



Utilidad Diagnóstica de la Toracoscopia en Heridas Toracoabdominales Izquierdas por Arma Cortopunzante

Estudio Prospectivo

L.G. GONZALEZ, MD; J.A. OSPINA, MD, SCC.; J.A. HORMAZA, MD.

Trabajo galardonado con el Segundo Premio en el "Simposio Nacional del Residente" efectuado durante el XXIII Congreso Nacional de la Sociedad Colombiana de Cirugía, realizado en el mes de agosto de 1997 en el Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quesada en Santa Fe de Bogotá, D.C.

Palabras clave: Heridas toracoabdominales con arma cortopunzante, Toracoscopia diagnóstica, Heridas diafragmáticas, Hernias diafragmáticas.

De manera relativamente frecuente y originado por un traumatismo toracoabdominal ya sea penetrante y/o cerrado, se presentan lesiones del diafragma que favorecen la aparición de hernias diafragmáticas, que de no ser detectadas y manejadas de manera oportuna conllevan una importante morbimortalidad.

Con el fin de establecer la sensibilidad y especificidad de la toracoscopia en el diagnóstico de heridas diafragmáticas por arma cortopunzante específicamente del lado izquierdo, se realizó el presente trabajo.

Es un estudio prospectivo de cohorte dinámica desarrollado entre mayo de 1995 y abril de 1997 en el hospital San Juan de Dios de Santa Fe de Bogotá. Se incluyeron pacientes entre 15 y 50 años ingresados por urgencias que presentaron herida por arma cortopunzante toracoabdominal izquierda, normales hemodinámicamente y sin indicación de cirugía inmediata. Previa firma de autorización se llevaron a toracoscopia y posterior laparotomía para verificación de los hallazgos.

El universo del estudio lo conformaron 28 pacientes, 26 hombres y 2 mujeres con un promedio de edad de 26 años y

con una frecuencia modal de TRTS: 12, ISS: 9, ATI: 2, PT-TI: 5. La mitad de los pacientes presentó herida diafragmática y en el 25% lesiones intraabdominales asociadas; el tiempo promedio de toracoscopia fue de 33 minutos y de la laparotomía de 37 minutos.

En el análisis estadístico se encontró una sensibilidad de la prueba del 100% con una tasa de falsos negativos de 0% y un valor predictivo negativo del 100%.

En conclusión estamos frente a una prueba de alto rendimiento que nos garantiza el diagnóstico de una lesión que de ser omitida tiene una alta morbimortalidad.

INTRODUCCIÓN

El primer informe de trauma toracoabdominal se remonta al año de 1451, realizado por Sennertus, como hallazgo en una autopsia practicada a un hombre que falleció como consecuencia de la herniación del estómago a través del diafragma por una lesión penetrante sufrida 2 meses atrás. En 1579, Ambrosio Paré reportó la muerte de un soldado por la herniación del colon a través de un defecto en el diafragma producido por una herida por proyectil de arma de fuego recibida 8 meses antes. Bowditch, en 1853, describió la semiología *premortem* de una hernia diafragmática: percusión mate y auscultación de ruidos intestinales en el tórax.

A Riolfi se le acredita la primera reparación exitosa de un defecto del diafragma, en 1886.

Doctores, **Gabriel González**, R-II de Cirugía General; **Antonio Hormaza**, R-IV de Cirugía General; **Jorge Alberto Ospina**, Prof. Asistente, Depto. de Cirugía, Fac. de Med. de la Univ. Nacional, Hosp. de San Juan de Dios, Santa Fe de Bogotá, D. C., Colombia.

El diagnóstico de las heridas diafragmáticas por trauma penetrante puede ser extremadamente difícil, aun en la actualidad cuando disponemos de gran recurso diagnóstico.

El trauma del tórax, tanto penetrante como cerrado, contribuye a un 25% del total de las muertes por trauma y a un alto número de incapacidades temporales y permanentes. Las lesiones cardiocirculatorias y respiratorias son las principales causas de muerte inmediata; sin embargo, la omisión o retardo en el diagnóstico de lesiones del diafragma, puede ser causa importante de morbimortalidad tardía (1-5).

