jornada laboral en la zona de elaboración y en contacto prolongado con esta materia prima. Los panaderos comienzan la labor desde la mezcladora, amasadora hasta el horneado, que, por las condiciones de trabajo de temperatura y humedad de la actividad, favorece un mayor contacto con los elementos alérgicos presentes en el ambiente laboral. En el grupo de menor exposición se incluyen los jefes de turno, las dependientes y la auxiliar general. El mayor número de enfermedades alérgicas se observó en aquellos trabajadores con mayor exposición a los alérgenos presentes en el ambiente de la panadería. Del total de 48 trabajadores pertenecientes al grupo con mayor exposición por las características de su labor, 24 casos (50 %) tenían enfermedad alérgica, la mayoría respiratoria, 12 casos tenían diagnóstico de asma, 6 rinitis alérgica y dos dermatitis de las manos. Quince casos refirieron síntomas actuales de su enfermedad, 18,8 % del total, 9 en el grupo de mayor exposición (tabla 2). Seis trabajadores relacionan sus síntomas con el ambiente laboral y 4 iniciaron su enfermedad después de su incorporación al trabajo.

Tabla 2
Prevalencia de enfermedades alérgicas y nivel de exposición en los trabajadores estudiados. La Habana, 2012

Enfermedades alérgicas	Mayor exposición		Menor exposición	
	N = 48	Con sintomatología actual	N = 32	Con sintomatología actual
Asma	12	2	7	2
Rinitis	6	4	5	4
Asma y rinitis	1	1	1	-
Dermatitis	2	2	-	-
Otras	3	-	-	-
Total	24 (50 %)	9 (18,8 %)	13 (41 %)	6 (18,8 %)

Fuente: Entrevista y registro médico

En la figura 1 se observa la elevada positividad a ácaros en el grupo de trabajadores de panadería analizados. El mayor por ciento de sensibilización correspondió a *D. farinae*, con 50 casos (62,5 %), seguido de *Tyrophagus* y *Lepidoglyphus* (51,3 y 47,5 %, respectivamente). *D. pteronyssinus* mostró el menor valor de sensibilización entre los ácaros (43,8 %). Se encontró también en este grupo laboral elevada sensibilización a harina de trigo, 34 casos (42,5 %); a la levadura panadera (33,8 %) y a la soya (32,5 %). Las

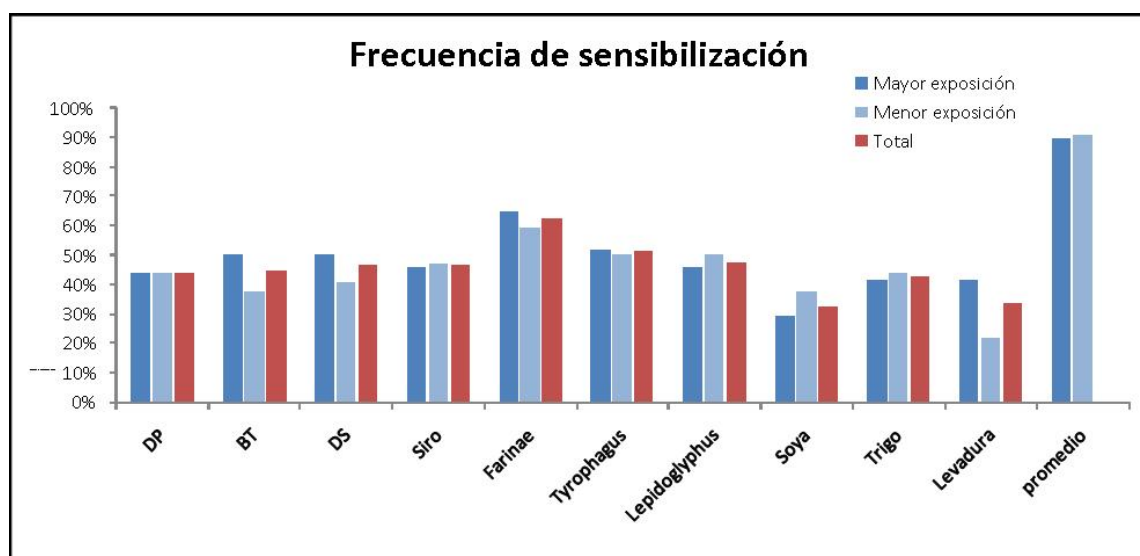
diferencias entre frecuencias de positividad entre los distintos alérgenos resultaron significativas (χ^2 , $p = 0,0134$). El 86,3 % de los trabajadores tuvo pruebas cutáneas positivas, mostrando al menos sensibilización a uno o más alérgenos.

