

Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Miguel Enríquez", Ciudad de La Habana

REDUCCIÓN SIMULTÁNEA DEL ENFISEMA BULLOSO BILATERAL POR ESTERNOTOMÍA MEDIA*

Dr. Armando Leal Mursulí,¹ Dr. José A. Llorens Figueroa,² Dr. Evelio T. Ramírez Hernández,³ Dr. Orestes N. Mederos Curbelo³ y Dr. Radamés I. Adefna Pérez⁴

RESUMEN

Se reporta que el enfisema pulmonar es una enfermedad crónica e invalidante en la que las bullas bilaterales gigantes (ocupan más del 50 % de cada hemitórax), pueden provocar una forma clínica caracterizada por disnea e imposibilidad de una calidad de vida satisfactoria tratada por el método convencional (2 toracotomías, sincrónicas o no) hasta 1973, que reportan el uso de la esternotomía media para la resección bilateral y simultánea del enfisema bulloso bilateral realizada por primera vez en Cuba en 1987, en el Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Miguel Enríquez" hasta la fecha por el Grupo Multidisciplinario de Cirugía Torácica de esa institución. Se evaluaron, como parte de una investigación prospectiva, la edad, el sexo, los antecedentes patológicos personales, los exámenes complementarios preoperatorios, el tiempo de retirada de los tubos pleurales, las complicaciones, la mortalidad, la evolución posoperatoria a los 6 y 12 meses y se comparó la utilidad de esta técnica con la convencional. Los datos obtenidos se procesaron mediante un programa computadorizado, con el objetivo de expresarlos en forma de tablas y figuras. La quinta década de la vida y el sexo masculino fueron los más afectados. Los exámenes complementarios preoperatorios más utilizados fueron la radiografía y fluoroscopia de tórax, la gasometría y las pruebas funcionales ventilatorias. La disnea fue el síntoma más frecuente, el tiempo promedio de retirada de los tubos pleurales fue de ocho días, la fuga aérea fue la complicación encontrada con mayor frecuencia, no hubo mortalidad operatoria, la evolución posoperatoria fue excelente y la comparación entre ambas técnicas quirúrgicas demostró la superioridad científica, económica y social de la resección simultánea del enfisema bulloso bilateral por esternotomía media. De los resultados anteriores se concluye que el tratamiento quirúrgico simultáneo del enfisema bulloso bilateral por esternotomía media constituye el procedimiento de elección para esta enfermedad, en virtud de los beneficios que reporta. Este procedimiento se considera actualmente una modalidad de la cirugía de reducción del volumen pulmonar, técnica de punta en la cirugía torácica moderna.

Descriptor DeCS: ENFISEMA PULMONAR/cirugía; ESTERNON/cirugía; TORACOTOMIA/métodos.

* Trabajo presentado en el VI Congreso Cubano y XIII Congreso Latinoamericano de Cirugía, Ciudad de La Habana, 1999.

¹ Especialista de II Grado en Cirugía General. Asistente. Jefe de Grupo de Cirugía Torácica.

² Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Cirugía General. Profesor Consultante.

³ Especialista de II Grado en Cirugía General. Asistente.

⁴ Residente de 3er. año en Cirugía General.

El enfisema pulmonar (EP) es una enfermedad crónica e invalidante que afecta del 10 al 15 % de la población mundial, con una incidencia del 10 % y ocupa la oncesima causa de muerte en Cuba.¹

El enfisema bulloso bilateral (EBB) y el enfisema difuso y heterogéneo (EDH) son 2 formas clínicas del EP. El EBB cuando ocupa más del 50 % del volumen pulmonar, se caracteriza por compresión de los lóbulos inferiores y atelectasia que clínicamente produce disnea e imposibilita al enfermo tener una calidad de vida adecuada. Complicaciones como neumotórax, infecciones o abscesos pudieran ser fatales si ocurrieran simultáneamente, lo que obliga al tratamiento quirúrgico (TQ) como única opción.^{2,3}

