

**COMPARACIÓN DEL VOLUMEN ESPIRATORIO FORZADO EN UN SEGUNDO
(VEF1) Y CAPACIDAD VITAL FORZADA (CVF) ENTRE FUMADORES Y NO
FUMADORES ASINTOMÁTICOS EN UNA INSTITUCIÓN DE SALUD DE
BOGOTÁ - 2010**

HUGO RICARDO ARDILA CASTELLANOS
Residente Neumología

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIDAD EN NEUMOLOGÍA
BOGOTA D.C.
2010**

**COMPARACIÓN DEL VOLUMEN ESPIRATORIO FORZADO EN UN SEGUNDO
(VEF1) Y CAPACIDAD VITAL FORZADA (CVF) ENTRE FUMADORES Y NO
FUMADORES ASINTOMÁTICOS EN UNA INSTITUCIÓN DE SALUD DE
BOGOTÁ - 2010**

HUGO RICARDO ARDILA CASTELLANOS

Código: 597453

Trabajo de Tesis para optar al título de:
Especialista en Neumología

Dirigido por:

EDGAR ALBERTO SANCHEZ

ALFREDO SAAVEDRA

Profesores asistentes Departamento Medicina Interna

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
UNIDAD DE APOYO ESPECIALIZADO EN NEUMOLOGÍA
BOGOTA D.C. - 2010**

AUTOR

Hugo Ricardo Ardila Castellanos, MD.

Médico Internista - Residente Neumología Universidad Nacional de Colombia.

Epidemiólogo Universidad del Rosario.

Correo electrónico: hradilac@unal.edu.co

INSTITUCIONES PARTICIPANTES

- Universidad Nacional de Colombia
- Unidad de Neumología – Hospital Central Policía Nacional (Bogotá)

TABLA DE CONTENIDO

INSTITUCIONES PARTICIPANTES	3
TABLA DE CONTENIDO	4
RESUMEN	5
1. JUSTIFICACIÓN	6
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	6
2. MARCO TEÓRICO	7
3. PROPOSITO	13
4. OBJETIVOS	14
OBJETIVO GENERAL	14
OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
5. METODOLOGIA	15
5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	15
5.2 POBLACION	15
5.3 MUESTRA	16
5.3.1 Tamaño Muestral	16
5.4 CRITERIOS DE PARTICIPACIÓN	16
5.4.1 Criterios de inclusión	16
5.4.2 Criterios de exclusión	17
5.5 VARIABLES	17
5.5.1 Variables Independientes	17
5.6.2 Variables dependientes	17
5.6 PLAN DE ANÁLISIS	18
5.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS	19
6. RESULTADOS	20
6.1 ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS	20
7. DISCUSION	22
BIBLIOGRAFIA	24

RESUMEN

El tabaquismo usualmente no es una elección del adulto; es una adicción, que en realidad, a la edad adulta, es muy difícil de abandonar. La gran mayoría de los fumadores comienzan a hacerlo en la niñez o en la adolescencia, cuando aún no conocen o entienden plenamente los riesgos del uso del tabaco o las propiedades adictivas de la nicotina. Gran cantidad de médicos y personal de salud y administrativo, emplea la espirometria simple como método de tamizaje para lesión pulmonar en personas con hábito de fumar, lo cual no ha demostrado ser realmente de utilidad. El presente estudio busca la existencia o no de diferencias en los valores de CVF y VEF1 entre voluntarios sanos de acuerdo al estado de no fumador y fumador activo o pasivo.

Se propuso un estudio descriptivo, prospectivo, de prevalencia de hallazgos anormales espirométricos en pacientes jóvenes asintomáticos, a partir de datos obtenidos de espirometrias simples realizadas a personas asintomáticas con indicación del estudio diferente a sospecha de enfermedad respiratoria, en un hospital de tercer nivel de la ciudad de Bogotá en el periodo comprendido entre Febrero y Marzo de 2010.

Resultados: No se encontraron diferencias significativas en los valores espirométricos de CVF y VEF1 entre las personas jóvenes asintomáticas de acuerdo al estado de no fumador o fumador activo y pasivo

Conclusión: El presente estudio no demuestra diferencias significativas en los valores de VEF1 y CVF en personas asintomáticas de acuerdo al estado de fumador o no; al igual que no se demostró la presencia de trastornos obstructivos en las personas fumadoras pasivas o activas asintomáticas.

Palabras claves: Espirometria, tabaquismo.

