

ARTÍCULOS ORIGINALES

Alteración de la ventilación pulmonar en pacientes asmáticos de más de 20 años de evolución

Alteration of the pulmonary ventilation in asthmatic patients of more than 20 years of evolution

Dr. Edilberto Machado del Risco^I; Dra. Mailin Molina Leyva^{II}; Dra. Maria Morales Menéndez^{III}; Dra. Yamilet Santos Herrera^{IV}

^I Especialista de I Grado en Alergología Clínica. Profesor Asistente. Hospital Provincial Docente "Amalia Simoni". Camagüey, Cuba.

^{II} Especialista de I Grado en Alergología Clínica.

^{III} Especialista de II Grado en Alergología Clínica. Profesor Auxiliar.

^{IV} Especialista de I Grado en Neumología. Profesor Asistente.

RESUMEN

Fundamento: En el asma bronquial la severidad de los síntomas y la pérdida de la función pulmonar se relacionan directamente con el tiempo de evolución de la enfermedad, lo que implica un mayor riesgo de complicaciones. **Objetivo:** Determinar alteraciones clínico-funcionales en pacientes asmáticos con más de veinte años de evolución de la enfermedad. **Método:** Se realizó un estudio descriptivo prospectivo (caso control) en el Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico Amalia Simoni, del municipio Camagüey, en el período comprendido desde enero del 2005 a julio del 2007. **Resultados:** El patrón espirométrico obstructivo es el más frecuente en los pacientes con asma bronquial de más de veinte años de evolución. **Conclusiones:** El FEV₁ y la CVF se comportan patológicos en el mayor porcentaje de los pacientes antes del broncodilatador con reversibilidad después de la prueba. En el mayor número de pacientes que no cumplen el tratamiento intercrisis se presentan patrones espirométricos mixtos y obstructivos.

Palabras clave: Ventilación pulmonal, asma

ABSTRACT

Background: In the bronchial asthma the severity of the symptoms and the loss of the pulmonary function are related directly with the time of evolution of the disease what implicates a higher risk of complications. **Objective:** To determine clinical-functional alterations in asthmatic patients with more than 20 years of evolution of the disease. **Method:** A descriptive prospective (case control) study was conducted at "Amalia Simoni" Clinical Surgical Provincial Educational Hospital, of Camagüey municipality, from January from 2005 to July 2007. **Results:** The obstructive spirometric pattern is the most frequent in patients with bronchial asthma of more than 20 years of evolution. **Conclusions:** The FEV₁ and CVF behave pathological in the higher percent of patients before the bronchodilator with reversibility after the test. In the higher number of patients that don't complete the intercrisis treatment show up mixed and obstructive spirometric patterns.

Key Words: Pulmonary Ventilación, asthma

INTRODUCCIÓN

El asma es una de las enfermedades respiratorias crónicas más interesantes para el médico que realiza práctica clínica e investigativa¹ y se reporta como una de las enfermedades crónicas que más afecta al hombre, por lo que se considera un problema de salud pública y ocupa uno de los primeros lugares como motivo de consulta en los servicios de urgencias.²

Se sabe que el asma es una enfermedad inflamatoria crónica con historia natural todavía no muy bien conocida y en cuyo tratamiento empleamos fármacos no siempre libres de efectos indeseables a largo plazo,³ por lo que constituye un ejemplo de interacción compleja; circunstancia que ha marcado el interés reciente por averiguar las consecuencias de la enfermedad y el grado de afección que origina a nivel de su órgano de choque.⁴ Aspecto muy importante ya que para prevenir la enfermedad alérgica y en especial el asma bronquial hay que conocer los factores de riesgo y los coadyuvantes.⁵

La alteración de la función pulmonar en el paciente asmático es consecuencia del proceso inflamatorio a largo plazo. Cuando la respuesta inflamatoria se vuelve crónica, se observa un incremento en la cantidad de colágeno y el cierre del epitelio que trae como resultado engrosamiento de la pared de las vías aéreas, alteraciones de la musculatura lisa e incremento de las células productoras de moco con fibrosis subepitelial; cambios en la estructura que conllevan al incremento de la severidad del asma y a los fallos en la ventilación pulmonar.⁶

