

# ALTERACIONES DE LAS FUNCIONES RESPIRATORIA Y CARDÍACA EN TABAQUISTAS

Liliam Herrera de Hurtado<sup>1</sup>,  
Ruth Elizabeth Salinas de Romero<sup>2</sup>  
Recibido: 17/02/17  
Aceptado: 06/03/17

DOI: <http://dx.doi.org/10.5377/creaciencia.v11i1-2.6041>

## RESUMEN

El hábito de fumar es cada vez más frecuente entre la población, especialmente en los países en desarrollo, y se prevé que incrementará en los próximos años, con lo cual también aumentará la mortalidad asociada. Ante esto, algunas instituciones enfocan la atención en este tipo de población, pero es necesario, aparte de brindarles el tratamiento adecuado para abandonar el consumo de tabaco, implementar medidas de detección temprana para diagnosticar ciertas patologías que se pueden presentar con mayor frecuencia en los tabaquistas. **OBJETIVO.** Establecer las alteraciones de las funciones respiratoria y cardíaca en pacientes tabaquistas. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo, transversal, observacional, retrospectivo. La muestra fue de 91. **RESULTADOS.** La proporción de las alteraciones obstructivas de la pequeña vía aérea fue de 40.7%; el 29.7% presentaba obstrucción leve; el 58.8%, moderada, 13.5%, severa. El 13.2% presentó alteraciones de la gran vía; de estos, el 33.3% fueron casos de obstrucción leve y el 66.7% de moderada. El 40% de la población presentó enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), de los cuales el 92.5% se encontraba en estadio cero y el 7.5% en EPOC moderada. El 5.5%, presentó bloqueo de rama derecha y el 1.1%, hipertrofia de ventrículo derecho. **CONCLUSIONES.** La EPOC en el estadio cero y la obstrucción moderada de la pequeña vía aérea fueron las alteraciones de la función respiratoria que predominaron en la población de estudio. Las alteraciones de la función cardíaca se presentaron en menor proporción, predominando los bloqueos de la rama derecha del haz de His.

**PALABRAS CLAVE:** El Salvador. Alteraciones de la función cardíaca, alteraciones de la función respiratoria, tabaquistas.

## ALTERATIONS OF RESPIRATORY AND CARDIAC FUNCTION IN SMOKERS

### ABSTRACT

Smoking is becoming more frequent among the population, especially in developing countries, and is expected to increase in the coming years, which in turn will increase mortality. Although there are institutions that focus on the care of this type of population, it is necessary, apart from giving them the appropriate treatment to stop smoking, implementing early detection measures

<sup>1</sup> Docente del Departamento de Ciencias Fisiológicas UEES. Máster en Salud Pública. [liliam.herrera@uee.edu.sv](mailto:liliam.herrera@uee.edu.sv)

<sup>2</sup> Docente del Departamento de Ciencias Fisiológicas UEES. Máster en Metodología de la Investigación. [ruth.salinas@uees.edu.sv](mailto:ruth.salinas@uees.edu.sv)

to diagnose early on certain pathologies that may occur more frequently in the smokers. **OBJECTIVE.** To establish alterations in respiratory and cardiac function in tobacco patients. **MATERIALS AND METHODS.** Quantitative approach, with descriptive, transversal, observational, retrospective design. The sample was 91. **RESULTS.** The proportion of obstructive alterations of the small airway was 40.7%; 29.7% presented a mild obstruction, 58.8% moderate, 13.5% severe, 13.2% presented alterations of the great way, of these, 33.3% presented a mild obstruction and 66.7% moderate. A 40% of the population had chronic obstructive pulmonary disease, of which 92.5% were in stage zero and 7.5% in moderate chronic obstructive pulmonary disease. A 5.5% presented right bundle branch block and 1.1% presented right ventricular hypertrophy. **CONCLUSIONS.** Chronic obstructive pulmonary disease at zero stage and moderate obstruction of the small airway were the alterations in respiratory function that predominated in the study population. Alterations in cardiac functions occurred in a lesser proportion, predominantly blocking the right bundle of His Bundle.