La figura 1 no mostró diferencias de consideración en la frecuencia de sensibilización a los alérgenos entre los grupos de mayor o menor exposición, de acuerdo a su ocupación dentro de la panadería, excepto para algunos alérgenos como *Blomia tropicalis*, *D. siboney*,

D. farinae y particularmente para la levadura; no obstante, la diferencia no alcanza la significación estadística en ningún caso (Prueba exacta de Fisher, $p > 0,05$), aunque se acerca a la significación para la levadura ($p = 0,09$), Tampoco en cuanto al número de sensibilizaciones (o sea, de pruebas positivas), se observó una diferencia significativa entre ambos grupos: 4,65 (IC: 2,2-5,5) y 4,31 (1,9-5,3), respectivamente, para

mayor y menor exposición. En los casos de mayor exposición, 9 presentaban síntomas actuales y todos mostraron sensibilización a más de 4 alérgenos. En el grupo de menor exposición 6 casos reportaron síntomas actuales y todos mostraron sensibilización a más de un alérgeno. Del total de trabajadores con síntomas actuales, 6 estaban sensibilizados a la harina de trigo, 4 casos en el grupo de menor exposición.

Figura 1
Frecuencia de sensibilización a alérgenos ocupacionales en trabajadores de panaderías de La Habana, con mayor o menor grado de exposición a los ingredientes



La figura 2 refleja la intensidad de la sensibilización alérgica a partir del diámetro del habón producido por la prueba cutánea en los pacientes positivos. En general, los valores fueron similares entre los diferentes alérgenos, con la excepción de *D. faringe*, que mostró un valor algo mayor, aunque la diferencia resultó significativa solo entre *D. farinae* y *Acarus siro*, *Lepidoglyphus*, *Tyrophagus*, soya, trigo y levadura, respectivamente (ANOVA, $p < 0,05$). Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre los 3 ácaros del polvo de mayor importancia en Cuba (DP, BT, DS) con respecto a *D. farinae*. Igualmente, aunque se apreció una ligera tendencia a mayores valores de diámetro del habón en los pacientes con mayor grado de exposición (en particular para los ácaros DP, BT, DS y *D. farinae*), la diferencia no resultó significativa para ningún alérgeno.

El análisis de correlación entre las reacciones a los diferentes alérgenos mostró valores altos de correlación muy significativa entre los ácaros del polvo *D. pteronyssinus*, *D. siboney*, *Blomia tropicalis* y *D. farinae* (tabla 3). También fue alta la correlación entre todos los ácaros y el número de sensibilizaciones. Resultaron también fuertes y significativas las asociaciones entre *D. farinae* y *Tyrophagus*, entre levadura y *Acarus siro*, entre

trigo y *Lepidoglyphus*, y también entre trigo y levadura. No resultó significativa la correlación entre el nivel de exposición de acuerdo a la ocupación (asignación a uno u otro grupo) y ningún alérgeno, aunque estuvo muy cerca de la significación estadística para el número total de sensibilizaciones ($p = 0,058$).

