

ANALES MEDICOS

Volumen 50
Volume

Número 3
Number

Julio-Septiembre 2005
July-September

Artículo:

Experiencia en el tratamiento del trauma pulmonar por el cirujano general

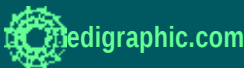
Derechos reservados, Copyright © 2005:
Asociación Médica del American British Cowdray Hospital, AC

Otras secciones de este sitio:

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

Others sections in this web site:

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



Experiencia en el tratamiento del trauma pulmonar por el cirujano general

Salvador Álvarez Ibarra,* Alberto Basilio Olivares,* Sergio Delgadillo Gutiérrez,*
Juan Carlos Ugalde Loredo,* Juan Carlos Vázquez Minero*

RESUMEN

Objetivo: Analizar la experiencia en el tratamiento quirúrgico de lesiones pulmonares en el Departamento de Cirugía y Trauma del Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana. *Sede:* Hospital de tercer nivel de atención. *Diseño:* Estudio retrospectivo y observacional. **Pacientes y métodos:** Se revisaron los expedientes clínicos de 41 pacientes con antecedente de trauma torácico y lesión pulmonar, registrados durante el periodo comprendido entre enero de 1999 a enero del 2004. Se analizaron las siguientes variables: Mecanismo y grado de lesión, sexo y edad del paciente, diagnóstico, técnica quirúrgica realizada, y morbimortalidad. Todos los casos fueron clasificados de acuerdo con la escala de lesión pulmonar. **Resultados:** Fueron identificados 37 hombres y cuatro mujeres con promedio de edad de 28 años (rango: ocho a 67 años). El mecanismo de lesión fue heridas por proyectil de arma de fuego en 13 (38.70%) pacientes, por instrumento punzocortante en 22 (41.93%) y por trauma contuso de tórax en seis (19.37%). El grado de lesión más frecuente fue el IV e involucró 14 pacientes (45.16%), estuvo seguido por el grado III con nueve (29.03%) enfermos, los grados II y V con tres (9.6%) casos, respectivamente, y el grado I con dos (6.61%). Se realizaron tres toracotomías en el cubículo de trauma-choque y 28 en sala de quirófano. La técnica quirúrgica más utilizada fue la neumonorrafia, la cual fue practicada en 19 (61.29%) pacientes. El promedio de estancia intrahospitalaria fue de siete días (rango: dos a 15 días). La morbilidad fue del 7.32% (tres casos). La mortalidad también fue del 7.32%. **Conclusiones:** La mortalidad por lesión pulmonar ha disminuido gracias al diagnóstico y tratamiento precoz, así como por la utilización de técnicas de control de daños y técnicas quirúrgicas específicas.

Palabras clave: Pulmón, lesión pulmonar, toracotomía.

ABSTRACT

Objectives: To analyze the experience in Surgical treatment of traumatic lung injuries in the Surgery and Trauma Department in Central Hospital of Mexican Red Cross. *Place:* Third level Attention General Hospital. *Design:* Prospective and observational study. **Patients and methods:** We reviewed the clinical records of 41 patients with thoracic trauma and lung injury antecedents, registered from January 1999 to January 2004. We considered the following variables: Mechanism and grade of injury, gender, age, diagnosis, surgical technique, morbidity and mortality. All patients were classified according to the Lung injury scale. **Results:** There were 37 males and 4 females with an average age of 28 years old (between 8 to 67 years old). Lung injury was caused by gunshot in 13 patients (38.70%), by stabbing in 12 patients (41.93%), and by blunt trauma in 6 patients (19.37%). Lung injury class IV was the most frequent in 14 patients (45.16%) followed by class III in 9 cases (29.03%), class II and V with 3 cases each one (9.6%), and 2 cases for class I (6.61%). Twenty eight thoracotomies were performed in the operating room and 3 at trauma-shock unit. The most frequent surgical technique was simple suture of injured lung in 19 patients (61.29%). Morbidity was of 7.32%. Hospitalary stay was of 7 days (between 2-15 days). Mortality was of 7.32%. **Conclusions:** Mortality in lung injury is diminishing because earlier diagnosis, prompt surgical management, and damage control surgery.

Key words: Lung, lung injury, thoracotomy.

