

**Correspondencia**

Dr. Claudio D. González  
Gándara 3132, (1431) Buenos Aires, Argentina.  
Fax: (54-11) 45212764  
e-mail: claudiogonzalez57@hotmail.com

Recibido: 16/08/2010  
Aceptado: 22/10/2010

## Asma relacionada con el trabajo

**Autor:** Claudio Daniel González

Unidad Neumotisiología, Hospital General de Agudos José M. Ramos Mejía,  
Ciudad de Buenos Aires

### Resumen

El asma relacionada con el trabajo (ART) representa un 10-15% de todas las formas de asma bronquial en adultos. El objetivo del presente trabajo fue describir una población con ART.

**Materiales y métodos.** Entre el 30/10/2003 y 30/10/2006, evaluamos 43 pacientes con ART provenientes de diferentes industrias. Se consideraron para dicha evaluación sus antecedentes personales, el examen físico y métodos complementarios de diagnóstico. Se consideró asma ocupacional (AO) cuando la sintomatología se había iniciado después del vínculo laboral y asma exacerbado por el trabajo (AET) cuando los síntomas eran previos al mismo.

**Resultados.** Un 97,6% de los pacientes tenían asma ocupacional; el mecanismo de producción fue inmunológico en el 93,1% de ellos, con un valor de IgE sérica de  $824 \pm 990$  U/l. Un 83,7% de los pacientes fueron varones; la media de edad fue de  $45,4 \pm 11,6$  años y el 13,9 % habían completado sus estudios secundarios. El tiempo de evolución del padecimiento fue de  $8,8 \pm 10,6$  años. Como niveles de severidad, el VEF<sub>1</sub> inicial fue de  $61,5 \pm 20,6\%$  del teórico, 79% tenía asma moderada o severa, 9,3% reunían criterios de Asma de Difícil Control, 30,2% requirieron consultas a guardia y 4,6% se internaron durante el período de observación. No hubo casos de Asma Casi Fatal.

Uno de cada cuatro pacientes tenía asma controlada. Entre las comorbilidades se encontró rinitis (23,2%) y poliposis nasal y/o sinusal (6,9%).

**Conclusiones.** En esta serie de pacientes con ART se observaron niveles moderados de severidad y una evolución más favorable con respecto a otras series internacionales.

**Palabras claves** > asma, ocupacional, riesgo.

### Abstract

#### Work-related asthma

Work-Related Asthma (WRA) amounts from 10 to 15% of all forms of adult asthma. The objective of this work was to describe a population with WRA.

**Materials and methods.** Between 10/30/2003 and 10/30/2006, 43 WRA patients coming from different industries were evaluated. Personal history, physical examination and complementary diagnostic tests were recorded. A case was considered Occupational Asthma (OA) if the symptoms developed after the working relationship had been established and Work-Exacerbated Asthma (WEA) if the onset of symptoms was previous to such relationship.

**Results.** 97.6% of WRA patients had occupational asthma, 93.1% of them due to immunologic mechanisms with a mean serum level of Ig E antibody of  $824 \pm 990$  U/l. Male were 83.7%, the mean age was  $45.4 \pm 11.6$  years and 13.9% of patients had completed their secondary school. The duration of symptoms was  $8.8 \pm 10.6$  years. In relation to severity levels, the initial FEV1 was  $61.5 \pm 20.6\%$  of theoretical value; 79% of patients met the criteria of moderate or severe asthma and 9.3% the criteria for Difficult Control Asthma; 30.2% had visited an Emergency Ward and 4.6% of them had needed hospitalization. Near-Fatal Asthma cases were not reported. One out of four patients achieved appropriate control of the disease. Regarding comorbidities, 23.2% of patients had rhinitis and 6.9% had nasal and/or sinusal poliposis.

**Conclusions.** In this experience, we found moderate severity levels of work-related asthma and a better outcome in comparison to other international series.

