

## **ESTADO DE LA VENTILACIÓN PULMONAR EN FUMADORES ACTIVOS Y PASIVOS**

*Lourdes Gómez García,<sup>1</sup> Leocadio Martínez Almanza,<sup>2</sup> Víctor Romero Sónora<sup>3</sup> y Reinaldo Rodríguez<sup>4</sup>*

**RESUMEN:** Se realiza un estudio de cohorte histórico que analiza la repercusión del hábito de fumar en la ventilación pulmonar. Como universo se toma la población de 15 y más años del municipio Camagüey y como unidad de análisis, cada individuo procedente de 3 cohortes retrospectivos (fumador activo, pasivo y no fumador). Se valoran los resultados espirométricos de ventilación pulmonar disminuida y se realiza una encuesta que incluyó examen clínico y microespirometría a las 120 personas (40 procedentes de cada cohorte). Se señala que el 60% de los fumadores presentó alteración en la ventilación pulmonar con primacía de los fumadores activos (80%), la combinación cigarrillos-puros ofrece mayor repercusión en la ventilación pulmonar. El tiempo diario de exposición al humo del cigarro afecta de manera estable al fumador activo, mientras que el riesgo aumenta en el fumador pasivo a medida que es mayor el tiempo de exposición al día. El examen físico es un patrón relevante para el diagnóstico precoz de daño ventilatorio, sin necesidad de prueba especializada.

**Descriptor DeCS:** VENTILACION PULMONAR; CONTAMINACION POR HUMO DE TABACO/ efectos adversos; TABAQUISMO/ efectos adversos.

El aumento del hábito de fumar en el presente siglo está muy relacionado con el incremento de la industrialización del tabaco.

En el mundo desarrollado la tercera parte de todos los varones mayores de 15 años fuman cigarrillos y en los países del tercer mundo cerca de la mitad.<sup>1</sup>

Las enfermedades relacionadas con el tabaco causan más de un millón de muertes anuales, es importante destacar que cada cigarrillo acorta la vida entre 5 y 6 minutos como promedio y que el cigarrillo es el responsable de un porcentaje elevado de cáncer del pulmón.<sup>1,2</sup>

---

<sup>1</sup> Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Policlínico Docente "Tula Aguilera". Camagüey.

<sup>2</sup> Especialista de I Grado en Higiene y Epidemiología. Profesor del Instituto Superior de Ciencias Médicas de Camagüey.

<sup>3</sup> Especialista de I Grado en Neumología. Profesor del Hospital Clínicoquirúrgico "Amalia Simoni". Camagüey.

<sup>4</sup> Especialista de I Grado en Ginecoobstetricia. Asistente del Policlínico Docente "Tula Aguilera". Camagüey.

Son irrefutables las pruebas del daño que a la salud ocasiona el hábito de fumar, por lo cual el gobierno cubano ha puesto en práctica un Programa Nacional de Promoción de Salud que incluye como componente fundamental la lucha contra este mal hábito.<sup>2</sup>

Los resultados son aún modestos, e indican que hay que seguir trabajando, prueba de esto es que por cada 10 cubanos 4 de ellos fuman, y el 85,5 % comenzó a fumar entre los 13 y los 16 años de edad.<sup>3,4</sup>

A nivel mundial nos situamos entre los 3 primeros países en el consumo per cápita de cigarrillos y tabaco.<sup>4</sup>

Pero gracias al novedoso Plan de Médico de la Familia se puede identificar muy temprano la extensión de este hábito y al mismo tiempo brindar las condiciones que lleven a la práctica un programa encaminado a disminuir este mal hábito.

Con ello lograremos uno de los objetivos del Programa Nacional de Reducción de Mortalidad por Cáncer: reducir la mortalidad por cáncer del pulmón y de los cánceres asociados, pues todas las enfermedades son prevenibles mediante cambios en el estilo de vida.<sup>5</sup>

## ***Métodos***

Se realizó un estudio observacional de cohorte, histórico, comprendido entre los meses de abril a diciembre de 1994, para analizar el efecto del hábito de fumar y sus variables, de forma estratificada sobre la ventilación, y se utilizaron cohortes no concurrentes.

El área de estudio corresponde al municipio Camagüey, que tiene 9 policlínicos con el 90,3 % de médicos y enfermeras de la familia.

Se tomó una muestra del universo de fumadores activos y pasivos de 15 años y

más, y de los no fumadores de esa misma edad.

