

11224



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL « GUILLERMO BARROSO CORICHI »
CRUZ ROJA MEXICANA**

**CONTUSION PULMONAR
ANALISIS RETROSPECTIVO**

T E S I S

Que para obtener el Grado de

**ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL
ENFERMO ADULTO EN ESTADO CRITICO**

P r e s e n t a

DRA. ROSA EMILIA RIVERA SALDAÑA

1992



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTUSION PULMONAR
ANALISIS RETROSPECTIVO

RESUMEN.

Se analizaron de manera retrospectiva los expedientes de 68 pacientes con diagnóstico de contusión pulmonar admitidos a la UTI de un Hospital de Concentración de Trauma durante un periodo de 30 meses, en busca de incidencia y factores asociados con el pronóstico. Durante el periodo de estudio se admitieron 567 pacientes lo que nos da una incidencia de 11.9 X 100 ingresos y una tasa de mortalidad por contusión pulmonar de 52.9 X 1000 admitidos vivos. El único factor asociado con un pronóstico adverso encontrado fué el Índice de Severidad de la Lesión >40.

Palabras clave: Contusión pulmonar. Índice de Severidad de la Lesión.

ABSTRACT.

We performed a retrospective review of 68 patients with pulmonary contusion admitted to the Intensive Care Unit of a trauma Referral Center, during a 30 months period. 567 patients were admitted during this period, thus the incidence of pulmonary contusion was 11.9×1000 admissions. An Injury Severity Score > 40 was the only factor correlated with an unfavorable prognosis.

Key words. Injury Severity Score. Pulmonary contusion.

INTRODUCCION

Se calcula que en la década de los ochenta 200 000 personas por año fallecieron a consecuencia de accidentes de tránsito en todo el mundo. Aproximadamente 25% de estas fatalidades, de la vida civil, son consecuencia de trauma torácico puro; y en otro 25 a 50% el trauma de tórax es un factor asociado (1).

La contusión pulmonar, lesión al parénquima pulmonar que se acompaña de edema y hemorragia sin evidencia de laceración, es resultado frecuente del trauma torácico cerrado. El mecanismo fisiopatológico propuesto es una lesión por compresión-descompresión de la pared torácica: una onda de alta presión que comprime el tórax, y que se transmite al parénquima pulmonar por virtud de su continuidad con los tejidos de la pared torácica. El incremento en la presión intratorácica comprime el pulmón al disminuir el tamaño del tórax dando por resultado hemorragia y edema del parénquima pulmonar.

Con cierta frecuencia el diagnóstico de contusión pulmonar puede retrasarse por que otras lesiones más dramáticas, aunque no más severas, pudieran distraer la atención del médico. El diagnóstico se basa en el antecedente de trauma contuso de tórax, con o sin fracturas costales, tórax inestable, hemo o neumotórax asociado, y la presencia radiográfica de infiltrados no anatómicos, de tendencia más periférica que central, típicamente

subyacente a las fracturas costales donde ocurrió el máximo impacto y una relación FIO_2/PaO_2 baja.

En la mayoría de los casos el tratamiento es conservador: oxígeno suplementario según requerimientos y analgesia; y en casos severos o cuando hay otras lesiones severas asociadas, el tratamiento puede incluir intubación endotraqueal y asistencia mecánica de la ventilación.

El presente estudio fue realizado con el objeto de determinar la incidencia de contusión pulmonar en una unidad de terapia intensiva de un hospital de concentración especializado en trauma, y delinear los factores asociados con el pronóstico.

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron de manera retrospectiva los expedientes de todos los pacientes admitidos a la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Central de la Cruz Roja de la Cd. de México con diagnóstico de contusión pulmonar, durante un periodo de 30 meses, 1 de enero de 1988 al 31 de junio de 1991.

Los criterios diagnósticos fueron: evidencia clínica de trauma de tórax y radiografía de tórax dentro de las primeras seis horas posteriores al trauma con datos compatibles de contusión pulmonar.