Las condiciones que impiden el cierre y favorecen la ampliación de la herida inicial son: la motilidad permanente del diafragma, la presión negativa dentro del tórax y el espesor del músculo, facilitando así la herniación de órganos intraabdominales hacia el tórax.

Las lesiones viscerales producidas por el traumatismo cerrado o penetrante de la región toracoabdominal, frecuentemente dan manifestaciones clínicas que permiten definir precozmente una conducta quirúrgica. Sin embargo, otras veces, lesiones orgánicas menores o heridas aisladas del diafragma pueden permanecer silenciosas y manifestarse únicamente por sus complicaciones (6).

En el trauma cerrado la radiografía simple del tórax puede sugerir la lesión del diafragma en un 17 a 46% de los casos y en el trauma penetrante su valor es mínimo.

La ecografía tiene un valor diagnóstico tan limitado como la radiografía del tórax (7, 8).

La TAC no ha tenido mayor sensibilidad que los anteriores (7, 9, 10). Rhea, en una serie de 174 pacientes traumatizados sometidos a TAC, la mitad de ellos con compromiso toracoabdominal, demostró su baja sensibilidad para el diagnóstico de las lesiones del diafragma (10). Por otro lado, Helman diagnosticó con TAC sólo 1 de 7 casos de heridas del diafragma (8). Un resultado similar obtuvo en 11 pacientes el estudio de Chen (11).

Thal introdujo en la década de los 70 el lavado peritoneal como medio diagnóstico en las heridas toracoabdominales y demostró una baja sensibilidad y especificidad en la detección de la lesión del diafragma al utilizar como criterio de positividad un recuento superior a 100.000 glóbulos rojos (12). Posteriormente, se hicieron varios intentos por incrementar su sensibilidad variando el recuento eritrocitario sin encontrar resultados satisfactorios. El promedio de agudeza diagnóstica de lesiones intraabdominales fue del 95%, y la sensibilidad alcanzó un valor del 87.5%; la información presentada sirvió como base para generalizar la conducta de laparotomía en toda herida toracoabdominal, aun con la probabilidad de resultar no terapéutica en más del 40% de los

casos y con un 10% de morbilidad asociada (6, 16, 18-20).
 ✓ Todo lo anterior deja en entredicho la sensibilidad del
 ✓ lavado peritoneal para el diagnóstico de una lesión aislada del diafragma (13-17).

Con el advenimiento de la cirugía mínimamente invasora, se ha venido estudiando su aplicación en la valoración de las heridas toracoabdominales y, más exactamente, en las heridas diafragmáticas. Ivatury evaluó la laparoscopia en el trauma penetrante toracoabdominal (6); 40 pacientes con lesiones penetrantes torácicas bajas y en cuadrantes superiores del abdomen, se llevaron a laparoscopia, encontrando siete heridas diafragmáticas en pacientes asintomáticos. Mwerlotti y Madden, al igual que en otros estudios, obtuvieron hallazgos similares (15, 16, 21, 22). Aunque la laparoscopia ha demostrado que tiene lugar en el diagnóstico de pacientes con trauma, faltan aún estudios para establecer su valor y limitaciones en las heridas aisladas del diafragma.

La toracoscopia se ha utilizado con fines diagnósticos y terapéuticos y sus primeras aplicaciones fueron para el estudio de patología pleural (23/25). El desarrollo de la cirugía videoasistida y de instrumental adecuado para tal fin, ha llevado a una popularización de su uso no sólo en casos de patología pleural, sino también en enfermedades pulmonares y mediastinales. El primer informe de toracoscopia data de 1946, realizado por Branco (26). Hay algunos reportes de fines de la década de los 70 y comienzos de la de los 80, sobre el uso de toracoscopia en trauma, con un número limitado de pacientes y resultados no muy precisos (27/29). Estudios más recientes sobre el uso de la toracoscopia que datan de la década de los 90, con un mayor número de pacientes, han tratado de establecer el lugar y el uso que le corresponde a este nuevo método en el estudio del trauma toracoabdominal tanto penetrante como cerrado (30-32).

