

Trabajo Original

DetECCIÓN PRECOZ DEL DAÑO DE LAS VÍAS AÉREAS PEQUEÑAS MEDIANTE LA ESPIROMETRÍA.

Early detection of the small airways damage through spirometry.

Dr. José Luis Lorenzo Rubio¹, Dra. Amelia González Martín², Dr. Armando Rodríguez González³, Dra. Carmen Ramírez González⁴, Dr. Álvaro González Marín⁵

1. Especialista de 1er grado en Fisiología. Profesor Instructor. Facultad de Ciencias Médicas. Dr. Faustino Pérez Hernández. Sancti Spiritus. Cuba.
2. Especialista de 1er grado en Radiología. Hospital Universitario Camilo Cienfuegos. Sancti Spiritus. Cuba.
3. Especialista de 2do grado en Fisiología. Profesor Titular. Facultad de Ciencias Médicas. Dr. Faustino Pérez Hernández. Sancti Spiritus. Cuba.
4. Especialista de 1er grado en Fisiología. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas. Dr. Faustino Pérez Hernández. Sancti Spiritus. Cuba.
5. Especialista de 2do grado en Alergología. Profesor Instructor. Hospital Pediátrico Provincial Sancti Spiritus. Cuba.

RESUMEN

Se realizó este trabajo con el fin de diagnosticar alteraciones obstructivas precoces de las vías aéreas pequeñas en pacientes supuestamente sanos y fumadores. Para dar cumplimiento a los objetivos fue diseñado un muestreo simple aleatorio, obteniéndose un tamaño muestra de 200 casos (156 hombres y 44 mujeres) a los cuales se le realizaron pruebas funcionales ventilatorias. Se encontraron alteraciones obstructivas en 49 pacientes en los cuales los valores de los parámetros respiratorios medidos mostraron una reducción significativa, siendo afectados fundamentalmente los pacientes con más de 30 años de edad, correspondiendo el 75,5 % de los afectados al sexo masculino. El factor de riesgo evaluado hábito de tabaquismo, resultó ser un desencadenante de alteraciones obstructivas precoces de las vías aéreas.

DeCS: espirometría, obstrucción de las vías aéreas.

Palabras clave: ESPIROMETRIA, OBSTRUCCION DE LAS VIAS AEREAS.

ABSTRACT

This work was carried out with the objective of diagnosing early obstructive alterations in the small airways of supposedly healthy and smoker patients. To achieve the objectives a simple random sampling was designed, obtaining a sample size of 200 cases (156 men and 44 women), some functional ventilatory tests were carried out to them. There were found obstructive alterations in 49 patients in which the values of the measured respiratory parameters showed a significant reduction, being affected patients with more than 30 years mainly, where the 75,5% of the affected patients belong to the male sex. The evaluated risk factor, the habit of smoking, turned out to be a trigger for early obstructive alterations of the airways.

MeSH: SPIROMETRY, AIRWAYS OBSTRUCTION.

Keywords: spirometry, airways obstruction.

INTRODUCCIÓN

Las pequeñas vías aéreas periféricas de los pulmones llamaron considerablemente la atención en la última década porque se cree que es el primer sitio de compromiso patológico en pacientes con bronquitis crónica, enfisema y posiblemente ciertas enfermedades ocupacionales¹. En Cuba debido al creciente interés de los médicos y al perfeccionamiento de los medios diagnósticos ha llevado, a un mayor conocimiento de esta enfermedad, pero el número de fumadores en Cuba ha aumentado en los últimos años, siendo este el principal factor predisponente para la aparición de esta patología, junto a otros como la contaminación ambiental, el daño de la capa de ozono, la exposición profesional, la alergia, el alcoholismo, las infecciones respiratorias y los factores genéticos^{2,3}.

Diversas investigaciones realizadas en fumadores, desde de escolares y adolescentes con reciente adquisición de mayor o menor grado, aislados o unidos al tabaquismo que desencadenan en este hábito han permitido diferenciar el estadio inicial de afección respiratoria donde existen diversas alteraciones anatómicas y funcionales en el árbol bronquial distal, diagnosticable empleando determinados medios de exploración, denominado actualmente enfermedad de vías aéreas pequeñas (EVAP). En este estado patológico hay obstrucción difusa en los bronquios periféricos, todavía reversible, y totalmente curable al eliminarse el agente causal; no obstante, de persistir la exposición al humo de cigarrillos se ha demostrado la progresión del mismo hasta diferenciarse fundamentalmente como bronquitis crónica obstructiva^{2,4}.

