

Traumatismos del Diafragma

O.A. NAMEN, M.D., A. FERRO, M.D., J. BRIEVA, M.D., C. IBLA, M.D.

Palabras Claves: Diafragma, Hernia diafragmática, Hemoneumotórax, Trauma Toracoabdominal, Hipoventilación, Toracotomía, Drenaje.

Mediante el presente estudio retrospectivo se revisaron 466 historias clínicas de pacientes atendidos por el servicio de urgencias quirúrgicas del Hospital San Juan de Dios de Bogotá, durante el periodo comprendido entre el 1º de marzo de 1981 y el 28 de febrero de 1986. Los pacientes en la serie estudiada fueron en su mayoría del sexo masculino (92%); se estableció una relación hombre/mujer de 11:1. El grupo de edad más afectado estuvo entre los 10 y 29 años (58%).

La mayoría de los pacientes sufrió trauma penetrante (96,3%); 17 pacientes (3,7%) sufrieron trauma cerrado. El hemidiafragma más comprometido fue el izquierdo. Las manifestaciones clínicas más sobresalientes fueron: dolor abdominal, hipoventilación del hemitórax afectado, disnea, hemoneumotórax y defensa abdominal. Los métodos paraclínicos demostraron un bajo grado de especificidad diagnóstica. Las lesiones asociadas en su orden de frecuencia estuvieron localizadas en nivel del hígado, estómago, bazo, colon, intestino delgado, pulmón, páncreas, sistema vascular y óseo. El acceso quirúrgico en 413 casos se efectuó por laparotomía, en 37 por toracolaparotomía, y en los 13 restantes por toracotomía. La hernia diafragmática se presentó en el 6%; y la mortalidad global fue del 10,5%.

INTRODUCCION

El tratamiento de las lesiones del diafragma parece limitarse al simple hecho de suturar el defecto. El diagnóstico prequirúrgico es difícil, ya que el paciente puede permanecer asintomático después de la lesión o presentar intensas alteraciones respiratorias. Aun durante la cirugía algunas lesiones diafragmáticas pueden pasar inadvertidas, si no se realiza una cuidadosa exploración quirúrgica.

El diafragma es un órgano fácilmente vulnerable por su extensión y su posición intermedia entre el tórax y el abdomen y las heridas por arma cortopunzante, el trauma cerrado y los proyectiles, lo lesionan directa o indirectamente. El diagnóstico oportuno de dichas lesiones permite realizar el tratamiento correcto y evitar graves secuelas. Por las consideraciones señaladas, creemos útil divulgar nuestra experiencia con el objeto de aportar elementos de juicio en el diagnóstico y tratamiento de aquellas.

Doctores: Oscar Alfonso Namen Saad y Anastasia Ferro Mantilla, Residentes II; Jorge Brieva Montalvo, Cirujano General; Carlos Ibla Niño, Prof. Titular, Jefe Dpto. de Cirugía, Hospital San Juan de Dios, U. Nal., Bogotá, Colombia.

ASPECTOS HISTORICOS

En 1541 Sennertus (35), publicó el primer caso de lesión traumática del diafragma como un hallazgo de autopsia, y describió una hernia diafragmática con estrangulación del estómago a través de la misma.

El desalentador pronóstico de la hernia diafragmática fue informado por Ambrosio Paré en 1579, cuando describió el caso de un capitán de la artillería francesa quien inicialmente sobrevivió a una herida abdominal por arma de fuego, pero murió 8 meses después; en la autopsia se encontró herniado el colon, estrangulado y gangrenoso, en el tórax (8).

En Colombia, en 1948, Bonilla Naar publicó el primer caso de hernia diafragmática traumática, cuyo tratamiento quirúrgico exitoso se realizó por toracotomía (6). En el mismo año, Anzola y Negret publican sus experiencias sobre hernia diafragmática traumática como consecuencia de heridas por arma corto-punzante del diafragma (1). En una primera revisión del tema realizada en el Hospital San Juan de Dios por F. Peñalosa y col. en 1965, publican la experiencia recogida durante un período de 6 años que incluye 90 casos de traumatismo del diafragma (33).

