

Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo", Ciudad de La Habana

## VARIACIÓN DEL VOLUMEN ESPIRATORIO FORZADO Y PRESIÓN DE OXÍGENO EN REDUCCIÓN DEL VOLUMEN PULMONAR EN BULLAS GIGANTES UNILATERALES

*Dr. Orestes N. Mederos Curbelo,<sup>1</sup> Dr. Juan C. Barreras Ortega,<sup>2</sup> Dr. Alexis Cantero Ronquillo,<sup>3</sup> Dr. Carlos Romero Díaz,<sup>3</sup> y Dr. Kai Chen Hung,<sup>4</sup>*

### RESUMEN

Se presentan 15 enfermos con bullas enfisematosas gigantes, tratados mediante lobectomía reglada en el Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo", en el período de 1995 a 2000, todos estos pacientes se abordaron mediante incisiones axilares y en el 100 % eran del sexo masculino fumadores de 2 cajetillas de cigarrillos diarios. La mortalidad quirúrgica fue del 6,6 % a causa de que uno de los pacientes falleció por trombolismo pulmonar. En los 14 enfermos restantes se valoraron las pruebas funcionales respiratorias y se observó un cambio del volumen espiratorio forzado de disminución del volumen residual. En la gasometría arterial, la presión de oxígeno (PO<sub>2</sub>) aumentó en todos los enfermos hasta valores entre 80 y 85 lo que les permitió incorporarse a su vida laboral activa.

DeCS: ENFISEMA PULMONAR/cirugía ENFISEMA PULMONAR/diagnóstico; TEST DE FUNCION RESPIRATORIA/métodos; VOLUMEN EXPIRATORIO FORZADO; VOLUMEN RESIDUAL; MASCULINO; INDICADORES DE MORBIMORTALIDAD

El enfisema pulmonar es una enfermedad caracterizada por alteraciones progresivas del alveolo, con edema, secreciones intraluminares, obstrucción y destrucción de éste y la presencia de bullas que en su crecimiento producen compresión restante, con una disminución de la capacidad respiratoria.

La presencia de una bulla gigante (que ocupa más de la tercera parte del hemitórax), con compromiso respiratorio, obliga a tomar una decisión quirúrgica, para liberar el tejido pulmonar comprimido por la lesión y mejorar las posibilidades pulmonares del enfermo.

<sup>1</sup>Especialista de II Grado en Cirugía General. Profesor Auxiliar de Cirugía General.

<sup>2</sup>Especialista de II Grado en Cirugía General. Instructor de Cirugía General.

<sup>3</sup>Especialista de II Grado en Cirugía General. Asistente de Cirugía General.

<sup>4</sup>Residente de Cirugía General.

## MÉTODOS

Se muestran los resultados quirúrgicos de 15 pacientes con enfisema pulmonar y bullas unilaterales gigantes, aunque se excluye a uno por fallecer en el posoperatorio.

Todos los enfermos fueron operados entre los años 1995 y 2001.

Se muestran los resultados de las pruebas funcionales respiratorias pre y posoperatoriamente, y se valora fundamentalmente el volumen espiratorio forzado (VEF), volumen residual (VR) y la gasometría arterial, en especial la pO<sub>2</sub>.

Se les realizó estudio a todos los enfermos, con radiografía de tórax y tomografía axial computadorizada (TAC).

Las pruebas funcionales respiratorias posteriores a la intervención quirúrgica se realizaron 6 meses después de ésta y la gasometría arterial en el posoperatorio no inmediato.

Se incluyeron a los enfermos con bullas bilaterales o pequeñas. Solo fueron parte del estudio las bullas que por su volumen ocupaban más de la mitad del hemitórax, con compromiso del parénquima pulmonar subyacente sin llegar al colapso total (pulmón evanescente) y evidencia gasométrica de pO<sub>2</sub> bajo y VEF superior al 50 %. En todos los pacientes la incisión que se utilizó fue la axilar vertical y se efectuaron resecciones regladas (lobectomía).

## RESULTADOS

Todos los enfermos del estudio fueron del sexo masculino, en edades entre los 40 y 60 años de edad. El hábito de fumar desde edades tempranas fue característico, con un promedio de dos cajetillas diarias (40 cigarrillos).

Como síntoma característico se señala a la disnea a los pequeños esfuerzos fisi-

cos, incluyendo a 2 enfermos con bullas infectadas, los que fueron tratados previamente para aseptizar la cavidad.