1. JUSTIFICACIÓN

A diferencia de lo que se podría pensar, el tabaquismo usualmente no es una elección del adulto; es una adicción, que en realidad, a la edad adulta, es muy difícil de abandonar. La gran mayoría de los fumadores comienzan a hacerlo en la niñez o en la adolescencia, cuando aún no conocen o entienden plenamente los riesgos del uso del tabaco o las propiedades adictivas de la nicotina.

Desde hace varios años se ha escrito sobre los efectos lesivos del tabaquismo en la función pulmonar de las personas con dicha adicción y de sus contactos cercanos, así como la necesidad de programas que eviten el inicio de la población infantil al hábito de fumar, y los programas de abandono del hábito.

Dentro de la resistencia encontrada por el grupo de fumadores, se encuentra la escases de síntomas presentado por los jóvenes en etapas iniciales de su adicción, además de la falta de una prueba de tamizaje o de diagnóstico temprano que indiquen lesión pulmonar temprana por exposición a humo de cigarrillo. En el momento, gran cantidad de médicos y personal de salud y administrativo, emplea la espirometria simple como método de tamizaje de lesión pulmonar en personas con hábito de fumar, lo cual no ha demostrado ser realmente de utilidad. El presente estudio busca la existencia o no de diferencias en los valores de CVF y VEF1 entre voluntarios sanos de acuerdo al estado de no fumador y fumador activo o pasivo.

Pregunta de Investigación

Existe diferencia en los valores de VEF1 y CVF entre jóvenes asintomáticos de acuerdo al estado de fumador y no fumador ?

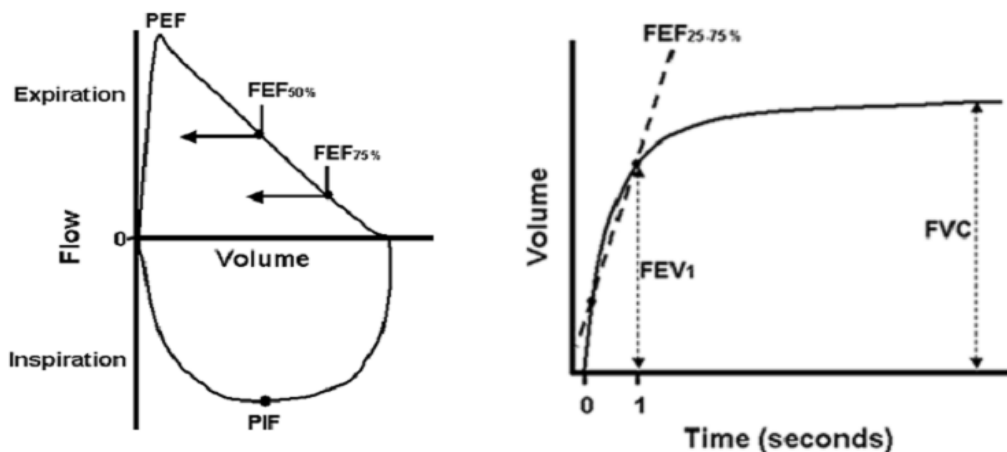
2. MARCO TEÓRICO

Un espirómetro es un dispositivo usado para medir los volúmenes pulmonares inspirados y espirados; y de ésta forma calcular que tan eficientemente se llenan o desocupan los pulmones (1).

Las mediciones básicas que usualmente se hacen en una prueba de espirometría son:

1. CV (Capacidad Vital) Volumen máximo de aire que puede ser exhalado luego de una inspiración máxima. Si la maniobra se hace de manera forzada se denomina Capacidad Vital Forzada (CVF).
or a slow (VC) manoeuvre.
2. VEF1 (Volumen espiratorio forzado en el 1 segundo) Es el volumen espirado en el primer Segundo de la maniobra de espiración forzada después de una máxima inspiración.
3. VEF1/CVF Relación expresada como porcentaje entre el VEF1 y la CVF. Representa la proporción de volumen de la CVF que se expulsa en el primer segundo.
4. FEF25-75% Es el flujo espiratorio promedio en la mitad de la maniobra de CVF. En algunas ocasiones ha sido utilizada como medida indirecta de obstrucción de vía aérea pequeña; sin embargo, su medición no es ampliamente utilizada desde el punto de vista diagnóstico, dado su alta tasa de resultados falsos negativos y positivos (2), por lo cual no será utilizado en el presente estudio.
5. FEP (Flujo espiratorio pico) Es la tasa de Flujo espiratorio máximo logrado durante la maniobra de CVF.