La información recopilada contenía historia clínica, características demográficas, índice de severidad de la lesión (ISS) sugerido por Baker y cols. (2,3,4,5) para cada uno de los casos, mecanismo de lesión y presencia de choque hipovolémico al ingreso.

Los resultados fueron analizados y referidos como medias, desviación estandar y porcentajes. Las medias fueron comparadas con "t-Student" y los porcentajes con "chi₂", tomándose como significancia estadística una $p < 0.05$.

RESULTADOS.

Se analizaron 567 expedientes, correspondientes al total de ingresos a la Unidad de Terapia Intensiva en el periodo de estudio, de los cuales 68 llenaron los criterios de inclusión, lo que nos dió una incidencia de contusión pulmonar de 11.9 X 100 ingresos vivos a la UTI.

Sesenta (88.2%) correspondían al sexo masculino y ocho (11.8%) al sexo femenino. El rango de edad fue de 18 a 88 años, con una media de 42.3 +-15.6. (Tabla I)

Treinta y ocho (55.9%) sobrevivieron y treinta (44.1%) fallecieron: tasa de mortalidad de 52.9 X 1000 admitidos vivos a la Unidad de Terapia Intensiva. (Tabla II)

Al analizar las lesiones torácicas asociadas encontramos que treinta y nueve (57.3%) presentaron tórax inestable; cuarenta y siete (69.1%) hemotórax; treinta y seis (52.9%) neumotórax.

Las lesiones extratorácicas asociadas encontradas fueron: TCE en 27 (39.7%), trauma abdominal con lesión visceral en 36 (52.9%), trauma musculoesquelético en 36 (32.3%).

Sesenta y dos (91.1%) requirieron asistencia mecánica de la ventilación, con una duración promedio de 158.8 +-169 horas; aunque solo en 27 (39.7%) pacientes se demostró Insuficiencia Respiratoria. La presencia de choque hipovolémico al ingreso fue encontrada en 26 (38.2%).

Tabla I.

SEXO	MASCULINO	60 (88.2%)
	FEMENINO	8 (11.8%)
EDAD	MEDIA	42.4 +-15.5

Características demográficas.

Tabla II.

INCIDENCIA	119 X 1000
MORTALIDAD	52.9 X 1000

Características epidemiológicas.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Solamente se encontraron cuatro diferentes mecanismos de lesión: accidente automovilístico como pasajero en 34 (50%), accidente automovilístico como peatón en 31 (45.5%), caída libre 2 (2.9%) y violencias en 1 (1.4%).

El índice de severidad de la lesión (ISS) promedio fue de 34.8 para toda la serie. (Tabla III)

Una vez que se revisaron todos los expedientes y se estudiaron las condiciones clínicas asociadas se formaron dos grupos: sobrevivientes (Grupo I) y no sobrevivientes (Grupo II), en busca de factores que significativamente representaran una diferencia y pudieran relacionarse con el pronóstico: las variables demográficas fueron similares en ambos grupos; las lesiones torácicas asociadas se encontraron con la misma frecuencia en ambos grupos, excepto el hemotórax que fue significativamente mayor en el Grupo II, 80% contra 65.7% ($P < 0.05$). El traumatismo craneoencefálico fue más frecuentemente visto en el Grupo II, 50% contra 31.5% ($p < 0.05$). El trauma abdominal estuvo presente con mayor frecuencia en el Grupo II, 44.7% contra 63.3% ($p < 0.05$). La presencia de trauma musculoesquelético no mostró diferencia significativa, Grupo I-36.8% y Grupo II-43.3% ($P > 0.05$). La presencia de insuficiencia respiratoria fue mayor en el Grupo II que en el Grupo I, 66.6% y 18.4% respectivamente ($p < 0.01$). El choque hipovolémico también mostró diferencia significativa entre grupos: en el I - 23.6% y en el II - 56.6% ($p < 0.05$). El ISS fue de 29.5 \pm 13.3 para el Grupo I, mientras que para el Grupo II fue de 46.6 \pm 13.4 ($p < 0.01$).

