

Asma bronquial en el campo

E. Monsó

Servei de Pneumologia. Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona. Barcelona.

La prevalencia de sintomatología de enfermedad pulmonar obstructiva en el trabajador agrícola o ganadero ha variado dentro de un rango amplio en diversos estudios que han examinado poblaciones en áreas geográficas distintas con explotaciones agrícolas o ganaderas de características diferentes^{1,2}. En los criadores de ganado que participaron en el Estudio Europeo de Salud Respiratoria en la Agricultura y la Ganadería (EESRAG) las prevalencias de asma y de rinitis observadas fueron del 1 y del 14%, respectivamente, muy inferiores a las observadas en la población general de la misma zona geográfica, un 3% de la cual padece asma y un 21% rinitis³, y, también se han comunicado observaciones con resultados similares en trabajadores agrícolas⁴. Por contra, en varios estudios el trabajo en agricultura o ganadería ha aparecido claramente como factor de riesgo para el asma bronquial. Kogevinas et al, en un estudio multicéntrico de base poblacional que analizaba qué ocupaciones se asociaban a asma utilizando como referencia una muestra de trabajadores con actividad administrativa, hallaron que la prevalencia de asma bronquial podía llegar a duplicarse en los trabajadores de agricultura o ganadería⁵, observación que coincide con la de Provencher et al, que observaron que un 10% de los casos de asma bronquial que aparecían en el registro de enfermedades respiratorias de causa ocupacional de Québec estaban causados por el contacto laboral con animales de granja o de laboratorio, o en explotaciones piscícolas⁶.

El hecho de hallar una menor prevalencia global de sintomatología de enfermedad pulmonar obstructiva en algunos grupos de trabajadores de agricultura o ganadería puede interpretarse por la denominada autoselección de la población basada en la salud o efecto del trabajador sano, como se ha remarcado en algunos estudios^{4,7,8}. Vogelzang et al, en un estudio realizado en trabajadores de ganadería porcina, observó que la prevalencia de asma infantil descrita por esos trabajadores era muy inferior a la referida por trabajadores de otros ámbitos laborales, lo que sugería que podía haber existido una autoselección de la población que trabajaba en la cría de porcino⁹.

Otra posible explicación de la baja prevalencia de asma bronquial en la población rural que trabaja en agricultura y ganadería es la existencia de hábitos higiénico-dietéticos propios en las familias que trabajan en ese ámbito, que puedan implicar un patrón específico de exposición a los microorganismos, alérgenos animales o vegetales propios de ese entorno ya desde edades tempranas de la vida. Así, el ambiente de las explotaciones agrícolas o ganaderas podría favorecer el desarrollo de una respuesta inmunológica protectora del asma en los hijos de familias de agricultores o ganaderos. Varios estudios epidemiológicos recientes, realizados sobre poblaciones que desde la primera infancia habían estado expuestas a vegetales de cultivo y/o animales de cría en la explotación familiar en la que estaba ubicada su vivienda habitual, refuerzan la hipótesis de que la exposición antigénica en etapas tempranas de la vida puede modular la respuesta inmunológica de manera que las prevalencias de asma bronquial y atopia disminuyan en la edad adulta. Ernst y Cormier analizaron una población de escolares de una región rural de Québec (Canadá), y observaron que las prevalencias de asma bronquial y de atopia en los escolares que vivían en granjas era del 5 y el 41%, respectivamente, muy inferiores a las observadas en escolares de la misma edad y habitantes de la misma región que nunca habían vivido en una granja, un 9% de los cuales padecía asma y un 53% atopia¹⁰. En su estudio, vivir en una granja continuaba siendo un factor protector de asma y de atopia después del ajuste para sexo, tabaquismo y número de hermanos, todos ellos factores de riesgo conocidos para el asma bronquial y la atopia que tienen prevalencias distintas en la población rural y la urbana¹¹. Von Ehrenstein et al obtuvieron resultados similares en un estudio realizado en Alemania en el que examinaron a más de 10.000 niños en edad escolar. En su trabajo, los hijos de familias cuya ocupación era la agricultura o la ganadería tenían una menor prevalencia de asma, rinitis y atopia cuando se comparaban con los hijos de familias cuyos padres tenían ocupaciones no relacionadas con el campo¹². De su estudio cabe resaltar que existía una relación dosis-respuesta entre la exposición y la enfermedad, ya que la reducción del riesgo para asma, rinitis y atopia era más marcada en los hijos de las familias con actividad a tiempo completo en la granja que en los de familias que trabajaban a tiempo parcial. Más recientemente, Braun-Fahrlander et al realizaron un estudio