**KEYWORDS:** Alterations in cardiac function, alterations in respiratory function, smokers, El Salvador.

## INTRODUCCIÓN

El consumo de tabaco está incrementando más rápidamente en los países de renta baja debido a su crecimiento demográfico continuo y a la mercadotecnia dirigida a ellos por la industria tabacalera. En consecuencia, cada año millones de personas pasarán a ser fatalmente adictas. Para el año 2030, más del 80% de la mortalidad asociada al tabaco se registrará en países de renta baja y media.<sup>1,2</sup>

Ha sido reconocido desde hace ya varias décadas que el consumo crónico de sustancias psicoactivas, como el tabaco, genera una serie de alteraciones fisiológicas, bioquímicas y anatómicas en el organismo, y que como consecuencia de estas alteraciones resultan procesos patológicos que en algunos casos pueden progresar incluso hasta la muerte. Uno de los sistemas más ampliamente afectados por el consumo crónico de sustancias psicoactivas y que genera un importante porcentaje de la morbimortalidad de estos pacientes es la alteración del sistema cardiorrespiratorio, evidenciado por alteraciones tanto en el electrocardiograma (EKG), como en la espirometría, en pacientes sintomáticos o asintomáticos.<sup>3</sup>

La prevención secundaria en salud se refiere a los «actos destinados a disminuir la prevalencia de una enfermedad, reduciendo su evolución y dura-

ción». En esta etapa se incluyen las fases presintomática y clínica, además de incluir exámenes de salud (*screenings*) y autoexámenes.<sup>4</sup>

Para este estudio se evaluó la toma de exámenes de electrocardiograma y espirometría, como *screenings*, en pacientes tabaquistas inscritos en los Centros de Prevención y Tratamiento de Adicciones (CPTA) del Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD) de la zona Metropolitana, ya que a este grupo de pacientes, dentro del plan de atención en salud, no se les incluye la toma de estos exámenes de laboratorio, situación que puede indicar un riesgo para la salud. A partir de esto surge el objetivo de estudiar las alteraciones cardiovasculares y respiratorias por medio de la toma de electrocardiograma y espirometría, a fin de identificar los casos nuevos de patologías respiratorias y cardiovasculares e incidir en la prevención secundaria.

La segunda gran estrategia es la detección precoz de dichas enfermedades pulmonares; sin embargo, se encuentra otro problema, que es el bajo diagnóstico o la escasa búsqueda de pacientes con EPOC, lo cual sucede en todo el mundo. No se sabe con certeza si la solución es hacer más espirometrías a la población de riesgo, así que deben estudiarse dichas estrategias.<sup>5</sup>

## METODOLOGÍA

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo y, según la epidemiología, descriptivo transversal; por la secuencia de los hechos, fue temporal; por la asignación de los factores de estudio, de diseño observacional; además, fue retrospectiva, ya que la investigación se realizó posterior a los hechos que se estudiaron.<sup>6,7</sup>

La muestra fue no probabilística, ya que no fueron seleccionados al azar, sino por medio del cumplimiento de los criterios de inclusión. Participaron 91 usuarios, inscritos en cualquiera de los cinco CPTA de FOSALUD.

### Población

En el período de recolección de datos, el programa CPTA contaba con una población aproximada de 100 pacientes tabaquistas. Para el estudio se tomó en cuenta a toda la población que cumplía con los criterios de selección y que asistió a la toma de exámenes en las fechas programadas en los diferentes CPTA, pero al final se logró la participación de 91 personas. La muestra fue no probabilística o dirigida, pues la elección de los elementos no se realizó al azar, por lo que fue un muestreo de tipo consecutivo, consistente en seleccionar a los participantes que cumplieran con criterios específicos de selección a medida que acudieron a la toma de los exámenes.<sup>7</sup>

### Criterios de inclusión

- Que estuvieran inscrito en el CPTA;
- que no hubieran consumido, en la semana previa a la toma del examen, alcohol, marihuana u otra droga;

- que no hubieran consumido café u otro medicamento o sustancia estimulante en los 30 minutos previos a la toma del examen;
- que fueran mayores de 18 años de edad; y
- que aceptaran firmar el consentimiento informado. Si el participante no pudiera firmar por no saber leer y escribir, pero aceptara imprimir sus huellas digitales, entonces se le permitía ser parte del estudio.