(Tabla IV)

Tabla III.

Sobrevivientes	38	(55.9%)
No sobrevivientes	30	(44.1%)
Lesiones torácicas:		
A) Tórax inestable	39	(57.3%)
B) Hemotórax	47	(69.1%)
C) Neumotórax	36	(52.9%)
Lesiones extratorácicas:		
A) Trauma craneoencefálico	27	(39.7%)
B) Trauma abdominal	36	(52.9%)
C) Trauma musculoesquelético	27	(32.3%)
Insuficiencia respiratoria	27	(39.7%)
Choque hipovolémico	28	(41.1%)
I S S	34.8	+ -14

Hallazgos.

Tabla IV.

	GRUPO I	GRUPO II	
Número	38 (55.9%)	30 (44.1%)	
Sexo Masculino	35 (92.2%)	25 (84%)	
Femenino	3 (7.8%)	5 (16%)	
Edad	41.6 +-14	43.1 +-17	
Lesiones torácicas:			
A) Tórax inestable	23 (60.5%)	16 (53.3%)	p>0.05
B) Hemotórax	25 (65.7%)	24 (80%)	p<0.05
C) Neumotórax	20 (52.3%)	17 (56.6%)	p>0.05
Lesiones extratorácicas:			
A) T. craneoencefálico	12 (31.5%)	15 (50%)	p<0.05
B) Trauma abdominal	17 (44.7%)	19 (63.3%)	p<0.05
C) T. musculoesquelético	14 (36.8%)	13 (43.3%)	p>0.05
Insufic. respiratoria	7 (18.4%)	20 (66.6%)	p<0.05
Choque hipovolémico	9 (23.6%)	17 (56.6%)	p<0.05
I S S	29.5 +-13	46.6 +-13	p<0.01

Diferencias entre grupos.

DISCUSION.

Las variables demográficas en nuestra población estudiada son similares a las encontradas en otras series. El trauma es una enfermedad que afecta principalmente a jóvenes del sexo masculino.

La incidencia de contusión pulmonar en pacientes politraumatizados atendidos en una UTI no ha sido reportada. El presente estudio incluye exclusivamente pacientes atendidos en una UTI con diagnóstico de contusión pulmonar independientemente del motivo de ingreso, lo cual influye dramáticamente en los resultados obtenidos: una incidencia de 11 X 100 pacientes admitidos, un índice de severidad de la lesión (ISS) promedio 34.8 \pm 14 para toda la serie, y una mortalidad del 44.1%.

El diagnóstico se basa en datos clínicos inespecíficos: dolor en el área contundida, grados variables de hipoxemia e insuficiencia respiratoria, dependiendo de la severidad, y la evidencia radiográfica de signos compatibles con contusión pulmonar. Hoy ha quedado claro que en la confirmación diagnóstica la TAC de tórax es un medio diagnóstico precoz, de alta sensibilidad y especificidad, no invasivo, ampliamente recomendado en pacientes estables (6,7,8,9). En el departamento de Urgencias de nuestro Hospital la evaluación inicial y la reanimación del paciente se basa en la recomendación del American College of Surgeons Committee on Trauma, razón por la cual ninguno de los sujetos

en nuestro estudio fue evaluado por esta técnica.

El mecanismo de producción de la lesión encontrado por nosotros es similar al reportado todos los demás autores consultados: 97% en relación a accidentes de tránsito, ya como pasajero o como peatón.