Existe una prueba simple y económica: la espirometría, de la cual los valores de los flujos espiratorios máximos del 25,50 y 75 por ciento de FVC son las más sensibles para detectar, caracterizar y cuantificar estas alteraciones que la historia clínica, el examen físico y los estudios radiográficos; ya que el aparato respiratorio esta dotado de una gran reserva fisiológica que no utiliza.

Muchos pacientes desarrollan alteraciones importantes de las vías aéreas, del parénquima pulmonar o de ambos sin presentar síntomas. Es por ello que entre las pruebas de función pulmonar, la espirometría sistemática es la herramienta diagnóstica básica y debe estar al alcance de todos los médicos de atención primaria⁵⁻⁸.

Teniendo en cuenta las posibilidades que brinda la espirometría en el diagnóstico precoz de esta enfermedad se han propuesto: describir la distribución en cuanto a severidad de los pacientes con alteraciones obstructivas de las vías aéreas, evaluar precozmente posibles alteraciones obstructivas en las vías aéreas pequeñas en pacientes supuestamente sanos y con factor de riesgo (hábito tabaquismo) mediante los flujos independientes del esfuerzo de la maniobra FVC y evaluar el hábito tabaquismo como posible riesgo de obstrucción de las vías aéreas pequeñas.

MATERIAL Y MÉTODO

El universo lo componen los pacientes definidos en el área del consultorio médico número 54 del Policlínico Norte de Sancti Spíritus, trabajadores de la administración y de la base de apoyo pertenecientes a la Empresa de Materiales de la Construcción No. 5. El estudio se realizó en el período comprendido de enero a diciembre de 1997. Se consideraron los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes con edades comprendidas entre 16 y 60 años
- De ambos sexos y razas
- Supuestamente sanos

- Expuestos a riesgos (hábito tabaquismo) y exfumadores asintomáticos

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no cumplan los criterios de inclusión

- Expuestos a riesgo (hábito tabaquismo) y exfumadores con manifestaciones clínicas cardiorespiratorias establecidas.

- Con EPOC y asma establecida.

- Con deformidades de la caja torácica que afectan la dinámica ventilatoria.

Para la selección de la muestra fue recogido el listado de los pacientes registrados en el área del consultorio a partir del cual fue diseñado un muestreo simple aleatorio, obteniéndose un tamaño de la muestra de 200 pacientes (156 hombres y 44 mujeres).

Las pruebas funcionales ventilatorias se realizaron en el área correspondiente al consultorio en el horario comprendido entre 8 am y 4 pm a los individuos objeto de estudio se les realizó un examen físico general y particular del aparato respiratorio, fueron tallados y previo entrenamiento se efectuaron las pruebas funcionales respiratorias (VC, y maniobra de FVC) utilizando el MICROSPIRO HI-298 japonés; donde se obtuvieron todas las variables aportadas por el equipo, no obstante en el estudio fueron utilizados el MMF, MEF 25 %, MEF 50 % y el MEF 75 %. Los valores obtenidos de estos parámetros son analizados para valorar posibles alteraciones obstructivas de las vías aéreas pequeñas en los individuos objetos de estudio teniendo en cuenta los criterios establecidos internacionalmente^{1,4-6,8}.

Con la información obtenida fue creada una base de datos determinándose para las variables cuantitativas las medidas de tendencia central y de dispersión básica y para las cualitativas la distribución de frecuencia correspondiente, además se crearon diferentes estratos respecto a la variable de riesgo (hábito tabaquismo) determinándose sobre ello estadígrafos de media y posibles diferencias significativas, basados en el fichero de datos y usando la variable caso (alteración de la PFV) como dependiente. Se realizó una regresión logística para determinar la importancia del hábito tabaquismo en las alteraciones obstructivas precoces de las vías aéreas pequeñas.