Para la selección de la muestra fueron considerados los siguientes aspectos: los 9 policlínicos, 2 grupos de edades (15 a 45, y 45 años y más), tiempo expuesto al hábito de fumar activo y pasivo.

En el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el método polietápico y estratificado y se utilizó para cada cohorte una computadora CNC-285 y el paquete de programas Einfo versión 5, teniendo en cuenta el 95 % de confiabilidad, error de 0,05, relación expuesto y no expuesto (1-1), alteraciones en la ventilación pulmonar en los no expuestos del 20 %, alteraciones de ventilación pulmonar en expuestos del 60 % riesgo relativo de 3.

Quedó una muestra de 40 fumadores activos, 40 fumadores pasivos, y 40 no fumadores, para un total de 120 casos, con un pareamiento 1-1, cuyas variables de inclusión respondieron a la edad más menos 5 años de igual sexo, áreas de salud y médicos de la familia.

Se aplicó una encuesta basada en la revisión bibliográfica, la cual explora variables de identidad, generalidades, existencia de hábitos de fumar y sus particularidades, datos realizados con el examen físico y antecedentes de procesos respiratorios agudos obtenidos mediante pruebas espirométricas.

Se emplearon como medidas de efecto o test de asociación, la razón de incidencias acumuladas, a ella se le determinó chi-cuadrado y el intervalo de confianza al 95 %. Como medida de frecuencia se utilizó la incidencia acumulada, así como el intervalo de confianza en ese mismo porcentaje.

Se realizaron análisis multivariados para ajustar las variables confusoras. Los resultados fueron expresados en tablas y figuras.

## Resultados

De un total de 120 individuos estudiados, 72 de ellas sufrieron disminución en la ventilación pulmonar (60,0 %). De los 40 casos estudiados de forma estratificada, tuvieron mayor prevalencia los fumadores activos con 32 (80 %), luego los fumadores pasivos con 26 (65,0 %) y el porcentaje menor lo ocupan los no fumadores donde sólo 14 (35,0 %) fueron afectados, hecho que resultó muy significativo y fue demostrado por la prueba de chi cuadrado ( $p=0,00016$ ).

En la figura 1 se observa que de un total de 120 individuos estudiados, 72 de ellos sufren disminución de la ventilación pulmonar (60,1 %). De forma estratificada vemos que de 40 casos estudiados en cada tipo de hábito prevalecen los fumadores activos, 32 (80 %); luego los fumadores pasivos, 26 (65 %); y el porcentaje menor los no fumadores, 14 (35 %) hecho que supone guardar relación con los factores ambientales que a diario nos exponemos como el polvo, la humedad, el kerosene o los gases de combustión de automóviles y fábricas, entre otros alérgenos. La prueba de chi cuadrado demuestra la significación de estos resultados ( $p=0,00016$ ).

El hábito de fumar constituye un riesgo tanto para los que lo practican de forma activa como pasiva cuyo riesgo relativo es mayor para el primero (2,29) con un intervalo de confianza que lo sitúa entre 1,46 y 3,58 de la población; la prueba de chi cuadrado nos demuestra la significación de éstos ( $p=0,000121$ ). Dicha población analizada, de no haber estado expuesta al hábito de fumar hubiera alcanzado 56,3 % de no afección en la mecánica ventilatoria, analizada con la fracción atribuible que a nivel poblacional se comporta en el 39,1 %, cuyo intervalo de confianza a 95 % oscila entre 21,8 y 50,2 % de la población.

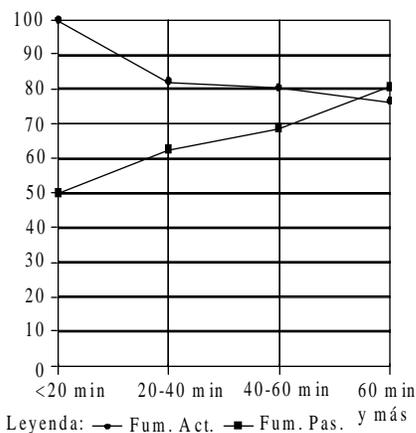


FIG. 1. Ventilación pulmonar según espirometría y tipos de hábitos.

