

Occupational asthma. A case series

Asma ocupacional. Serie de casos

Patricia María O'Farrill-Romanillos,¹ Anabel Ávila-Lara,¹ Fabián Eduardo Álvarez-Chávez,¹
Juan Carlos Tinajero,² Ana Luisa Nayeli Torres,³ Edwin Daniel Maldonado-Domínguez¹

Abstract

Background: Asthma has a global prevalence of 18%. In work-related asthma, there is an association between asthma and the exposure to dust, vapors, or fumes only at the workplace, in patients with or without a previous asthma diagnosis; it represents approximately 5-25% of the cases of adult onset asthma. In Mexico, the information about this topic is scarce.

Case report: A series of 17 patients with an asthma diagnosis and occupational exposure to dust, vapors, or fumes is reported; occupational asthma was determined by the Allergy and Clinical Immunology Service at Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Conclusions: Occupational health is essential for the proper performance of the staff, the optimal performance of the work unit, and for avoiding health damages, economic losses, and social implications. The role of the physician in charge of occupational health in terms of prevention, diagnosis, and timely management of frequent pathologies according to the work sector, represents a great area of opportunity that is important to fulfill in many work centers.

Key words: Asthma in adults; Occupational asthma; Reactive airway dysfunction

Este artículo debe citarse como: O'Farrill-Romanillos PM, Ávila-Lara A, Álvarez-Chávez FE, Tinajero JC, Torres ALN, Maldonado-Domínguez ED. Asma ocupacional. Serie de casos. Rev Alerg Mex. 2020;67(3):286-292

ORCID

Patricia María O'Farrill-Romanillos, 0000-0002-7186-1372; Anabel Ávila-Lara, 0000-0002-7429-2259;
Fabián Eduardo Álvarez-Chávez, 0000-0003-4051-6039; Juan Carlos Tinajero, 0000-0002-7139-1913;
Ana Luisa Nayeli Torres, 0000-0002-4987-0395; Edwin Daniel Maldonado-Domínguez, 0000-0002-1916-342X

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Hospital de Especialidades, Ciudad de México, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona 32, Coordinación de Evaluación de Salud en el Trabajo, Ciudad de México, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona 30, División de Salud en el Trabajo, Ciudad de México, México

Correspondencia: Patricia María O'Farrill-Romanillos.
patyfritzenwalden@hotmail.com

Recibido: 2020-06-17

Aceptado: 2020-07-28

DOI: 10.29262/ram.v67i3.794



Resumen

Antecedentes: El asma tiene una prevalencia mundial de 18 %. En el asma relacionada con el trabajo existe asociación entre asma y exposición a polvo, vapores o humos exclusivamente en el ambiente laboral, en pacientes con o sin diagnóstico previo de asma; representa aproximadamente de 5 a 25 % de los casos de asma de inicio en edad adulta. En México existe escasa información al respecto.

Casos clínicos: Se reporta una serie de 17 pacientes con diagnóstico de asma y exposición laboral a polvo, vapores o humos; se determinó asma ocupacional por parte del Servicio del Alergia e Inmunología Clínica, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Conclusiones: La salud en el trabajo es primordial para el adecuado desempeño del personal, el funcionamiento óptimo de la unidad laboral y para evitar daños a la salud, pérdidas económicas y repercusiones sociales. La función del médico a cargo de la salud ocupacional en cuanto a la prevención, diagnóstico y manejo oportuno de patologías frecuentes de acuerdo con el sector laboral representa una gran área de oportunidad en centros de trabajo que es importante atender.

Palabras clave: Asma en adultos; Asma ocupacional; Disfunción reactiva de la vía aérea

Abreviaturas y siglas

AO, asma ocupacional

ART, asma relacionada con el trabajo

HMW, agentes de alto peso molecular

IMC, índice de masa corporal

LMW, agentes de bajo peso molecular

Antecedentes

El asma es una enfermedad pulmonar crónica, heterogénea, de etiología variable, con inflamación de la vía aérea y limitación reversible del flujo aéreo.¹ Se calcula una prevalencia de entre 1 y 18 % en la población general; 5 a 25 % de los casos de asma de inicio en edad adulta se asocia con asma relacionada con el trabajo (ART).²