Gráfica 1. Curva Flujo-Volumen y Espirometría



Las siguientes son las indicaciones para la solicitud de un estudio de espirometría: (3)

- Diagnósticas: Evaluar signos y síntomas de enfermedad respiratoria, medir el efecto de la enfermedad en la función pulmonar, evaluación de individuos en riesgo de enfermedad pulmonar, valoración del riesgo prequirúrgico, valoración de pronóstico, determinación del estado de salud antes del inicio de programas de actividad física.
- Monitoreo: Evaluar intervenciones terapéuticas, describir el curso de enfermedades que afectan la función pulmonar, monitorear individuos expuestos a agentes nocivos, monitorear efectos adversos a medicamentos.
- Evaluación de discapacidad: Valoración de pacientes en programas de rehabilitación pulmonar, evaluación de riesgo en ingreso a aseguradoras, valoración de individuos por razones legales y laborales.
- Salud pública: Estudios epidemiológicos, investigación clínica.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

Basado en las guías para la interpretación de las pruebas de función pulmonar de la ATS/ERS (4), se toma en consideración las siguientes definiciones:

Anormalidad obstructiva: Un defecto ventilatorio obstructivo es una disminución desproporcionada del flujo máximo de aire que sale del pulmón en relación con el volumen máximo que puede ser desplazado del mismo. Se define como una relación VEF1/CVF por debajo del percentil 5 del predicho o una relación por debajo del 70%.

Anormalidad restrictiva: Un defecto ventilatorio restrictivo se caracteriza por una reducción en la Capacidad pulmonar total por debajo del percentil 5 del predicho, y una relación VEF1/CVF normal. La presencia de un defecto restrictivo puede ser sospechado cuando se encuentra una CVF disminuida (menor al 80% del predicho).

El parámetro más importante para identificar una alteración obstructiva es la relación VEF1/CVF, aún cuando se tenga un VEF1 normal. En sujetos normales se ha encontrado que esto predice morbilidad y mortalidad (5).

TABAQUISMO:

El consumo del tabaco es la principal causa de muerte evitable en el mundo y en América (6). En el ámbito mundial, el tabaco provoca una mortalidad mucho mayor que la que se le atribuye al uso del alcohol y las drogas ilícitas en conjunto. Según reportes del año 2000, el tabaco fue responsable de la muerte de casi 5 millones de personas en el mundo, en comparación con los 2 millones de muertes atribuidas al alcohol y a las 200.000 muertes por consumo de sustancias ilícitas.

El tabaco es sin ninguna duda el principal factor de riesgo relacionado y desempeña un papel fundamental en la fisiopatología de la EPOC (7).

Existe una relación directa entre el riesgo de una EPOC y la edad de comienzo o el número de cigarrillo fumados, que también existe en los fumadores de pipa o puros superando a los no fumadores aunque menor que con los cigarrillos.

Una historia de consumo elevado de cigarrillos (generalmente 20 cigarrillos/día durante 20 o más años) es esencial y su evaluación debe incluir el número de cigarrillos fumados diariamente, el tiempo durante el que se ha fumado y una estimación de la cantidad total de tabaco consumido que suele realizarse empleando el índice total de paquetes año, a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Total de paquetes/año} = \frac{\text{No. De cigarrillos fumados al día} \times \text{No. Años fumados}}{20}$$

20

Donde un índice de un paquete/año, equivale a fumar un paquete de cigarrillos cada día durante un año.

Intervenir activamente en el cese al tabaquismo será una de las acciones médicas que mejor impacto tendrá para la salud de éstos pacientes (8).

Esta intervención se hace de 2 formas:

1. Intervención mínima: El médico aconseja a los pacientes sobre el abandono del cigarrillo. Esto se hace durante el tiempo de consulta con un aviso sencillo, de corta duración, en el que se explica claramente la relación entre el tabaquismo y la enfermedad. En consultas posteriores, se retoma éste tema.
2. Intervención médica: Diagnóstico y tratamiento de las causas que condicionan recaídas en el hábito de fumar; entre ellas síndrome de abstinencia, ganancia de peso y ansiedad. El Síndrome de abstinencia es causa de recaída en fumadores entre un 70 y 80% de los casos. Para

su diagnóstico se usa el test de Fagerström (9), el cual es un cuestionario de 6 preguntas por medio de lo cual se investiga el grado de dependencia a la nicotina que el sujeto padece. Las puntuaciones obtenidas indican: 0 a 2: Dependencia muy baja, 3 a 4 Dependencia baja, 5 Dependencia media, 6 a 7 Dependencia alta y 8 a 10 Dependencia muy alta. Pacientes con dependencia mayor a media requieren usualmente terapia de sustitución de Nicotina.