OBJETIVO

El presente estudio pretende determinar la sensibilidad y especificidad de la toracoscopia en el diagnóstico de heridas diafragmáticas causadas por trauma penetrante toracoabdominal, específicamente del lado izquierdo.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio prospectivo de cohorte dinámica desde el mes de mayo de 1995 hasta el mes de abril de 1997 con la finalidad de establecer la utilidad de la toracoscopia como método diagnóstico en trauma toracoabdominal izquierdo penetrante.

Se incluyeron los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital San Juan de Dios, con heridas toracoabdominales izquierdas por arma cortopunzante, sin indi-

Tabla 1. Toracoscopia diagnóstica en HACP toracoabdominal izquierda.

CASO	EDAD	SEXO	SINTAB	H/N TORAX	TADC	TOR.	T.T.	LAP.	T.L.	T/ING-QX	HALLAZGO TORAX	HALLAZGO ABDOMEN	ISS	ATI	PTTI
1	34	M	+	+	+	+	60'	+	37'	48H	HX Diafragma II	HX Bazo II HX Diafragma II	13	8	5
2	45	M	+	+	+	+	60'	-	37'	14H	HX Diafragma I	No terapéutica	9	0	5
3	28	M	+	+	+	+	60'	+	37'	80H	HX Diafragma II	HX Diafragma II	9	2	5
4	28	M	-	-	-	+	40'	+	37'	44H	HX Diafragma II	HX BAZO II Diafragma II	13	8	5
5	24	M	-	+	+	-	40'	-	37'	15H	Ninguno	No terapéutica	9	0	5
6	18	M	-	-	-	+	40'	-	37'	42H	HX Diafragma I	No terapéutica	4	0	0
7	32	M	-	-	-	+	60'	+	37'	120H	HX Diafragma II	HX Diafragma II	9	2	0
8	24	M	+	+	+	-	60'	-	37'	100H	Ninguno	No terapéutica	9	0	5
9	20	M	-	+	+	+	20'	+	37'	96H	HX Diafragma II	HX Diafragma II	9	2	5
10	43	M	-	+	+	-	30'	-	37'	45H	Ninguno	No terapéutica	9	0	5
11	18	M	-	+	+	-	40'	-	37'	46H	Ninguno	No terapéutica	9	0	5
12	19	M	-	+	+	+	55'	-	37'	54H	HX Diafragma I	No terapéutica	4	0	5
13	18	M	+	+	+	+	40'	-	37'	40H	HXDiafragma I	No terapéutica	4	0	5
14	28	M	-	-	-	-	30'	-	37'	6H	Ninguno	No terapéutica	0	0	0
15	31	M	-	-	-	+	30'	+	37'	36H	HX Diafragma II	HX Diafragma II	9	2	0
16	19	M	-	+	+	+	35'	+	37'	48H	HX Diafragma II	HX BAZO II HX Diafragma II	13	8	5
17	18	F	-	+	+	+	20'	+	37'	23H	HX Diafragma II	HX Diafragma II	9	2	5
18	18	M	-	+	+	+	30'	-	37'	48H	HX Diafragma II	No terapéutica	4	0	0
19	20	M	-	+	+	+	25'	+	37'	48H	HX Diafragma II+H/T	HX Diafragma II+Drenaje H/T	9	2	5
20	18	M	-	-	-	+	30'	+	37'	48H	HX Diafragma II	HX Diafragma II	9	2	5
21	22	F	-	+	+	+	60'	-	37'	48H	HX Diafragma I	No terapéutica	4	0	0
22	18	M	+	+	+	-	20'	-	37'	48H	Ninguno	No terapéutica	9	0	5
23	24	M	-	-	-	+	15'	+	37'	48H	HX Diafragma II	HX BAZO I HX Diafragma II	13	5	0
24	31	M	-	-	-	+	40'	+	37'	48H	HX Diafragma II	HX HIGADO I HX Diafragma II	13	6	0
25	29	M	-	+	+	+	15'	+	37'	48H	HX Diafragma II	HX EPIPLON HAX Diafragma II	13	2	5
26	18	M	-	-	-	-	15'	-	37'	48H	Ninguno	No terapéutica	0	0	0
27	18	M	-	+	-	+	10'	+	37'	48H	HX Diafragma II	HX Diafragma II HX Renal II HX Bazo II	13	14	0
28	25	M	-	-	-	-	15'	-	37'	48H	Ninguno	HX Renal III Diafragma Integro	9	6	0