MATERIALES Y METODOS

La experiencia revisada durante el período comprendido entre marzo de 1981 y febrero de 1986 en el Hospital San Juan de Dios de la Universidad Nacional de Colombia, recoge 466 pacientes con trauma del diafragma, lo que permite reconocer las características clínicas de la entidad, la distribución por edad y sexo, los criterios diagnósticos, el tipo y magnitud del trauma, el compromiso diafragmático, las lesiones asociadas, el tratamiento y la morbimortalidad.

Se utilizó como instrumento para recolectar la información, un formulario diseñado con las anteriores variables, aplicado a cada historia clínica.

La considerable frecuencia en nuestro medio hospitalario del trauma del diafragma tiene una incidencia significativa; 428 casos fueron del sexo masculino, correspondiendo al 92% de la serie, y solamente 38, el 8%, fueron mujeres.

La relación hombre/mujer fue de 11:1; el promedio de edad para el grupo en general fue de 27.3 años, con una desviación estándar de 7.87 años. El grupo más afectado fue el de 10 a 29

años correspondiente al 55.1% del total de pacientes (Tabla 1), (Fig. 1).

En relación con el mecanismo de las lesiones el 96,3% de éstas fueron ocasionadas por trauma penetrante: 304 de ellas correspondieron a heridas por arma cortopunzante, 145 por armas de fuego y los 17 restantes sufrieron trauma cerrado (Tabla 2).

En relación con la evolución de la lesión, el 3% de los diagnósticos se hizo entre un mes y un año después del trauma. El hemidiafragma más comprometido fue el izquierdo: 297 casos (Fig. 2), (Tabla 3).

Las manifestaciones clínicas sobresalientes fueron: dolor abdominal, hipoventilación en el hemitórax afectado, taquipnea, defensa abdominal, disnea y hemoneumotórax. Estos hallazgos reflejan los signos y síntomas de las lesiones asociadas por el trauma, que en su orden de frecuencia

Tabla 1. Heridas diafragmáticas. Distribución por grupos de edad y sexo.

Grupos de edad	Sexo				Total	%
	M	%	F	%		
15 - 19	64	13.73	9	1.93	73	15.67
20 - 24	137	29.40	9	1.93	146	31.33
25 - 29	105	22.53	6	1.29	111	23.82
30 - 34	50	10.73	2	0.43	52	11.16
35 - 39	39	8.37	9	1.93	48	10.30
40 - 44	13	2.79	2	0.43	15	3.22
> 44	20	4.29	1	0.21	21	4.51
Total	428	91.85	38	8.15	466	100.00

Tabla 2. Heridas del diafragma. Distribución por sexo y por tipo de trauma.

Sexo	Tipo de trauma						Total	%
	A.C.P.	%	A.F.	%	T.C.	%		
Masculino	283	60.73	133	28.54	12	2.58	428	91.85
Femenino	21	4.51	12	2.58	5	1.07	38	8.15
Total	304	65.24	145	31.12	17	3.65	466	100.00

* A.C.P.: arma cortopunzante; A.F.: arma de fuego; T.C.: trauma cerrado.

Tabla 3. Heridas del diafragma. Tipo de trauma y localización de la lesión.

Tipo de trauma	Localización					
	D	%	I	%	B	%
A.C.P.	91	19.53	205	43.99	8	1.72
A.F.	59	12.66	79	16.95	7	1.50
T.C.	4	0.86	13	2.79	0	0.00
Total	154	33.05	297	63.73	15	3.22

* A.C.P.: arma cortopunzante; A.F.: arma de fuego; T.C.: trauma cerrado; D: derecho; I: izquierdo; B: bilateral.

estuvieron localizadas en nivel del hígado, estómago, bazo, colon, intestino delgado, pulmón, páncreas, sistemas vascular periférico y óseo (Tabla 4).

En 413 pacientes el reparo quirúrgico del diafragma se efectuó a través de una laparotomía; en 13, mediante toracotomía y en los 37 restantes por toracolaparotomía. Igualmente, en la mayoría el material de sutura empleado fue inabsorbible.

Como complicación del trauma diafragmático, se encontraron 29 hernias diafragmáticas, equivalentes a una incidencia del 6% del total de pacientes. Estas hernias diafragmáticas se observaron en el 58% de los pacientes que sufrieron trauma cerrado, en el 5.2% de los que recibieron lesión por arma cortopunzante, y en el 2% de los lesionados por arma de fuego; 49 pacientes fallecieron (10.5%). La lesión con mayor porcentaje de muertos fue el trauma cerrado, en el 35% (Tabla 5).

