

**ARTÍCULO ORIGINAL**

**Alteraciones espirométricas en pacientes asmáticos del municipio Majibacoa, 2009-2013**  
**Spirometric alterations in asthmatic patients from the municipality of Majibacoa, 2009-2013**

**Autores:** Dra. Mailin Molina Leyva \*, Lic. Madelaine Ramírez Guerrero \*\*, Dra. Arlenis Ross Peña \*\*\*.

\* Especialista de I Grado en Alergología y Medicina General Integral. Profesora Instructora. Policlínico Universitario "7 de Noviembre". Majibacoa, Las Tunas, Cuba.

\*\* Licenciada en Enfermería. Policlínico "7 de noviembre". Majibacoa, Las Tunas, Cuba.

\*\*\* Especialista de I Grado en Alergología y Medicina General Integral. Profesora Instructora. Policlínico Universitario "Rafael Izquierdo Ramírez", Puerto Padre, Las Tunas, Cuba.

**Correspondencia a:**

Dra. Mailin Molina Leyva.

Correo electrónico: [frizquierdo@ltu.sld.cu](mailto:frizquierdo@ltu.sld.cu)

**RESUMEN**

Se realizó un estudio descriptivo, con el objetivo de identificar alteraciones espirométricas en pacientes asmáticos del municipio Majibacoa, en el período comprendido desde enero del 2009 a enero del 2013. La muestra se integró por cincuenta pacientes asmáticos con más de 20 años de evolución de la enfermedad. Se les realizó previo consentimiento informado y una prueba espirométrica. Predominó el sexo femenino y las edades comprendidas entre 35 y 54 años. Prevalcieron los pacientes en la categoría de asma persistente severa. El volumen espiratorio forzado del primer segundo se comportó patológico en el mayor por ciento de los pacientes y la capacidad vital forzada mostró alteración en un menor número de pacientes. El patrón espirométrico obstructivo fue el más frecuente en los pacientes estudiados.

**Palabras clave:** PATRÓN ESPIROMÉTRICO OBSTRUCTIVO; ASMA.

**Descriptores:** ESPIROMETRÍA; ASMA.

**ABSTRACT**

A descriptive study was carried out aimed at identifying spirometric alterations in asthmatic patients from the municipality of Majibacoa, from January, 2009 to January, 2013. The sample included 50 asthmatic patients who had been suffering from the condition for more than 20 years. The study was performed with a previous informed consent and a spirometric test. The female sex and the 35 to 54 age group prevailed. There was a prevalence of patients with the category of severe persistent asthma. The forced expiratory volume during the first second was pathological in most of the patients and the forced vital capacity showed alteration in a smaller number of patients. The obstructive spirometric pattern was the most frequent one in the studied patients.

**Key words:** OBSTRUCTIVE SPIROMETRIC PATTERN; ASTHMA.

**Descriptors:** SPIROMETRY; ASTHMA.



## INTRODUCCIÓN

Se considera que dentro del síndrome obstructivo bronquial el asma es determinante y se reporta como una de las enfermedades crónicas que más afecta al hombre. (1)

El asma es el trastorno pulmonar crónico más frecuente que afecta a personas de todas las edades y es la más común de las entidades crónicas que padecen niños y adultos del mundo desarrollado. (2) Situación, de la cual no queda excluida Cuba, con cifras de prevalencia de 9,3%. (3) El municipio Majibacoa tiene dispensarizado un total de 3669 pacientes asmáticos, para un 8,8%.

El asma bronquial es una enfermedad inflamatoria crónica, con historia natural todavía no muy bien conocida y en cuyo tratamiento se emplean fármacos no siempre libres de efectos indeseables a largo plazo, (4) 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. (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)

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. La espirometría es el método estándar para determinar las alteraciones ventilatorias que presentan los pacientes asmáticos.

Basado en lo anteriormente planteado y en la necesidad de estudiar el curso de la enfermedad en la población, se realizó esta investigación, con el objetivo de identificar alteraciones espirométricas en pacientes asmáticos atendidos en el municipio Majibacoa con más de 20 años de evolución de la enfermedad. Se valoró el patrón espirométrico y el comportamiento del volumen espiratorio forzado (VEF) y la capacidad vital forzada (CVF), para determinar grado de afectación y que permitiera

realizar acciones de salud, encaminadas a lograr una disminución de la morbimortalidad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, con el objetivo de identificar alteraciones espirométricas en pacientes asmáticos, atendidos en el municipio Majibacoa en el período comprendido desde enero del 2009 a enero del 2013. El universo de estudio estuvo conformado por los pacientes residentes en el municipio Majibacoa con diagnóstico de asma bronquial y la muestra se conformó, por método aleatorio simple, con cincuenta pacientes asmáticos de ambos sexos, en edades comprendidas entre 25 y 64 años y con más de 20 años de evolución de la enfermedad. Se excluyeron los pacientes que presentaran otra enfermedad pleuropulmonar, usaran drogas que interfirieran con la realización de la prueba espirométrica o fueran fumadores.