La localización de las lesiones fue a expensas de los lóbulos superiores, y el pulmón más afectado fue el derecho (9, por 6 en el izquierdo). Se realizaron 13 lobectomías y 2 bilobectomías (pulmón derecho).

El estudio posoperatorio utilizado fue la radiografía simple de tórax y la TAC las cuales permitieron la decisión quirúrgica, unida a los aspectos clínicos y las pruebas de función respiratoria, estas últimas mostraron una capacidad del VEF entre 60 y 65 %, que aumentaron después de la reducción pulmonar hasta alcanzar un rango del 80 al 85 %, con disminución del volumen residual. En la gasometría arterial aumentó la pO<sub>2</sub> en todos los enfermos con valores desde 70 a 80 hasta 80 a 85.

La incisión quirúrgica utilizada fue la vía axilar de Bordón sin repercusión del dolor postoracotomía. Se realizaron sistemáticamente lobectomías con tratamiento individual del bronquio con sutura mecánica, protegido por fragmento de pleura parietal. Nuestra morbilidad posoperatoria fueron el 6,6 % (un fallecido por tromboembolismo pulmonar). Los pacientes egresados se incorporaron a la vida social y laboral.

## COMENTARIOS

El criterio de reducción de volumen pulmonar en el enfisema bulloso comenzó en 1957 en Brantigan; éste exponía que las reacciones en los bordes restauraban la elasticidad de las vías aéreas pequeñas, y reducían la obstrucción del aire espirado.<sup>1</sup> Joel D. Cooper en 1994 decide incorporar este concepto al enfisema difuso con reducción bilateral mediante esternotomía media<sup>2</sup> con

magníficos resultados. Desde entonces se han difundido estos procedimientos y llegan a ser una alternativa de trasplante pulmonar en el enfisema pulmonar obstructivo crónico (EPOC) con la característica que es menos costoso y la vida media posterior es similar.<sup>3-6</sup>

Aunque hemos tenido alguna experiencia previa en la reducción de volumen bilateral por esternotomía,<sup>7-9</sup> la que consideramos de elección en el enfisema bulloso bilateral, decidimos estudiar cómo variaban los parámetros del VEF, VR, y pO<sub>2</sub> en la reducción unilateral por bullas gigantes unilaterales.

Nuestros resultados coinciden con los de los autores consultados,<sup>3-6,10,11</sup> que refieren mejoría evidente del VEF por el incremento de la capacidad retráctil del pulmón y el aumento del diámetro de la vía aérea,<sup>11</sup> y disminución del VR después del proceder quirúrgico al eliminar el tejido bulloso no útil para la ventilación y que colapsa el resto del pulmón útil.

A pesar de apreciar las ventajas de la toracoscopia<sup>3,12</sup> coincidimos con los criterios de Cooper de que la palpación de las zonas que se debían resear era indispensable,<sup>10</sup> por lo que la cirugía convencional tiene esa ventaja.<sup>2,10,13</sup>

En todos los enfermos se efectuaron resecciones regladas (lobectomía o bilobectomía), con tratamiento individual del bronquio con sutura mecánica y colgajos de protección de pleura. Preferimos las resecciones regladas a las atípicas, porque creemos que existen menos áreas para fugas posoperatorias, pues sólo es posible por el bronquio con el que tomamos especiales cuidados. Además, en presencia de bullas gigantes es difícil la ausencia de afectación del lóbulo completo o casi en su totalidad.<sup>4,6</sup>

La incisión axilar nos permitió una exploración completa del pulmón, con baja incidencia de dolor posoperatorio que es más frecuente en la posterolateral y anterior.

Nuestra morbilidad y mortalidad posoperatoria fue de 6,6 % que coinciden con tanto por cientos similares, que reportan una morbilidad entre 5 y 10 % y una morbilidad del 18 %.<sup>3</sup>

Fue significativa la recuperación de estos enfermos que de inválidos respiratorios se convierten en individuos con vida social y laboral útil.

En relación con la resección unilateral o bilateral, aunque existen discrepancias, las indicaciones están claras, la resección bilateral se efectúa en pacientes con enfermedad bullosa bilateral, antecedentes de neumotórax o no y cambios gasométricos y funcionales respiratorios,<sup>4,6,9,13</sup> así como la indicación de toracotomía y resección unilateral, después de comprobada la ausencia de lesiones contralaterales por rayos x de tórax, TAC gramagrafía pulmonar,<sup>4,13</sup> y en todos los casos tenían como exclusión el pulmón evanescente que sería tributario de trasplante.

