

Comportamiento del flujo espiratorio pico en sujetos sanos mayores de 20 años.

MSC. ESTHER DE LA CARIDAD RÚA HERNÁNDEZ. Profesora asistente. Educación, Especialidad Biología. Máster en Cultura física terapéutica.

Resumen

La investigación referente al estudio del comportamiento del flujo espiratorio pico (FEP) en personas sanas mayores de 20 años responde a la necesidad de conocer cuáles pueden ser los posibles valores de FEP en los diferentes grupos de edades que se tuvieron en cuenta. Se realizó una búsqueda bibliográfica y se pudo verificar que en Cuba no existen suficientes valores referenciales que permitan realizar una adecuada valoración de la función pulmonar sin tener que acudir a las tablas referenciales de otros países. Partiendo del siguiente problema científico ¿Qué valores de FEP deben alcanzar los sujetos cubanos saludables de diferentes grupos de edades? Esta investigación estuvo encaminada a analizar y comparar estos valores, teniendo en cuenta: sexo, edad y talla.

Palabras claves: flujo espiratorio pico, sujetos sanos, sexo, edad y rangos de talla.

Summary

This investigation concerning the study of the behavior of the peak expiratory flow in healthy people greater than 20 years of age comes in response to the necessity of understanding what were the probable peak expiratory flow (PEF) values within the different age groups which were being considered. We completed a literature search and verified that in Cuba there isn't sufficient reference values which would allow one to adequately evaluate the lung function without having to resort to the reference tables from other countries. Starting from this present scientific problem, what are PEF values that healthy Cuban subjects will reach within the different age groups? This stated investigation has been set to analyze and compare these values, taking into account: sex, age and height.

Key Words: peak expiratory flow, healthy subjects, sex, age, height rank.

Introducción

Las enfermedades respiratorias son consideradas un problema de salud, por influir en otros padecimientos como la hipertensión, la insuficiencia cardíaca, entre otras, y a pesar de las investigaciones y estudios que se realizan, tanto en Cuba como a nivel mundial, los siguientes resultados demuestran que se incrementan por año.

En Cuba se reporta una alta tasa de prevalencia (de estas enfermedades), se considera que (más del 50% de la población la padece) representa más de la mitad de la población; en las 14 provincias del país existe un 88,7% de personas que padecen asma bronquial; entre las provincias con mayores afectaciones se encuentran: La Habana con un 110,1%, Ciudad Habana con un 106,8%, Camagüey con un 99,7%; siendo Santiago de Cuba la de menor prevalencia con un 59,3%.⁽¹⁾ Se conoce que en el mundo el tabaquismo es una causa cardinal de las Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas (EPOC) y que el peligro de morir por esta afección es de 3 a 20 veces mayor en los sujetos fumadores; aproximadamente entre el 32% y 33% de las personas mantienen el hábito de fumar; por lo que en Estados Unidos y España, constituyen la 4^{ta} causa de muerte; siendo en Cuba la 8^{va} causa de muerte, incluyendo a un 37% de los cubanos fumadores, por lo que su prevalencia en nuestro país es del 3%, pero en mayores de 65 años es del 20%.⁽¹⁾ Todos estos datos han permitido pronosticar que en el año 2020 las EPOC pasarán a ser la 3ra o 4ta enfermedad más frecuente en el mundo.¹

Como se puede apreciar, la situación que se avecina para el futuro es muy desalentadora y preocupante por lo que se hace necesario buscar herramientas para diagnosticar y prevenir a tiempo males mayores. Luchar contra las enfermedades respiratorias debe ser una prioridad vital en el mundo de hoy; debe existir una forma de tomar medidas que disminuyan el impacto negativo que tienen estas enfermedades, no solo para el individuo sino también para la familia, la sociedad y el mundo.