### Instrumentos

Se usó una ficha de observación, donde se vaciaron los datos obtenidos mediante la espirometría y el electrocardiograma, y un cuestionario para verificar el cumplimiento de los criterios de inclusión y la sintomatología del paciente, diseñado a partir de preguntas formuladas en el estudio Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar (PLATINO).<sup>8</sup>

### RESULTADOS

Según los datos del estudio, el 44% de los pacientes presentó EPOC; el 40.7%, obstrucción de la pequeña vía aérea, y solo un 13.2%, obstrucción de la gran vía aérea. En la categoría «Perdidos» se ubicaron los datos que no se pudo obtener (Figura 1).

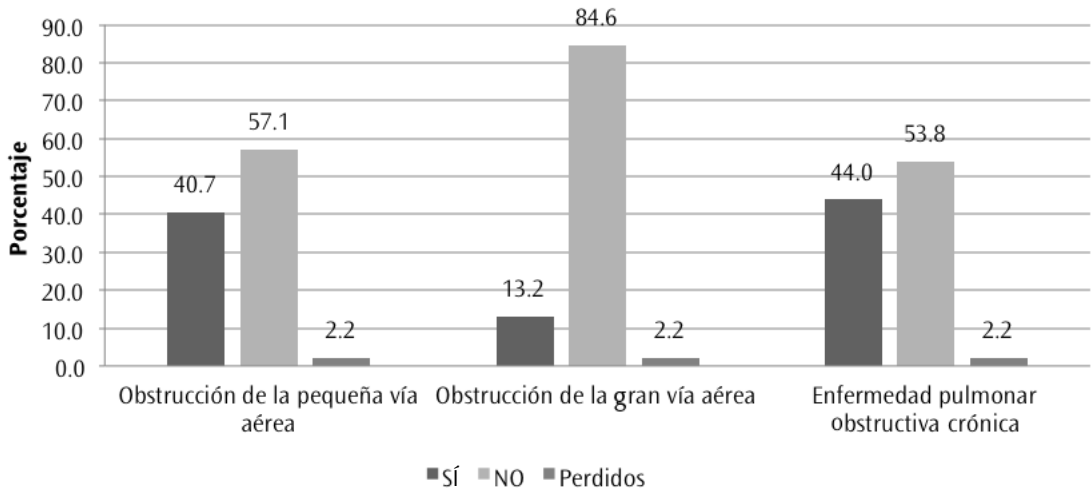


Figura1. Alteraciones de la función respiratoria.

Según el grado de obstrucción de las vías respiratorias en pacientes con EPOC, el 92.5% fue clasificado como estadio cero, lo que significa que presentan sintomatología pero el trazo espirométrico es normal, y solo en un 7.5% se evidenció EPOC moderada, con un trazo espirométrico alterado. En el caso de los pacientes con obstrucción de la pequeña vía aérea, un 58.8% mostró obstrucción moderada, con base en los resultados del FEF25-75%. Para los pacientes con obstrucción de la gran vía aérea, en

el 66.7% presentó obstrucción moderada, con un VEF<sub>1</sub> (Figura 2).

En la Figura 3 se muestran las alteraciones de la función cardíaca diagnosticadas mediante el electrocardiograma: bloqueo de rama derecha de haz de His en un 5.5% e hipertrofia del ventrículo derecho en un 1.1%. No se encontró crecimiento de la aurícula derecha. En la categoría de «Perdidos» se ubican todos los datos que no se pudo obtener.