Sínt. Abd: Síntomas abdominales

H/Ntórax: Hemo y/o neumotórax

TADC: Toracostomía para drenaje cerrado

TOR: Herida diafragma por toracoscopia

T.T.: Tiempo de toracoscopia

LAP: Herida del diafragma por laparotomía

T.L.: Tiempo de laparotomía

T/ING-QX: Tiempo entre el ingreso y la cirugía

cación de toracotomía o laparotomía inmediata, y que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes entre 15 y 50 años con herida toracoabdominal izquierda, definida ésta como: en su parte anterior a partir del quinto espacio intercostal, lateral en el sexto y posterior en el octavo; y en el cuadrante superior izquierdo del abdomen en la vecindad del reborde costal.
- Normales hemodinámicamente con presión sistólica por encima de 90 mmHg.
- Sin indicación de toracotomía ni laparotomía inmediata.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

- No se cumplían los criterios de inclusión.
- Antecedente previo de toracotomía o toracostomía izquierda para drenaje cerrado, y/o patología del espacio pleural (empiema, pleurodesis, etc.).
- El paciente rechaza el estudio.
- Enfermedad sistémica concomitante que contraindique el procedimiento por riesgo quirúrgico y/o anestésico.
- Factibilidad de realizar la toracoscopia y la laparotomía.

Los pacientes incluidos en el estudio fueron evaluados al ingreso de urgencias y reanimados de acuerdo con los protocolos del ATLS; se tomó RX del tórax y se colocó toracostomía para drenaje cerrado cuando fue necesario. Se informó al paciente acerca de los procedimientos por realizar y se solicitó por escrito el consentimiento para la ejecución de los mismos. Posteriormente, fueron llevados a salas de cirugía donde se realizó toracoscopia y posterior laparotomía para verificar los hallazgos toracoscópicos.

Técnica de Toracoscopia

En las salas de cirugía y bajo anestesia general, con tubo endotraqueal de doble luz para permitir el colapso del pulmón izquierdo, con monitoría electrocardiográfica, oximétrica y capnográfica, se coloca al paciente en decúbito lateral derecho protegiendo las áreas de presión neurovascular. Se practica una incisión en el tórax en nivel del quinto o sexto espacio intercostal, entre las líneas axilar anterior y posterior o en el lugar donde se colocó la toracostomía; a través de ésta se introduce el toracoscopio conectado a un equipo de video. Cuando sea necesario, se realiza una incisión adicional, que permita la introducción de una cánula para la irrigación y succión del contenido del espacio pleural, usada también como retractor o para liberar adherencias del pulmón, lo que permite, además, una adecuada visualización.

Una vez en el espacio pleural, se valoran, pulmón, pericardio, pleura mediastinal, reja costal y diafragma. Concluido el procedimiento, previa revisión de la hemostasia, se deja

una toracostomía para drenaje cerrado, en el lugar donde se realizó la incisión para introducir el toracoscopio.

Finalizada la toracoscopia, se practica una laparotomía mediana supraumbilical para corroborar los hallazgos de la toracoscopia.

Resultados

Se estudiaron 28 pacientes, 26 hombres y 2 mujeres, con un promedio de edad de 26 años (Tabla 1). En la laparotomía se evidenció herida del diafragma en el 50% de los casos (14/28) y de éstos, la mitad (7/28) presentó lesiones intraabdominales siendo el órgano más frecuentemente lesionado el bazo (5/28); el 61% de los pacientes (17/28) requirió toracostomía para drenaje cerrado; el 21% (6/28) presentó sintomatología abdominal leve.