Correspondencia: Dr. E. Monsó.
Servei de Pneumologia. Hospital Germans Trias i Pujol.
Ctra. del Canyet, s/n. 08916 Badalona. Barcelona
Correo electrónico: emonso@ns.hugtip.scs.es

Recibido: 15-9-2001; aceptado para su publicación: 2-10-2001.

sobre una población escolar de características similares y observaron que el efecto protector de la vida en una familia campesina era muy dependiente del contacto con animales el primer año de vida. La baja prevalencia de asma y atopia se observaba fundamentalmente en los niños y niñas cuyos padres referían exposición directa de sus hijos a los animales del establo¹³. En su trabajo, la baja prevalencia de asma y atopia en los hijos de las familias campesinas no se debía a una selección generacional de los agricultores y ganaderos, con el abandono progresivo del trabajo en el campo por parte de las familias con atopia. El antecedente de una historia familiar de alergia existía igualmente en los escolares de familias campesinas que en los escolares de familias no relacionadas con la agricultura o la ganadería, particularidad que ya había sido destacada por Ernst y Cormier en su estudio de escolares rurales¹⁰. Estas observaciones, que coinciden en sugerir que la exposición inicial del niño a una elevada carga de microorganismos en la granja disminuye la prevalencia de asma bronquial y atopia en edades posteriores de la vida, están de acuerdo con la "hipótesis higiénica" de la génesis del asma bronquial, según la cual vivir en un ambiente en que la probabilidad de infección, fundamentalmente viral, en los primeros años de vida sea elevada favorece una respuesta inmunológica protectora que determinará una baja frecuencia de asma y atopia en la vida adulta^{14,15}.

A las observaciones de una baja prevalencia de asma bronquial en algunos grupos estudiados de agricultores y ganaderos se contraponen el hecho de que, durante el trabajo en agricultura o ganadería, pueden inhalarse distintos agentes causantes de síntomas respiratorios. Numerosas sustancias de origen vegetal, como los pólenes, los hongos o las proteínas vegetales, pueden provocar asma bronquial. Entre las sustancias de origen animal los agentes etiológicos relacionados con más frecuencia con enfermedad respiratoria son los alérgenos procedentes de mamíferos, aves o insectos, y los gases generados en los edificios de confinamiento donde se guarda el ganado. Además, productos químicos ampliamente utilizados, como insecticidas, herbicidas, fungicidas y antibióticos, son también agentes potencialmente lesivos para el aparato respiratorio, por toxicidad directa o por sensibilización¹⁶.

En 1994, Subirats et al notificaron una prevalencia de asma bronquial del 6% en población rural española, con la agricultura o la ganadería como principal actividad laboral¹⁷, y se han observado prevalencias similares en otros países, como Australia¹⁸, Noruega¹⁹ y Dinamarca²⁰. Con el objetivo de clarificar más el impacto de la agricultura y la ganadería sobre el asma bronquial, algunos estudios han intentado ser más precisos y determinar si en la agricultura o la ganadería existía alguna explotación específica que se asociara a una mayor frecuencia de asma. En el marco del EESRAG, Magarolas et al observaron que la avicultura era un factor de riesgo bien definido para el asma, ya que la probabilidad de padecer esta enfermedad era el doble en los trabajadores que criaban aves, cuando eran comparados con otros agricultores y ganaderos²¹. La mayoría de estudios publicados que han examinado a trabajadores avícolas

coinciden con Magarolas et al, ya que un incremento de la frecuencia de asma bronquial en ese colectivo laboral se ha identificado casi siempre²². Bar-Sela et al, en un estudio en 16 trabajadores avícolas, hallaron una asociación entre padecer síntomas de asma y/o rinitis y la presencia de IgE específica elevada o pruebas cutáneas positivas a antígenos aviares²³. Más recientemente, Rees et al llevaron a cabo un estudio transversal en 134 trabajadores expuestos a aves de corral en el que hallaron una elevada prevalencia de tos y de sibilancias durante el trabajo, así como de asma y de rinitis, con prevalencias que se incrementaban proporcionalmente al grado de exposición. La mayoría de trabajadores expuestos presentaban pruebas cutáneas positivas y valores de IgE elevados, que sin embargo no se asociaban con la presencia de síntomas respiratorios en todos los casos²⁴. Radon et al confirmaron la existencia de una relación dosis-respuesta entre tiempo de exposición diario a las aves y aparición de sibilancias durante el trabajo en los avicultores que participaron en el EESRAG, en los que el riesgo era más del doble cuando se ocupaba más tiempo trabajando en el interior del edificio de confinamiento donde se encontraban las aves³.