**Key words** > asthma, occupational asthma, risk for occupational asthma.

## Introducción

Se reconocen dos tipos de asma relacionado con el trabajo (ART): el asma ocupacional (AO), en donde la exposición a agentes laborales es la causa de la dolencia, y el asma exacerbado por el trabajo (AET), donde la afección es preexistente al vínculo laboral y es exacerbada o bien agravada por el mismo<sup>1-7</sup>.

Se han estudiado alrededor de 300 sustancias capaces de generar ART, algunas de ellas proteínas de alto peso molecular y otras sustancias químicas de bajo peso molecular. El mecanismo que genera el ART es inmunológico en la mayoría de los casos, mediado por IgE y antígenos completos o, menos frecuentemente, por estimulación de linfocitos CD4+, producción de interleucina 5 y activación de eosinófilos a través de ésta. En menos del 10% de los casos el mecanismo es irritante, no exige un período de latencia previa y sí una o varias exposiciones a altas dosis del agente en cuestión<sup>2</sup>. Un ejemplo de esta forma de presentación es conocido como el síndrome de disfunción reactiva de vías aéreas (RADS)<sup>1-5</sup>.

Por su frecuencia, el ART constituiría entre el 10 al 15% de todas las formas de asma observadas en adultos, aunque algunos autores consideran que esta prevalencia se encuentra subestimada<sup>8</sup>. En razón del número de sustancias involucradas y la diversidad de ocupaciones que pueden originarla o agravarla, constituye un serio problema de salud pública en todo el mundo<sup>1,8</sup>. Según algunas experiencias, su evolución suele ser menos favorable con respecto a la que tienen los pacientes con asma bronquial sin antecedentes de exposición ocupacional, independientemente del rol como causa o desencadenante de los síntomas que juegue dicha exposición<sup>9-18</sup>.

En nuestro medio, según datos de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo de la Nación, un 12% de las enfermedades profesionales corresponderían a patología respiratoria, y el asma ocuparía el 10% de las mismas. A pesar de una prevalencia relativamente baja, los individuos con patología respiratoria presentarían aproximadamente tres veces más riesgo de morir que aquellos con enfermedad profesional de origen no respiratorio<sup>4</sup>.

El objetivo del presente trabajo fue describir las características de una población con Asma Relacionada con el Trabajo.

## Materiales y métodos

Se registraron los datos de todos los trabajadores de la industria alimenticia, química, metalúrgica, textil, maderera, del calzado, del cuero, gráfica y/o de la construcción que fueron derivados por la Aseguradora de Riesgo de Trabajo (ADRT) al Consultorio de una prestadora entre el 30/10/2003 y 30/10/2006, por encontrarse en exámenes periódicos valores espirométricos anormales y/o haber desarrollado el trabajador sintomatología de obstrucción al flujo aéreo en el ámbito laboral. El diagnóstico de asma se basó en la presencia de espirometría con patrón obstructivo definido por  $VEF_1 \leq 80\%$  del teórico y  $VEF_1/CVF \leq 70\%$ , con respuesta broncodilatadora positiva, esto es, obstrucción reversible al flujo aéreo expresada por aumento del 15% del  $VEF_1$  10-20 minutos después de la administración de 200  $\mu\text{g}$  de salbutamol<sup>19,20</sup>. Se consideró asma ocupacional cuando la sintomatología se había iniciado luego de la actividad laboral y asma exacerbado por el trabajo cuando los síntomas eran previos al vínculo laboral<sup>1-6</sup>.

En todos los pacientes se indagó sobre sus antecedentes, su historia ocupacional, el inicio o agravamiento de los síntomas en relación con períodos de trabajo y vacacionales y el tipo de actividad desempeñada. Se realizó examen físico, estudio radiológico del tórax, espirometría basal y post-broncodilatadores y dosaje de IgE sérica.

Las variables estudiadas fueron sexo, edad, nivel de escolaridad, tiempo de evolución del padecimiento, preexistencia o no de asma antes de la exposición laboral,  $VEF_1$  al momento del diagnóstico, clasificación según estadios de severidad y niveles de control (GINA 2003 y 2005)<sup>19,20</sup>, antecedentes de Asma Casi Fatal<sup>21,22</sup> (ACF) y Asma de Dificil Control<sup>23,24</sup> (ADC), consultas a guardia en el año, internaciones en el año, comorbilidades, valor de IgE sérica y uso de Medicinas Alternativas o Complementarias por parte de estos pacientes.