INTRODUCCIÓN

A pesar de que el trauma torácico con frecuencia suele ser letal, la cirugía para lesiones traumáticas pulmo-

nares aún es poco común. La mayoría de las lesiones pulmonares pueden ser manejadas mediante sondas de toracostomía; sin embargo, en 9 a 15% de pacientes que presentan trauma torácico se requiere de toracotomía para realizar hemostasia o efectuar las reparaciones necesarias.¹ El cirujano general no sólo debe conocer las opciones y técnicas de resección pulmonar, sino también las técnicas de control de daños, como por ejemplo la "torsión del hilio pulmonar" en un ángulo de 180 grados para control de una hemorragia masiva, así como el pinzamiento del hilio pulmo-

* Servicio de Cirugía General y Trauma. Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana.

Recibido para publicación: 12/09/05. Aceptado para publicación: 26/09/05.

Correspondencia: Dr. Salvador Álvarez Ibarra

Av. del Trabajo núm. 10. Col. Bulevares de San Cristóbal, 55020 Ecatepec, Estado de México. Tel: 1115-5553. E-mail: gamal86@hotmail.com

nar, o la tractotomía como una rápida y efectiva cirugía para controlar la hemorragia pulmonar, una alternativa antes de realizar una lobectomía. Nuestra hipótesis consiste en demostrar que un menor tiempo quirúrgico favorecido por el control de la hemorragia en forma rápida y eficaz utilizando técnicas de control de daños y tractotomía mejora la morbimortalidad de estos pacientes en el posquirúrgico inmediato y tardío.²

El objetivo principal en la cirugía de control de daños consiste en abreviar una intervención quirúrgica para permitir una adecuada resucitación y corregir los parámetros fisiológicos anormales, las técnicas involucran a todas las áreas lesionadas. En el caso del tórax, específicamente en lesiones pulmonares, se encuentra la maniobra que consiste en el pinzamiento del hilio pulmonar utilizando cinta umbilical, o Penrose, con la torsión del hilio pulmonar en un ángulo de 180 grados, lo que permite un excelente control del sangrado aunado a un tiempo quirúrgico adecuado para realizar el procedimiento específico, dependiendo la magnitud de la lesión.² Para trauma abdominal existe el empaquetamiento de la cavidad y cierre temporal, con un segundo tiempo quirúrgico y definitivo para reparar las lesiones.³ Los "shunts" temporales restituyen el flujo sanguíneo de una extremidad por lesión vascular, impidiendo una reparación prolongada en un paciente inestable.⁴

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo y observacional que incluyó 41 pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico en quienes se demostró lesión pulmonar en sus diferentes grados con y sin diagnóstico previo a la cirugía, durante el periodo comprendido entre enero de 1999 y enero del 2003 en el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana. Los resultados fueron obtenidos de los expedientes clínicos.

Las variables de estudio consideradas en nuestro reporte fueron: sexo y edad del paciente (límite inferior de ocho años y máximo de 99 años); mecanismo y grado de lesión, tomando en cuenta trauma penetrante y contuso de tórax y estatificando el tipo de lesión de acuerdo a la escala emitida por la Asociación Americana de Cirugía y Trauma (AAST); técnica quirúrgica utilizada, entre las que destacan colocación de sonda endopleural, neumonorrafia, tractotomía, seg-

mentectomía, lobectomía y neumonectomía; así como días de estancia hospitalaria, morbilidad y mortalidad.

Criterios de inclusión: Pacientes de uno u otro sexo que presentaron trauma torácico, penetrante o cerrado con evidencia de lesión pulmonar, con edad comprendida en el rango de ocho a 99 años. El diagnóstico fue clínico y apoyado en estudios de laboratorio y gabinete, tales como gasometría arterial y radiografía de tórax.

Criterios de exclusión: Enfermos con trauma torácico cerrado o penetrante sin evidencia de lesión pulmonar, sujetos con lesiones cardíacas asociadas, así como de grandes vasos, traumatismo craneoencefálico, abdominal, o de otro tipo, que pudieran ejercer influencia sobre la morbimortalidad de los sujetos objeto de estudio.