La práctica del TQ del EBB en sus inicios se concebía en 2 tiempos: primero se operaba un hemitórax y, después de transcurrido un intervalo de 6 a 12 meses, se operaba el otro hemitórax, con los riesgos de cada intervención, método llamado "convencional" (MC) y usado actualmente por algunos grupos de cirugía torácica. En 1973 aparecen los primeros reportes de *Iwa* y *Watanabe*⁴ en Japón y de *Cooper*⁵ en EE.UU. sobre el uso de la esternotomía media (EM) como vía de acceso para el EBB, con la operación de ambas cavidades pleurales simultáneamente con resultados excelentes. Esta técnica se ha ido perfeccionando con el tiempo y se considera actualmente como una modalidad de la cirugía de reducción del volumen pulmonar (CRVP).⁶⁻¹⁰

En Cuba el acceso bilateral y simultáneo a ambas cavidades pleurales se reportó en 1977, pero por toracotomías independientes en la tuberculosis pulmonar.¹¹ En 1987 el Grupo Multidisciplinario de Cirugía Torácica (GMCT) del Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Miguel Enríquez" que trataba estos enfermos por

el MC y motivado por los reportes extranjeros^{4,5} realiza por primera vez en Cuba el acceso por EM a la EBB con buenos resultados hasta la fecha, ya que los pacientes intervenidos han tenido una evolución satisfactoria, lo que para nosotros ha validado el uso de esta técnica como una forma segura de terapia quirúrgica y ha suscitado nuestro interés en dar a conocer nuestra experiencia.

MÉTODOS

En 1987 el GMCT del Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Miguel Enríquez" comenzó una investigación prospectiva para el TQ del EBB por EM, hasta la actualidad, a cuyo efecto se seleccionaron 17 pacientes a los cuales se les aplicó esta técnica.

La selección de los pacientes se basó en un riguroso proceso en el cual se analizaron la edad, las enfermedades asociadas, la valoración de exámenes complementarios específicos fundamentalmente la fluoroscopia, radiografía, gasometría y TAC de tórax, así como las pruebas funcionales ventilatorias (PFV) en asociación con una valoración clínica integral y multidisciplinaria, lo que ha llevado a tener actualmente los siguientes criterios de inclusión, respaldados por la experiencia acumulada por este grupo en Cuba y la reportada en el nivel internacional:^{4,5,7-9,12}

1. Edad menor de 70 años.
2. Diagnóstico de enfermedad bullosa bilateral.
3. Antecedentes de neumotórax espontáneo bilateral simultáneo o no.
4. $PCO_2 < 55$ mm Hg.
5. $VEF_1 > 50$ %.
6. Bullas que ocupen más del 50 % del hemitórax sin llegar a afectarlo totalmente (pulmón evanescente).

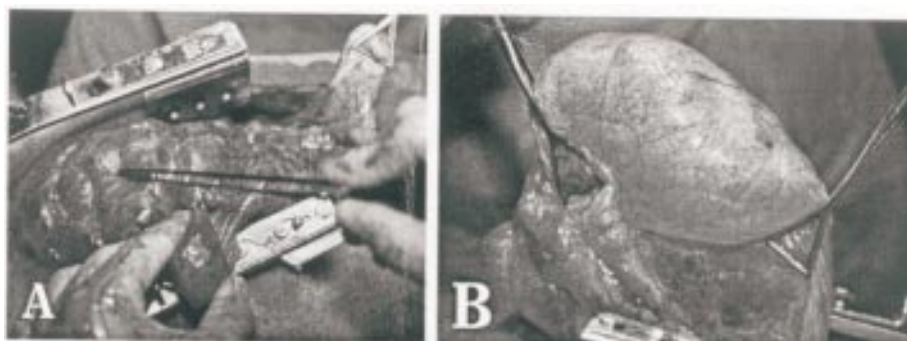


FIG. 1. A: Enfisema bulloso que comprime el pulmón normal con áreas de atelectasias. B: bulla enfisematosa gigante.

7. Dejar de fumar de 3 a 6 meses antes de la intervención.
8. Disponibilidad de participar en programa de rehabilitación respiratoria preoperatoria.
- 9 No enfermedades asociadas que contraindiquen la intervención: respiratorias, cardiovasculares, renales, etc.
10. No deformidades torácicas o cifosis.
11. No dependencia del ventilador.