El tiempo promedio de la toracoscopia fue de 33', y de la laparotomía, de 37'; los procedimientos se realizaron entre 6 y 120 horas con posterioridad al ingreso del paciente (promedio 50 horas); todos los pacientes tuvieron un T-RTS de 12, un ISS entre 0 y 13 (promedio 8.4), un ATI entre 0 y 14 (promedio 2.5) y un PTTI entre 0 y 5 (promedio 3.0).

En la Tabla 2 se observó una sensibilidad de la prueba del 100% con especificidad del 57%; un valor predictivo positivo del 70% y predictivo negativo del 100%. La tasa de falsos negativos fue del 0%.

Se estudiaron diferentes variables como la ubicación de la herida y su tamaño, manifestaciones abdominales leves y presencia de hemotórax o neumotórax con el fin de establecer si se constituían o no en factores de riesgo relativo para la presencia de herida diafragmática izquierda, sin que estadísticamente fueran significativas (p>0.5).

Tabla 2. Rendimiento diagnóstico en heridas diafragmáticas izquierdas.

		Laparotomía		
		SI	NO	
Toracoscopia	SI	14	6	20
	NO	0	8	8
		14	1	28

Sensibilidad:	14/14+0 = 100%
Especificidad:	8/6+8 = 57%
Tasa falsos negativos:	0/14+0 = 0%
Valor predictivo positivo:	14/14+0 = 70%
Valor predictivo negativo:	8/0+0 = 100%

Discusión

El trauma toracoabdominal continúa creando discusión y controversia y planteando dilemas en cuanto a su evaluación y tratamiento. Las lesiones del diafragma, especialmente en pacientes asintomáticos, son de difícil diagnóstico y las opciones para realizar laparotomía o actitud expectante, no están libres de contradicciones y riesgos; la primera, por someter al paciente a una laparotomía que hasta en más del 40% puede ser no terapéutica (16); y la segunda, por omitir el diagnóstico de una herida diafragmática que, a largo plazo, puede generar una mortalidad del 20 al 85% (33), por herniación de las vísceras abdominales hacia el tórax.

Tradicionalmente, el examen físico en los pacientes con herida del diafragma es normal y la mayoría de series, incluida la nuestra, han reportado ausencia de signos físicos de lesión entre 20 y 80% (3, 30, 31).

Los RX del tórax ofrecen poca ayuda en el diagnóstico de las heridas diafragmáticas, aunque es frecuente encontrar asociado hemo y/o neumotórax (12, 15).

El uso de la video-toracoscopia ha disminuido el tiempo invertido en la realización del procedimiento, permitiendo una exploración más rápida de la cavidad pleural, lo que implica comodidad para el cirujano y disminución del tiempo anestésico para el paciente. La aplicación de esta tecnología es de uso reciente en trauma, y a partir de 1993 se realiza con más frecuencia (30).

No son muchos los estudios sobre el uso de la toracoscopia en trauma, a pesar de que hace más de 80 años se viene realizando, como lo demuestra la extensa revisión hecha por Bloomberg (34) en 1978. Sólo hasta la presente década se han realizado algunos estudios encaminados a evaluar la sensibilidad de la toracoscopia para el diagnóstico de las heridas diafragmáticas. Gage practicó, en 1993, en 14 pacientes, toracoscopias diagnósticas en heridas del diafragma, 7 derechas y 7 izquierdas, encontrando 3 y 6 positivas, respectivamente (30). Uribe en el Hospital de La Samaritana y Scott en la Universidad de Tennessee, en conjunto reportaron un estudio en 1994, de 28 pacientes sometidos a toracoscopia diagnóstica, 24 por herida por arma cortopunzante y 4 por herida por proyectil de arma de fuego, 12 derechas y 16 izquierdas, encontrando 4 positivas en el lado derecho y 5 en el lado izquierdo; los órganos más frecuentemente lesionados en el lado izquierdo fueron el estómago y el bazo (31). En los dos estudios los pacientes fueron sometidos a laparotomía para confirmar los hallazgos toracoscópicos y no se encontraron complicaciones asociadas a la toracoscopia y/o laparotomía.