Este análisis en los fumadores pasivos muestra un riesgo relativo de 1,86, cuyo intervalo de confianza a 95 %, oscila entre 1,15 y 3,00, hecho significativo por la prueba de chi cuadrado ( $p=0,01$ ). Dicho grupo, de no haber estado expuesto al humo del cigarro, hubiera alcanzado el 46,2 % de no afección en la mecánica ventilatoria, y al analizarla a nivel poblacional se hubiera logrado el 30,0 % de ésta, cuyo intervalo de confianza al 95 % es del 8,5 al 43,3 % de la población (tabla 1).

TABLA 1. Estado de la ventilación pulmonar. Riesgo de la afección según tipo de hábito de fumar. Camagüey 1995

Análisis	F.P/No fumadores	F.A/No fumadores
Rr	1,86	2,29
IC 95 %	(1,15-3,00)	1,46-3,58)
X <sup>2</sup>	6,05	14,78
P	0,01	0,000121
Fracción atribuible	46,20 %	56,30 %
Frec. atrib. poblac.	30,00 %	39,10 %
IC 95 %	8,5-43,3	21,8-50,2

Fuente: Figura 1.

En la tabla 2 se muestra que la combinación de cigarros y puros al fumar, resulta más dañina para la mecánica ventilatoria, tanto para los fumadores activos como pasivos, la población estudiada de esta forma fue afectada en su totalidad (100 %). El hábito de fumar cigarros puros ocupa mayor porcentaje en la disminución de la ventilación pulmonar en los fumadores activos (78,4 %) en relación con los pasivos (66,6 %).

Atendiendo al número de minutos al día expuestos de forma directa o indirecta, no existe diferencia significativa entre ellos ( $p=0,25$ ), sin embargo, la curvatura de los valores de los resultados en fumadores pasivos, no se incrementa a medida que aumenta el número de minutos al día en exposición al humo, y los fumadores activos mantienen afección en la ventilación pulmonar sin importar esta variable (figura 2).

De un total de 24 sujetos cuyos resultados espirométricos resultaron alterados,

hubo 23 de ellos con afección en la ventilación pulmonar (95,8 %), y de 96 con exámenes físicos normales 49 sufrieron esta afección (51,0 %) por lo que estos resultados fueron altamente significativos (tabla 3).

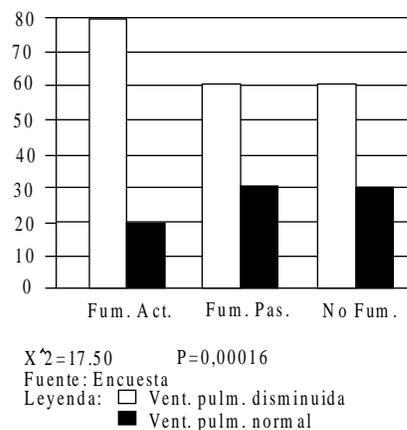


FIG. 2. Comportamiento de la ventilación pulmonar según el tipo de hábito y número de minutos al día de exposición

TABLA 2. Estado de la ventilación pulmonar según el tipo de hábito de fumar. Camagüey 1995

Tipo de fumador	Ventilación Fumador activo			Pulmonar Fumador pasivo		
	No. de sujetos	Vent. Dism.	%	No. de sujetos	Vent. Dism	%
Cigarros	37	29	78,4	36	24	66,6
Puros	0	0	-	2	0	-
Cig./Puros	3	3	100,0	2	2	100,0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>80,0</b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>65,0</b>

Fuente: Encuesta.  $X^2=11,80$   $P=0,0027$

TABLA 3. Estado de la ventilación pulmonar según el tipo de fumador y examen físico. Camagüey 1995

Tipo de hábito	Ventilación Examen Físico Patológico			Pulmonar Examen Físico Normal		
	No. de sujetos	Vent. Dism.	%	No. de sujetos	Vent. Dism.	%
No Fum.	3	2	66,6	37	12	32,4
Fum. Pas.	6	6	100,0	34	20	58,8
Fum. Act.	15	15	100,0	25	17	68,0
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>95,8</b>	<b>96</b>	<b>49</b>	<b>51,0</b>

Fuente: Encuesta.  $X_{mh}=12,91$   $P=0,00032$

## ***Discusión***

Es una realidad que el hábito de fumar en cualquiera de sus formas afecta la mecánica ventilatoria pulmonar. Los fumadores activos ofrecen mayor afección de la mecánica ventilatoria pero hay que destacar que el humo del tabaco posee propiedades químicas e irrita los ojos, la nariz y la garganta de los no fumadores que comparten con fumadores en espacios cerrados o lugares públicos.<sup>1</sup> Este estudio evidencia que el cigarro es más dañino y suponemos que esto responde a que los que no lo practican de esta forma lo realizan varias veces al día, no siendo así de forma general en los fumadores de pipa o puros, además el cigarro es altamente procesado desde el punto de vista químico, su envoltura de papel y pegolín son factores que incrementan su toxicidad.