RESULTADOS

En el periodo analizado de cinco años fueron realizadas 31 toracotomías en un total de 41 pacientes, de las cuales 28 se llevaron a cabo en quirófano y las otras tres en la unidad de trauma choque. Veinticinco (80.63%) pacientes presentaban lesión pulmonar por trauma penetrante y los seis (19.37%) restantes por trauma contuso de tórax. La edad promedio fue de 28 años (rango: ocho a 67 años). El 87% de los casos correspondieron a hombres y 13% a mujeres. El diagnóstico previo a la cirugía se realizó en 28 (90.38%) casos mediante antecedente, sitio de lesión, estado clínico y estudios de gabinete (radiografía de tórax) y en los tres (9.62%) restantes durante la exploración quirúrgica. Respecto al mecanismo de lesión, en 13 (38.70%) pacientes se relacionaba con heridas ocasionadas por proyectil de arma de fuego, en 22 (41.93%) por instrumento punzocortante y sólo en seis (19.37%) por trauma cerrado de tórax.

Los hallazgos quirúrgicos fueron clasificados de acuerdo con el índice de lesión pulmonar (*Cuadro I*). Dos (6.61%) pacientes fueron catalogados en el grado I, tres (9.6%) en el grado II, nueve (29.03%) en el grado III, 14 (45.16%) en el grado IV y tres (9.6%) en el grado V. El tipo de técnica quirúrgica utilizada fue colocación de sonda endopleural en 15 (36.59%) pacientes, neumonorrafia en 19 (46.34%), tractotomía en cuatro (9.75%), segmentectomía en dos (4.87%) y lobectomía en uno (2.45%) (*Cuadro II*). El tiempo promedio de estancia intrahospitalaria fue siete días (rango: dos a 15 días). La morbilidad fue de 7.32% y

Cuadro I. Clasificación de las lesiones pulmonares según la Asociación Americana de Cirugía y Trauma (AAST).

Grado	Lesión	Descripción de la lesión
I	Contusión	Unilateral menor del lóbulo
II	Contusión	Unilateral. Un solo lóbulo
	Laceración	Neumotórax simple
III	Contusión	Unilateral más de un lóbulo
	Laceración	Fuga de aire persistente mayor de 72 horas
	Hematoma	Intraparenquimatoso que no se amplía
IV	Desgarro	Fuga de aire mayor(segmentaria o lobar)
	Hematoma	Intraparenquimatoso en expansión
	Vascular	Ruptura de rama vascular intrapulmonar primaria
V	Vascular	Ruptura de vaso hiliar
VI	Vascular	Sección transversal libre total del hilio pulmonar

Avance un grado para las lesiones bilaterales hasta el grado III. El hemotórax se puntualiza bajo la escala de lesiones vasculares del tórax.

correspondió a tres casos que presentaron hemotórax coagulado después de la colocación de la sonda endopleural, en quienes se realizó evacuación del hemotórax y pleurodesis. La mortalidad fue del 7.32% con tres pacientes fallecidos: dos sometidos a segmentectomía (4.87%) y el restante a lobectomía (2.45%).

DISCUSIÓN

En esta serie se encontró un promedio de edad de 28 años con predominio del sexo masculino (87%), lo cual concuerda con lo publicado por Huh y colaboradores, quienes estudiaron a 397 pacientes con promedio de edad de 29 años y predominio de hombres (89%). En este estudio, el tipo de trauma fue penetrante en 35 (80.63%) casos y por contusión torácica en sólo seis (19.37%); en la serie publicada por Huh y asociados, 93% de los casos estuvieron relacionados con trauma penetrante y sólo 7% con trauma contuso. La mayor parte del trauma pulmonar tiene como causa principal lesiones torácicas penetrantes hasta en 70% —entre las cuales se estima que 66% es por arma de fuego (calibre de baja velocidad), 32% por instrumento punzocortante y el 2% restante por arma de fuego (alta velocidad)—; mientras que el trauma cerrado de tórax contabiliza el 30% y, de éstos, sólo el 7% del total amerita resolución quirúrgica.⁵ En nuestro estudio se detectaron 22 (53.65%) pacientes en quienes el mecanismo de lesión fue la herida por instrumento punzo-

Cuadro II. Cirugía realizada.