DISCUSIÓN

ANÁLISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra la distribución de pacientes estudiados según las pruebas funcionales ventilatorias por grupos de edades, donde se observa un incremento en la incidencia de esta alteración en los pacientes mayores de 30 años, pues se encontró en el grupo de 31 a 40 años, 17 pacientes para un 34,69 por ciento y en el grupo de 41 a 50 años, 18 pacientes para el 36,73 %. Estos resultados demuestran que las alteraciones precoces de las vías aéreas pequeñas en pacientes expuestos a riesgo comienzan en edades tempranas de la vida^{4,6}, las cuales se van agravando con el decursar de los años hasta llegar a producir daños anatómicos y funcionales irreversibles en las vías de conducción de aire. Los resultados de este estudio no difieren de lo expuesto por otros autores que también señalan una mayor prevalencia de estas alteraciones en los pacientes al incrementarse la edad^{2,5,6}.

En la Tabla 2 se presenta la distribución de los pacientes con alteraciones obstructivas en los PFV por sexo, donde se aprecia que 37 pacientes son del sexo masculino para un 75,5 % y 12 son del sexo femenino para un 24,5 % lo cual pudiera estar explicado por el predominio del sexo masculino

entre los trabajadores de la construcción o como afirman otros autores que esta patología es más frecuente en el sexo masculino⁶.

En la Tabla 3 se establece una comparación de las medias y desviación estándar entre los valores predichos por el equipo los valores reales de cada uno de los parámetros respiratorios en los pacientes sin alteraciones obstructivas en las PFV, observándose que no existen diferencias significativas entre ambos valores, $P > 0,05$, para todas las variables respiratorias medidas, lo que indica la ausencia de alteraciones obstructivas que puedan afectar el flujo de aire durante la espiración en estos pacientes.

En la Tabla 4 se establece una comparación de las medias y desviación estándar entre los valores predichos por el equipo y los valores reales de cada uno de los parámetros respiratorios en los pacientes con alteraciones obstructivas en las PFV, observándose que existen diferencias significativas entre ambos valores, $P < 0,05$, para todas las variables respiratorias medidas lo que indica la presencia de alteraciones obstructivas precoces de las vías aéreas pequeñas que afectan el flujo de aire durante la espiración en estos pacientes.

El análisis del efecto del hábito de fumar como factor desencadenante de alteraciones obstructivas de las vías aéreas y su distribución en pacientes con y sin alteraciones obstructivas se presentan en la Tabla 5 donde se muestra que de un total de 200 casos estudiados, 49 presentaron alteraciones obstructivas de los cuales, 11 no son fumadores, mientras que de 151 pacientes con pruebas funcionales normales, 50 son fumadores. Al analizar la posible asociación entre las alteraciones obstructivas y el hábito de fumar se obtuvo un coeficiente de riesgo relativo de 6,8 demostrando que existe alta probabilidad de producirse daños de las vías aéreas pequeñas en fumadores. El intervalo de confianza es de 2,9 a 12,5 lo que indica que como mínimo es de tres veces más probable que se produzcan alteraciones obstructivas de estas vías aéreas si los pacientes son fumadores y como máximo 13 veces más probable de presentarse estas alteraciones en los pacientes que fuman en los que no fuman, esto afirmado con un 95 % de confianza; la fracción etiológica es 0,64 indicándonos que si se bloquea el hábito de fumar como factor de riesgo, el 64 por ciento de los pacientes no presentarían alteraciones obstructivas de las vías aéreas pequeñas. Estos resultados coinciden con otros autores que afirman que el hábito de fumar es el factor aislado más común que produce obstrucción respiratoria crónica^{3,6,9-11}.

