

CONTUSION TORACICA*

Estudio de 193 casos

DRES.: CARLOS R. PACHECO,
ENEDELIO CANTÚ,
FEDERICO CORTEZ.

LA CONTUSIÓN torácica se divide en superficial y profunda, considerando a la primera como la que afecta solamente las partes blandas que rodean la parrilla costal y la segunda la que produce fractura costal o contusión visceral; comprende esta última: a) contusión profunda con fractura costal sin lesión visceral, b) con fractura costal con lesión visceral y c) sin fractura costal con lesión visceral. Se toman las costillas como elementos de clasificación porque son la causa de la mayoría de los síntomas como el dolor, la respiración paradójica y la herida de vísceras torácicas o abdominales.

El cuadro clínico que hay que buscar y resolver de inmediato en el contusionado torácico o toracoabdominal es el siguiente:

a) Estado de choque: su etiología en estos enfermos es compleja, ayudando a su presentación el traumatismo, la pérdida sanguínea, el factor psíquico que implica el verse accidentado y en un hospital de emergencia, etc.

La terapéutica ira a restituir el volumen sanguíneo circulante y sedar al enfermo.

b) Hemorragia; en el contusionado torácico de la vida civil habitualmente no hay herida en piel y entonces la hemorragia provocada por la fractura costal o el estallamiento visceral drena hacia la cavidad torácica o abdominal. El tratamiento es la transfusión sanguínea en la entidad que sea necesaria y la conducta quirúrgica espectante por si la hemorragia continúa y hay que abrir el tórax para cohibirla.

* Leído en la Sesión del 16 de abril de 1958.

c) El dolor es uno de los síntomas más importantes pues dificulta los movimientos respiratorios y disminuye el reflejo tusígeno impidiendo el drenaje hacia el exterior de las secreciones bronquiales apareciendo disnea y anoxia; la novocainización diaria de los nervios intercostales nos parece el mejor tratamiento.

d) La disnea se puede deber a respiración paradójica, a neumotórax hipertensivo, a secreciones traqueobronquiales que no drenan al exterior y a hemotórax que colapsa el pulmón con posible anemia agregada. Trataremos en este inciso la respiración paradójica y el neumotórax hipertensivo: la primera se presenta cuando varias costillas se han fracturado y con fractura cuando menos doble y distante la una de la otra, pues la fractura de varias costillas al mismo nivel y en un solo foco cada una, produce imbricamiento de unas sobre otras pero no respiración paradójica; el tratamiento consiste en fijar la parrilla costal para evitar su movimiento de báscula. Esto se ha intentado colocando un cojín sobre la zona fracturada y fijándolo al hemitórax correspondiente con tela adhesiva; traccionando la parrilla costal hundida con pesas a través de poleas; fijando los extremos costales previa resección del foco de fractura con clavo intramedular o con asa de alambre y finalmente con la estabilización neumática interna con un respirador a través de traqueotomía como lo propuso Avery.¹

El neumotórax hipertensivo que colapsa el pulmón y desvía el mediastino hacia el lado sano amerita la descompresión inmediata colocando una sonda en el tórax que drene a un sello de agua.

e) La retención de secreciones se presenta como consecuencia del dolor que disminuye la amplitud de los movimientos respiratorios y el reflejo tusígeno; de la respiración paradójica que hace inefectiva la tos y del colapso pulmonar que disminuye el calibre bronquial lo que hace más difícil el drenaje; si a esto se agrega el hematoma pulmonar o neumonía traumática producto de la contusión que llena de sangre los alveolos, los bronquiolos y el tejido intersticial, el peligro de infección aumenta grandemente.

En muchos de estos casos la traqueotomía cervical es la medida salvadora ya que permite la aspiración directa de las secreciones, la respiración artificial con respirador y disminuye el espacio muerto reduciendo el esfuerzo inspiratorio.²

f) El enfisema tisular que tiene importancia cuando es progresivo y llega al mediastino pues colapsa los vasos venosos dificultando el llenado

del corazón derecho, se tratará con toracotomía y sutura del conducto aéreo roto.

g) Síntomas abdominales agregados cuando ha sido contusión toraco-abdominal.