La inclusión de la variable *antecedentes de uso de medicinas alternativas* se fundamentó en el interés de investigar en esas poblaciones un aspecto que suscita renovado interés en la bibliografía internacional. Siguiendo un documento de la Organización Mundial de la Salud en el tema, se definió como Medicinas Alternativas o Complementarias (CAM) a aquellas ejercidas en países que no cuentan con

homologación oficial de las mismas, es decir que no son enseñadas en sus facultades y su empleo no se encuentra avalado por sus sociedades científicas, como ocurre en nuestro país<sup>25</sup>.

Para el tratamiento se siguieron las recomendaciones de las normas internacionales GINA 2003 y 2005. Los pacientes tuvieron acceso gratuito a los exámenes de diagnóstico y a los esquemas de tratamiento, conforme a la legislación vigente.

Los datos se presentan como media  $\pm$  desvío estándar para variables numéricas y porcentajes para variables categóricas. Los cálculos se realizaron con el programa Intercooled Stata 9.2 (Stata Corp. 4905 Lakeway Drive, College Station, Texas 77845 USA).

## Resultados

Se analizaron los datos de 43 pacientes con diagnóstico de asma relacionada con el trabajo (42 con asma ocupacional y 1 con asma exacerbada por el trabajo). En la tabla 1 se presenta la descripción de la muestra. Predominó el sexo masculino y niveles bajos de escolaridad; todos presentaron obstrucción leve-moderada al flujo aéreo. Dos pacientes tenían antecedentes de tabaquismo: uno había abandonado el hábito y el otro era fumador activo. Los niveles de severidad predominantes fueron el 3 y 4 y el nivel del control del asma se alcanzó en uno de cada cuatro pacientes. Según la actividad desempeñada, pertenecían: 13 a la industria alimenticia, 10 a la química, 8 a la industria metalúrgica, 4 a la textil, 4 a la maderera y los 4 restantes a las industrias del calzado, del cuero, gráfica y de la construcción. Se observó aumento de IgE sérica en 36 pacientes (83,7%) asumiéndose en ellos un mecanismo de producción inmunológico directo; aquellos que presentaron valores normales de este anticuerpo pertenecían: 3 a la industria metalúrgica, 2 a la química, 1 a la avícola y 1 a la textil. En cuatro pacientes provenientes de las industrias química, avícola, metalúrgica y textil, se sospechó que el mecanismo de producción fue inmunológico no mediado directamente por anticuerpos IgE. En los tres restantes es probable que el asma fuera causada por mecanismos irritantes relacionados con gases emanados en la industria metalúrgica, en dos de ellos y química, en el tercero.

**Tabla 1.** Descripción de la muestra y sus características clínicas y demográficas

Variables	Asma relacionada con el trabajo (n=43)
Sexo masculino	36 (83.7%)
Edad	45.4 $\pm$ 11.6 años
Escolaridad SC o T#	6/43 (13.9%)
Antecedentes de tabaquismo previo o actual	2/43 (4.6%)
Tiempo de evolución (años)	8.8 $\pm$ 10.6
VEF1 inicial (%)	61.5 $\pm$ 20.6
Niveles de severidad (GINA 3-4)	34 (79%)
Asma Controlada	10 (23.3%)
Asma Casi Fatal	0
Asma de Difícil Control	4 (9.3%)
Consultas a guardia	13 (30.2%)
Internaciones	2 (4.6%)
IgE sérica (U/l)	824 $\pm$ 990
Rinitis	10 (23.2%)
Poliposis nasal/sinusal	3 (6.9%)
Reflujo gastroesofágico	0
Uso de medicinas alternativas	1 (2.3%)

#: Escolaridad Secundaria Completa o nivel Terciario.