En conclusión, la toracoscopia diagnóstica para lesiones del diafragma en trauma penetrante, ofrece ventajas indiscuti-

bles comparada con los RX del tórax, la TAC, la RMN, la ecografía y el lavado peritoneal. Este procedimiento quirúrgico es una intervención sencilla, mínimamente invasora, económica, rápida y al alcance del cirujano general.

Consideramos que la toracoscopia garantiza el diagnóstico de una lesión que de ser omitida tiene una morbimortalidad a largo plazo que oscila entre 45 y 85% (hernia diafragmática); adicionalmente, reduce de manera importante el número de laparotomías no terapéuticas con el beneficio en cuanto a disminución de costos y complicaciones que las mismas implican.

Teniendo en cuenta las anteriores premisas, creemos que la conducta más acertada para el tratamiento de los pacientes con traumatismo de la región toracoabdominal, es instituir de manera rutinaria la práctica de la toracoscopia diagnóstica en casos de sospecha de lesión diafragmática.

ABSTRACT

With increasing frequency we see diaphragmatic lesions due to blunt or penetrating thoraco-abdominal trauma. Those lesions, if left undetected and not properly treated, favor the late appearance of diaphragmatic hernias which carry important morbidity and mortality. This study has been carried out in order to determine sensitivity and specificity of thoracoscopy in the diagnosis of diaphragmatic wounds, mainly inflicted on the left side by sharp-cutting penetrating weapons.

In this prospective, dynamic-cohort study (carried out between May, 1995 and April, 1997 at the San Juan de Dios Hospital in Bogotá) we have included 28 patients, 26 male and 2 female, aged 15 to 50 (average 26) years, who attended our emergency ward with penetrating left thoraco-abdominal wounds, were hemodynamically stable at admission, and presented no indication for immediate surgery. After obtaining written consent thoracoscopy and, if necessary, subsequent laparotomy (for verifying thoracoscopic findings were performed in each patient.

Modal frequencies were: TRTS=12. ISS=9. ATI=2. PTTI=5. 50 per cent of patients exhibited diaphragmatic wounds; in 25% there were associated intraabdominal lesion. Average time for thoracoscopy was 33 minutes and for laparotomy 37 minutes.

Sensitivity for thoracoscopy was 100 per cent with a false negative rate of 0 and a negative predictive value of 100%. We conclude that thoracoscopy is a highly efficient procedure which ensure safe treatment of lesions of high morbidity and mortality if left undetected.