La técnica quirúrgica consistió en una EM (con el uso de una sierra de Gigli o cizalla de Lebsche) con apertura de ambas pleuras parietales y la confección en cada lado de una tienda pleural en la parte superior de la cavidad torácica, para evitar el "espacio muerto" y las fugas aéreas (FA). Los hallazgos quirúrgicos fueron áreas enfisematosas con bullas gigantes localizadas en los lóbulos superiores que comprimían los inferiores con áreas de atelectasia (figs. 1A y B). Se abrieron las bullas y se realizó la resección con pinza soviética YO-60, en su base. Se seccionó el ligamento pulmonar inferior de ambos pulmones, y se logró la reexpansión de las áreas atelectasiadas. Se dejaron 2 sondas torácicas a cada lado y se cerraron ambas pleuras parietales.

Se registraron las retiradas de las sondas pleurales, las complicaciones ocurri-

das y se estableció una comparación entre la EM y el MC. Los pacientes se valoraron por el GMCT a los 3, 6 y 12 meses por evolución clínica y de exámenes complementarios. Todos los datos se procesaron en un programa creado para esta investigación, y ellos se exponen en forma de tablas y figuras.

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos con el uso de la EM para el EBB. De los 17 pacientes intervenidos, el sexo más afectado fue el masculino (82 %), mientras que el 53 % se encontraba entre los 40 y 49 años de edad (tabla 1).

TABLA 1. Edad y sexo

Edad	Sexo		Total %
	Femenino	Masculino	
<20	-	1	1/6
20-29	1	-	1/6
30-39	1	1	2/12
40-49	1	8	9/53
50-59	-	4	4/23
Total	3(18 %)	14 (82 %)	17 (100 %)

Fuente: Departamento de Archivo del Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Miguel Enríquez".

El 82 % de los enfermos tenía el hábito de fumar; el 70 % antecedentes de haber presentado neumotórax bilaterales, el 88 % de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y todos tenían disnea a esfuerzos medianos (tabla 2).

TABLA 2. *Antecedentes patológicos personales*

Antecedentes	Sí	No	Total %
Hábito de fumar	14 (82 %)	3 (18 %)	17 (100 %)
Neumotórax bilaterales	12 (70 %)	5 (30 %)	17 (100 %)
Disnea a esfuerzos medianos	17 (100 %)	-	17 (100 %)
EPOC	15 (88 %)	2 (12 %)	17 (100 %)

Fuente: Departamento de Archivo del Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Miguel Enríquez".

La radiografía, fluoroscopia y la TAC de tórax revelaron la presencia de bullas que ocupaban el 50 % de cada hemitórax. Las pruebas funcionales ventilatorias y la gasometría fueron decisivas para la indicación quirúrgica y se ajustaron estrictamente a los criterios de inclusión (tabla 3).

TABLA 3. *Exámenes complementarios preoperatorios*

Exámenes	No. de pacientes	%
Radiografía de tórax anteroposterior y lateral	17	100
Fluoroscopia de tórax	17	100
Pruebas funcionales ventilatorias	17	100
Gasometría	17	100
TAC de tórax	12	70

Fuente: Departamento de Archivo del Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Miguel Enríquez".

El 94 % de los pacientes se extubaron al final de la operación; sólo 1 necesitó de ventilación por espacio de 3 días en relación con problemas de reexpansión pulmonar y anestesia.

Las sondas pleurales se retiraron generalmente entre los 5 y 6 días del posoperatorio, el mayor tiempo de permanencia fue de 13 días debido a las FA. Al inicio de este estudio las sondas se conectaron a un sistema de presión negativa convencional (Overholt) que prolongaba las FA, por lo que se decidió cambiar al sistema de sello agua.

La complicación más frecuente fue la FA, encontrada en el 100 % de los enfermos. Sólo en 3(17 %) enfermos hubo dificultades con la reexpansión pulmonar. No hubo mortalidad operatoria en esta serie (tabla 4).

TABLA 4. *Complicaciones y mortalidad operatoria*

Complicaciones	No. de pacientes	%
Fugas de aire	17	100
Dificultad de la reexpansión pulmonar	3	17
Derrame pleural persistente	1	6
Sepsis de la herida	1	6
Rechazo a la sutura	1	6
Mortalidad operatoria	0	0

Fuente: Departamento de Archivo del Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Miguel Enríquez".

Las PFV y gasometrías realizadas a los pacientes, después de 6 y 12 meses de operados mostraron mejorías ostensibles, lo que les permitió su incorporación a la vida social.