Cirugía	n	%	Mortalidad (%)
Pleurostomía	15	36.59	0.00
Neumonorrafia	19	46.34	0.00
Tractotomía	4	9.75	0.00
Segmentectomía	2	4.87	4.87
Lobectomía	1	2.45	2.45
Neumonectomía	0	0.00	0.00
Drenaje de hemotórax coagulado	3	7.31	0.00

cortante y 13 (31.70%) con herida por proyectil de arma de fuego, observando un porcentaje opuesto a lo descrito por Mandal AK y asociados. La realización de toracotomía fue con base en las indicaciones absolutas para la realización del procedimiento descritas por Mattox: Gasto hemático igual o mayor a 1,500 mL a la colocación de sonda endopleural, o mayor a 200 mL por hora en un periodo de tres horas, así como paro cardiorrespiratorio presenciado con antecedente de herida penetrante en tórax. El diagnóstico se realizó de acuerdo a la presentación clínica del paciente, apoyado en estudios de gabinete básicos como radiografía de tórax y gasometría arterial, entre otros. La técnica quirúrgica fue específica en relación con el grado de lesión pul-

monar, tomando como base la Graduación de Lesión Orgánica, establecida por la Asociación Americana de Cirugía y Trauma (AAST) (*Figura 1*).

La toracotomía es exploratoria por naturaleza. El cirujano general debe conocer a la perfección las diferentes vías de acceso, siendo la toracotomía de "Spangaro" la preferida en situaciones de urgencia, dado que se puede extender hacia el lado contralateral "Clamshell" y permitir un acceso completo al corazón y ambos pulmones, así como sus respectivos hilios; sin embargo, la desventaja es su poca accesibilidad para lesiones esofágicas, siendo mejor el acceso posterolateral en estos casos. En cuanto al manejo quirúrgico, en nuestro estudio se realizaron 19 (46.34%) neumonorrafias para reparación de lesiones pequeñas en la superficie pulmonar, utilizando sutura absorbible.⁶ Se colocó pleurostomía en 15 (36.58%) pacientes; se realizaron cuatro (9.75%) tractotomías, técnica que permite realizar hemostasia al mismo tiempo que se preserva el parénquima pulmonar, utilizando engrapadoras o sutura absorbible, es una excelente técnica, pues permite el control sobre los vasos o vías aéreas pequeñas preservando el tejido pulmonar.⁷⁻⁹ Se realizaron segmentectomías¹⁰ en dos (4.87%) pacientes, pero ambos fallecieron, lo mismo que uno (2.45%) sometidos a lobectomía de uno o dos lóbulos pulmonares,¹¹ lo que representa una mortalidad general de 7.32%. Huh y colaboradores describen las siguientes técnicas y su mortalidad asociada: Neumonorrafia, 23.9%; tractotomía, 9.1%; segmentectomía, 20%; lobectomía, 35%. La neumonectomía

está indicada en caso de lesiones severas del hilio pulmonar y en las cuales es imposible salvar el pulmón, puede utilizarse sutura selectiva, así como engrapadora quirúrgica; la mortalidad asociada es de 69.7%. De lo anterior se deduce que la tractotomía es la técnica más adecuada para la reparación de lesiones pulmonares, pues preserva el parénquima pulmonar y se relaciona con una baja mortalidad en comparación con todas las anteriores.

CONCLUSIONES

La mortalidad en trauma pulmonar es directamente proporcional al grado de lesión, al diagnóstico temprano y tratamiento oportuno, así como al tipo de técnica quirúrgica que se utilice. La tractotomía ha demostrado ser una técnica efectiva para la reparación de las lesiones pulmonares que no involucran el hilio pulmonar, ya que preserva el parénquima pulmonar y disminuye la mortalidad en el periodo posquirúrgico, así como sus complicaciones, lo cual ha sido demostrado en múltiples series en las que se ha observado que el pronóstico mejora al utilizar dicha técnica.^{10,11}

Las lesiones que involucran al hilio pulmonar se asocian a una mortalidad elevada; sin embargo, la cirugía de control de daños es, sin duda, la mejor opción para disminuir la morbilidad en lesiones complejas,¹² lo que permite la estabilización del paciente y un tratamiento quirúrgico definitivo posterior e incrementa las tasas de supervivencia. Esto abre la posibilidad de realizar una serie que incluya a