## Discusión

El Asma relacionado con el Trabajo involucra cientos de sustancias a través de diferentes mecanismos de producción, un sinnúmero de ocupaciones relacionadas con dichos agentes, y trabajadores con perfiles genéticos, sociales y culturales disímiles. Si a esto agregamos que la metodología de estudio de esas poblaciones suele ser diferente, no es de extrañar que cada experiencia refleje una realidad parcial y, a veces, contrastante con otras<sup>1,7,8</sup>. En este sentido, se ha advertido sobre la posibilidad de que el riesgo atribuible a padecer ART en adultos se encuentre parcialmente sesgado por el llamado "efecto del trabajador sano". El término alude a la situación de que muchos trabajadores con antecedentes asmáticos ocupacionales buscan trabajos con menores niveles de exposición, o son recalificados para otras actividades, lo cual produciría una subestimación en el número de personas expuestas a ART<sup>8</sup>.

En nuestra experiencia, en referencia a si el asma era causada por exposición ocupacional (AO) o si era preexistente y exacerbada por el trabajo

(AET), casi todos los pacientes presentaron AO, a semejanza de otras experiencias<sup>1-4</sup>.

En relación a las características de la muestra de nuestros pacientes, la patogenia del asma era predominantemente inmunológica, ya sea mediada directamente por anticuerpos IgE o indirectamente. En tres pacientes (6.9%), se asumió que el asma fue causada por mecanismo irritante. Esta distribución de agentes causales o agravantes coincide con lo registrado en la literatura consultada<sup>1-4</sup>.

Los pacientes mostraron bajos niveles de instrucción y refirieron un uso menor de medicinas alternativas para el control de su dolencia, datos consistentes con lo reportado en otras series<sup>26-28</sup>.

En lo relativo a severidad inicial y evolución clínica, en la bibliografía se describe una tendencia a presentar una evolución más desfavorable en pacientes con asma laboral con respecto a quienes no presentan evidencias de exposición ocupacional. La relación entre asma severa del adulto y exposición a productos del medio laboral ha sido señalada en la literatura. Se ha estimado que las personas expuestas a sustancias de alto y bajo peso molecular, así como también a aquellas expuestas a limpiadores industriales, tendrían entre 3 a 7 veces más riesgo de desarrollar asma severa<sup>17</sup>. Con referencia a la mortalidad, se han reportado casos fatales asociados a exposición laboral, algunos de ellos con carácter epidémico, como los brotes registrados en España en relación con polvo de soja<sup>12-14</sup>. En una experiencia en nuestro país sobre asma ocupacional, se encontró que los trabajadores dedicados a la manipulación de dicho grano solían estar más frecuentemente sensibilizados a los antígenos de su cáscara con respecto a la población no expuesta. Los sujetos expuestos desarrollaban crisis estacionales más frecuentes y más severas con respecto a los pacientes asmáticos no sensibilizados a dicho polvo, pero no se reportaron casos fatales por crisis asmáticas entre los trabajadores, como sí se reportó en las experiencias españolas<sup>29</sup>.

En relación a los niveles de severidad, control y características de las exacerbaciones, observamos que nuestros pacientes presentaban obstrucción moderada al flujo aéreo y la mayoría de ellos un nivel de severidad moderada o grave; además, un 10% cumplían criterios para Asma de Dificil Control, una proporción semejante a la señalada en la bibliografía consultada<sup>24,30</sup>. Sobre los niveles

de control, uno de cada cuatro pacientes alcanzó el nivel de asma controlada. Del resto, un 30% requirió de consultas a guardia de urgencia, por lo general presentando exacerbaciones moderadas que se controlaron con cursos breves de esteroides sistémicos. No obstante, un 5% de estos pacientes necesitó ser internado. Esta frecuencia es inferior a la de series más grandes que muestran que 20 a 30% de los pacientes con asma bronquial que consultan a servicios de urgencia requieren internación, generando la mitad de los gastos totales por asma en los sistemas de salud<sup>31,32</sup>.

Algunos trabajos mencionan un mayor porcentaje de internaciones por asma ocupacional con respecto a personas con otras enfermedades ocupacionales y frente al asma bronquial no laboral<sup>15</sup>.