La exploración funcional de las vías respiratorias es un elemento fundamental para el diagnóstico, seguimiento y evaluación de estas enfermedades. La espirometría es el estudio principal que se debe utilizar para valorar la funcionalidad pulmonar; sin embargo, los medidores de Flujo Espiratorio Máximo (FEM) ocupan un lugar importante. El FEP o FEM, según los doctores cubanos María Elena Abascal y Ricardo Grau: es el máximo volumen/min de aire que puede ser expelido en una espiración forzada.²

Las mediciones de FEP son de gran importancia, ya que determinan el grado de obstrucción bronquial,³ contribuyen a identificar procesos respiratorios como la bronquitis crónica obstructiva,³ determinan el grado de afectación respiratoria en sujetos fumadores;³ sin embargo, hasta donde se conoce, no

existen suficientes valores de referencia en sujetos sanos de diferentes edades en muchos países del mundo, generalmente los estudios se han realizado entre las edades de 5 a 18 años;^{4, 5, 6, 7} y particularmente en Cuba, en el año 2001, en la provincia de Villa Clara, en el poblado de Ranchuelo,² se realizó un estudio pero la muestra tomada fue menor que la de este estudio, las tallas no estaban suficientemente representadas por edades y solo se tomaron muestras hasta la edad de 70 años.

El objetivo de esta investigación es analizar el comportamiento del FEP que deben alcanzar los sujetos cubanos saludables de diferentes grupos de edades, no se pretende elaborar tablas referenciales porque para ello se necesitan muestras superiores y sobre todo que los grupos de edades y rangos de talla estén bien representados en cada sexo, pero sí poder contar con valores de personas sanas, que en próximos estudios permitan establecer comparaciones entre el FEP de sujetos fumadores, sedentarios, entre otros y comprobar la influencia de determinados estilos de vida en la función respiratoria.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio prospectivo transversal no experimental. El universo quedó constituido por sujetos que residen en las provincias de La Habana, Ciudad de La Habana y Villa Clara. La muestra estuvo representada por 748 sujetos saludables, con edades comprendidas entre los 20 y 95 años y de ambos sexos, pertenecientes a los municipios: Santa Clara, Marianao, Centro Habana, Plaza de la Revolución, 10 de Octubre, San Miguel, Lisa, Guanabacoa, Regla, Cerro, San José, Jaruco, Güines, Cotorro y Habana del Este. Para determinar los patrones de FEP, en sujetos considerados como “saludables” a los efectos de compararlos con aquellos sujetos considerados como “posibles enfermos”, se tomaron los siguientes criterios de exclusión: sujetos con enfermedades respiratorias, cardiovasculares, sujetos sedentarios y fumadores. Los indicadores de estudio seleccionados para el trabajo fueron: edad, sexo y talla. La edad fue controlada en todo momento con el carnet de identidad de cada sujeto a medir y la talla se midió con un tallímetro, tomándose la altura desde el punto más alto de la cabeza hasta el suelo. Para realizar esta medición o examen, se requiere un monitor del FEM, que es un pequeño dispositivo manual con una boquilla en un extremo y una escala con un indicador móvil (generalmente una flecha de plástico).

La persona debe aflojarse cualquier tipo de ropa que pueda limitar la respiración y sentarse derecho o ponerse de pie mientras se realiza la prueba, es bueno aclarar que en nuestro estudio la muestra siempre fue tomada con la persona de pie; orientándoles que deben inspirar lo más profundamente posible y luego soplar el aire dentro de la boquilla del instrumento, tan fuerte y rápido como pueda. Esto se hace 3 veces y se registra la tasa de flujo más alta. Generalmente, no se siente ningún tipo de incomodidad, aunque en raras ocasiones, los esfuerzos repetitivos pueden causar mareos y tos.

Para llevar a cabo el estudio se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 11.5 para Windows, dentro de la estadística descriptiva y tablas dinámicas.

Análisis y discusión de los resultados

De los 748 sujetos medidos, 335 correspondieron al sexo masculino y 413 al sexo femenino, lo que hace un 44,2% y un 55,7% respectivamente. A continuación se presentan las gráficas 1 y 2, que muestran los municipios con mayores y menores mediciones, se observa que el municipio Cerro fue el de mayores representantes, siendo el municipio Regla el de menor representación.