A todos los casos se les realizó previo consentimiento informado, una prueba espirométrica, utilizando un equipo espirométrico digitalizado y para el procesamiento de los resultados se aplicaron las ecuaciones de regresión de Morris. (7)

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Al analizar la distribución de las variables edad y sexo (**tabla 1**), en los pacientes asmáticos estudiados se observó que predominaron las edades comprendidas entre 35 y 54 años, para el 62%. El sexo femenino predominó de forma significativa, con 30 pacientes, para el 60%.

Estos resultados coinciden con Cobas Montero, en su estudio el mayor porcentaje lo representaron los pacientes con edades superiores a los 40 años. (8) En la investigación de Sánchez el mayor número de pacientes correspondió al grupo de edades comprendidas entre 15 y 24 años. (9)

En relación con el sexo, los estudios realizados por Rodríguez (10) y Prado (11) muestran predominio del sexo femenino, con cifras de 78,5% y 64,4 %, respectivamente. Prats, (12) en su estudio realizado en el hospital clínico quirúrgico "Hermanos Amejeiras" en 275 pacientes asmáticos, reportó que las mujeres constituyeron el 90,18% de la muestra.

De acuerdo al grado de severidad de los enfermos (**tabla 2**), predominó de forma significativa la clasificación persistente severa, con un 42%, seguido en orden de frecuencia por la persistente moderada en un 34%, el asma persistente ligera en un 18% y, por último, la intermitente, con un 6%.

**TABLA 1. Distribución de los pacientes según edad y sexo**

Edad	F		M		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
25-35	5	10	4	8	9	18
35-44	12	24	4	8	16	32
45-54	7	14	8	16	15	30
55-64	6	12	4	8	10	20
Total	30	60	20	40	50	100

**TABLA 2. Distribución de los pacientes estudiados según clasificación del asma**

Clasificación del asma	No.	%
Intermitente	3	6
Persistente ligera	9	18
Persistente moderada	17	34
Persistente severa	21	42
Total	50	100

Salazar Aguilar (13) en su estudio encontró resultados similares a los de esta investigación, con un 50% de pacientes con asma persistente severa, seguido de un 20% con asma persistente moderada.

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. (14)

Al valorar el comportamiento de la severidad del VEF<sub>1</sub>, (tabla 3) se observa que un 24% tenían valores normales y el 76% presentó alteraciones con

mayor número en las categorías ligera (22%) y moderadamente severa (18%).

Los resultados obtenidos se corresponden con los de Reyes, (15) el que mostró que el 65,7% de los pacientes asmáticos tenían VEF<sub>1</sub> patológico, Castrejón Vázquez (16) en estudio realizado a 20 pacientes con edad promedio similar a la de este estudio encuentra VEF<sub>1</sub> disminuido en el 75% de los casos. La disminución del VEF<sub>1</sub> se atribuye al aumento de las resistencias bronquiales, que enlentece el vaciado de los pulmones. (17)

**TABLA 3. Pacientes según volumen espiratorio forzado del primer segundo**

Categorías	Casos	
	No.	%
Normal	12	24
Ligero	11	22
Moderado	5	10
Moderado severo	9	18
Severo	7	14
Muy severo	6	12
Total	50	100

**TABLA 4. Pacientes según capacidad vital forzada**

Categorías	Casos	
	No.	%
Normal	33	66
Ligero	6	12
Moderado	1	2
Moderado severo	3	6
Severo	3	6
Muy severo	4	8
Total	50	100

Respecto a la severidad de la CVF (**tabla 4**), se comprobó que el 66% tenían una CVF normal y el 34% presentó alteración ligera, con un 12% y muy severa, con un 8%.

En el trabajo realizado por Reyes (15) se comportó patológica la CVF en el 48,6% de los pacientes asmáticos estudiados. 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. La CVF disminuida se relaciona con las modificaciones crónicas degenerativas de las vías respiratorias con remodelación pulmonar, que presentan los pacientes con largo tiempo de evolución de la enfermedad. (18)

La alteración más frecuente que presentan los pacientes asmáticos es la disminución del VEF<sub>1</sub>, sin embargo la investigación demuestra que los pacientes severos con largo tiempo de evolución de la enfermedad presentan, además, disminución de la capacidad vital forzada y esto se atribuye a los cambios degenerativos, fibrosis, modificaciones irreversibles, que pueden guardar relación con mal manejo y mal seguimiento de los pacientes.

En relación con el patrón espirométrico (**tabla 5**) se obtuvo el obstructivo en un 42% como el más frecuente, seguido del mixto en un 34% de los casos.

La obstrucción del flujo de aire hacia los bronquios ocasionada por asma es reversible, sin embargo, se ha visto que esta reversibilidad está limitada por la cronicidad de la enfermedad. El predominio del

patrón obstructivo es un resultado esperado en los pacientes asmáticos, el por ciento elevado de patrón mixto se corresponde con la literatura revisada, (19) se relaciona con el 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 incluyen las paredes y las vías aéreas, dan 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. (20)

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.