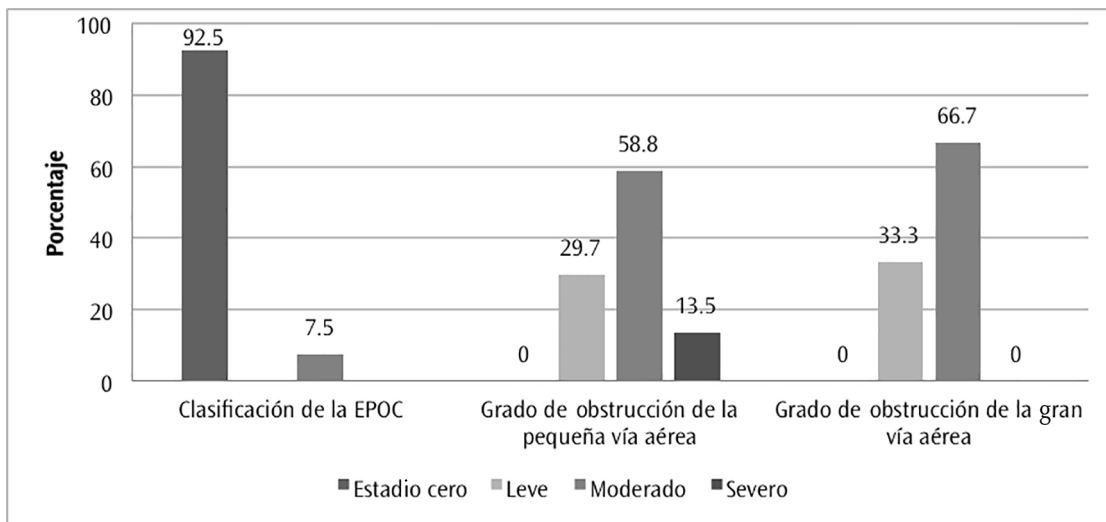


Figura 2. Clasificación según el grado de obstrucción.

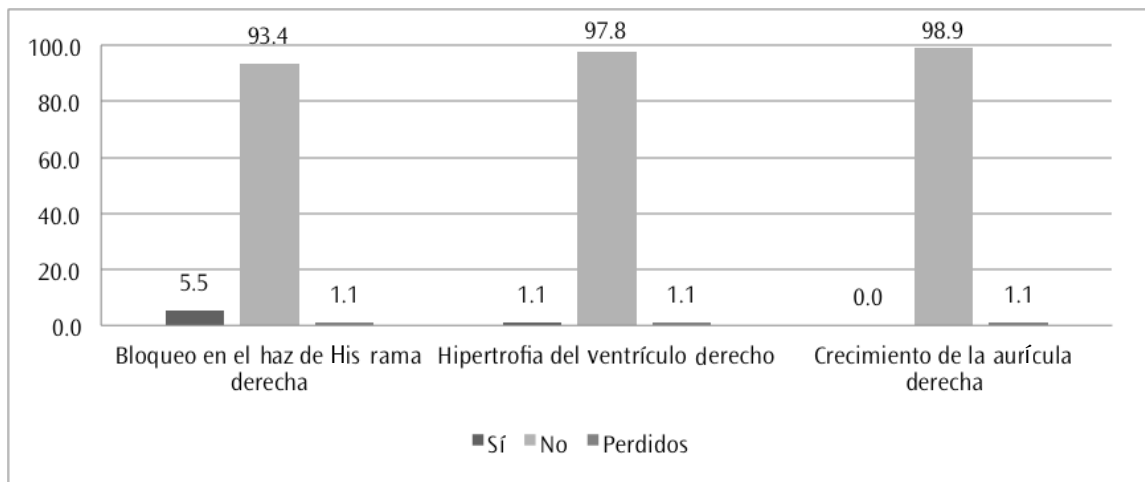


Figura 3. Tipos de alteración de la función cardíaca.