REFERENCIAS

1. Madden MR, Paul DE, Finkelstein JL et al: Occult diaphragmatic injury from stab wounds to the lower chest and abdomen. J Trauma 1988; 29: 292
2. Gourin A, Garzón A: Diagnostic problems in traumatic diaphragmatic hernia. J Trauma 1974; 14: 20
3. Moore JB, Moore EE, Thompson JS: Abdominal injury associated with penetrating trauma in the lower chest. Am J Surg 1988; 140: 724
4. Doberneck RC: A caveat in the selective management of abdominal trauma. Am Surg 1983; 49: 359
5. Carter BN, Giuseffi T, Felson R: Traumatic diaphragmatic hernia. Am J Roentgenol 1951; 65: 56-72
6. Ivatury RR, Simon RJ, Weksler B et al: Laparoscopy in the evaluation of the intrathoracic abdomen after penetrating injury. J Trauma 1992; 33: 101
7. Voeller GR, Reisser JR, Fabian TC: Blunt diaphragm injury. Am Surg 1990; 56: 28
8. Helman R, Mirvis SE, Gens D: Diaphragmatic rupture due to blunt trauma: Sensitivity of plain chest radiographs. A JR 1991; 156: 51
9. Sharma OMP: Traumatic diaphragmatic rupture: Not an uncommon entity-personal experience with collective review of the 1980's: J Trauma 1989; 29: 678
10. Rhea JT, Novelline RA, Lawrason J, Sacknoff R, Oser A: The frequency and significance of thoracic injury detected on abdominal CT scans of multiple trauma patients. J Trauma 1989; 29: 502
11. Chen JC, Wilson SE: Diaphragmatic injury: recognition and management in sixtytwo patients. Am Surg 1991; 57: 810
12. Thal ER: Evaluation of peritoneal lavage and local exploration in lower chest and abdominal stab wounds. J Trauma 1977; 17: 642
13. Oreskovich MR, Carico J: Stab wounds of the anterior abdomen-analysis of a management plan using local wound exploration and quantitative peritoneal lavage. Ann Surg 1983; 146: 261
14. Thompson JS, Moore EE: Peritoneal lavage in the evaluation of penetrating abdominal trauma. Surg Gynecol Obstet 1981; 153: 861
15. Merlotti GJ, Dillon BC, Lange DA et al: Peritoneal lavage in penetrating thoracoabdominal trauma. J Trauma 1988; 28: 17
16. Finkelstein JL, Madden MR, Paull DG et al: Occult diaphragmatic injury from stab wounds to the lower chest and abdomen. J Trauma 1989; 29: 292
17. Aloyono D, Marrow CG, Perry JF: Reappraisal of diagnostic peritoneal lavage criteria for operation of penetrating of blunt trauma. Surgery 1982; 92: 751
18. Miller L, Bennett V, Root HD et al: Management of penetrating and blunt diaphragmatic injury. J Trauma 1984; 24: 403
19. Jarvis FJ, Byers WL, Platt EW: Experience in the management of the warfare. Surg Gynecol Obstet 1946; 82: 14
20. Rohlf EL, Snyder JM: Surgical experience with abdominal wound in the North African campaign. Surg Gynecol Obstet 1944; 79: 286
21. Gazzaniga AB, Stanton WW, Bartled RH: Laparoscopy in the diagnosis of blunt and penetrating injury to the abdomen. Am J Surg 1976; 131: 315
22. Carnevale N, Baron N, Delany HM: Peritoneoscopy as an aid in the diagnosis of abdominal trauma. J Trauma 1977; 17: 634
23. Miller JI: The History of thoracoscopy. Chest Surg Clin North Am 1993; 3: 2
24. Oakes DD: Traditional therapeutic thoracoscopy. Chest Surg Clin North Am 1993; 3: 2
25. Weissberg D, Kaufman M: Diagnostic and therapeutic pleuroscopy. Chest 1980; 78(5): 732
26. Branco JMC: Thoracoscopy as a method of exploration in penetrating injury of the chest. Dis Chest 1946; 12: 330
27. Adamthwaite DN: Penetrating injuries of the diaphragm. Injury 1983; 14: 151
28. Jackson AM, Ferreira AA: Thoracoscopy as an aid to the diagnosis of diaphragmatic injury in penetrating wound of the left lower chest. Injury 1976; 7: 213
29. Jones JW, Kitahama A, Webb WR et al: Emergency thoracoscopy. A logical approach to chest trauma management. J Trauma 1981; 21: 280
30. Ochsner MG, Rozicki GS et al: Prospective evaluation of thoracoscopy for diagnosing diaphragmatic injury in thoracoabdominal trauma. J Trauma 1993; 34: 704
31. Uribe RA, Pachón CE, Frame SV, Endereson et al: A prospective evaluation of thoracoscopy for the diagnosis of penetrating thoracoabdominal trauma. J Trauma 1994; 37: 650
32. Kern JA, Tribble CG et al: Thoracoscopy in the subacute management of patients with thoracoabdominal trauma. Chest 1993; 104(3): 942
33. Feliciano DV, Cruse PA, Mattox KL et al: Delayed diagnosis of injuries to the diaphragm of the penetrating wound. J Trauma 1988; 28: 1135
34. Bloomberg AE: Thoracoscopy in perspective. Surg Gynecol Obstet 1978; 147: 433.

Correspondencia:

Doctor **Luis Gabriel González**. Departamento de Cirugía General. Hospital de San Juan de Dios. Santafé de Bogotá, D. C., Colombia.