DISCUSIÓN

Las enfermedades alérgicas, entre estas el asma, han aumentado su prevalencia a nivel mundial, siendo varias las causas que se invocan para explicar este incremento. También la sensibilización alérgica se ha duplicado en varios países en las últimas décadas. Estudios epidemiológicos sugieren que el ambiente laboral es el responsable de más del 16 % del asma de inicio en la adultez. El asma ocupacional es la enfermedad respiratoria relacionada con el trabajo más frecuente en muchos países⁷, fundamentalmente los países desarrollados, y se caracteriza por una limitación variable al flujo aéreo, hiperreactividad e inflamación, causada por una exposición a determinadas sustancias específicas en el lugar de trabajo y no a factores fuera del mismo⁸.

Figura 2

Intensidad de la sensibilización alérgica, reflejada por el tamaño de la reacción cutánea a los alérgenos ocupacionales en trabajadores de panaderías de La Habana, con prueba cutánea positiva y con mayor o menor grado de exposición a los ingredientes (se grafica la media geométrica y su desviación estándar)

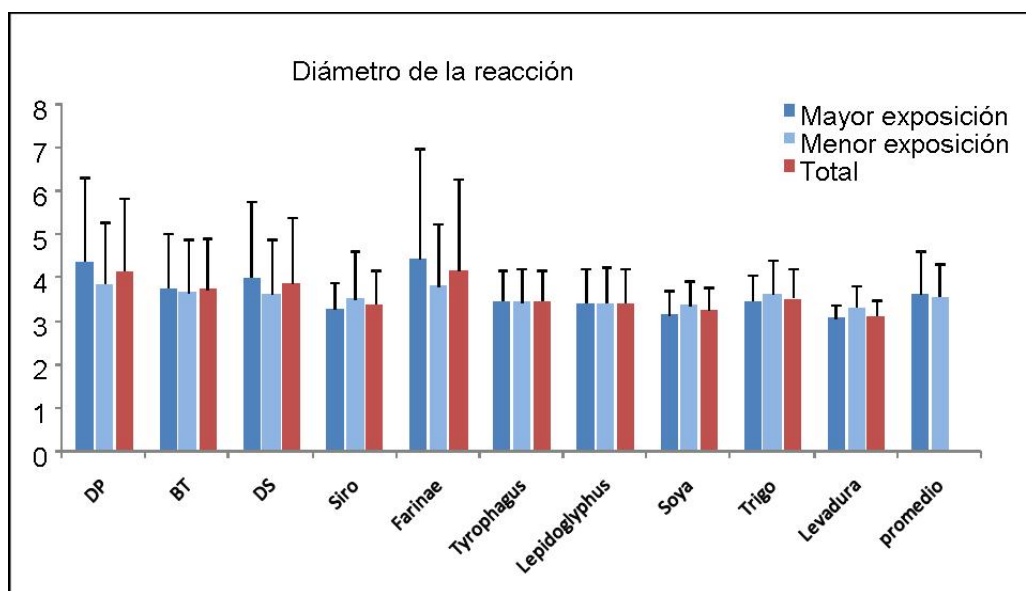


Tabla 3

Correlación (r de Spearman) entre el diámetro de la reacción cutánea hacia los diferentes alérgenos y el número de sensibilizaciones [Significación estadística de r debajo (p < 0,05) sombreado en rojo]

	Dp	Blomia	Ds	Siro	D. farinae	Tyrophagus	Lepidoglyphus	Soya	Trigo	Levadura	Nº de sensibilizaciones
Dp		0,575	0,544	0,291	0,698	0,292	0,246	0,033	0,099	0,082	0,538
Blomia	0,575		0,577	0,377	0,528	0,256	0,169	0,262	0,139	0,243	0,628
Ds	0,544	0,577		0,263	0,566	0,341	0,213	0,224	0,206	0,280	0,639
Siro	0,291	0,377	0,263		0,416	0,294	0,246	0,249	0,252	0,447	0,626
D. farinae	0,698	0,528	0,566	0,416		0,504	0,333	0,177	0,100	0,250	0,690
Tyrophagus	0,292	0,256	0,341	0,294	0,504		0,352	0,248	0,021	0,234	0,585
Lepidoglyphus	0,246	0,169	0,213	0,246	0,333	0,352		0,039	0,309	0,293	0,520
Soya	0,033	0,262	0,224	0,249	0,177	0,248	0,039		0,168	0,335	0,496
Trigo	0,099	0,139	0,206	0,252	0,100	0,021	0,309	0,168		0,429	0,443
Levadura	0,082	0,243	0,280	0,447	0,250	0,234	0,293	0,335	0,429		0,662
Nº de sensibilizaciones	0,538	0,628	0,639	0,626	0,690	0,585	0,520	0,496	0,443	0,662	