## DISCUSIÓN

Tras el análisis de las alteraciones de la función respiratoria detectadas mediante la espirometría, se obtuvo una proporción de 56% de trazo espirométrico sin alteración respiratoria y un 44% de trazo espirométrico con alteraciones respiratorias. Esto indica que muchos de los pacientes no habían sido diagnosticados, lo que muestra la importancia de la identificación temprana de alteraciones respiratorias. Tal como lo refiere el estudio PLATINO, se está diagnosticando muy poco o la búsqueda de pacientes con EPOC es muy baja.<sup>9</sup>

El estudio PLATINO demostró que de 758 participantes diagnosticados con EPOC, solamente 86 (11.6%) tenían diagnóstico médico previo.<sup>10</sup> Estos datos son similares a los encontrados en un estudio realizado en Inglaterra, donde el 86.5% de los pacientes no sabían que presentaban EPOC en la espirometría;<sup>5</sup> en el caso del presente estudio, ninguno de los participantes tenía diagnóstico previo de alteraciones de la función respiratoria. De estos trazos espirométricos con alteraciones respiratorias, un 40.7% tenía obstrucción de la pequeña vía; un 44% presentó EPOC y un 13%, obstrucción de la gran vía aérea.

Para determinar el grado de obstrucción de la EPOC se consideró la clasificación GOLD, la cual establece

que debe ocurrir una disminución de la relación  $VEF_1/CVF$  de  $<0.70$  posbroncodilatador; para clasificar al paciente en el estadio cero, este solo debe presentar tos, expectoración y disnea y un trazo espirométrico normal como síntomas, y un antecedente de exposición como el cigarro. Según esta clasificación, el 92% de los participantes del presente estudio se encontró con EPOC en estadio cero.<sup>8</sup> Esto quiere decir que todavía no presentan una alteración evidente del trazo espirométrico, pero sí manifestaciones clínicas, además del factor de riesgo, que es el hábito de fumar. Dicha sintomatología puede ser reversible con las intervenciones pertinentes, tratando de realizar prevención secundaria en estos pacientes. Por otro lado, esto no quiere decir que el paciente estaba exento de presentar alguna alteración obstructiva de la pequeña o de la gran vía aérea, ya que la relación  $VEF_1/CVF$  no se encontraba alterada como para catalogarlos como EPOC, pero algunos de ellos ya presentaban alteración del FEF 25-75% o  $VEF_1$ , lo cual indicaba la presencia de otros tipos de obstrucción.

En cuanto a los grados de obstrucción de la pequeña vía respiratoria, se encontró un 58.8% de participantes con obstrucción moderada, un 29.7% con obstrucción leve y un 13.5% con obstrucción severa, clasificación basada en el FEF 25-75%, como

ya se advirtió. Esta alteración puede presentarse en un paciente sintomático y con factores de riesgo, como el tabaquismo, pero puede revertirse si se abandona el factor de riesgo, por lo que la disminución del FEF 25-75% es un indicador de reversibilidad para la enfermedad si el paciente deja de fumar.<sup>11</sup> No se encontraron estudios sobre la prevalencia de obstrucción de la pequeña vía aérea.

La obstrucción de la gran vía aérea, otra alteración de la función respiratoria, se clasifica según los grados de obstrucción basados en el valor del  $VEF_1$ . En el estudio se encontró que el 66.7% presentaba obstrucción moderada y el 33.3% obstrucción leve. Por otro lado, en relación con este tipo de obstrucción, no se encontraron estudios que analicen la prevalencia de esta en la población, especialmente en los fumadores.

En relación con las alteraciones de la función cardiovascular, detectadas mediante el electrocardiograma, el estudio muestra que el 93% de pacientes tabaquistas no presentaron alteraciones cardíacas, mientras que el 7% sí presentó algún tipo de alteración. En comparación con las alteraciones respiratorias, se puede ver una tendencia a la disminución para manifestar alteraciones de la función cardíaca, por lo que se puede afirmar que son más frecuentes las alteraciones de la función respiratoria en pacientes tabaquistas.

Finalmente, en cuanto a las alteraciones cardíacas presentadas, se reporta un 5.5% con bloqueo de rama derecha de haz de His, un 1.1% con hipertrofia de ventrículo derecho y ningún caso de crecimiento de la aurícula derecha.