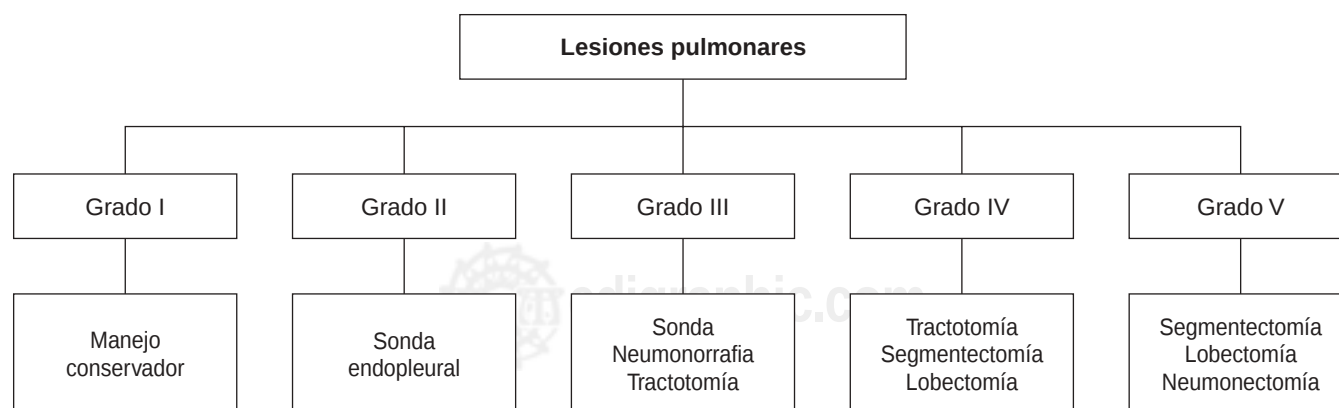


Figura 1. Algoritmo del tratamiento según el grado de lesión.



Figura 2. Trauma torácico penetrante.



Figura 4. Neumonorrafia.



Figura 3. Diagnóstico radiológico.



Figura 5. Colocación de pleurostoma.

este tipo de pacientes para analizar sus resultados que son por ahora alentadores.

A diferencia de lo registrado en otras series, en nuestro estudio encontramos un mayor porcentaje de lesiones penetrantes por arma punzocortante, lo que probablemente influye sobre el grado de lesión pulmonar, que quizá condiciona lesiones menos complejas y menor mortalidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Huh J, Matthew JW. Surgical management of traumatic pulmonary injury. *Am J Surg* 2003; 186: 620-624.
- Wilson A, Matthew JW. The pulmonary hilum twist as a thoracic damage control procedur. *Am J Surg* 2003; 186: 49-52.
- Hirschberg A, Walden R. Damage control for vascular injuries. *Surg Clin N Am* 1997; 77: 853-62.
- Aucar JA, Hishberg A. Damage control for vascular injuries. *Surg Clin N Am* 1997; 77: 853-862.
- Asensio JA, Demetriades D. Stapled pulmonary tractotomy: A rapid way to control hemorrhage in penetrating pulmonary injuries. *J Am Coll Surg* 1997; 185: 486-487.
- Velmahos GC, Baker C. Lung sparing surgery alter penetrating trauma using tractotomy, partial lobectomy and pneumonorrhaphy. *Arch Surg* 1999; 134: 186-198.
- Wall MJ, Hirshberg A, Mattox KL. Pulmonary tractotomy with selective vascular ligation for penetrating injuries to the lung. *Am J Surg* 1994; 168: 665-669.
- Wall MJ, Soltero E. Damage control for thoracic injuries. *Surg Clin N Am* 1997; 77: 863-878.
- Corten C, Moore E. Lung-sparing techniques are associated with improved outcome compared with anatomic resection for severe lung injuries. *J Trauma* 2002; 53: 483-487.
- Mandal AK, Sanusi M. Penetrating chest wound: 24 year experience. *World J Surg* 2001; 25: 1145-1149.
- Karmy JR, Jurkovich GJ. Management of traumatic lung injury: a western Trauma Association Multicenter review. *J Trauma* 2001; 51: 1049-1053.
- Gasparri M, Karmy JR. Pulmonary Tractotomy versus Lung resection: viable options in penetrating trauma. *J Trauma* 2001; 51: 1092-1095.