El estudio comparativo entre la EM y el MC reveló un ahorro económico significativo de \$ 5910,49 por paciente y de \$ 100 478,33 de forma global con la EM, debido principalmente, a las ventajas de esta vía. Al realizar un estudio comparativo con 13 pacientes tratados por el MC, se halló que sólo 8 fueron operados en 2 tiempos. Entre ambas operaciones hubo que esperar como mínimo 1 año y como máxi-

mo 2,5 años. La principal causa de espera fue el "temor" de pasar por las dolencias y el estrés de la primera intervención. Otros 2 enfermos se negaron a la segunda intervención por las mismas causas y en los 2 restantes sus condiciones respiratorias contraindicaron la segunda operación.

Los enfermos fueron unánimes en afirmar que hubieran preferido dar solución a su enfermedad en un solo tiempo.

Un paciente hizo una ruptura de la bulla contralateral en el transoperatorio del primer tiempo y falleció por un neumotórax a tensión, complicación muy temida cuando el EBB es tratado por el MC.

DISCUSIÓN

Debido a las características del enfisema bulloso, que en algunos casos pueden ser bilateral y progresivo, el abordaje simultáneo a ambos hemitórax ha sido siempre una opción terapéutica en estos pacientes.¹²⁻¹⁴

Con la introducción de la EM como vía de solución simultánea y bilateral del EBB se da un paso de avance en esta cirugía, pues por el MC existía el gran riesgo del neumotórax contralateral transoperatorio, además de los riesgos propios de cada intervención.

En 1995 el propio *Cooper*¹⁵ reintroduce la CRVP para el tratamiento del EDH y después de grandes contradicciones, debido a que algunos grupos no aceptaban la bullectomía como CRVP; en mayo de 1996, según declaración oficial de la American Thoracic Society, se acepta a la resección del EBB como modalidad técnica en este tipo de cirugía con sus indicaciones específicas.^{6,12,13,16}

En esta investigación el sexo masculino fue el más afectado, aunque estos resultados tienden a igualarse por el aumen-

to del hábito de fumar en la mujer.^{2,3,6} No hubo diferencias significativas con respecto a la edad en otros estudios^{3,9,13,14} y los antecedentes patológicos personales son similares a otras series.^{4,5,7,9,10}

La radiografía, fluoroscopia y TAC de tórax son importantes para definir el tamaño y las características de las bullas, pues sólo serán sometidas a TQ las sintomáticas o grandes. En este sentido hay que prestar especial atención a que las bullas no afecten la totalidad del pulmón (pulmón evanescente), en cuyo caso se recomienda proceder al trasplante pulmonar, por lo que se aconseja actualmente el uso del TAC helicoidal para determinar con más exactitud las áreas enfermas del pulmón.¹⁰⁻¹²

Las PFV y la gasometría se consideran de gran importancia en la selección de los pacientes a los que se les realizará este tipo de cirugía. Los principales grupos de cirugía torácica que efectúan este proceder.^{15,17} consideran que un VEF1 < 35 %, es indicación de cirugía. Sin embargo, este valor está calculado sobre la base del EDH. En este trabajo los enfermos pertenecen al grupo de EBB gigante, por lo que el criterio espirométrico no es el mismo, e incluye entonces a pacientes con VEF1 > 50 % y Pco₂ < 55 mm Hg.^{8,9,12,14}

El cálculo de los volúmenes y capacidades pulmonares se hace por la pletismografía corporal, que por no existir en Cuba, no se realizó. No obstante éstas y otras pruebas, tales como la gammagrafía pulmonar con ventilación-perfusión, se utilizan fundamentalmente para la CRVP en el EDH.^{6,8,10,15,17}

Fein y otros^{7-9,12} reportan en sus series que los pacientes se extuban en su mayoría al final de la operación. Los que no se extuban se relacionan con dificultades en el tipo de anestesia utilizada que impide su rápida recuperación.^{13,14,18} Los resultados de este estudio fueron similares,

lo que implica que en esta cirugía el manejo de la anestesia y cuidados intensivos debe estar en manos experimentadas.^{6,12,19,20}