El ART, es un tipo de asma donde existe asociación con exposición a polvo, vapores o humos exclusivos del ambiente laboral, en pacientes con o sin diagnóstico previo de asma.² Su incidencia oscila entre 50-140 casos por millón de trabajadores. Es la enfermedad pulmonar ocupacional con mayor prevalencia en países industrializados,² teniendo repercusiones socioeconómicas y laborales.³

El asma relacionada con el trabajo (ART) se clasifica de la siguiente forma:

- Asma ocupacional (AO), la cual se subdivide en dos subtipos:
 - Asma ocupacional por irritantes, con mecanismo no inmunológico, la cual tiene dos subtipos:

1. Síndrome de disfunción reactiva de la vía aérea, el más prevalente de los dos subtipos; con la inhalación alta de gas irritante, vapor o humo se desarrollan síntomas de asma e hiperreactividad bronquial inespecífica en las 24 horas posteriores a la exposición, sin periodo de latencia.
2. Asma ocupacional no alérgica inducida por exposición prolongada a irritantes, tras exposiciones múltiples a dosis altas o moderadas de irritantes. El inicio del asma no es repentino y puede o no tener periodo de latencia.^{3,4}
 - Asma ocupacional por sensibilizantes, en el cual se identifica mecanismo inmunológico y periodo de latencia. Es el tipo más común de AO y representa más de 90 % de los casos.³
 - Asma exacerbada por el trabajo, con diagnóstico previo de asma y síntomas exacerbados con exposición a agentes ocupacionales, típicamente por irritantes.^{3,5}

La historia clínica tiene sensibilidad de 96 % y especificidad de 25 % y constituye la herramienta diagnóstica más importante de AO.⁶

La prueba de reto bronquial específico es el estándar de oro para el diagnóstico;^{2,3} no obstante, aún no se encuentran estandarizados todos los agentes involucrados. La exposición simultánea a varios agentes en el ambiente laboral es frecuente y dificulta el diagnóstico mediante esta técnica. El Grupo de Trabajo de la Sociedad Respiratoria Europea realizó indicaciones específicas para realizarlo.⁷

Se implementó la Clínica de Asma Ocupacional, que trabaja coordinadamente con Servicios de Salud en el Trabajo de la Delegación Sur de la Ciudad de México para detección y manejo conjunto de estos casos desde 2017. Se describen las características clínicas y demográficas de adultos con AO atendidos en la clínica.

Métodos

A una serie de casos con asma ocupacional se le aplicó un cuestionario en el que como parte de la historia clínica se registra puesto y antigüedad laboral, manifestaciones clínicas y exposiciones a alérgenos (figura 1). Además, a todos los pacientes se les realizó espirometría y pruebas cutáneas a aerolérgenos; no se realizó reto bronquial. Se incluyeron pacientes con sospecha de asma ocupacional, mayores de 18 años, de uno u otro sexo.

Casos clínicos

De 17 pacientes, 71 % fue del sexo femenino y 29 % del masculino; la edad promedio fue 47 ± 7.97 años, el índice de masa corporal (IMC) promedio fue 29 kg/m^2 , siete pacientes (41 %) presentaban obesidad, cinco (29.5 %) sobrepeso y cinco (29.5 %) peso normal; dos (12 %) pacientes presentaban antecedentes familiares de atopia.

La mediana del periodo de sensibilización fue 108 días y la latencia de nueve años. El diagnóstico de AO se estableció en promedio cinco años después del inicio de síntomas. Las ocupaciones fueron las siguientes: cuatro (24 %), personal de intendencia; tres (18 %), trabajadores en contacto con derivados de hidrocarburos; tres (18 %), industria farmacéutica/cosméticos; dos (12 %), carpinteros. El asma se debió a sensibilizantes en 53 % de los casos y a bajo peso molecular (productos de limpieza y combustibles) en 70.6 %. La rinitis estuvo presente en 94 %. El 29 % de los pacientes utilizaba equipo de protección y 23.5 % continuó sintomático pese al retiro del área de exposición (cuadro 1).

Discusión

Nuestros resultados muestran mayor frecuencia de AO en mujeres: 71 % *versus* 54.2 % en hombres. Los hombres y mujeres tienden a tener trabajos y responsabilidades diferentes dentro de un mismo centro de trabajo, lo que condiciona diferentes exposiciones y niveles de exposición variables.^{4,6}

Las ocupaciones con mayor riesgo son panaderos, personal de limpieza, procesadores de alimentos, floristas, trabajos forestales, industria química y farmacéutica, del plástico, hule, electrónica, soldadores, pintores y personal de salud.⁶ En nuestro reporte, la ocupación más frecuente fue la asociada a productos de limpieza.