PREGUNTAS	RESPUESTAS	PUNTOS
P.1. ¿Cuánto tiempo pasa desde que se levanta hasta que se fuma su primer cigarrillo?	Hasta 5 minutos De 6 a 30 minutos De 31 a 60 minutos Más de 60 minutos	3 2 1 0
P.2. ¿Encuentra difícil no fumar en lugares donde está prohibido (hospital, cine, biblioteca)?	Sí No	1 0
P.3. ¿Qué cigarrillo le desagrada más dejar de fumar?	El primero de la mañana Cualquier otro	1 0
P.4. ¿Cuántos cigarrillos fuma al día?	Menos de 10 cigarrillos Entre 11 y 20 cigarrillos Entre 21 y 30 cigarrillos 31 o más cigarrillos	0 1 2 3
P.5. ¿Fuma con mas frecuencia durante las primeras horas después de levantarse que durante el resto del día?	Sí No	1 0
P.6. ¿Fuma aunque esté muy enfermo y tenga que guardar cama la mayor parte del día?	Sí No	1 0
TOTAL DE PUNTAJE		

El consumo de cigarrillo también ha sido asociado con multiples desordenes pulmonares no neoplasicos, diferentes a la EPOC. Entre los más relacionados se encuentran la Bronquiolítis asociada a enfermedad intersticial, la Neumonía intersticial descamativa, la Histiocitosis de células de Langerhan, la alveolitis fibrosante criptogénica y la neumonía eosinofílica (10).

Por último, existe abundante evidencia acerca de los efectos nocivos de la exposición al humo de cigarrillo en las personas llamadas “fumadores pasivos”. Dentro de las enfermedades asociadas con éste tipo de exposición se encuentran el cáncer pulmonar, infarto agudo del miocardio, alteraciones en las pruebas de función pulmonar, cefalea, congestión nasal y tos crónica (11).

3. PROPOSITO

- El propósito esperado con este estudio es generar conocimiento en lo que se refiere a los valores de las pruebas de función pulmonar estáticas, en éste caso la espirometría simple, en la población joven sin síntomas sugestivos de patología respiratoria.
- Las medidas derivadas de éste estudio servirán como un primer paso hacia el estudio de los valores de normalidad de las pruebas de función pulmonar en Bogotá, requisito indispensable para realizar cualquier estudio que en el área de Neumología se desee efectuar con la población colombiana.

4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Definir si existe diferencia en los promedios de CVF y VEF en jóvenes asintomáticos de acuerdo a su estado de fumador o no fumador.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las características de la población estudiada y los valores y promedios de sus pruebas funcionales.
- Determinar la diferencia en los valores encontrados de acuerdo a su estado de fumador o no fumador
- Realizar propuestas acerca de las pruebas diagnósticas que pueden servir en la práctica clínica para el diagnóstico temprano de compromiso pulmonar en personas fumadoras

5. METODOLOGIA

5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Se propuso un estudio descriptivo, prospectivo, de prevalencia de hallazgos anormales espirométricos en pacientes jóvenes asintomáticos respiratorios, a partir de datos obtenidos de espirometrias realizadas a personas asintomáticas con indicación del estudio diferente a sospecha de enfermedad respiratoria, en un hospital de tercer nivel de la ciudad de Bogotá en el periodo comprendido entre Febrero y Marzo de 2010.

5.2 POBLACION

Pacientes entre 20 y 40 años que asistieron al servicio de Neumología de un Hospital de tercer nivel en la ciudad de Bogotá para la realización de un estudio de Espirometría basal, por una indicación diferente a sospecha de enfermedad pulmonar. La población a estudio se dividió en tres grupos de acuerdo a su estado de tabaquismo según las definiciones de tabaquismo de la OMS:

Fumador activo: persona que ha fumado diariamente durante el último mes cualquier cantidad de cigarrillos, incluso uno.

No fumador: En este grupo se clasifican los sujetos que nunca han tenido una exposición al tabaco de forma activa ni mantenida.