Es evidente que la severidad de los síntomas y la pérdida de la función pulmonar se relacionan directamente con el tiempo de evolución de la enfermedad lo que conlleva a un mayor riesgo de complicaciones. Es una labor importante del médico no solo tratar de detectar y establecer la gravedad de la enfermedad sino adicionalmente observar aquellos pacientes conocidos como alto riesgo. Esto implica el reconocimiento de todos aquellos sujetos que por las características de su enfermedad se encuentran con mayores posibilidades de presentar serias complicaciones. Aspecto que solo es posible determinar con parámetros clínico – funcionales.⁷

Basado en lo anteriormente planteado y en la necesidad de estudiar el curso de la enfermedad en nuestra población, se realizó esta investigación con el objetivo de determinar alteraciones clínico – funcionales en pacientes asmáticos con más de 20

años de evolución de la enfermedad, al valorar el patrón espirométrico y el comportamiento del FEV y la CVF, así como su relación con el cumplimiento del tratamiento intercrisis.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo prospectivo (caso control) con el objetivo de determinar alteraciones clínico-funcionales en pacientes asmáticos con más de 20 años de evolución de la enfermedad, en el Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "Amalia Simoni" de Camagüey, en el período comprendido desde enero del 2005 a julio del 2007.

El universo de estudio estuvo conformado por los pacientes residentes en el municipio Camagüey con diagnóstico de asma bronquial y la muestra se integró por método aleatorio simple con cien pacientes asmáticos, Se utilizó como grupo de control igual número de individuos sanos pareados (1:1) respecto a edad y sexo.

Criterios de inclusión:

- Paciente con diagnóstico de Asma Bronquial y tiempo de evolución de la enfermedad superior a 20 años.
- Edad comprendida entre 25 y 64 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Residencia de forma permanente en el municipio Camagüey.

Criterios de exclusión:

- Presencia de otra enfermedad pleuropulmonar.
- Uso de drogas que interfieran con la realización de la prueba espirométrica.
- Fumador.

Recolección de los datos.

A todos los casos y controles se le realizó una prueba espirométrica utilizando un equipo espirométrico digitalizado modelo BREON 2400 y para el procesamiento de los resultados se aplicaron las ecuaciones de regresión de Morris.⁸

Para el procesamiento se usaron las siguientes pruebas: Para variable clasificatoria: Prueba Chi cuadrado y probabilidad exacta de Fisher, para variables numéricas: Test de proporciones y Test de Student. Se realizó estadística descriptiva a las variables

numéricas determinando la media, la desviación estándar, mínima y máxima. El nivel de significación se fijó en 0,05. Los resultados se expresaron en cuadros estadísticos y gráficos.

RESULTADOS

Al analizar la distribución de las variables edad y sexo en los pacientes asmáticos estudiados observamos que predominaron las edades comprendidas entre 35 y 54 años para el 66 %. El sexo femenino predominó de forma significativa con 61 pacientes y de ellos el mayor porcentaje (39,3 %) tiene edades entre 35 y 44 años. ([Tabla 1](#))

Los antecedentes atópicos familiares estuvieron presentes de forma muy significativa en el 81 % de los casos y solamente en un 2 % de los controles. ([Tabla 2](#))

De acuerdo al grado de severidad de los enfermos, debemos decir que predominó de forma significativa la clasificación persistente severa con un 41 %, seguido en orden de frecuencia por la persistente moderada en un 34 %, el asma persistente ligera en un 19% y por último la intermitente con un 6 %.

Al comparar el comportamiento de la severidad del FEV₁ antes y después del broncodilatador se constató que antes del broncodilatador un 25 % tenían valores normales y el 75 % presentó alteraciones con mayor número en las categorías ligera (24 %) y moderadamente severa (18 %). Después del broncodilatador se observa mejoría de este parámetro, se alcanza la categoría normal en el 51 % de los casos y persiste obstrucción en un 49 % con mayor proporción en las categorías ligera (15 %), moderada y moderadamente severa (12 %) para cada grupo. Relacionado con los controles no se aprecian alteraciones del FEV₁.