Se han descrito más de 350 agentes relacionados con AO (cuadro 2). Los agentes de alto peso molecular (HMW) tienen mecanismo dependiente de IgE y el mecanismo es no dependiente de IgE en la mayoría de los agentes de bajo peso molecular (LMW), excepto en las sales de platino, ácidos anhídridos y diisocianatos.^{8,9} Los agentes de LMW causan AO hasta en 53.8 a 93 % de los casos.¹⁰

El 71 % de los pacientes con AO de nuestro estudio presentó asociación con sensibilizantes de LMW presentes en los productos de limpieza, posiblemente asociados con la falta de utilización de equipos de protección, lo que manifiesta mayormente un mecanismo inmunológicamente no mediado por IgE. Algunos agentes químicos comúnmente utilizados en productos de limpieza incluyen álcalis, como lejía y amoníaco; ácidos, como el ácido acético y los aldehídos, como el glutaraldehído y el formaldehído.⁴ Los efectos adversos a la salud pueden ocurrir por el uso inadecuado de tales productos y por la mezcla o la aplicación conjunta, ya sea de forma accidental o deliberada.

La edad de presentación de los síntomas fue de 46.2 años en pacientes sensibilizados a agentes HMW *versus* 49.08 años de los sensibilizados con agentes de LMW, lo que exhibe similitud a lo publicado por Vandenpas en 2019, donde la edad promedio de presentación fue de 41 años para agentes de HMW y 43 años para LMW.¹⁰

En relación con el tiempo de exposición y el periodo de latencia, en nuestros pacientes el tiempo calculado entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico de acuerdo con la gravedad fue de 5.6 ± 1.73 años para asma grave, 5.77 ± 5.55 años para asma moderada y 4.15 ± 3.24 años para leve, la biblio-

Instituto Mexicano del Seguro Social UMAE Hospital de Especialidades CMNS XXI Servicio de Alergia e Inmunología Clínica Clínica Asma Ocupacional		
Fecha:		
Nombre:	NSS:	
Giro de la empresa en la que labora:		
Puesto de trabajo:		
Tiempo en el trabajo:		
Antigüedad en el puesto de trabajo, donde tiene exposición a los factores de riesgo relacionados con la enfermedad de envío:		
Describir los factores de riesgo a los que está expuesto:		
Equipo de protección personal que utiliza:		
Parámetro	Sí	No
Antecedentes familiares de alergia, en caso de ser positivo, describir cuáles		
Antecedentes personales de alergia, en caso de ser positivo, describir cuáles		
Diagnóstico previo de asma al empleo actual		
Síntomas bronquiales: tos, disnea, sibilancias, opresión torácica		
Inicio de síntomas bronquiales posterior a ingreso a área laboral		
Disminución de los síntomas bronquiales en días descanso y periodos vacacionales		
Síntomas concomitantes de rinitis: rinorrea hialina, congestión nasal, prurito y estornudos en salva. En caso positivo, describir cuáles		
Síntomas concomitantes oculares: prurito, epífora. En caso positivo, describir cuáles		
Síntomas concomitantes en piel: eccema, prurito. En caso de ser positivo, describir cuáles		
Radiografía posteroanterior y lateral derecha tórax		
Biometría hemática completa		
Espirometría (opcional)		
Nombre del médico que elaboró la lista de cotejo: _____		

Figura 1. Lista de cotejo para identificar asma ocupacional.

grafía revisada menciona que el diagnóstico de AO generalmente se realiza de dos a cuatro años después del inicio de síntomas.⁷ Nuestros resultados muestran un diagnóstico más tardío en comparación con lo indicado en la bibliografía, debido probablemente al desconocimiento de esta entidad asociada

al ambiente laboral y a la referencia temprana para su diagnóstico.