Fumador pasivo: Sujetos con exposición a humo de cigarrillo. Al consumir un cigarrillo se producen dos tipos de corrientes de humo: la primera (corriente principal) es aquella que, al aspirar, pasa por el interior del cigarrillo hasta alcanzar los pulmones del fumador activo; la segunda (corriente secundaria) es la que se desprende al ambiente desde el extremo incandescente del cigarrillo y que puede ser inhalada por un sujeto pasivo que respira en ese entorno

contaminado. La nocividad de esta corriente secundaria para el fumador pasivo actualmente está fuera de toda duda

5.3 MUESTRA

5.3.1 Tamaño Muestral.

Basado en el estudio de Wiesner y Peñaranda (12) de prevalencia de consumo de tabaco en la jóvenes de la ciudad de Bogotá en el año 2001, donde se encontró una prevalencia total de 29.8% que puede llegar en algunas zonas hasta el 50% de los jóvenes. Los datos para calculo de muestra en fumadores pasivos fueron tomados del estudio de prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en Bogotá, donde se encontró una prevalencia de fumadores pasivos del 46.9% (13). Se tomarón éstos datos para calcular la muestra tomando como población la registrada para la ciudad de Bogotá un total de 7.363.782 según reporte de la secretaría de Hacienda Distrital de Enero 18 de 2010 (14), y para tres grupos de riesgo en estudio: Fumador activo, fumador pasivo y no fumadores.

La muestra mínima se calculó con el programa Epi Info Versión 3.5.1 de 2008, para un total de 20 personas en el grupo de fumadores activos, 35 en el grupo de fumadores pasivos y 140 en el grupo de no fumadores (IC 95%).

5.4 CRITERIOS DE PARTICIPACIÓN

5.4.1 Criterios de inclusión.

Personas jóvenes sin patología pulmonar conocida y sin síntomas al momento de la toma del examen, entre los 20 y 40 años de edad, que firmaran el consentimiento para el uso de los datos de su Espirometría para el presente estudio y contestaran las preguntas formuladas en la recolección de dato

5.4.2 Criterios de exclusión.

Antecedente personal de Asma u otra patología pulmonar conocida; presencia de síntomas al momento del examen.

5.5 VARIABLES

5.5.1 Variables Independientes.

Las variables independientes medidas en este estudio se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Variables Independientes

Variable	Definición	Naturaleza	Tipo	Escala
Peso	Peso en Kilogramos	Cuantitativa	Continua	Razón
Edad	Edad en años	Cuantitativa	Continua	Razón
Género	Masculino o Femenino	Cualitativa	Dicotómica	
IMC	Índice de masa corporal= Peso (kg)/ Talla (m) ²	Cuantitativa	Continua	Razón
Estado de Fumador	Fumador activo, pasivo y no fumador según definición previa	Cualitativa	Dicotómica	
Asma familiar	Antecedente de Asma en padres o hermanos	Cualitativa	Dicotómica	

5.6.2 Variables dependientes.

Las variables dependientes a medir en este estudio se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 2. Variables Dependientes

Variable	Definición	Naturaleza	Tipo	Escala
CVF	Capacidad Vital Forzada Observada en Litros	Cuantitativa	Continua	Razón
%CVF	Porcentaje de la Capacidad Vital Forzada predicha	Cuantitativa	Continua	Razón
VEF1	Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo observado	Cuantitativo	Continua	Razón
%VEF1	Porcentaje del Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo predicho	Cuantitativo	Continua	Razón
VEF1/CVF	Relación entre la CVF y el VEF1 observado en porcentaje	Cuantitativo	Continua	Razón
Obstructivo	VEF1/CVF < 70%	Cualitativo	Dicotómica	
Restrictivo	%CVF < 80% del predicho	Cualitativo	Dicotómica	

5.6 PLAN DE ANÁLISIS

A las variables cuantitativas se le realizó pruebas de normalidad por test de Kolmogorov-Smirnov (tamaño de muestra >50), y según el resultado se reportan los estadísticos descriptivos como promedios y desviación estándar para variables cuantitativas con distribución normal y las variables con distribución no normal se reportaron como medianas y percentiles. Las variables cualitativas se reportaron como frecuencias. Para comparación de medias de las variables CVF y VEF1 entre grupos de fumadores activos, pasivos y no fumadores se utilizó prueba t para muestras independientes, con un valor de $p < 0.05$.