La fisiopatología ha sido descrita por Fulton y Peter (10,11) como una lesión progresiva con hemorragia y edema, seguida de acumulación intersticial de líquido y disminución de la difusión alveolar, lo que da por resultado hipoxemia, aumento de la resistencia vascular pulmonar, disminución del flujo vascular pulmonar y disminución de la compliance. Oppenheimer (12) enfatiza la importancia de las alteraciones en ventilación perfusión en la génesis de la hipoxemia. Richardson (13), en un trabajo experimental en perros, demostró disminución en el aclaramiento pulmonar de bacterias, sugiriendo que los pulmones contundidos son más susceptibles a la infección bacteriana.

El tratamiento de la contusión pulmonar es conservador en la mayoría de los casos, analgésicos y oxígeno suplementario, en casos leves a moderados. En casos graves el tratamiento está determinado por los requerimientos terapéuticos de las lesiones asociadas. Sin duda hay algunos lineamientos: la profilaxis antimicrobiana y los esteroides no tienen lugar. La controversia coloides vs. cristaloides ha sido aclarada por Bongard y Lewis (14) a través de un excelente estudio experimental y análisis de la literatura existente; no hay evidencia de que el uso de soluciones

salinas balanceadas cuando se administran en volúmenes necesarios para la reanimación clínica produzca efectos pulmonares adversos.

A largo plazo dos secuelas han sido reportadas: disminución de la capacidad residual funcional y de la PaO_2 (15) y el pseudoquiste pulmonar (16).

Gran inquietud genera la determinación de variables con valor pronóstico en la morbi-mortalidad por contusión pulmonar. Johnson (13) de 8 variables investigadas, encuentra que solo el ISS > de 25, Glasgow Coma Score <7, necesidad de más de 3 unidades de sangre y una relación $PaO_2/FiO_2 < 300$ tienen valor pronóstico y significancia estadística. Freedland (17) encontró como factores que afectan adversamente el pronóstico un ISS > de 31, lesiones asociadas de gravedad moderada a severa y el requerimiento de transfusión sanguínea, y como factores contribuyentes un tórax inestable bilateral y la edad mayor de 50 años. Nuestra investigación muestra claramente que el único factor asociado con el pronóstico adverso es el ISS >40, y que es el número de regiones corporales lesionadas más que la gravedad, en particular, de dichas lesiones las que determinan el pronóstico, dado que en el grupo de sobrevivientes el 28.9% tuvieron contusión pulmonar pura, mientras que en el grupo de no sobrevivientes solo el 6% ($p > 0.01$). Así también encontramos que el 62% de los no sobrevivientes tenían de tres a cuatro regiones corporales afectadas, contra el 34.3% de los sobrevivientes ($p > 0.05$). La presencia de choque

hipovolémico al ingreso, significativa en el grupo de pacientes no sobrevivientes, sugiere la gravedad de las lesiones en este grupo.

Finalmente podemos concluir: que en los pacientes politraumatizados tratados en la Unidad de Terapia Intensiva, es el número y gravedad de las lesiones asociadas lo que determina el pronóstico en los pacientes con contusión pulmonar.

BIBLIOGRAFIA

1. Kirsh, M.M.: Acute Thoracic Injuries. En Trauma, Emergency Surgery and Critical Care. John H. Siegel (ed). Churchill Livingstone. 1987.
2. Baker, S.P., O'Neill, B., et al: The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. J. Trauma 14:187-196. 1974.
3. Baker, S.P., O'Neill, B. et al.: The injury severity score: An update. J. Trauma 16:882-885. 1976.
4. Rating the severity of tissue damage. I. The abbreviated scale. Committee on Medical Aspects of automotive safety. JAMA 215:277-280. 1971.
5. Rating the severity of tissue Damage. II. The comprehensive scale. Committe on medical aspects of automotive safety. JAMA 220:717-720. 1972.
6. Hill, J.W., Deluca S.A.: Pulmonary contusion. Am. Fam. Physician. 38:219-220. 1988.
7. Schild, H.H., Strunk, H., et al: Pulmonary contusion: CT vs plain radiograms. J. Compt. Assist. Tomogr. 13:417-420. 1989.
8. McGonigsl, M.D., Schwab, C.W, et al: Supplemental emergent chest computed tomography in the management of blunt torso trauma. J. trauma, 30:1431-34. 1990.
9. Treugut, H., Zieger, M. et al: Differential diagnosis of posttraumatic pulmonary infiltrates. Radiologe, 26:21-26. 1986.
10. Fulton, R.L., Peter, E.T.: The progressive nature of pulmonary contusion. Surgery, 67: 499-506. 1970.
11. Fulton, R.L., Peter, E.T.: Compositional and histologic effects of fluid therapy following pulmonary contusión. J. Trauma, 14: 783-790. 1974.
12. Oppenheimer, L., Craven, K.D., Forket, L., et al.: Pathophysiology of pulmonary contusion in dogs. J. Appl. Physiol., 47: 718-728. 1979.