La comorbilidad más frecuente de la AO es la rinitis ocupacional, con o sin conjuntivitis, particularmente cuando es causada por agentes HMW.⁷ El 94 % (n = 16) de los pacientes contaba con rinitis

Cuadro 1. Caracterización de pacientes															
Paciente	Sexo	Edad	IMC	Atopia personal	Atopia familiar	Protección	Agente sospechoso	Tiempo de ocupación (días)	Periodo sensibilización (días)	Ocupación	PC	Bajo peso molecular	Alto peso molecular	AO inmunológica	Rinitis
1	F	53	24.53	No	No	No	Turbosina	324	252	Azafata	-	Sí	No	No	Sí
2	F	47	31.25	Sí	No	No	Gasolina	180	84	Despachadora en gasolinera	+	Sí	No	No	Sí
3	F	60	39.54	No	No	No	Arena	288	108	Mina de arena	-	Sí	No	Sí	Sí
4	F	43	24.55	No	No	Sí	Polvo de "productos naturistas"	156	23	Llenado de cápsulas con polvo de productos naturistas	-	No	Sí	Sí	Sí
5	F	49	28.53	No	No	Sí	Madera	72	48	Pintar y cortar árboles de navidad	-	Sí	No	Sí	Sí
6	F	42	34.62	No	No	No	Productos de limpieza	120	72	Recamarista	-	Sí	No	No	Sí
7	F	52	23.83	No	No	No	Productos de limpieza	168	108	Aseadora	-	No	Sí	No	Sí
8	F	46	28.66	No	No	No	Propileno y cristal	180	144	Propileno y cristal	-	Sí	No	No	Sí
9	F	52	40.17	No	No	Sí	Pinturas	264	84	Costurera de cinturones	-	Sí	No	Sí	Sí
10	M	58	32.98	No	No	Sí	Farmacéutico	132	108	operador de sólidos en farmacéutica	-	No	Sí	Sí	Sí
11	F	47	27.78	Sí	No	No	Cosméticos	180	108	Empacadora de cosméticos	-	No	Sí	Sí	Sí
12	F	34	28.47	Sí	Sí	No	Productos de limpieza	27	25	Limpieza	-	Sí	No	No	Sí
13	M	31	22.94	No	Sí	No	Harina	180	120	Panadero	-	No	Sí	Sí	Sí
14	F	46	31.42	Sí	No	No	Productos de limpieza	96	72	Tintorería	-	Sí	No	No	No
15	F	58	47.41	Sí	No	Sí	Tinta	348	300	Imprenta	-	Sí	No	Sí	Sí
16	M	58	29.83	No	No	No	Madera	336	264	Carpintero	-	Sí	No	Sí	Sí
17	M	54	24.80	No	No	No	Turbosina	216	36	Mecánico de aviones	-	Sí	No	No	Sí

F = femenino, M = masculino, IMC = índice de masa corporal, PC = pruebas cutáneas, + positivas, - negativas, AO = asma ocupacional.

crónica, del cual 71 % estuvo expuesto a agentes de bajo peso molecular, lo cual confirmó una fuerte asociación entre asma y rinitis ocupacional; sin embargo, nuestros pacientes tuvieron mayor exposición a agentes de LMW, contrario a lo indicado en la bibliografía, donde se asocia rinitis con agentes HMW.

La demostración de sensibilización se debe correlacionar clínicamente.² En caso de agentes HMW se pueden realizar pruebas *in vivo*, como las pruebas de *prick*, y pruebas *in vitro* con determinación de IgE específica para agentes HMW y algunos LMW; sin embargo, no todos los agentes están estandarizados, excepto al látex.³

El 18 % (n = 3) de la población estudiada se encontraba en tratamiento con inmunoterapia; se ha

descrito que el valor predictivo positivo de los resultados de detección de atopia no es lo suficientemente predictivo para la futura sensibilización para asma ocupacional.⁵

Reportamos que 23.5 % de los pacientes continuó con síntomas asociados a gravedad del asma, a pesar del retiro del área de exposición, lo que indicaría cambios crónicos de la vía aérea, o bien, la presencia de sensibilización por vías distintas a la respiratoria; la exposición dérmica es una ruta alterna descrita a la cual el paciente puede seguir expuesto.^{3,8}

En consecuencia, el diagnóstico de AO se realiza con historia clínica y apoyo de un estudio de función pulmonar, como la espirometría.^{3,7}