	Dp	Blomia	Ds	Siro	D. farinae	Tyrophagus	Lepidoglyphus,	Soya	Trigo	Levadura
Dp		<0,0001	<0,0001	0,0089	<0,0001	0,0087	0,0278	0,7744	0,3800	0,4690
Blomia	<0,0001		<0,0001	0,0006	<0,0001	0,0220	0,1342	0,0191	0,2185	0,0296
Ds	<0,0001	<0,0001		0,0183	<0,0001	0,0020	0,0573	0,0460	0,0672	0,0119
Siro	0,0089	0,0006	0,0183		0,0001	0,0080	0,0279	0,0260	0,0240	<0,0001
Farinae	<0,0001	0,0000	0,0000	0,0001		<0,0001	0,0026	0,1163	0,3776	0,0251
Tyrophagus	0,0087	0,0220	0,0020	0,0080	<0,0001		0,0013	0,0267	0,8511	0,0368
Lepidoglyphus,	0,0278	0,1342	0,0573	0,0279	0,0026	0,0013		0,7298	0,0053	0,0083
Soya	0,7744	0,0191	0,0460	0,0260	0,1163	0,0267	0,7298		0,1373	0,0024
Trigo	0,3800	0,2185	0,0672	0,0240	0,3776	0,8511	0,0053	0,1373		0,0001
Levadura	0,4690	0,0296	0,0119	<0,0001	0,0251	0,0368	0,0083	0,0024	0,0001	

La atopia es una condición predisponente para enfermedades alérgicas, las cuales no podrían manifestarse en ausencia de factores ambientales, donde la exposición a alérgenos del medio ambiente es un factor esencial^{9,10}.

Un grupo profesional en riesgo de enfermarse y desarrollar alergias lo constituyen los panaderos. Desde que el hombre comenzó a utilizar los granos, detectó que estos podían producirle daño. Ya en la antigua Roma, los esclavos que trabajaban en las molindas utilizaban máscaras para protegerse. La primera descripción científica del asma del panadero se realizó en 1713 por el 'Padre de la Medicina Ocupacional', Ramazzini^{11,12}.

Sin embargo, el polvo duro de cereales no es el único agente sensibilizante. Numerosos contaminantes naturales y aditivos que pueden estar presentes en el grano o en la harina, actúan de hecho como alérgenos capaces de producir la enfermedad¹². Entre los más importantes tenemos los ácaros de almacén, las harinas de cereales y la harina de soja, aditivo utilizado para mejorar la panificación y blanquear los carotenoides de la masa¹³. En nuestro estudio se pudo comprobar la elevada sensibilización a estos alérgenos, así como la elevada presencia de enfermedades alérgicas en esta población laboral.

La identificación de los ácaros en el polvo doméstico por Voorhst et al. dio un importante paso de avance en el conocimiento de las enfermedades alérgicas¹⁴. Los resultados de este estudio confirman la importancia de las especies *D. pteronyssinus*, *D. siboney* y *Blomia tropicalis* como agentes sensibilizantes, mostrando en los panaderos una frecuencia mayor que la reportada en la población en general, lo cual sugiere un mayor nivel de exposición a los mismos en las condiciones de las panaderías. La intensidad de la reacción cutánea tendió a ser mayor para estos ácaros y para *D. farinae*, especie que no se encuentra en Cuba, pero que comparte una alta reactividad cruzada con *D. siboney* y *D. pteronyssinus*¹⁵. Ciertas diferencias entre los diámetros del hábón pueden obedecer también al origen diferente de los productos, en particular *D. farinae*, pues los diferentes fabricantes emplean sistemas de estandarización no completamente compatibles¹⁶.