En conclusión podemos decir:

1. El sexo masculino en fumadores inveterados entre la quinta y la sexta década de la vida, constituyó característica, común en los pacientes.
2. La vía que se utilizó fue la toracotomía axilar vertical y la resección quirúrgica realizada fue la lobectomía en todos los pacientes con una morbilidad y mortalidad quirúrgica del 6,6 %.
3. El dolor postoracotomía se presentó en todos los pacientes, de poca duración y cedió con analgésicos orales.
4. En todos los enfermos se logró una mejoría del volumen espiratorio forzado después de la intervención quirúrgica y disminución del volumen residual. En la gasometría arterial, la pO<sub>2</sub> aumentó en todos los enfermos y llegó a rangos de 80 a 85 %.

## SUMMARY

15 patients with giant emphysematous bullas treated by ruled lobectomy at Comandante Manuel Fajardo Teaching Hospital, from 1995 to 2000, were presented. All these patients were approached by axillary incisions. 100 % were males who smoked 2 packages of cigarettes daily. Surgical mortality was 6.6 % due to the fact that one of the patients died from pulmonary thrombolism. In the other 14 patients the functional respiratory tests were made and it was observed a change of the forced expiratory volume in the reduction of the residual volume. In the arterial gasometry, the oxygen pressure ( $P_{O_2}$ ) increased in all patients, reaching values between 80 and 85, which allowed them to incorporate to their active working life.

*Subject headings:* PULMONARY EMPHYSEMA/surgery; PULMONARY EMPHYSEMA/diagnosis; RESPIRATORY FUNCTION TESTS/methods; FORCED EXPIRATORY VOLUME; RESIDUAL VOLUME; MALE; INDICATORS OF MORBIDITY AND MORTALITY.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brantigan OC, Muller E. Surgical treatment of pulmonary emphysema. *Am Surg* 1957; 23: 789-804.
2. Cooper JD. Technique to reduce air leak after resection of emphysematous lung. *Ann Thorac Surg* 1994; 57: 1038-9.
3. Weder W, Schmid R, Rijssi EW. Thoracoscopic lung volume reduction surgery for emphysema. *Int Surg* 1997; 81 (3): 229-34.
4. McKenna RJ, Brenner M, Fischel R, Gleb AF. Should lung volume reduction for emphysema be unilateral. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 112 (5): 1331-9.
5. Brenner M, Yusen RD, McKenna RJ, Sciurba F, Gleb AF, Fischel R, et al. Lung volume reduction surgery for emphysema. *Chest* 1996; 110 (1): 205-18.
6. Naunthein K, Ferguson M. The current status of lung volume reduction operations for emphysema. *Ann Thorac Surg* 1996; 62(2):601-12.
7. Bernot RD, Mederos ON, Leal A, Ramírez HE, Peraza SE. Resecciones bilaterales y simultáneas por esternotomía media. *Rev Cir Esp* 1996; 59 (11): 355-7.
8. Leal A, Conde OF, Llorens JA, Ramírez HE, Mederos ON, Rivero JC, et al. Frente al enfisema. Cirugía torácica. *Avances Médicos en Cuba* 2000; 21 (7): 32-76.
9. Leal A, Llorens JA, Ramírez HE, Mederos ON, Adefina PR Reducción simultánea de enfisema pulmonar bulloso bilateral por esternotomía media. *Rev Cubana pulmonar bulloso bilateral por esternotomía media. Rev Cubana Cir* 2000; 40 (3): 195-203.
10. Cooper JD, Patterson GA, Sundaresan RS, Trulock EP, Yijsen RD, Pohyl MS, et al. Results of 150 consecutive bilateral lung reduction produces in patients with severe emphysema. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 112 (5): 1319-30.
11. Gelb AF, Zamel N, McKenna RJ, Brenner M. Mechanism of short term improvement in lung function after emphysema resection. *Am J Resp Crit Care Med* 1996; 154 (4): 945-51.
12. Hazeiring SR, Boley TM, Mages MS, Lawyer CH, Henkle JQ. Comparison of staged thoracoscopy and media sternotomy for lung volume reduction. *Ann Thorac Surg* 1999; 66(4): 1134-9.
13. Frein AM. Lung volume reduction surgery answering the crucial question. *Chest* 1998; 113 (Suppl): 2775-825.

Recibido: 18 de octubre del 2001. Aprobado: 2 de enero del 2002.

Dr. Orestes N. Mederos CuzbeLo. Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo", Zapata y D, Vedado, municipio Plaza de la Revolución, Ciudad de La Habana, Cuba.