Cuadro 2. Relación entre la fuente de alérgenos con las distintas ocupaciones

Alérgeno	Peso molecular > o < 5000 Da	Ocupación
Langostino	Alto	Procesadores de langostinos
Cangrejo	Alto	Procesadores de cangrejo de las nieves
Animales de laboratorio	Alto	Trabajadores de laboratorio
Salmon	Alto	Procesadores de salmón
Proteínas de huevo	Alto	Trabajadores de industria avícola
Harinas de trigo, soya, arroz	Alto	Panaderos y molineros
Amilasa de hongos	Alto	Panaderos
Amiloglucosidasa y hemicelulasa de hongos	Alto	Panaderos
Látex	Alto	Manufactureros de guantes, trabajadores de la salud
Enzimas biológicas (<i>Bacillus subtilis</i>)	Alto	Industria de detergentes
Papaína	Alto	Industria farmacéutica
Acaro de granos	Alto	Granjeros, trabajadores de graneros
Esperasa	Alto	Industria de detergentes
Lactasa	Alto	Farmacéuticos
Diisocianatos de tolueno	Bajo	Trabajadores de poliuretano, plásticos y barnices
Cedro rojo del oeste	Alto	Carpintero
Platino	Bajo	Refinería de platino
Psillyum	Alto	Farmacéuticos
Tintes reactivos	Bajo	Manufactura de tintes reactivos

La evaluación por salud en trabajo es indispensable en pacientes con ART, por lo que nuestros pacientes fueron enviados ahí. De 17 pacientes, 11 fueron dictaminados como enfermedad ocupacional y 6 están en proceso de obtener dictamen médico.

Conclusiones

El asma relacionada con el trabajo es una entidad subdiagnosticada. Al no documentarse puede conducir a una exposición continua y progresión de la

enfermedad. Por lo que es obligatorio optimizar medidas preventivas ante exposición a agentes, difundiendo el uso adecuado de equipo de protección, así como realizar evaluaciones médicas periódicas para la detección y el tratamiento oportunos.

Agradecimientos

A los pacientes de la Clínica de Asma Ocupacional, a los médicos de salud en el trabajo y a Norma Rodríguez, técnica de terapia respiratoria.

Referencias

1. Global Initiative for Asthma. Pocket guide for asthma management and prevention (for adults and children older than 5 years). EE. UU.: Global Initiative for Asthma; 2019.
2. Pralong JA, Cartier A. Review of diagnostic challenges in occupational asthma. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2017;17(1):1. DOI: 10.1007/s11882-017-0676-3
3. Dobashi K, Akiyama K, Usami A, Ikezawa Z, Nakamura Y, Sato K, et al. Japanese guidelines for occupational allergic diseases 2017. *Allergol Int.* 2017;66(2):265-280. DOI: 10.1016/j.ait.2016.12.010
4. Vandenplas O, Wiszniewska M, Raulf M, de Blay F, Moscato G, Nemery B, et al. EAACI position paper: irritant-induced asthma. *Allergy.* 2014;69:1141-1153. DOI: 10.1111/all.12448
5. Baur X, Sigsgaard T, Aasen TB, Surge PS, Heederik D, Henneberger P, et al. Guidelines for the management of work-related asthma. *Eur Respir J.* 2012;39(3):529-545. DOI: 10.1183/09031936.00096111
6. Rico-Rosillo G, Cambray-Gutiérrez JC, Vega-Robledo GB. Asma ocupacional. *Rev Alerg Mex.* 2015;62(1):48-59. Disponible en: <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/59/111>
7. Quirce S, Campo P, Domínguez-Ortega J, Fernández-Nieto M, Gómez-Torrijos E, Martínez-Arcediano A, et al. New developments in work-related asthma. *Expert Rev Clin Immunol.* 2017;13(3):271-281. DOI: 10.1080/1744666X.2017.1239529
8. Vandenplas O, Suojalehto H, Cullinan P. Diagnosing occupational asthma. *Clin Exp Allergy.* 2017;47(1):6-18. DOI: 10.1111/cea.12858
9. Lau A, Tarlo SM. Update on the management of occupational asthma and work-exacerbated asthma. *Allergy Asthma Immunol Res.* 2019;11(2):188-200. DOI: 10.4168/aaair.2019.11.2.188
10. Vandenplas O, Godet J, Hurdubaea L, Riffart C, Muñoz X, Sastre J, et al. Are high- and low-molecular-weight sensitizing agents associated with different clinical phenotypes of occupational asthma? *Allergy.* 2019;74(2):261-272. DOI: 10.1111/all.13542