Los ácaros y sus partículas alergénicas pueden actuar también como adyuvantes para la sensibilización hacia otros alérgenos por vía respiratoria, al aumentar la permeabilidad de las células epiteliales bronquiales¹⁷, lo cual pudiera explicar la alta frecuencia de sensibilización observada en este estudio hacia diversos ingredientes empleados durante la preparación: harina de trigo, soya y levadura. En específico, el análisis de correlación mostró la asociación esperada entre las especies de *Dermatophagoides* que comparten reactividad cruzada, pero también entre otras especies más alejadas taxonómicamente (por ejemplo, entre *Blomia* y *Dermatophagoides* y entre *Acarus siro* y

Lepidoglyphus), las cuales solo pueden ser explicadas por la sensibilización simultánea por exposición concurrente. Particularmente, resulta importante notar las asociaciones entre las sensibilizaciones a trigo y soya con levadura, y entre trigo y *Acarus siro*, que no comparten reactividad cruzada conocida. Las mismas pudieran explicarse a partir de la posible contaminación de la harina y sus ingredientes (particularmente la levadura) con estos ácaros que causaría la exposición simultánea de los trabajadores a estos alérgenos. De ese modo, nuestros resultados sugieren que la contaminación con ácaros de almacén y del polvo doméstico de los ingredientes para la elaboración del pan pudiera constituir un factor de riesgo adicional para una mayor sensibilización hacia los mismos.

Aunque una limitación del estudio fue la falta de estudios de función pulmonar o pruebas de provocación en los trabajadores con sintomatología actual, la historia clínica y laboral nos permitió orientar asistencia a consulta especializada a 11 trabajadores con posible enfermedad agravada por el trabajo, y de estos, dos casos con probable rinitis y asma ocupacional. En un elevado número de casos, la historia personal o familiar de alergias predispone al individuo a presentar asma ocupacional, aunque muchos individuos sin ese antecedente pueden desarrollar la enfermedad al exponerse a las condiciones que las desencadenan.

El asma ocupacional es más frecuente en pacientes atópicos y se ha convertido en la enfermedad respiratoria más común en la mayoría de los países industrializados. Consideramos oportuno, como un paso inicial para su detección y prevención, realizar en todo trabajador con esta ocupación las pruebas cutáneas con los aeroalérgenos habituales, para definir el estado atópico en los mismos¹⁸ y detectar las sensibilizaciones a alérgenos presentes en su medio de trabajo, con el fin de identificar aquellos trabajadores en riesgo de enfermar y evitar la posterior aparición de enfermedades alérgicas y, por tanto, la afectación a su salud.

BIBLIOGRAFÍA

1. Quirce S. Asma ocupacional por harina de soja en panaderos [Internet]. Disponible en: http://www.alergovirtual.org.ar/ponencias/08/asma_ocu.htm.
2. García JC. Nuevos alérgenos de ácaros. Alergol Inmunol Clin [revista en la Internet] 2002; 17 (Extraordinario N° 2): 61-85. Disponible en: http://revista.seaic.es/extra2002_2/61-85.pdf.
3. Castro ARL, Álvarez CM, Ronquillo DM, Rodríguez CJS, et al. Sensibilización a tres especies de ácaros en pacientes alérgicos de la zona costera de la ciudad de La Habana. Rev Alerg Mex [revista en la Internet] 2009;56(2):31-35 [Citado 12 Jun 2011] Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?IDARTICULO=26349>.