Los resultados del tiempo de retirada de los tubos pleurales en esta serie son similares a otros reportes.^{2,7,8,12} Las FA eran más prolongadas cuando los tubos eran conectados a un sistema de presión negativa, lo que ocurrió en uno de los pacientes objeto de estudio; actualmente se conectan a un sello de agua y aspiran diariamente, método recomendado en estos casos.^{2,7,8,11,16}

La complicación más común en esta serie fue la FA. En el nivel internacional se reportan estos mismos resultados, por lo que existe gran preocupación e interés al respecto.^{2,3,7,11} *Cooper*¹⁵ ha introducido en la técnica quirúrgica el uso de engrapadoras mecánicas reforzadas con pericardio bovino, para lograr aerostasia y el cierre de las pleuras mediastinales, que eliminan la posibilidad del flujo cruzado de aire de un hemitórax a otro, que junto a la confección de la tienda pleural apical constituyen la piedra angular de esta operación.

El uso de videotorascopia en el EBB de forma simultánea y bilateral es otra opción terapéutica. Esta técnica no ha tenido cambios significativos en la estadía y morbilidad con respecto a la EM,¹⁹ y su principal complicación son las FA. Tanto

*Miller*¹⁰ como otros autores^{2,7,8,12} plantean que el acceso al EBB debe ser mediante la EM, por ser una vía más segura para controlar las FA.

Al igual que en los reportes extranjeros^{3,6-8,10,12,20} no existió mortalidad, y la mejoría clínica, radiográfica y de los exámenes complementarios fue significativa en todos los pacientes a los cuales se les aplicó este procedimiento, a los 6 y 12 meses de operación, lo que se muestra en algunos ejemplos (figs. 2 A, B y C, 3A, B y C y 4A, B y C)

La evaluación del costo de la EM, en comparación al MC, muestra que hay un ahorro económico significativo con esta técnica, con la que se logran mejores resultados al lograr disminuir la estadía hospitalaria y la morbilidad y mortalidad. La recuperación funcional respiratoria se obtiene en un período más corto. Por otra parte, el impacto psicológico y la repercusión social sobre el paciente son considerablemente menores, pues éste logra incorporarse más rápidamente a la sociedad de forma activa por presentar menos secuelas posoperatorias.

De lo anterior se infiere que la EM constituye el abordaje ideal para el TQ del EBB, resultados que son similares a otros grupos de cirugía torácica.^{6,8,10,13-15,19,20}

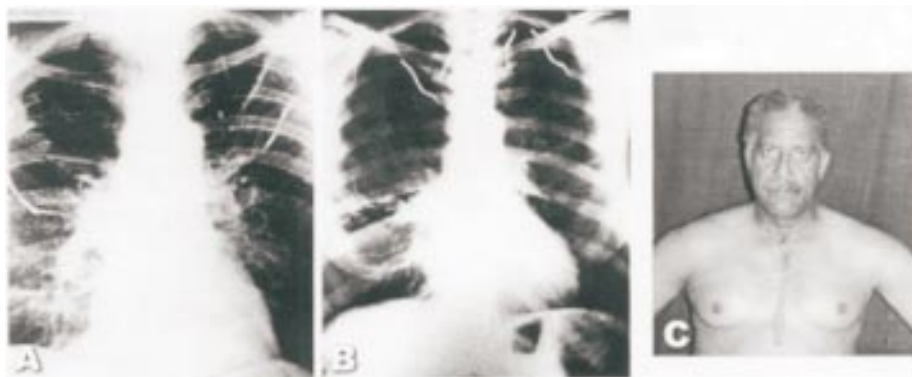


FIG. 2. A: Radiografía de tórax que muestra enfisema bulloso bilateral gigante que comprime los lóbulos inferiores. B: radiografía de tórax posoperatorio con las suturas metálicas de la pinza YO-60. C: paciente a los 12 meses de operado.