Respecto a la severidad de la CVF antes y después del broncodilatador comprobamos que el 32 % tenían una CVF normal antes del broncodilatador y el 68 % presentó alteración con mayor número de casos en las categorías ligera y moderadamente severa con un 18 % cada una, después del broncodilatador el porcentaje de normales ascendió al 64 %, persistiendo disminución de la CVF en un 36 %, de ellos el grupo más representativo en la categoría moderadamente severa (13 %). ([Tabla 3](#))

Como patrón espirométrico se obtuvo el obstructivo en un 39 % como el más frecuente, seguido del mixto en un 36 % de los casos, en los controles solo presentó

alteración un 4 % y correspondió a un patrón restrictivo. Existe asociación altamente significativa entre las alteraciones del patrón espirométrico y los asmáticos. ([Tabla 4](#))

DISCUSIÓN

Se reconoce que el asma es una de las enfermedades más comunes en los adultos⁹. Coincidimos con Cobas Montero que en su estudio el mayor porcentaje lo representaron los pacientes con edades superiores a los 40 años¹⁰. Sin embargo en la investigación de Sánchez el mayor número de pacientes correspondió al grupo de edades comprendidas entre 15 y 24 años.¹¹

La edad promedio de la población estudiada es 43,5 años. Guanche Garcell en su trabajo realizado en el hospital Joaquín Albarrán encontró una edad media de 38,3 años¹². En relación al sexo los estudios realizados por Loza Bisbal¹³ y Coronel¹⁴ en Camaguey muestran predominio del sexo femenino con cifras de 76 % y 66 % respectivamente. Álvarez Sintés⁹, plantea que el Asma Bronquial después de los 30 años predomina en el sexo femenino. Prats, en su estudio realizado en el hospital clínico quirúrgico Hermanos Almejeiras en 275 pacientes asmáticos; las mujeres constituyeron el 90,18 % de la muestra.¹⁵ Además coincidimos con Abdo, quien plantea que existe una estrecha relación entre los antecedentes patológicos familiares de atopia y el padecimiento del asma bronquial.¹⁶

Está bien establecido y demostrado que el asma presenta un fuerte componente familiar, pero el mecanismo de herencia en sí, se desconoce. Se ha logrado demostrar claramente la estrecha relación que existe entre atopia, producción de IgE y asma. Diferentes estudios en esta área han relacionado múltiples genes localizados en los cromosomas 5q, 6p, 11q, 12q, 13q, 14q, 2q, 5p, 11p, 17p, 19q y 21q como los involucrados en la regulación de la producción de IgE y el desarrollo y progreso del proceso inflamatorio asociado con diferentes enfermedades atópicas y asma. Estos genes han sido relacionados directamente con la producción de diversas interleuquinas (IL-3, IL-4, IL-5, IL-9, IL-13).^{17,18}

Hay que destacar que un 10% de los pacientes asmáticos sufre asma grave normalmente, la enfermedad del asma se complica debido a la falta de control de los síntomas por parte de los pacientes o porque el tratamiento no hace efecto.¹⁹

La cronicidad de esta patología se ha visto asociada a diferentes alteraciones del patrón espirométrico, en la investigación los resultados obtenidos se corresponden con

los de Reyes, el mostró que el 65,7 % de los pacientes asmáticos tenían FEV₁ patológico antes del broncodilatador, diferimos en relación con la reversibilidad, el obtuvo mayor porcentaje en su investigación ²⁰. Castrejón Vázquez en estudio realizado a 20 pacientes con edad promedio similar a la nuestra encuentra FEV₁ disminuido en el 75 % de los casos, con reversibilidad total en un 45 % después del broncodilatador, pero se mantiene 40 % con obstrucción mínima y 15 % con obstrucción moderada.²¹ La disminución del FEV₁ se atribuye al aumento de las resistencias bronquiales que entorpece el vaciado de los pulmones, pero que es reversible con la administración del broncodilatador.²²

En el trabajo realizado por Reyes se comportó patológica la CVF en el 48,6 % de los pacientes asmáticos estudiados ²³. Cuando la obstrucción bronquial es acentuada la CVF también suele disminuir. Esta disminución es consecuente del atrapamiento aéreo secundario a la obstrucción bronquial, lo que ocasiona el aumento del volumen residual del pulmón y con ello la disminución de la capacidad vital. En los pacientes que persisten la CVF disminuida, después del broncodilatador guarda relación con las modificaciones crónicas degenerativas de las vías respiratorias con remodelación pulmonar que presentan los pacientes con largo tiempo de evolución de la enfermedad.²⁴

Se cree que la obstrucción del flujo de aire hacia los bronquios ocasionada por asma es reversible, sin embargo, se ha visto que esta reversibilidad esta limitada por la cronicidad de la enfermedad. En la literatura revisada ²⁵ el patrón mixto se relaciona con mayor tiempo de evolución de la enfermedad, se considera que los estados avanzados de alteración ventilatoria obstructiva cursan con disminución de la CVF. En el asma de larga evolución el problema fibroso reduce considerablemente los volúmenes pulmonares porque el pulmón es de menor tamaño y menos elástico, las reacciones fibróticas en los tabiques alveolares que incluye las paredes y las vías aéreas da lugar a alteraciones restrictivas de la ventilación. Los cambios estructurales que comienzan desde etapas tempranas de la vida, por mal manejo de la enfermedad dan lugar a fibrosis, con disminución de la capacidad vital forzada, justificando la aparición de patrones mixtos en los pacientes con más de 20 años de evolución del asma.²⁶