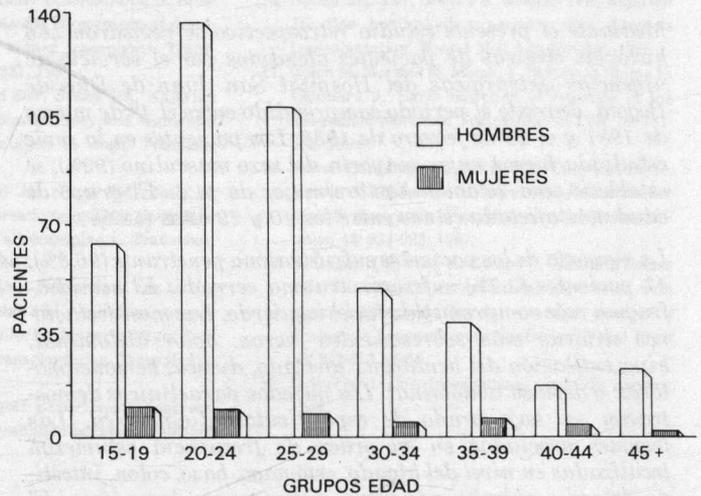


Fig. 1. Heridas diafragmáticas. Sexo y edad.

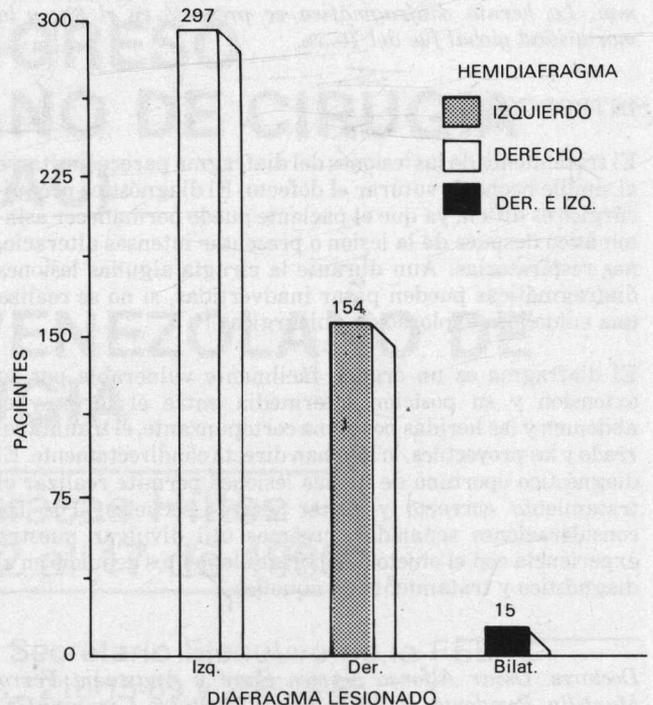


Fig. 2. Heridas diafragmáticas. Incidencia de las lesiones, según el hemidiafragma comprometido.

Tabla 4. Heridas del diafragma. Porcentajes de pacientes con lesiones asociadas con las de órganos específicos.

Organo lesionado	Nún. de Pacientes	%
Hígado	207	44.42
Estómago	143	30.69
Bazo	125	26.82
Colon	98	21.03
Yeyuno	38	8.15
Pulmón	33	7.08
Páncreas	28	6.01
Vascular	23	4.94
Oseo	17	3.65

DISCUSION

La extrema movilidad del diafragma es factor de protección relativa. En el momento de un impacto se produce una brusca presión intratorácica positiva que parece contrarrestarse por la presión intraabdominal positiva; de ahí que sean infrecuentes las lesiones diafragmáticas por un fenómeno de estallido; casi siempre se lesiona el hemidiafragma izquierdo menos protegido y más móvil (3).

Las fuerzas indirectas del traumatismo toracoabdominal cerrado son una causa importante de lesiones diafragmáticas; así los deportes y los accidentes industriales están relacionados con más del 25% de los casos de ruptura de este órgano por este mecanismo, pero la compresión del tronco especialmente por el volante de un automóvil sigue siendo la causa más común de esta lesión y algunas veces ha sido definida como el síndrome del cinturón de seguridad (41).