13. Richardson, J.D., Adams, L. Flint, L.M.: Selective management of flail chest and pulmonary contusion. *Ann. Surg.*, 196:481-487. 1982.

14. Bongard, F.S., Lewis, F.R.: Crystalloid Resuscitation of patients with pulmonary contusion. *The American Journal of Surgery*. 148:145-149. 1984.

15. Kishikawa, M., Yoshioka, T., et al.: Pulmonary contusion causes long-term respiratory dysfunction with decreased functional residual capacity. *J. Trauma* 31:1203-08. 1991.

16. Moore, F.A., Moore, E.E., et al.: Post-traumatic pulmonary pseudocyst in the adult: pathophysiology, recognition and selective management. *J. Trauma* 29: 1380-85. 1989.

17. Freedland, M., Wilson, R.F., et al.: The management of flail chest injury: factors affecting outcome. *J. Trauma* 30:1460-1468. 1990.

18. Svennevig, J.L., Vaaqge, J., et al.: Late sequelae of lung contusion. *Injury* 20: 253-256. 1989.

19. Johnson, J.A., Cogbill, T.H., Winga, E.R.: Determinants of outcome after pulmonary contusion. *J. Trauma* 26:695-697. 1986.

20. Richardson, J.D., Adams, L., et al.: Selective management of flail chest and pulmonary contusion. *Ann. Surg.* 196:481-487. 1982.

21. Barone, J.E., Pizzi, W.F., et al.: Indication for intubation in blunt chest trauma. *J. Trauma* 26:334-338. 1986.

22. Svennevog, J.L., Bugge-Asperheim, B., et al.: High-dose corticosteroids in thoracic trauma. *Acta Chir Scand Suppl* 526: 110-119. 1985.

23. Zanstra, D.F., Stoutenbeek, C.P., et al.: Monitoring lung mechanics and airway pressures during differential lung ventilation. *Intensive Care Medicine* 15:458-463. 1989.

24. Stellin, G.: Survival in trauma victims with pulmonary contusion. *Am Surg* 57:780-784. 1991.

25. Wagner, R.B., Slivko, B., et al.: Effect of lung contusion on pulmonary hemodynamics. Ann Thorac Surg 52:59-62. 1990.

26. Dovgii, S., Kartavenko, V.: The effect of severe closed chest trauma on gas exchange. Anesteziol Reanimatol. 5: 59-62. 1990.

27. Nkayama, D.K., Ramenofsky, M.I.: Chest injuries in childhood. Ann Surg 210:770-775. 1989.

28. Regel, G., Sturm, J.A., et al.: Significance of contusion in mortality following polytrauma. Chirug 59:771-776. 1988.

29. Clark, G.C., Schecter, W.P., et al.: Variables affecting outcome in blunt chest trauma: flail chest vs pulmonary contusion. J trauma 28:298-304. 1988.

30. Bonadio, W.A., Hellmich, T.: Post-traumatic pulmonary contusion in children. Ann Emerg Med 18:1050-1052. 1989.