La buena evolución de nuestra serie podría explicarse por la inclusión de pacientes con diferentes ocupaciones y grados de exposición y además, por contar con buena accesibilidad a la atención médica, ya que los pacientes tenían garantizada la atención en horarios preestablecidos y la gratuidad del medicamento indicado. La atención era personalizada, lo que fortalecería el vínculo de confianza en la relación médico-paciente y motivaría a algunos pacientes con ADC a posponer la consulta a servicios privados o públicos que en general no suelen ofrecer dicho carácter de accesibilidad y/o personalización en la atención médica. También dicha evolución podría tener relación con el predominio del sexo masculino en la presente serie, ya que está descrito que las mujeres suelen presentar, por ejemplo, mayor prevalencia de Asma Casi Fatal y exacerbaciones<sup>22,24</sup>.

Como limitación, esta experiencia describe los resultados sobre un pequeño número de personas que gozan de los beneficios de una Aseguradora de Riesgos del Trabajo. Lamentablemente, en nuestro país más de 10 millones de trabajadores se encuentran aún fuera de dicho sistema, por lo que sería recomendable la realización de estudios multicéntricos y longitudinales sobre un mayor número de trabajadores para evaluar si existen diferencias significativas en los niveles de severidad, control y en las variables predictoras de gravedad entre grupos de pacientes con diferentes ocupaciones y niveles de exposición. Como datos positivos, la presente experiencia resulta la primera en el país en abordar el estudio del Asma Relacionada con el Trabajo en una muestra de trabajadores con distintas ocupaciones.

En conclusión, esta serie describe las características de una muestra de pacientes afectados de Asma Relacionada con el Trabajo provenientes de diferentes actividades laborales, con niveles moderados de severidad y evolución clínica más favorable con respecto a otras publicaciones.

Agradecimientos: El autor agradece a la Dra. Marina Khoury por su colaboración en el análisis estadístico del presente trabajo.