Durante el trauma cerrado, la presión intraperitoneal que normalmente es de 2 a 10 cm. de agua, puede subir hasta 1.000 cm. de agua. El aumento de esta presión y la deformidad causada por la ruptura de la pared torácica llevan a la alteración de integridad del diafragma que ocurre en los sitios de debilidad embriológica (12).

En las heridas por arma cortopunzante la lesión del diafragma se limita al trayecto de la herida, pero la magnitud de ésta no guarda relación con la amplitud del traumatismo externo.

DIAGNOSTICO

De acuerdo con la literatura revisada, el cuadro clínico es muy variable y el diagnóstico de herida del diafragma muchas veces pasa inadvertido (4). Los pacientes en nuestra serie no presentaron síntomas específicos de la lesión. Al evaluar los pacientes politraumatizados, la disrupción diafragmática siempre debe ser considerada (34).

El examen físico es inexacto al evaluar el trauma penetrante (10).

La exploración digital a través de las heridas torácicas bajas constituye *per se* una alternativa diagnóstica (43).

El estudio radiológico (Rx) del diafragma ayuda notoriamente cuando hay un alto índice de sospecha. Los Rx son

Tabla 5. Mortalidad en relación con el tipo de trauma.

Tipo de trauma	Total casos	Muertos	%
A.C.P.	304	20	6
A.F.	145	23	15
T.C.	17	6	35
Total	466	49	56

frecuentemente anormales, pero a menos de que exista una gran herniación, no inducen al diagnóstico (36).

La radiografía del tórax es el examen más valioso y es diagnóstico en el 58% de los casos (8).

Aun lesiones mínimas pueden producir signos como un pequeño derrame, elevación diafragmática o colapso del lóbulo inferior. La colocación de una sonda nasogástrica puede delinear la parte intratorácica del estómago (11).

La fluoroscopia generalmente es de poco valor y no fue tenida en cuenta para la evaluación de nuestros pacientes.

El neumoperitoneo inducido artificialmente está ganando aceptación para confirmar la lesión diafragmática. Se inyectan 500 a 1.000 cc. de aire en la cavidad peritoneal y luego se realiza una placa de tórax con el paciente de pie; puede observarse el contenido herniado sobre el diafragma y un neumotórax (21).

La gamagrafía hepática constituye una ayuda diagnóstica (21) cuando se sospecha lesión diafragmática derecha.

El lavado peritoneal se ha usado como medio de estudio en pacientes con trauma toracoabdominal. Da una seguridad diagnóstica del 93% en heridas por arma cortopunzante y del 90% para heridas por arma de fuego (15, 21).

La toracoscopia es de ayuda en la evaluación de las lesiones diafragmáticas, permite una extraordinaria visualización del diafragma en pacientes con diagnóstico clínico de lesión diafragmática (23), pero requiere una mayor experiencia en su utilización.

La tomografía computarizada (TC) es útil en la detección de lesiones intraabdominales; sin embargo, se ha encontrado una alta incidencia de falsos negativos, por lo que se aconseja una extrema cautela en el uso de la TC como único medio de diagnóstico (26).

La ruptura del diafragma secundaria a trauma cerrado ha sido clásicamente descrita en el 90% al 98% de los pacientes (18, 29); recientemente, varios estudios parecen indicar que la incidencia de ruptura diafragmática derecha es actualmente más frecuente de lo que se pensaba (14).

Hernia diafragmática Carter y Giuselfi y más tarde Knight (22, 15) describieron las tres fases de desarrollo de una hernia diafragmática.

En la fase postraumática puede no haber síntomas o ser inespecíficos.

En la fase de intervalo el paciente puede estar asintomático o presentar síntomas gastrointestinales, respiratorios o cardíacos en los días siguientes o semanas posteriores a la lesión.

La fase tardía incluye síntomas como la obstrucción, la estrangulación y la hemorragia gastrointestinal que pueden aparecer de manera repentina después de varios años.