Todos los cálculos estadísticos fueron realizados usando el paquete estadístico SPSS versión 17.

5.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS

En la valoración de riesgo fue calificado como investigación sin riesgo, al no realizarse intervención sobre los pacientes (15). Los pacientes aceptaron la realización del examen y el uso de los datos para propósitos de estudio, firmando el consentimiento informado.

Todo lo anterior, bajo las normas publicadas en la declaración de Helsinki para la investigación médica en seres humanos (16).

6. RESULTADOS

6. 1 ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

Se realizó un total de 212 espirometrías a personas que cumplieron con los criterios de inclusión.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos variables cualitativas

VARIABLE	n	PORCENTAJE
Género Masculino	202	95.3
Género Femenino	10	4.7
Fumador Activo	21	9.9
Fumador Pasivo	41	19.3
No Fumador	150	70.8
Asma Familiar	5	2.4
Restringido	14	6.6
Obstruccion	0	0
IMC Obesidad	3	1.4
IMC sobrepeso	86	40.6
IMC normal	121	57.1
IMC infrapeso	2	0.9

Tabla 4. Estadísticos descriptivos variables cuantitativas

VARIABLE	MEDIA	D.E.	MEDIANA	PERCENTIL 25-75
PESO (Kg)	72.74	9.877		
CVF (L)	4.77	0.692		
VEF1 (L)	4.03	0.560		
TALLA (cm)			172	168 - 176
EDAD (años)			28	26 - 29
%CVF			93	86 - 102
%VEF1			94	87 - 102.7
VEF1/CVF			85	81 - 88.7

Los resultados de los valores de espirometría, por grupo de acuerdo al estado de fumador o no, son los siguientes:

Tabla 5. Valores espirométricos según estado de fumador

	CVF (Media ± DE)	%CVF pred Mediana (P25 - P75)	VEF1 (Media ± DE)	%VEF1 pred Mediana (P25 P75)	VEF1/CVF Mediana (P25 P75)
Fumador activo	4.8829 ± 0.5382	93 (85.5 - 95)	4.1533 ± 0.5279	94 (85 – 97.5)	85 (81.5 – 89.5)
Fumador pasivo	4.6832 ± 0.8385	92 (82 - 98)	4.0271 ± 0.6740	96 (84 – 105.5)	85 (83 - 89)
No fumador	4.7907 ± 0.6686	93.5 (86 – 102.25)	4.0271 ± 0.5330	94 (88 - 103)	85 (80 - 88)

Se hizo comparación de las medias obtenidas de la CVF y el VEF1 entre el grupo de fumadores activos, pasivos y el grupo de no fumadores, encontrando que no hay diferencia en los resultados entre éstos grupos ($p= 0.471$ y $p= 0.329$ respectivamente).

7. DISCUSION

Con los resultados obtenidos no se puede afirmar que existen diferencias en los valores espirométricos sin broncodilatador entre las personas jóvenes asintomáticas de acuerdo al estado de no fumador o fumador activo y pasivo. Lo anterior refuerza lo ya conocido y demostrado en múltiples estudios, los efectos variables del tabaquismo en la función pulmonar, y la importante asociación del factor de riesgo con los factores genéticos y ambientales en la producción de alteraciones obstructivas de la vía aérea de las personas fumadoras (17).

Estos resultados son conflictivos, si tenemos en cuenta otros estudios anteriores donde se encontró una disminución significativa en las pruebas de función pulmonar entre mujeres fumadoras y no fumadoras en Nepal (18), o el estudio de Khan, donde reporta diferencia en el valor del VEF1 entre personas asintomáticas de acuerdo al estado de fumador.

Queda claro que la espirometría, especialmente la prueba simple, no es una prueba de tamizaje; y por lo tanto, su aplicación a personas asintomáticas, aún con exposición a factores de riesgo, no sirve para diagnosticar o descartar enfermedad pulmonar. La búsqueda de otras pruebas con mayor sensibilidad en el diagnóstico de lesión pulmonar temprana en fumadores como la difusión de monóxido de carbono (20) o la tomografía axial computada en inspiración y espiración (21), pueden ayudar en el manejo temprano y reforzamiento de los programas de cese del tabaquismo, teniendo en cuenta que la persistencia del hábito de fumar si ha demostrado de forma contundente la progresión a enfermedad pulmonar crónica sintomática (22).