La presencia de sintomatología respiratoria en los agricultores ha sido menos estudiada que en los ganaderos, ya que la mayoría de estudios realizados se han centrado en la aparición de síntomas en relación con el manejo de grano y se han atribuido a la exposición a bacterias, endotoxina u hongos generados durante el almacenamiento²⁵⁻²⁷. Estudiando una muestra poblacional de agricultores californianos que cultivaban cítricos, uva, tomate y arroz en explotaciones parecidas a las existentes en el área mediterránea, Gamsky et al encontraron una prevalencia relativamente baja de sibilancias, menor a la observada en la población general, con la única excepción de los cultivadores de arroz, en los que la prevalencia de asma bronquial era superior al 7%^{4,28}. En el EESRAG la prevalencia de asma en los agricultores fue del 3%, similar a la observada en la población general europea, pero la prevalencia de asma bronquial en un grupo específico de agricultores, los cultivadores de flores y plantas ornamentales, fue especialmente elevada, superior al 5%. El riesgo de asma bronquial era especialmente elevado en los trabajadores que cultivaban flores y plantas ornamentales en invernaderos, ya que la probabilidad de padecer la enfermedad se duplicaba por el hecho de trabajar en ese espacio cerrado²⁹. Estos resultados del EESRAG se ven reafirmados por la existencia de casos de asma ocupacional bien documentados en trabajadores de la flor³⁰.

Por tanto, la distinta prevalencia de asma bronquial observada en trabajadores de agricultura y ganadería de diferentes regiones del mundo, que en parte es probablemente debida a factores ambientales específicos de cada población comunes a los sujetos con y sin exposición ocupacional, se han podido atribuir en algunos casos a características específicas de la explotación. En zonas con amplia implantación de la ganadería, una baja prevalencia de asma parece ser en parte atribuible a la auto-selección de los trabajadores implicados en la cría de animales, de manera que preferiblemente persistirían en

ese tipo de trabajo los sujetos más resistentes a desarrollar síntomas respiratorios ante la exposición ocupacional. Asimismo, los agricultores y ganaderos nacidos en familias con esta misma ocupación que hayan mantenido contacto regular con animales de granja en la primera infancia presentarían un cierto grado de protección al desarrollo de sintomatología respiratoria y, más concretamente, de asma y atopia. A pesar de estos determinantes que favorecerían una baja prevalencia de asma en los trabajadores del campo, algunas explotaciones agrícolas y ganaderas, como el cultivo de flores y la avicultura, suponen un claro riesgo para el trabajador, y deben ser específicamente monitorizadas.

Agradecimiento

Este trabajo ha sido realizado parcialmente con la ayuda de FUCAP y FIS 99/1022.