**TABLA 5. Distribución de pacientes según patrón espirométrico**

Patrón espirométrico	Casos	
	No.	%
Normal	12	24
Obstructivo	21	42
Restrictivo	0	0
Mixto	17	34
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

## CONCLUSIONES

El asma bronquial predominó en el sexo femenino y en las edades comprendidas entre 35 y 54 años. Prevalcieron los pacientes en la categoría persistente severa. El volumen espiratorio forzado del primer segundo se comportó patológico en el mayor por ciento de los pacientes y la capacidad vital forzada mostró alteración en un menor número de pacientes. El patrón espirométrico obstructivo fue el más frecuente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Negrín Villavicencio, José A. Asma. Recuento Histórico. En: José A Negrín Villavicencio. Asma Bronquial. Aspectos básicos para un tratamiento integral. 2da edición. La Habana: Ecimed; 2012. p. 24.

2. Montefort S, Muscat H, Cavana S, Lenicker H. Allergy conditions in 5-8 years old Maltese schoolchildren, prevalence, severity and associated risk factors. *Pediatric Allergy Immunol* 2009; 13(2):98-104.
3. Cuba: Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2012. La Habana, 2013.
4. Mailing H. Allergen immunotherapy efficacy in rhinitis and asthma. *Allergy Clin Immunol Int - J World Allergy Org.* 2009; 16(3): 92-95.
5. Trens López, D. Uso de la moxibustión en la crisis ligera de asma bronquial en el servicio de urgencias. *Revista Archivos Médico de Camagüey* 2011; 15 (3), Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v15n3/amc030311.pdf>
6. Patricia M, González D, Guidos G, Tinajero C. La remodelación en el asma. Revisión de la literatura. *Rev Alerg Méx.* 2009; 50 (1): 22-24.
7. Morris. Spirometry in the Evaluation of Pulmonary Function. *Western Journal of Medicine.* 1976; 125(8): 110-18.
8. Cobas Montero Maritza, Pompa Rodríguez Raiza, Boudet Medina Raiza. Características del asma bronquial en el Policlínico-Facultad "Josué País García". *Rev Cubana Enfermer [revista en la Internet].* 2002 Jun [citado 2014 Mar 12]; 18(2): 112-115. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192002000200007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192002000200007&lng=es).
9. 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 2009]; 1(3): [Aprox.4p.]. Disponible en: [http://medisur.cfg.sld.cu/p\\_Article.asp?id=12&art=32&prm=rem](http://medisur.cfg.sld.cu/p_Article.asp?id=12&art=32&prm=rem)
10. Rodríguez O. Comparación de la potencia de extractos alérgicos de ácaros en pacientes con asma y rinitis alérgica. *Vaccimonitor.* 2012; 21 (1), Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-028X2012000100006&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2012000100006&lng=es&nrm=iso)
11. Prado Y. Caracterización epidemiológica de la descompensación aguda del asma bronquial. *Rev Ciencias Médicas.* 2013; 17 (4), Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942013000400011&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000400011&lng=es&nrm=iso)
12. Páez I, Rodríguez J, Pino P. Características clínico epidemiológicas de pacientes asmáticos de una consulta especializadas. *Rev Cubana Med.* 1998; 37(4): 212-6. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol37\\_4\\_98/med03498.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol37_4_98/med03498.htm)
13. 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. Disponible en: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=19106&id\\_seccion=64&id\\_ejemplar=1379&id\\_revista=12](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=19106&id_seccion=64&id_ejemplar=1379&id_revista=12)
14. Díaz Toledo. Caracterización de pacientes con asma bronquial, atendidos de urgencia en hospital neumológico benéfico jurídico 2007- 2008. *Rev haban cienc méd.* 2011, 10 (3), Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X20110003\\_00011&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X20110003_00011&lng=es&nrm=iso)
15. Reyes Hernández Damaris, Dalcourt César Aristides, Iglesias Duquesne Magaly. Valoración de la función pulmonar en pacientes con riesgo quirúrgico. *Rev Cub Med Mil [revista en la Internet].* 2000 Abr [citado 2014 Mar 13]; 29(1): 30-35. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-6557200000100005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-6557200000100005&lng=es).
16. Castrejon V, Ramírez N, Montero P. Estudio comparativo de dos Pruebas Diagnósticas: espirometría vs pletismografía en adultos asmáticos asintomático. *Rev Alerg Mex* 2001; 48(2): 38-41.
17. Make B, Friedlander A, Lundstrom N. Assessing the effectiveness of making the right diagnosis: the need for spirometry. *J Contin Educ Health Prof.* 2010 winter; 30 (1): 72-3.
18. 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.
19. López C, Martínez V. Correlation between respiratory function test and evolution time in asthmatic patients. *Rev Alergia Mex* 2001; 48(1): 25-27.
20. Lara Latamblé N. Evolución clínico-epidemiológica de espirometría en departamento de neumología. *Revista de Información Científica Guantánamo [revista en la Internet].* 2011. Ene [citado 2014 Mar 13]; 71(3). Disponible en: [http://www.gtm.sld.cu/sitios/cpicm/contenido/ric/textos/vol\\_71\\_No.3/evolu\\_espirometria\\_tc.pdf](http://www.gtm.sld.cu/sitios/cpicm/contenido/ric/textos/vol_71_No.3/evolu_espirometria_tc.pdf)