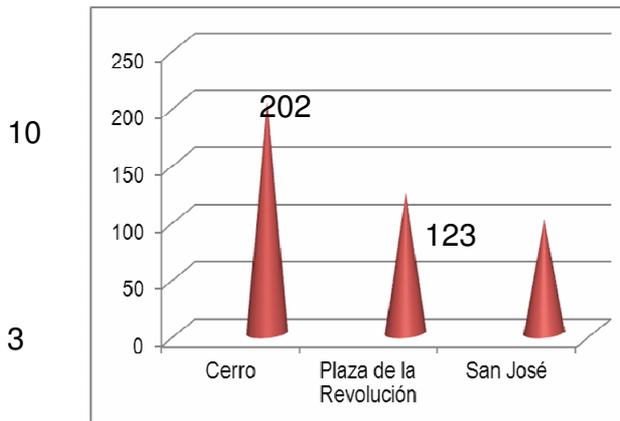


Gráfico 1

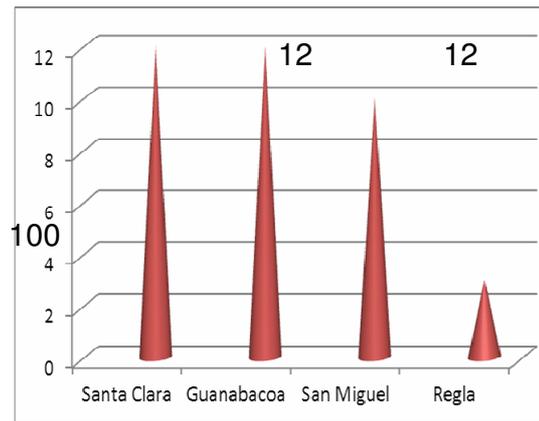


Gráfico 2

Dentro de los grupos de edades más representados se encuentran: 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 45-49, 70-74 y 75-79. Por su parte, los rangos de talla con mayor cantidad de mediciones fueron: para el sexo femenino 1,45 cm, 1,60 cm y 1,65 cm, mientras que para el sexo masculino las tallas fueron 1,65 cm y 1,70 cm.

A continuación, presentamos los valores de FEP en algunos de estos grupos de edades y rangos de talla (ver tabla No. 1) con relación al sexo, se puede apreciar que de forma general, el sexo masculino alcanza mayores valores, con excepción del grupo 20-24 y 45-49, donde el valor es superior en el femenino, estos resultados se corresponden con las características morfofuncionales del sexo masculino, en el cual el tamaño y capacidad de la caja torácica es mayor. Es bueno aclarar que en este caso, quisimos comparar los valores de la talla 1,65 cm porque es la que coincide en ambos sexos con mayor representación, en la de 1,60 cm existían menos muestras para el masculino y la de 1,70 cm era muy escasa para el femenino.

Tabla No.1. Valores de FEP por grupos de edades y rangos de talla.

SEXO FEMENINO				SEXO MASCULINO		
Grupos de	1,45	1,60	1,65	Grupos de edades	1,65	1,70
20-24	294	510	552	20-24	536	556
25-29	312	503	536	25-29	549	595
30-34	351	428	477	30-34	510	536
35-39	410	449	524	35-39	439	496
45-49	213	480	543	45-49	515	457
70-74	350	447	465	70-74	548	545
75-79	264	529	530	75-79	562	552

Al analizar el FEP por grupos de edades con relación a la talla (ver tabla 1), vemos que en el sexo femenino generalmente aumentan los valores con la talla, no así en el sexo masculino, que como se puede apreciar disminuyen en algunos casos y no debía suceder así, ya que a mayor talla mayor tamaño de la caja torácica y por tanto mayor capacidad respiratoria.

Al realizar la comparación entre los valores resultantes de este estudio y los obtenidos en las tablas referenciales de la norma inglesa,⁵ que es la más utilizada mundialmente, así como los referidos en el estudio realizado en el municipio de Ranchuelo (ver tablas No. 2 y 3) y aunque en muchos casos ellos no toman los mismos rangos de talla y grupos de edades y solo llegan a la edad de 70 años, se pudo comprobar que en ambos sexos los valores de esta investigación son superiores. La siguiente tabla muestra los valores en algunos grupos de edades con relación a las tallas mayormente representadas.