Podemos plantear que a pesar de requerir tratamiento intercrisis los pacientes asmáticos clasificados como persistentes, el resultado de nuestra investigación

demuestra que el mayor porcentaje no lo cumplen, estando en relación con la bibliografía consultada ²⁷. El incumplimiento del tratamiento, sumado a los años de evolución de la enfermedad, guarda relación con las severas alteraciones ventilatorias que presentan los pacientes.

En España, la doctora Carrillo en su investigación señala que predominan las alteraciones obstructivas y mixtas en los pacientes que no cumplen el tratamiento intercrisis y tienen más años de evolución de la enfermedad.²⁸

Salazar en Ciudad México evidenció que el mayor porcentaje con alteración mixta no realiza el tratamiento intercrisis.²⁹ Torres³⁰ en Brasil encuentra que entre un 40 y el 50 % de los pacientes con daños funcionales no cumplen tratamiento intercrisis.

El tratamiento adecuado previene los síntomas crónicos y molestos, además permite que el paciente se mantenga con función pulmonar muy cercana a la normal, con actividades propias para su edad y una mejor calidad de vida.³¹

CONCLUSIONES

El asma bronquial predominó en el sexo femenino y en las edades comprendidas entre 35 y 54 años.

Los antecedentes de atopia familiar fueron referidos por el mayor porcentaje de los pacientes analizados.

Según severidad de la enfermedad prevalecieron los pacientes en la categoría persistente severa.

El FEV₁ y la CVF se comportaron patológicos en el mayor porcentaje de los pacientes antes del broncodilatador con reversibilidad después de la prueba.

El patrón espirométrico obstructivo fue el más frecuente en los pacientes estudiados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1- Becerril A, Vazquez M, Angeles G, Alvaro M, Vilchis G. Prevalencia de enfermedades alérgicas en adultos mayores. Rev Alerg Mex 2008; 55(3): 85-91.

- 2- Zavala J, Furuya M, Vargas M. Competencia clínica de médicos de urgencias en la atención de niños con exacerbación asmática. *Rev Alerg Mex* 2008; 55(4): 139-47.
- 3- Mailing H. Allergen immunotherapy efficacy in rhinitis and asthma. *Allergy Clin Immunol Int – J World Allergy Org.* 2004; 16(3): 92-95.
- 4- Ceballos M, González E, Jiménez G, Peralta M. Costo directo del tratamiento médico del paciente asmático en el servicio de urgencia pediátricas en un Hospital de segundo nivel de atención médica. *Rev Alerg Méx.* 2003; 50(2): 43-47.
- 5- Pérez M. Prevención de enfermedades alérgicas. *Rev Alerg Mex* 2008; 55(4): 135-137.
- 6- Patricia M, González D, Guidos G, Tinajero C. La remodelación en el asma. Revisión de la literatura. *Rev Alerg Méx.* 2003; 50 (1): 22-24.
- 7- Pérez R. Cuadro clínico. En: Salas J; Pérez R; Rosario M. Curso abierto y a distancia sobre asma. Fascículo 2. México: Editorial Monotza; 2001. p. 13-30.
- 8- Morris. Spirometry in the Evaluation of Pulmonary Function. *Western Journal of Medicine.* 1976; 125(8): 110-18.
- 9- Coli C, Picariello M, Stendardi L. Is there a link between the qualitative descriptors and the quantitative perception of dyspnea in asthma? *Chest* 2006; 130 (2): 436-41.
- 10- Cobas M, Pompa R, Boudet R. Características del asma bronquial en el Policlínico-Facultad "Josué País García". *Rev Cubana Enferm [serie en Internet].* 2002 Ago [Citado 14 Abr 2007]; 18(2): [Aprox. 4p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/enf/vol18_2_02/enf07202.htm
- 11- Sánchez V, Villanueva BN, Padron VL, Aroche QM. Modificaciones del flujo espiratorio máximo en el tratamiento del asma bronquial con intal y ketotifeno. *MEDISUR [serie en Internet].* 2003 Dic [Citado 12 Feb 2007]; 1(3): [Aprox.4p.]. Disponible en: http://medisur.cfg.sld.cu/p_Article.asp?id=12&art=32&prm=rem
- 12- Guanche H, Zayas E, Valera R. Morbilidad y letalidad por Asma Bronquial. *Rev Cubana Med.* 2001; 40 (3): 169-75.
- 13- Loza Z, Morales M, Morales M, Machado E. Sensibilización cutánea a ácaros en pacientes asmáticos en la Ciudad de Camagüey. *Archivos médicos de Camagüey* 2004; 8 (1): ISSN 1025-0255.
- 14- Coronel C. Factores asociados al Asma Bronquial. *Rev Méx Pediatr.* 2003; 70(5):233-36.