Dentro de las limitaciones del presente estudio están el sesgo de selección, pues la muestra se tomo de una población específica de manera no probabilística, lo cual hace que los resultados no sean completamente extrapolables a la población general. Otra limitación es la realización únicamente de espirometría simple, lo cual impide valorar la presencia de

respuesta de los participantes al broncodilatador y encontrar diferencias funcionales de acuerdo al estado de fumador, a pesar que éste resultado no se encuentra dentro de los objetivos del estudio.

CONCLUSIÓN:

El presente estudio no demuestra diferencias significativas en los valores de VEF1 y CVF en personas asintomáticas de acuerdo al estado de fumador o no; al igual que no se demostró la presencia de trastornos obstructivos en las personas fumadoras pasivas o activas asintomáticas.

Lo anterior nos indica, que la espirometria simple no es una prueba sensible para el diagnóstico de patología pulmonar temprana en fumadores activos o pasivos, y por lo tanto, un resultado “dentro de los parámetros normales” no descarta lesión pulmonar por tabaquismo.

BIBLIOGRAFIA

1. Pierce R, Johns D. SPIROMETRY The Measurement and Interpretation of Ventilatory Function in Clinical Practice. The Thoracic Society of Australia and New Zealand, 2004.
2. Hansen J, Sun X, Wasserman K. Discriminating Measures and Normal Values for Expiratory Obstruction. CHEST 2006; 129:369–377.
3. Miller M, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, et Al. Standardisation of spirometry. Eur Respir J 2005; 26: 319–338.
4. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, Crapo R, et Al. Interpretative strategies for lung function tests. Eur Respir J 2005; 26: 948–968.
5. Mannino DM, Buist AS, Petty TL, Enright PL, Redd SC. Lung function and mortality in the United States: data from the first National Health and Nutrition Examination Survey follow-up. Thorax 2003; 58: 388–393.
6. Organización Panamericana de la Salud. Informe de la situación del tabaquismo en América. 2003.
7. De Lucas Ramos M, Güel Rous M, Sobradillo Peña V, Jimenez C, y Cols. Rehabilitación Respiratoria. Recomendaciones SEPAR 2007.
8. Smoking and Health. A physician responsibility. A statement of the Joint Committee on Smoking and Health. Eur Respir J 1995; 8:1808-1811.
9. Fagerström KO, Schneider N. Measuring nicotine dependence a review of the Fagerström Tolerance Questionnaire. J Behav Med 1989; 12:159-182.
10. Desai S, Ryan S, Colby T. Smoking related interstitial lung diseases: Histopathological and imaging perspectives. Clin Radiol 2003; 58:259-268.
11. Environmental protection agency: Respiratory health effects of passive smoking: Lung cancer and others disorders. Office of research and development, U.S. 1992.
12. Wiesner C, Peñaranda D. Encuesta Mundial de Tabaquismo en jóvenes reporte de Bogotá, Colombia. Rev Colomb Cancerol ;6(4):5-14, dic. 2002.

13. Fajardo H, Gutierrez A, Navarrete S, Barrera J. Rev Fac Med ;51(4):198-202, 2003.
14. DANE y SDP Proyecciones de población para Bogotá D.C. 2010.
15. Ministerio de salud. Republica de Colombia. Resolución número 8430 de 1993.
16. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. JAMA, 2000; 284: 3043 - 3045.
17. Kuperman A, Riker J. The Variable Effect of Smoking on Pulmonary Function. Chest 1973;63;655-660.
18. Prasad B, Sahay A, Singh A. Smoking women and their lung function tests. Kathmandu University Medical Journal 2003; Vol. 2, No. 2, Issue 6, 142-144.
19. Khan A, Shabbir K, Ansari J, Zia N. Comparison of forced expiratory volume in one second (FEV1) among asymptomatic smokers and non-smokers. J Pak Med Assoc 2010;60:209-213.
20. Polatli M, Erdinc M, Erdinc E. The Early Effect of Smoking on Spirometry and Transfer Factor. Turkish Respiratory Journal 2000;1: 31-34.
21. Aydin O, Dursun A, Kurt B, Aloglu V, et Al. Correlation of Functional and Radiological Findings of Lung in Asymptomatic Smokers. Turkish Respiratory Journal 2008;9(1):15-9.
22. Brito-Mutunayagam R, Appleton S, Wilson D, Ruffin R, Adams R. GOLD stage 0 is associated with excess FEV1 decline in a representative population sample. Chest Prepublished online April 23, 2010.