TRATAMIENTO

El acceso por laparotomía está convencionalmente aceptado como de elección en la lesión reciente a causa de las significativas lesiones abdominales encontradas y por la fácil valoración del diafragma (4, 30). La vía de acceso torácica parece adecuada para las lesiones en el lado derecho del diafragma en presencia de lesiones intratorácicas. En la fase tardía, la toracotomía izquierda (41, 8) es mejor vía de acceso ya que las adherencias al pericardio y a la pared torácica pueden ser liberadas fácilmente y el defecto diafragmático cerrado.

La lesión del diafragma puede cerrarse en uno o dos planos con material absorbible o dos planos de suturas no absorbibles (25, 34) y en algunos casos el reparo quirúrgico del defecto requiere la aplicación de material protésico como el teflón, segmentos de fascia lata, malla de marlex (25) o segmentos de dacrón (5). Ningún paciente requirió de este material para la corrección del defecto en nuestra serie.

COMPLICACIONES

Las principales complicaciones postquirúrgicas en los pacientes con heridas por arma de fuego, incluyen neumonías, atelectasias, derrames pleurales y neumotórax, abscesos intraabdominales, empiema y edema pulmonar (29).

La recurrencia del defecto diafragmático después del reparo es rara; sin embargo, se han publicado casos de dehiscencia tardía del cierre (22). En la evolución de los casos tratados en nuestro hospital, no se han detectado recurrencias.

La insuficiencia cardiorrespiratoria en un paciente con ruptura del diafragma es producida en primer lugar por la pérdida de la acción del diafragma, a lo cual se agrega la pérdida del espacio intratorácico por la introducción de las vísceras abdominales.

El desplazamiento del mediastino hacia el lado opuesto puede impedir un adecuado retorno venoso. La compresión del tejido pulmonar produce atelectasia y disminución de la PaO₂. Esta situación puede conducir a neumonías, bronquiectasias e incluso abscesos pulmonares.

MORTALIDAD

La mayoría de los autores atribuye la principal causa de mortalidad a las lesiones asociadas y a sus secuelas (18, 27). Esto debido a la intensidad de la fuerza necesaria para producir la lesión diafragmática en el trauma cerrado, y que sirve como índice de la magnitud del insulto anatómico y fisiológico dado a la víctima.

En las heridas por arma de fuego se ha informado una mortalidad entre el 16 y 37% según las diferentes series (7, 37). De 4.5% para las heridas por arma cortopunzante (29) y de 16.7% para las ocasionadas por trauma cerrado (2).

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos, producto de la revisión de un período de 5 años en el Hospital San Juan de Dios Bogotá, nos

muestra una incidencia significativa de las lesiones del diafragma en adultos jóvenes, en su mayoría del sexo masculino, cuyo mecanismo es el trauma penetrante o cerrado; 65% ocasionadas por arma cortopunzante, 31% por arma de fuego y el 3.6% por trauma cerrado, con una mortalidad del 10.5%.

Los pacientes no presentaron sintomatología específica de la lesión diafragmática, la cual se sospechó por la asociación con el tipo de trauma. En la mayoría de los casos la sospecha clínica fue confirmada por los hallazgos intraoperatorios, o el diagnóstico se hizo mediante laparotomía.

La inexactitud del examen físico y de los medios diagnósticos paraclínicos, estimulan la suspicacia clínica hacia el diagnóstico de esta entidad cuando existen traumatismos penetrantes de localización toracoabdominal o en casos de traumatismo multisistémico cerrado.

Por la dificultad para establecer el diagnóstico preoperatorio de lesión diafragmática en nuestro medio hospitalario, proponemos, además de la radiografía del tórax, el neumoperitoneo inducido artificialmente, o el lavado peritoneal, según el caso, la toracoscopia y/o la laparoscopia o combinación de ellos en pacientes de alto riesgo, con el objeto de evitar las graves consecuencias derivadas de la lesión diafragmática.

ABSTRACT

The clinical records of 466 patients with lesions of the diaphragm seen in the emergency room of Hospital San Juan de Dios of Bogotá between March 1st and February 28th 1986, were reviewed in this retrospective study.

The patients were mainly men (92%), with a male:female ratio of 11:1. The mostly affected group was that with ages between 10 and 29 years (58%); 96.3% of the patients presented with penetrating injuries, while 17 (3.7%) had blunt trauma. The left side of the diaphragm was most frequently injured. Abdominal pain, dyspnea, hypoventilation of the affected hemithorax, hemopneumothorax and abdominal defense were among the commonest symptoms. Paraclinical diagnostic examinations did not prove show diagnostic specificity.