- 15-Páez I, Rodríguez J, Pino P. Características clínico epidemiológicas de pacientes asmáticos de una consulta especializadas. *Rev Cubana Med.* 2002; 37(4): 212-6.
- 16-Abdo A, Cue M. Comportamiento del asma bronquial en Cuba e importancia de la prevención de las enfermedades alérgicas en infantes. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2006; 22(1):36-48.
- 17-Soto M, Soto M. Epidemiología del asma en Costa Rica. *Rev. méd. Hosp. Nac. Niños (Costa Rica).* [serie en Internet]. 2004 [Citado 15 Mar 2007]; 39(1): [Aprox. 5p.]. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1017-85462004000100005&lng=es&nrm=iso. ISSN 1017-8546.
- 18-Ober C. Perspectives on the past decade of asthma genetics. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 116(2):274-8.
- 19-Carrada T. Asma: Prevalencia, patogenia y perspectivas de los nuevos tratamientos. *Rev Alerg Mex.* 2003; 49(3):87-94.
- 20-Reyes D, Dalcourt A, Duquesine I. Valoración de la función pulmonar en pacientes con riesgo quirúrgico. *Rev Cub Med Mil.* 2000; 29(1): 30-35.
- 21-Castrejon V, Ramírez N, Montero P. Estudio comparativo de dos Pruebas Diagnosticas: espirometría vs pletismografía en adultos asmáticos asintomático. *Rev Alerg Mex.* 2001; 48(2): 38-41.
- 22-Cates C, Crilly J, Rowe B. Holding chambers (spacers) versus nebulisers for beta agonist treatment of acute asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2006(2): CD 000052.
- 23-Reyes D, Dalcourt A, Duquesine I. Valoración de la función pulmonar en pacientes con riesgo quirúrgico. *Rev Cub Med Mil.* 2000; 29(1): 30-35.
- 24-Crapo J D. Estructura y función respiratoria. en: Golman L, Bennet J. C, editores. *Cecil: tratado de medicina interna. Vol I.* 21 ed. Madrid: Mc Graw – Hill: INTERAMERICANA; 2000. p. 417-429.
- 25-López C, Martínez V. Correlation between respiratory function test and evolution time in asthmatic patients. *Rev alerg Mex.* 2003; 48(1):25-27.
- 26-Coronel C. Remodelación pulmonar: mecanismos implicados y de cómo prevenir daños. *Rev Mex Pediatr.* 2004; 71(6): 297-98.
- 27-. Hondras M, Linde K, Jones A. Manual therapy of asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2005 (2): CD 001002.
- 28-Carrillo T. Los expertos aconsejan nuevas terapias para tratar el asma grave. [serie en Internet]. 2006 Nov [Citado 12 Dic 2006]; 4(2): [Aprox.4p.].

Disponible

en:

http://www.websalud.com/articulo.html?xref=20061102salwsdsal_1&type=Test&anchor=wsdsalres

- 29-Salazar A, López A, Paz D, Galindo J, Martínez R, Papaqui S. Impacto del tratamiento integral del asma sobre la calidad de vida de los pacientes. Rev Alerg Méx. 2003; 50(2): 60-63.
- 30-López C, Carrillo L, López C, Rincón C. Prevalencia y severidad del asma en niños de seis y seis años de Torreón, Coahuila, México. Rev Alerg Mex 2008; 55(49): 148-52.
- 31-Newman S. Inhaler treatment options in COPD. Eur Respir Rev 2005; 14 (96): 102-8.

Recibido: 28 de Marzo de 2008.

Aceptado: 25 de Marzo de 2009.

Dr. *Edilberto Machado del Risco*. amalpica@finlay.cmw.sld.cu