## CONCLUSIONES

Las alteraciones de la función respiratoria que presentaron los pacientes tabaquistas fueron las EPOC en el estadio cero. Solo un porcentaje menor resultó con EPOC puro, pero se trataba de pacientes que anteriormente no habían sido identificados con algún tipo de enfermedad respiratoria. En este

caso, se considera una afección de tipo reversible, ya que puede ser intervenida oportunamente para disminuir de la morbilidad a largo plazo.

La segunda alteración de la función respiratoria que predominó fue la obstrucción de la pequeña vía aérea, con mayor proporción de pacientes en la categoría de grado moderado de obstrucción. En esta categoría, el paciente todavía puede revertir este tipo de lesión obstructiva con una intervención oportuna, al igual que la EPOC en estadio cero.

Por último, en cuanto a las alteraciones respiratorias, la obstrucción de la gran vía aérea se presentó en una proporción menor de pacientes, pero la mayoría de estos se ubicaron en la categoría de grado moderado de obstrucción.

Las alteraciones de la función cardíaca que se presentaron fueron los bloqueos de la rama derecha del haz de His.

## RECOMENDACIONES

- Las alteraciones respiratorias y cardíacas encontradas en el estudio pueden ser intervenidas en los diferentes centros de atención de los CPTA de FOSALUD, ya que cuenta con especialista a donde se puede referir.
- Realizar intervenciones precoces en estos pacientes de riesgo, con lo que se logrará disminuir a largo plazo los costos de atención de enfermedades crónicas.
- Se debe sensibilizar al paciente para el abandono total del tabaco o de otro factor de riesgo que promueva una complicación, tanto respiratoria como cardíaca.
- Aplicar el tratamiento adecuado y referir con los especialistas a los pacientes de EPOC, de bloqueos de rama derecha y de hipertrofia del ventrículo derecho.

- Analizar la posibilidad de integrar la toma rutinaria, al menos cada año, de exámenes como la espirometría y el electrocardiograma en el programa de tabaquistas de los CPTA.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Sin humo y con vida. Informe sobre la epidemia mundial de tabaquismo*. OMS, Plan de medidas MPOWER; 2008. N.o de reporte: 978 92 4 359628 0.
2. MATHERS, C.; LONCAR, D. «Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030». *PLoS Med.* Noviembre 2006; 3(11): p. 2011-2030.
3. CARVAJAL, C.; ESCOBAR J.; VARGAS, V.; TÉLLEZ, J. «Alteraciones electrocardiográficas y espirométricas por el consumo de cocaína y nicotina». *Revista de la Facultad de Medicina.* 49(4): 217-222. Universidad Nacional de Colombia.
4. SANCHÓN MACÍAS, M. V.; HERNÁNDEZ JIMÉNEZ, C. «Prevención y promoción de la salud. Salud Pública y Atención Primaria de Salud». Universidad de Cantabria. 2011.
5. GIL, R.; IBARRA, C., FLORENZANO, M.; PARADA, M.; MORÍN, G. «Diagnóstico precoz de enfermedades pulmonares por tabaquismo». *Rev. Med. Clin. Condes.* Agosto 2010; 21(5): 714-718.
6. CELIS DE LA ROSA, A.; LABRADA MARTAGÓN, V. *Bioestadística*. Tercera ed., Manual Moderno; 2011.
7. ARMIGON, J.; JIMÉNEZ, J. *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. 4.a ed. Barcelona: ELSEVIER, 2013.
8. ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DEL TÓRAX. Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar. Menezes, A. , editor. Asociación Latinoamericana del Tórax, 2006.
9. ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DEL TÓRAX. *Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar*. Caracas, 2011.
10. LÓPEZ VARELA, M.; MUIÑO, A.; PÉREZ PADILLA, R.; JARDIM, J; TÁLAMO, C.; MONTES DE OCA, M.; *et al.* Tratamiento de la EPOC en 5 ciudades de América Latina: estudio PLATINO. *Arch Bronconeumol.* 2008; 44(2): 58-64.
11. TORRES, C. A.; AWAD GARCÍA, C.; CHAPARRO MUTIS, C. *Fundamentos de Medicina. Neumología*. 6.a ed. Medellín: Corporación para Investigaciones Biomédicas, 2007.