Associated injuries involved the liver, stomach, spleen, colon, small bowell, lungs, pancreas, abdominal and thoracic vessels, and the bone frame. Surgical approach was done through laparotomy in 413 patients, thoracotomy/laparotomy in 37, and thoracotomy alone in 13. The incidence of traumatic diaphragmatic hernia was 6% and the mortality rate was 10.5%.

Agradecimientos

Al Profesor JAIME DE LA HOZ DE LA HOZ, pionero en la realización de timentomías en Colombia, Jefe de la Sección de Cirugía de la Universidad Nacional, quien corrigió este trabajo.

A los profesores IGNACIO VERGARA G., ALONSO GOMEZ, FERNANDO FLOREZ, HERNAN ALVARADO, Jefes de las Secciones de Neurología, Unidad de Cuidado Intensivo, Anestesiología y Anatomía Patológica de la Universidad Nacional de Colombia, pues de ellos y de sus Residentes es también este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

1. Anzola H, Negret M: Hernia Diafragmática. Rev. Clínica de Marly. 429. 1948.
2. Aronoff, RJ, Reynolds, J: Evaluation of diaphragmatic Injuries. Am. J. Surg. 144: 671-675, 1982.
3. Benfield J, Traumatismo torácico: Problemas Quirúrgicos graves. Salvat Editores 2a. ed. 156-158, 1985.
4. Beouchamp, G, Abdelkrim K: Blunt Diaphragmatic Rupture A.M. J. Surgery. 148: 292-295, 1984.
5. Bekassy SM, Dave KS, Wooler GH, Ionescu M.I: "Spontaneous" and Traumatic Rupture of the Diaphragm: Ann. Surg. 177: 320-324, 1973.
6. Bonilla A: Hernia Diafragmática total del Estómago (Traumática) Curada por toracotomía. Rev. de Medicina y Cirugía XII. 387, 1948.
7. Borja AR, Ransdell HT: Treatment of thoracoabdominal Gunshot Wounds in civilian practice: Experience with Forty Four cases. AM. J. Surg. 121: 580, 1971.
8. Brown GL, Richardson D: Traumatic Diaphragmatic Hernia: A continuing Challenge. Ann. Thorac. Surg., 39: 170-173, 1985.
9. Brooks, JW: Blunt traumatic rupture of the diaphragm. Ann. thorac. Surg., 26: 199-203, 1978.
10. Bull JC, Mathewson C: Exploratory Laparotomy in Patients with penetrating wounds of the abdomen. Arch. Surg. 116: 223, 1968.
11. Christophi C: Diagnosis of traumatic diaphragmatic Hernia. Analysis of 63 Cases. World J. Surg. 7: 277-280, 1983.
12. De La Roche, AG, Creel, RJ, and Mulligan, GW: Diaphragmatic rupture due to blunt abdominal Trauma. Surg. Gynecol. Obstet., 154: 175-180, 1982.
13. Ebert PA, Gaertner RA, and Zuidema, GD: Traumatic diaphragmatic Hernia. Surg. Gynecol. Obstet. 125: 59-65, 1967.
14. Epstein LI and Lempke RE: Rupture of the right Hemidiaphragm due to blunt trauma. J. Trauma, 8: 19-28, 1968.
15. Escobar J, Artizabal C, Murcia A: Traumatismos Toracoabdominales. En: Urgencias en Cirugía. Ed. t. Vórtice 3a. ed. 315-319, 1982.
16. Esterera AS, Platt MR, and MILLS LJ: Traumatic Injuries of the diaphragm. Chest. 75: 306-313, 1979.
17. Fallazadeh H, and Mays Et: Disruption of the Diaphragm by blunt trauma: New dimensions of diagnosis. Am. Surg., 41: 337-341, 1975.
18. Flancbaum L, Morgan AS, Episoto th., Cox EF, Non Left: Sided Diaphragmatic Rupture due to Blunt trauma. 161: 266-270, 1985.
19. Glinz W: Injuries of the Diaphragm in Chest Trauma. New York: Springer-Verlag, 246-57, 1981.