4. Castro RL, Labrada A, Abdo A, González J, et al. Diagnostic efficacy of skin prick test with mite allergen extracts of *D. pteronyssinus*, *D. siboney* and *Blomia tropicalis* in a Cuban population. *Allergy Clin Immunol Int J* 2000;12(Suppl.):234.
5. Águila R, García RG, de la Torre F, Fernández-Caldas E, Martínez A. Sensibilización a diferentes ácaros en niños asmáticos atendidos en el Hospital Pediátrico Docente del Cerro. 2001. *Alergia Asma Immunol Pediatr* [revista en la Internet] 2002;3:83-87 [citado 2011 Jun 12]. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?IDARTICULO=2391>.
6. Castro RL, González M, Labrada A, Navarro BI, Álvarez M, García I. Sensibilización a Dermatophagoides pteronyssinus, Dermatophagoides siboney y Blomia tropicalis en niños de tres consultorios. *Rev Cubana Med Gen Integr* [revista en la Internet]. 2005;21(3-4) [citado 12 Jun 2011]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252005000300022&lng=es.
7. Salcedo G, Quirce S, Díaz-Pera A. Wheat allergens associated with baker's asthma. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2011; 21(2):81-92.
8. Cartier A. The role of inhalant food allergens in occupational asthma. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2010;10:349-56.
9. Fernández E. Los ácaros y sus alérgenos. *Alergol Immunol Clin*. [revista en Internet] 1999;14(6):410-46 [citado 12 Jun 2011]. Disponible en: <http://revista.seaic.es/diciembre99/410-446.pdf>.
9. Baur X. Baker's asthma: causes and prevention. *Int Arch Occup Environ Health*. 1999;72:292-6.
10. Valera LS. Asma ocupacional en panadera por harina de trigo. Caso clínico [Internet]. Disponible en: <http://www.medynet.com/mclm/nueva/sesiones/pdfli bro92/asmaocupacional.pdf>.
11. Hinojosa M. Tercera ponencia. Asma ocupacional en panaderos. *Alergol Immunol Clin* [revista en la Internet] 2000;15:32-72 [citado 22 Jun 2012]. Disponible en: <http://revista.seaic.es/febrero2000/32-72.pdf>.
12. Quirce S. Asma ocupacional por harina de soja en panaderos [Internet]. Disponible en: http://www.alergovirtual.org.ar/ponencias/08/asma_ocu.htm.
13. Souto I. Desalergenización a los ácaros del polvo doméstico. *BSCP Can Ped* [revista en la Internet] 2002;26:2-3 [citado 12 Jun 2012]. Disponible en: [http://www.comtf.es/pediatria/Bol-2002-3/pdf%20\(desalergenizaci%C3%B3n%20%C3%A1caros\)%20i.%20souto.pdf](http://www.comtf.es/pediatria/Bol-2002-3/pdf%20(desalergenizaci%C3%B3n%20%C3%A1caros)%20i.%20souto.pdf).
14. Ferrándiz R, Casas R, Dreborg S, Einarsson R, Fernández B. Crossreactivity between *Dermatophagoides siboney* and other house dust mite allergens in sensitized asthmatic patients. *Clinical & Experimental Allergy*. 1995;25(10):929-34.
15. Rodríguez O, Labrada A, Murillo RC, Aboukhair F, Meli VR, Barata HJ, Cruz MA, Cruz MA. Comparación de la potencia de extractos alérgicos de ácaros del polvo en pacientes con asma y rinitis alérgica. *Vaccimonitor* [revista en Internet] 2012;21(1):25-29 [citado 12 Jun 2011]. Disponible en: <http://www.finlay.sld.cu/publicaciones/vaccimonitor/Vm2012/a6.pdf>.
16. Fernández NM, Sastre J. Asma ocupacional: mecanismos, patogenia, genética y anatomía patológica. En: Sastre J, Quirce S, eds. *Patología respiratoria alérgica ocupacional*. Madrid: Emisa; 2003. p. 49-68.
17. Cebollero P, Echevoyen E, Santolaria MA. Asma ocupacional [Internet]. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol28/sup1/suple8a.html>

Recibido: 17 de abril de 2014

Aprobado: 21 de agosto de 2015