Tabla 2. Comparación de los valores del FEP en diferentes estudios realizados (sexo femenino).

SEXO									
Edad	Nuestro			Est. de			Norma inglesa		
	1,45	1,60	1,65	1,45	1,60	1,65	1,45	1,60	1,65
20-24	294	510	552	430	460	489	425	457	536
25-29	312	503	536	427	462	481	480	455	478
30-34	351	428	477	430	454	473	-	446	480
45-49	213	480	543	398	431	449	-	439	487
70	350	529	465	376	408	424	-	402	420

Tabla 3. Comparación de los valores del FEP en diferentes estudios realizados (sexo masculino).

SEXO						
Edad	Nuestro		Est. de		Norma inglesa	
	1,65	1,70	1,65	1,70	1,65	1,70
20-24	536	556	-	569	-	536
25-29	549	595	-	588	-	458
30-34	510	536	-	598	-	48
70	548	545	-	500	-	42

Conclusiones

Los valores de FEP por sexo y rangos de talla, generalmente son superiores en el sexo masculino, como debe ser, aunque en el mismo se observan fluctuaciones en algunos grupos de edades.

Los valores de FEP obtenidos en ambos sexos en los grupos y tallas analizadas son mayores que los de la norma inglesa y los de Ranchuelo.

Referencias bibliográficas

1. Anuario estadístico del MINSAP (2006).
2. ABASCAL CABRERA, MARÍA E; RICARDO GRAU ABALO Y ALBERTO LA ROSA DOMÍNGUEZ: Valores normales de flujo espiratorio forzado en la población de Ranchuelo (2001). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S00347523200-1000400002&script=sciarttext> (consultado 19/10/2007).
3. QUESADA VÁZQUEZ, AJ.; J. DEARRIBA, ROGERS Y E. LÓPEZ ESPINOSA: "Utilidad de la medición de Flujo Espiratorio Pico en la crisis aguda de asma bronquial". Rev. Médica Panamericana, Buenos Aires. (2000).
4. "Valores de normalidad de Flujo Espiratorio Máximo". Disponible en: <http://www.sap.org.ar/staticfiles/actividades/congresos/congre2005/neumo/tlneumo.pdf> (consultado 10/4/2007)
5. Nomograma de Godfrey y Nomograma de Gregg-Nunn. Disponible en: <http://www.respirar.org/tfem/tfemnormogramas.htm>
6. PÉREZ PADILLA, R.; GONZALO VALDIVIA Y MARÍA MONTES DE OCA: "Valores de referencia espirométrica en 5 grandes ciudades de Latinoamérica para sujetos de 40 o más años de edad", (2006). Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/cgi-wdbcgi.exe/abn/mrevista.fulltext?pid=13090581> (consultado marzo 2007)
7. TOGORES, B. Y AGN AGUSTI: "Espirometría. Análisis de flujos y volúmenes en: función pulmonar aplicada". Madrid, Mosby/ Doyma Libros, 1995.
8. ESTÉVEZ CULLELL, MIGDALIA; MARGARITA ARROYO MENDOZA Y CECILIA GONZÁLEZ TERRY: "La investigación científica en la actividad física: su Metodología". Editorial Deportes, 2004.
9. FERRERA BARÓ, YANELIS Y MARÍA ELENA SÁNCHEZ ESPINOSA: "Establecer tablas referenciales del Flujo Espiratorio Pico en niños", 2004.
10. KANO, S.; DL. BURTON Y CG. LANTERI: "Determinación del flujo espiratorio pico. Enfermedades respiratorias", 1993.
11. LARA PÉREZ, ANTONIO: "Primeros valores de referencia del FEM en Latinoamérica", 1999. Disponible en: http://www.respirar.org/iniciativas/fem_mexico.htm (consultado 5/4/2007).
12. HERNANDO, SASTRE; L. GARCÍA MARCOS; U. FAURA MARTÍNEZ Y J. RUBIO PÉREZ: "Pico de flujo espiratorio en escolares de 4 a 15 años de edad. Comparación de tres modelos de medidor". Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext?pid=10214> (consultado 30/5/2007).