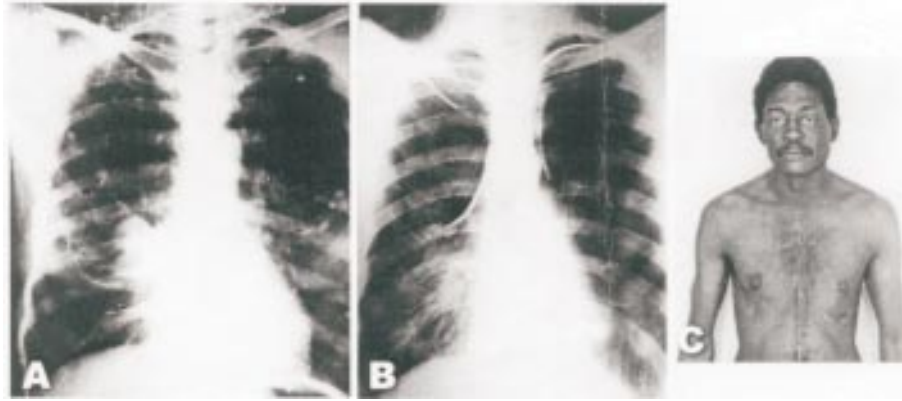


FIG. 3. A: Radiografía de tórax que muestra enfisema buloso bilateral gigante que comprime los lóbulos inferiores. B: radiografía de tórax posoperatorio con las suturas metálicas de la pinza YO-60. C: paciente a los 12 meses de operado.

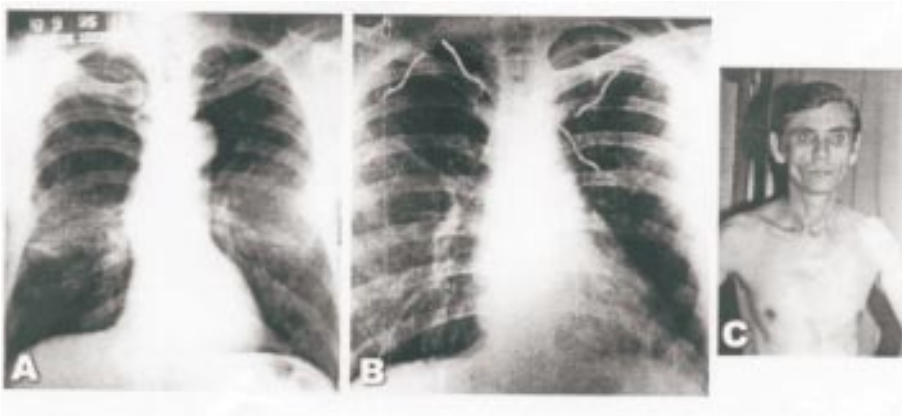


FIG. 4. A: Radiografía de tórax que muestra enfisema buloso bilateral gigante que comprime los lóbulos inferiores. B: radiografía de tórax posoperatorio con las suturas metálicas de la pinza YO-60. C: paciente a los 12 meses de operado.

Serán necesarios nuevos estudios para determinar la real y completa utilidad de esta vía dentro de la cirugía torácica no cardíaca, y aún mucho más esfuerzo para su realización y aceptación.

RECOMENDACIONES

- La EM, sin ser una incisión habitual en un servicio de cirugía torácica en

Cuba, debe constituir una alternativa conocida y dominada por el cirujano torácico.

- Se recomienda el uso de la resección bilateral y simultánea por EM en el EBB gigante, en los centros del territorio nacional donde existan grupos mul-tidisciplinarios con experiencia en cirugía torácica, anestesia y cuidados intensivos que sigan con mucho rigor los criterios de selección.

SUMMARY

It is reported that pulmonary emphysema is a chronic and disabling disease in which the bilateral giant bullae (that occupy more than 50% of each hemithorax) may produce a clinical form characterized by dyspnoea and impossibility of a satisfactory quality of life treated by the conventional method (2 thoracotomies, synchronic or not) until 1973. The mean sternotomy for bilateral and simultaneous resection of the bilateral emphysema was performed for the first time in Cuba in 1987 by the Multidisciplinary Group of Thoracic Surgery at the "Miguel Enriquez" Clinical and Surgical Teaching Hospital. Age, sex, personal pathological history, preoperative complementary tests, the time of removal of the pleural tubes, complications, mortality, and postoperative evolution at 6 and 12 months were evaluated as part of a prospective research and the usefulness of this technique was compared with the conventional one. The data obtained were processed by a computerized program in order to express them in tables and figures. The fifth decade of life and the male sex were the most affected. The most used preoperative complementary tests were chest X-rays and fluoroscopy, gasometry and the functional ventilatory tests. Dyspnoea was the most frequent syndrome. The average time of removal of the pleural tubes was of 8 days. The airway leak was the commonest complication. There was no operative mortality. Postoperative evolution was excellent and the comparison between both surgical techniques showed the scientific, economic and social superiority of the simultaneous resection of the bilateral bullous emphysema by mean sternotomy. It is concluded that the simultaneous surgical treatment of bilateral bullous emphysema by mean sternotomy is the elective procedure for this disease due to its benefits. This procedure is considered at present as a modality of surgery for reducing the pulmonary volume, a state-of-the art technique in modern thoracic surgery.