CONCLUSIONES

Las alteraciones obstructivas precoces de las vías aéreas pequeñas se encontraron con mayor frecuencia en los pacientes con edades superiores a los 30 años correspondiendo el 75,5 % de los afectados al sexo masculino. En 49 pacientes de la muestra estudiada se encontró reducción de los valores de los parámetros respiratorios MMF, MEF 25,50 y 75 %, indicando la existencia de alteraciones obstructivas precoces de las vías aéreas pequeñas. El hábito tabaquismo resultó ser un factor desencadenante de alteraciones obstructivas precoces de las vías aéreas pequeñas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Monte Moyer T. Guideline on the diagnosis and treatment of chronic obstructive lung disease. Arch-Bronconeumol. 1996; 32(6):295-301.
2. Rona RJ. Lung function, respiratory illness and passive smoking in british primary school children. Thorax. 1996; 48(1):21-5.
3. Van de Mneen PJ. Differences between studies in reported relative risks associated with smoking: an overview. Public Health Rep. 1996 Sep-Oct; 111(5): 420–427. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1381785/>
4. Bistriceanu G. The routine diagnosis of the distal obstructive syndrome(DOS). Pneumoftiziologia 1995; 42(1-3):153-157.
5. Hughes DT. The value of pulmonary function test in clinical medicine. Rev Eur Sei Pharm. 1997; 2:143.
6. Rico Méndez FG. Detección precoz del daño de las vías aéreas en adolescentes fumadores. Rev Inst Nac Enf Resp Mex. 1994; 7(2):127-130.
7. Sjoller JK. Spirometry: a Key diagnostic test in pulmonary medicine. Clin J Med 1992; 59(1):75-78.
8. Lis G. Standards in evaluating the test of obstruction reversibility base on flow-volume curves. Pneumol Alergol Pol. 1997; 59(11-2):20-24.
9. Burns DM. Tabaco y Salud. En: Cecil. Tratado de Medicina Interna. 19na.ed. Mexico: Interamericana; 1994. p.36-40.
10. Daval H. Passive smoking in obstructive respiratory disease in industrialized urban population. Environ Resp. 1998; 64(2):161-171.
11. Bang KM Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in blacks. J Notl Med Assoc.1996; 85(1):51-55.

ANEXOS

Tabla 1. Distribución de los pacientes estudiados según las pruebas funcionales ventilatorias por grupos de edades.

Grupos de edades (años)	Sin alteraciones obstructivas		Con alteraciones obstructivas	
	Nro.	%	Nro.	%
Menos de 30	45	29,8	1	2,04
31 a 40	45	29,8	17	34,69
41 a 50	42	27,8	18	36,73
51 a 60	18	11,9	12	24,48
61 y más	1	0,66	1	2,04
Total	151	100	49	100

Fuente: estudio realizado por los autores

Tabla 2. Distribución de los pacientes con alteraciones obstructivas en las pruebas funcionales ventilatorias por sexo.

SEXO	No. Casos	%
Masculino	37	75,5
Femenino	12	24,5
Total	49	100

Fuente: estudio realizado por los autores.

Tabla 3. Comparación de las medias y desviación estándar de los valores predichos y los valores reales en los pacientes sin alteraciones obstructivas en los PFV.

Variables respiratorias	X + - SD	P
MMF Predicho	4,7+- 6,5	>0,05
Real	4,68+- 6,8	
MEF 25 % Predicho	7,26+- 0,94	>0,05
Real	7,02+- 1,25	
MEF 50 % Predicho	7,26+- 0,94	>0,05
Real	7,02+- 1,25	
MEF 75 % Predicho	2,05+- 0,36	>0,05
Real	2,07+- 0,75	

Fuente: PFV

Tabla 4. Comparación de las medias y desviaciones estándar de los valores predichos por el equipo y los valores reales en los pacientes con alteraciones obstructivas en las PFV.

Variables respiratorias	X + - SD	P
MMF Predicho	9+- 0,49	<0,05
Real	2,5+- 0,89	
MEF 25 % Predicho	7,03+- 0,94	<0,5
Real	5,85+- 1,5	
MEF 50 % Predicho	4,5+- 0,50	<0,05
Real	3,0+- 0,91	
MEF 75 % Predicho	1,9+- 0,29	<0,05
Real	0,9+- 0,50	

Fuente: PFV

Tabla 5. Distribución de pacientes con alteraciones obstructivas y sin alteraciones. Obstructivas según la exposición al hábito de fumar.

Pacientes	Con alteraciones obstructivas	Sin alteraciones obstructivas	Total
Fumadores	38	50	88
No fumadores	11	101	112
Total	49	151	200

OR= 6,8 (2,9; 12,5) 95 % FE = 0,64

Fuente: estudio realizado por los autores