En Cuba se calculó la razón de productos cruzados como estimado de riesgo relativo a fin de medir el grado de asociación entre el cáncer del pulmón y diversas formas del consumo de tabaco donde los fumadores tienen un riesgo mucho menor de cáncer del pulmón (razón=4,0) que los que fumaban cigarrillos solamente.<sup>6</sup>

Atendiendo al número de minutos al día expuesto a la acción tóxica del humo del cigarro, fue observándose que la curva de los resultados obtenidos se comporta inversamente proporcional con el tiempo de exposición, pues en los fumadores pasivos el riesgo de disminución pulmonar se

incrementa al aumentar el número de minutos al día en exposición, mientras que en los fumadores activos hay tendencia a mantener la disminución de ventilación pulmonar sin importar esta variable.

Guarda una vital importancia el examen clínico para el diagnóstico precoz de la afección en la mecánica ventilatoria sin necesidad de emplear técnicas avanzadas como la espirometría, la cual es un método sencillo y fácil de realizar, pero que por agilidad y economía no siempre se realiza.

## ***Conclusiones***

1. El hábito de fumar afecta la ventilación pulmonar, donde se destacan los fumadores activos.
2. La combinación de cigarrillos y puros ofrece mayor repercusión en la ventilación pulmonar y el cigarro particularmente resulta más dañino para la dinámica respiratoria, el mismo predomina en fumadores activos.
3. El tiempo diario de exposición al humo del cigarro afecta de forma estable al fumador activo, sin embargo al fumador pasivo, a medida que aumenta el número de minutos al día su exposición, su riesgo aumenta.
4. El examen físico constituye un patrón relevante para el diagnóstico precoz de daños ventilatorios sin la necesidad de pruebas especializadas.

**SUMMARY:** A historical cohort study is conducted to analyze the repercussion of the smoking habit on pulmonary ventilation. The population aged 15 and over at the municipality of Camagüey is taken as a universe, and every individual from the three retrospective cohorts (active smoker, passive smoker and nonsmoker) is considered as a unit of analysis. The spirometric results of diminished pulmonary ventilation are assessed, and a survey including clinical examination and microspirometry is done among 120 persons (40 from every cohort). It is stressed that 60 % of the smokers presented alterations of pulmonary ventilation and mainly the active smokers (80 %). The

**cigarettes-cigars combination had a greater impact on pulmonary ventilation. The daily time of exposure to cigarette smoke affects the active smoker in a steady way, wherea the risk increases in the passive smoker as longer is the daily time of exposure. The physical examination is an important pattern for the early diagnosis of ventilatory damage. No specialized test is necessary.**

**Subject headings: PULMONARY VENTILATION; TOBACCO SMOKE POLLUTION/adverse effects; SOMOKING/adverse effects.**

### ***Referencias bibliográficas***

1. OMS. Respuestas correctas de OMS a 40 preguntas. Tabaco o Salud 1988:10-15.
2. Ordóñez B. Repercusiones patológicas del tabaquismo. Actualización médica. 1993:74-85.
3. León de la Torre A, Ferrer Herrera Y. Hábito de fumar. Algunas consideraciones sobre las causas de habituación y deshabituación. Rev Cub Med Gen Integr 1991;7(1):11-6.
4. Labrador Germán H. Características del hábito de fumar en la población rural. Rev Cub Med Gen Integr 1989;5(4):521.
5. Requejo Conde C, León V, Antalenco J, Valdivia A. Consumo tabaquismo en una comunidad del Médico de familia. Rev Cub Onc 1993;(2): 101-6.
6. OPS. Un informe de la OPS. Tabaco o Salud 1992:148-156.

Recibido: 14 de octubre de 1997. Aprobado: 15 de enero de 1998.

Dra. *Lourdes Gómez García*. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Policlínico Docente "Tula Aguilera". Camagüey. Cuba.