BIBLIOGRAFÍA

- Shenker MB, Christiani D, Cormier Y, Dimichi-Ward H, Doekes G, Dosman J, et al. Respiratory health hazards in agriculture. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158:S1-76.
- Yesalis CE III, Lemke JH, Wallace RB, Kohout FJ, Morris MC. Health status of the rural elderly according to farm work history: the Iowa 65+ rural health study. *Arch Environ Health* 1985;40:245-53.
- Radon K, Danuser B, Iversen M, Jorres R, Monso E, Opravil U, et al. Respiratory symptoms in European animal farmers. *Eur Respir J* 2001;17:747-54.
- Gamsky TE, Schenker MB, McCurdy SA, Samuels SJ. Smoking, respiratory symptoms and pulmonary function among a population of hispanic farmworkers. *Chest* 1992;101:1361-8.
- Kogevinas M, Antó JM, Sunyer J, Tobias A, Kromhout H, Burney P, and the European Community Respiratory Health Survey Study Group. Occupational asthma in Europe and other industrialised areas: a population-based study. *Lancet* 1999;353:1750-4.
- Provencher S, Labrèche FP, De Guire L. Physician based surveillance system for occupational respiratory diseases: the experience of PROPULSE, Québec, Canada. *Occup Environ Med* 1997;54:272-6.
- Kimbell-Dunn M, Bradshaw L, Slater T, Erkinjuntti-Pekkanen R, Fishwick D, Pearle N. Asthma and allergy in New Zealand farmers. *Am J Ind Med*, 1999;35:51-7.
- Tupi A, Vohlohen I, Terho EO, Husman K. Effects of respiratory morbidity on occupational activity among farmers. *Eur J Respir Dis* 1987;152(Suppl):201-11.
- Vogelzang PFJ, Van der Gulden JWJ, Tielen MJM, Folgering H, Van Schayck CP. Health-based selection for asthma, but not chronic bronchitis in pig farmers: an evidence-based hypothesis. *Eur Respir J* 1999;13:187-9.
- Ernst P, Cormier Y. Relative scarcity of asthma and atopy among rural adolescents raised on a farm. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:1563-6.
- Stellman SD, Boffetta P, Garfinkel L. Smoking habits of 800,000 American men and women in relation to their occupations. *Am J Ind Med* 1988;13:43-58.
- Von Ehrenstein OS, Von Mutius E, Illi S, Baumann L, Bohm O, Von Kries R. Reduced risk of hay fever and asthma among children of farmers. *Clin Exp Allergy* 2000;30:153-7.
- Braun-Fahrlander Ch, Eder W, Schreuer M, Riedler J, Carr D, Maisch S, et al. Exposure to farming environment during the first year of life protects against the development of asthma and allergy. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;162:A157.
- Illi S, Von Mutius E, Lau S, Bergmann R, Niggemann B, Sommerfeld C, et al. Early childhood infectious diseases and the development of asthma up to school: a birth cohort study. *Br Med J* 2001;322:390-5.
- Von Mutius E. The environmental predictors of allergic disease. *J Allergy Clin Immunol* 2000;105:9-19.
- Bessot JC, Blaumeiser M, Kopferschmitt MC, Pauli G. Occupational asthma in an agricultural setting. *Rev Mal Respir* 1996;13:205-5.
- Subirats A, Vila LI, Vila T, Morell F, Vallescar R, Margalef N. Prevalencia de enfermedades respiratorias en una poblacion rural del norte de Cataluña: La Cerdanya. *Med Clin (Barc)* 1994;103:481-4.
- Woolcock AJ, Peat JK, Salome CM, Yan K, Anderson SD, Schoeffel RE, et al. Prevalence of bronchial hyperresponsiveness and asthma in a rural adult population. *Thorax*, 1987;42:361-8.
- Melbostad E, Eduard W, Magnus P. Determinants of asthma in a farming population. *Scand J Work Environ Health* 1998;24:262-9.
- Iversen M, Dahl R, Korsgard J, Hallas T, Jensen EJ. Respiratory symptoms in danish farmers: an epidemiological study of risk factors. *Thorax* 1988;43:872-9.
- Magarolas R, Monsó E, Aguilar X, Radon K, Nowak D, Martínez C, et al. Prevalencia y factores de riesgo de síntomas respiratorios en la agricultura y la ganadería. *Med Clin (Barc)* 2000;114:685-9.
- Donham KJ. Respiratory Disease Hazards to Workers in Livestock and Poultry Confinement Structures. *Semin Respir Med* 1993;14:49-59.
- Bar-Sela S, Teichtahl H, Lutsky I. Occupational asthma in poultry workers. *J Allergy Clin Immunol* 1984;73:271-5.
- Rees D, Nelson G, Kielkowski D, Wasserfal C, Da Costa A. Respiratory health and immunological profile of poultry workers. *S Afr Med J* 1998;88:1110-7.
- Warren CPW, Manfreda J. Respiratory symptoms in Manitoba farmers: association with grain and hay handling. *Can Med Assoc J* 1980;122:1259-63.
- Cockcroft AE, McDermott M, Edwards JH, McCarthy P. Grain exposure-symptoms and lung function. *Eur J Respir Dis* 1983;64:189-96.
- James AL, Zimmerman MJ, Ee H, Ryan G, Musk AW. Exposure to grain dust and changes in lung function. *Br J Ind Med* 1990;47:466-72.
- McCurdy SA, Ferguson TJ, Golsmith DF, Parker JE, Schenker MB. Respiratory health of california rice farmers. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;153:1553-9.
- Monsó E, Magarolas R, Radon K, Danuser B, Iversen M, Weber C, et al. Respiratory symptoms of obstructive lung disease in European crop farmers. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:1246-50.
- Piirila P, Keskinen H, Leino T, Tupasela O, Tuppurainen M. Occupational asthma caused by decorative flowers: review and case reports. *Int Arch Occup Environ Health* 1994;66:131-6.