20. Gourin A, and Garzon AA: Diagnostic problems in Traumatic Diaphragmatic Hernia. J. Trauma, 14: 20-31, 1974.
21. Harman PK, Mentzer RM, Weinberg AC, et al: Early Diagnosis of liver scan of a right - sided Traumatic Diaphragmatic Hernia. J. Trauma, 21: 489-490, 1981.
22. Hill LD: Injuries of the Diaphragm Following blunt Trauma. Surg. Clin. North. Amer. 52: 611-624, 1972.
23. Jackson AM, Ferreira AA: Thoracoscopy as an aid to the diagnosis of diaphragmatic Injury in penetrating wounds of the left lower chest: a preliminary report injury. 7: 213, 1976.
24. Lindskog GE: Some Historical Aspects of thoracic trauma. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 42: 1, 1960.
25. Loenhout V, Schiphorst: Iatrogenic Intrapericardial Diaphragmatic Hernia. J. Trauma. 26: 271-275, 1986.
26. Marx J, Moore, Jordan R: Limitations of computed tomography in evaluation of Acute Abdominal Trauma: A Prospective Comparison with Diagnostic Peritoneal Lavage. J. Trauma 25: 933-937, 1985.
27. McCune RO, Roda CP, and Eckert C: Rupture of the diaphragm caused by blunt trauma. J. Trauma. 16: 531-537, 1976.
28. Miller L, Bernnette, Root D: Management of penetrating and blunt diaphragmatic injury. J. Trauma. 24: 403-409, 1984.
29. Moore JB, Moore EE, Thompson JS: Abdominal injuries Associated with penetrating trauma to the lower chest. Am. J. Surg. 140: 724-30, 1980.
30. Morgan AS, Flancbaum L, Esposito T, Cox EF: Blunt injury to the diaphragm: An analysis of 44 patients. J. Trauma. 26: 565-567, 1986.
31. Nehme A: Constipation an uncommon etiology. Dis. Col. and rect. 819-821, 1984.
32. Oparah, SS, Mandal, AK: Traumatic thoracobiliary (Pleurobiliary and bronchobiliary) Fistulas: Clinical and review study. J. Trauma, 18: 539-544, 1978.
33. Peñalosa F, Castro A, Escobar J: Hernia Diafragmática Traumática. Temas escogidos de Gastroenterología 387-394, 1967.
34. Rodriguez MG, Rodriguez A, Shatney C: Acute rupture of the diaphragm in blunt trauma. Analysis of 60 patients. 26: 438-444, 1986.
35. Schneider CF: Traumatic Diaphragmatic Hernia. Am. J. Surg. 91: 290-297, 1956.
36. Schreiber MH, Brown FE: Traumatic diaphragmatic Hernia. In current problems in radiology - Chicago. Year Book Medical Publishers. 9-30, 1979. tions for Thoracotomy Following penetrating Thoracic injury. J. Trauma. 17: 493, 1977.
37. Verrone JR, Chumpitaz MF, Raimundo G, Tammaro JC: Traumatismos del Diafragma. Rev. Argent. Cirug. 44: 251, 1983.
38. Waldschmidt ML, Laws HL: Injuries of the diaphragm. J. Trauma. 20: 587-92, 1980.
40. R, Lynnt, Clark W: Diaphragmatic disruption secondary to blunt abdominal trauma. J. Trauma 16: 531-537, 1976.
41. Weil P: Diaphragm in management of retroperitoneal trauma. Current problems in Surg. Year Book publishers, 1983.
42. Wise L, Connors J, Hwang YH, Anderson G: Traumatic injuries to the diaphragm. J. Trauma 13: 946, 1973.
43. Restrepo CJ, Cano RF: Exploración digital en heridas del diafragma. Cirugía. Soc. Col. de Cir. Bogotá, Colombia. 2: 41-44, 1987.



Bodas de Plata Asociación de Cirujanos de Guatemala



(Fundada el 30 de julio de 1964)
SEDE: 3a. Ave. 5-30, Zona 1
Teléfono No. 83-4-51

XVII CONGRESO NACIONAL Y I CONGRESO DE CENTRO AMERICA Y PANAMA DE CIRUGIA

Guatemala,
17 - 21 Abril de 1989