Subject headings: PULMONARY EMPHYSEMA/surgery; STERNUM/surgery; THORACOTOMY/methods.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ríos N, Mesa A, Tejeiros A. Causas múltiples de muerte. *Rev Cubana Hig Epidermiol* 1998;36(2):116-26.
2. Ohmori K, Ohata M, Irako M, Kitamura K, Namiki Y, Muramatsu T, et al. An evaluation of surgical treatment for giant bullae. *Nippon Geka Gakkai Zasshi* 1991;92(9):1352-5.
3. Blanche C, Krellenstein D. Giant emphysematous bullae: Surgical treatment using the median sternotomy approach. *Int Surg* 1991;76(3):168-71.
4. Iwa T, Watanabe Y, Fukatani G. Simultaneous bilateral operations for bullous emphysema by median sternotomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981;82(5):732-7.
5. Lima O, Ramos L, Di Biasi P, Judice L, Cooper JD. Median sternotomy for bilateral resection of emphysematous bullae. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981;82(6):892-7.
6. Fein AM. Lung volumen reduction surgery: answering the crucial question. *Chest* 1998; 113 (4 Suppl):2775-82S.
7. Mal H, Rove C, Sleiman C, Fournier M, Baldeyrou P, Duchatelle JP, et al. Pulmonary emphysema: surgical indications. *Presse Med* 1996;25(13):637-40.
8. Connolly JE. Results of bullectomy. *Chest Surg Clin North Am* 1995;5(4):765-76.
9. Andreassian B. New Techniques in thoracic surgery I. *Presse Med* 1995;24(23):1078-83.
10. Miller JI. Lung Volume Reduction Surgery by Median Sternotomy. *Proceedings of the 83rd Clinical Congress of American College of Surgeons; Chicago, 1997, Oct 12-17.*
11. Rivera M, Carroll S, Bueno M, Rodiles JG, Quintero JR, Frías E, et al. Resección pulmonar bilateral simultánea en un paciente tuberculoso. *Rev Cubana Cir* 1966;5(2):162-9.
12. Dalton M, Connolly S. Median sternotomy: collective review. *Surgery* 1993;176(4):615-23.
13. Deslauriers J, Leblanc P. Management of bullous disease. *Chest Surg Clin North Am* 1994;4(3):539-59.
14. Nickoladze GD. Functional results of surgery for bullous emphysema. *Chest* 1992;101(1):119-22.
15. Cooper JD, Gaissert HA, Patterson GA, Pohl MS, Yusef RD, Trulock EP. Lung volume reduction surgery in advanced emphysema results of the Washington University, St. Luis: *Wien Med Wochenschr* 1996;146(23):592-8.
16. ATS Sección Médica de la Asociación Americana de Pulmón. *Respir Crit C Med* 1996;154(4):1151-2.
17. Naunheim K, Ferguson M. The current status of lung volume reduction operations for emphysema. *Ann Thorac Surg* 1996;62(2):601-12.
18. Sudhaman D, Morais R. Anaesthesia for bilateral pulmonary bullae. *J Cardiothoracic Anesth* 1990;4(6):778-80.

19. Hazelrigg Sr, Boley TM, Mages MJ, Lawyer CH, Henkle JQ. Comparison of staged thoracoscopy and median sternotomy for lung volume reduction. *Ann Thorac Surg* 1998;66(4):1134-9.
20. Ribet M, Ghoch K. Open thoracic surgery of giant bullous pulmonary emphysema in adults. *Rev Mal Respir* 1996;12(3):299-305.

Recibido: 23 de noviembre de 1999. Aprobado: 14 de febrero del 2000.

Dr. *Armando Leal Mursulí*. Calle 5, número 12803, apartamento 4, entre Rodríguez Morinéy Parque Este, municipio Boyeros, Ciudad de La Habana, Cuba.