## Bibliografía

1. Tarlo SM, Balmes J, Balkissoon R et al. Diagnosis and management of work-related asthma: American College of Chest Physicians Consensus Statement; *Chest* 2008; 134: 1-41.
2. Martínez RO, Shams KA, Alday Figueroa E et al. Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Normativa del asma ocupacional. *Arch Bronconeumol* 2006; 42: 457-74
3. Mapp CE, Boschetto P, Maestrelli P, Fabbri LM. Occupational asthma. State of the art. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 172: 280-305.
4. Capone L, Consiglio E, Fulgenzi A, Jarés E, Labbate A, Poropat A. Patología Respiratoria de origen Ocupacional. *Ateneo SRT-AAMR* 2007: 1-101. Superintendencia de Riesgos del Trabajo de la Nación. Disponible En: <http://www.srt.gov.ar>.
5. American Thoracic Society Statement: Occupational Contribution to the Burden of Airway Disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167: 787-97.
6. Nicholson PJ, Cullinan P, Newman Taylor AJ, Burge PS, Boyle C. Evidence based guidelines for the prevention, identification, and management of occupational asthma. *Occup Environ Med* 2005; 62: 290-9.
7. Tarlo SM, Malo JL. An Official ATS Proceedings: asthma in the workplace. The third Jack Pepys Workshop on asthma in the workplace: answered and unanswered questions. *Proceedings of the ATS* 2009; 6: 339-49.
8. Le Moual N, Kauffmann F, Eisen EA, Kennedy SM. The healthy effect in asthma: work may cause asthma but, asthma may also influence work. *Am J Respir Crit Care Med* 2008; 177: 4-10.
9. Fabbri LM, Danieli D, Crescioli S, et al. Fatal asthma in a subject sensitized to toluene diisocyanate. *Am Rev Respir Dis* 1988; 137: 1494-8.
10. Ehrlich RI. Fatal asthma in a baker: a case report. *Am J Ind Med* 1994; 26: 799-802.
11. Ortega HG, Kreiss K, Schill DP, Weissman DN. Fatal asthma from powdering shark cartilage and review of occupational asthma literature. *Am J Ind Med* 2002; 42: 50-4.
12. Usseti P, Roca J, Agustí AGN, Montserrat JM, Rodríguez-Roisín R, Agustí-Vidal A. Asthma outbreaks in Barcelona. *Lancet* 1983; 2: 280.
13. Usseti P, Roca J, Agustí AGN, Montserrat JM, Rodríguez-Roisín R, Agustí-Vidal A. Another asthma outbreak in Barcelona. *Lancet* 1984; 1: 156.
14. Usseti P, Roca J, Agustí AGN, Montserrat JM, Rodríguez-Roisín R, Agustí-Vidal A. Urban asthma outbreaks: Barcelona's episodes. *Immunol Allergy Prac* 1985; 7: 450-7.
15. Liss GM, Tarlo SM, MacFarlane Y, Yeung KS. Hospitalization among Workers Compensated for Occupational Asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 112-8.
16. Karjalainen A, Martikainen R, Karjalainen J, Klaukka T, Kurppa K. Excess incidence of asthma among Finnish cleaners exposed in different industries. *Eur Respir J* 2002; 19: 90-5.
17. Le Moual N, Siroux V, Pin V, Kauffmann F, Kennedy SM. Asthma severity and exposure to occupational asthrogens. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 172: 440-5.
18. Malo JL. Asthma may be more severe if it is work-related. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 172 : 406-7.
19. Global Initiative for Asthma (GINA). GINA Report, Global Initiative for Asthma Management and Prevention (GINA 2003). Disponible en: <http://www.ginaasthma.org>.
20. Global Initiative for Asthma (GINA). GINA Report, Global Initiative for Asthma Management and Prevention (GINA 2005). Disponible en: <http://www.ginaasthma.org>.
21. Molfino N, Nannini L, Rebuck A. The fatality-prone asthmatic patient. Follow-up after near-fatal attacks. *Chest* 1992; 102: 621-23.
22. Rodrigo GJ, Rodrigo C, Nannini LJ. Asma Casi Fatal: ¿entidad clínica o manejo inadecuado? *Arch Bronconeumol* 2004; 40: 24-33.
23. American Thoracic Society. Proceedings of ATS Workshop on Refractory Asthma. Current understanding, recommendations and unanswered questions. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 2341-51.
24. SEPAR. Normativas para el Asma de Control Difícil. *Arch Bronconeumol* 2005; 41: 513-25.
25. Organización Mundial de la Salud. Estrategias de la OMS sobre Medicina Tradicional 2002-2005. Disponible en: <http://www.who.org>
26. Blanc PD, Trupin L, Earnest G, Katz PP, Yelin EH, Eisner MD. Alternative Therapies Among Adults With a Reported Diagnosis of Asthma or Rhinosinusitis: Data from a Population-Based Survey. *Chest* 2001; 120: 1461-7.
27. Bielory L. 'Complementary and Alternative Medicine' population based studies: a growing focus on allergy and asthma. *Allergy* 2002; 57: 655-8.
28. Schafer T. Epidemiology of complementary alternative medicine for asthma and allergy in Europe and Germany. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2004; 93; 2:5-10.
29. Arduzzo LR, Crisci CD, Codina R, et al. Asociación entre exposición a polvo de soja, sensibilidad alérgica y perfil de síntomas respiratorios. *Medicina (Buenos Aires)* 2000; 61: 1-7.
30. Ogawa Y, Calhoun WJ. Phenotypic characterization of severe asthma. *Current Opinion in Pulmonary Medicine* 2010; 16: 48-54.
31. Smith DH, Malone DC, Lawson KA, Okamoto LJ, Battista C, Saunders WB. A national estimate of the economic costs of asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 156: 787-93.
32. Weiss KB, Sullivan SD, Lyttle CS. Trends in the cost of illness for asthma in the United States 1985-1994. *J Allergy Clin Immunol.* 2000; 106: 493-9.
33. Skobeloff EM, Spivey WH, St Clair SS, Schoffstall JM. The influence of age and sex on asthma admissions. *JAMA.* 1992; 268: 3437-40