Esta sintomatología que frecuentemente se presenta combinada debe buscarse rutinariamente en todo contusionado torácico.^{3 4 5 6}

Casística: De noviembre de 1955 a agosto de 1957, o sea en el 21 meses, hemos estudiado en el Hospital Central de la Cruz Verde, 193 casos de contusionados de tórax que agrupamos como se anota en el cuadro 1, en donde puede observarse que el grupo más numeroso lo constituye la contusión con fractura costal sin lesión visceral (fig. 1) donde hubo 72 casos, se trataba de enfermos cuyas costillas se habían fracturado en número variable pero en su gran mayoría solamente con un foco de fractura



FIG. 1. Contusión profunda de hemitórax izquierdo con fractura costal múltiple y sin lesión visceral.

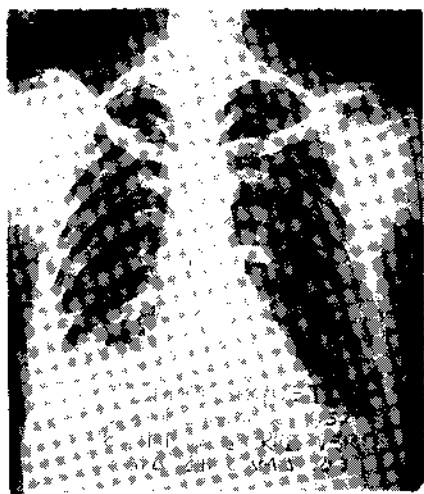


FIG. 2. Contusión profunda de tórax con fractura costal bilateral y hemotórax derecho.

habitualmente en el arco costal posterior, por lo que no había respiración paradójica; de estos casos en 16 hubo hemotórax (fig. 2) que se debió a hemorragia de intercostal pues no había síntomas de herida bronco-vascular.

En 56 casos hubo contusión con fractura costal y con lesión visceral (fig. 3) afectándose exclusivamente el pulmón en 51 casos, lo que se explica porque son los pulmones los órganos que más contacto tienen con las costillas las que sirvieron de elementos lacerantes.

CUADRO 1

(NOVIEMBRE DE 1955 A AGOSTO DE 1957)

Contusión superficial	54 casos
Contusión profunda	
1. Con fractura costal sin lesión visceral	72 "
a) Con hemotórax	16 casos
b) Sin hemotórax	56 "
2. Con fractura costal con lesión visceral	56 "
a) pulmón	51 casos
b) pulmón y aorta	1 caso
c) diafragma y riñón	1 "
d) riñón, bazo y colon	1 "
e) bazo	2 casos
3. Contusión sin fractura costal con lesión visceral	11 "
a) pulmón	11 casos
Total	193 "
Defunciones	11 "

En 11 casos hubo lesión visceral sin haber fractura costal y todos ellos en pulmón, este dato estadístico es importante pues se pudo corroborar

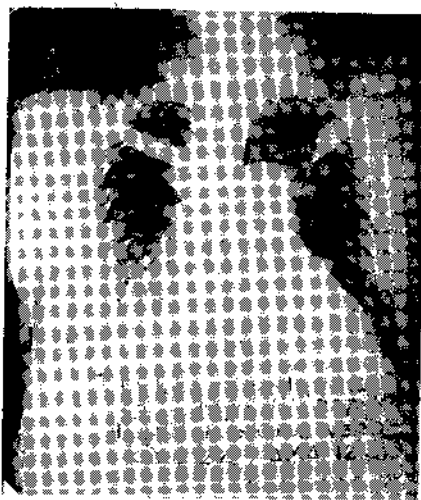


FIG. 3. Contusión profunda de hemitórax derecho con fractura costal múltiple y hemo-neumotórax.

la ausencia de fractura costal radiográfica y operatoriamente en 5 casos (cuadro 3) (no osteosíntesis, vaciamiento de hemotórax y cirugía visceral) y en los 6 restantes la comprobación fué radiográfica y clínica. No tenemos una explicación satisfactoria para esta alteración visceral sin fractura costal.

CUADRO 2
DEFUNCIONES EN NO OPERADOS

Caso	Lesiones	Sobrevivida
1. S.G.V.	Contusión profunda de tórax y vientre. Fractura de cráneo	4 horas
2. J.P.S.	Fracturas múltiples costales izquierdas, de cráneo y de radio	48 "
3. A.G.M.	Fractura de dos costillas derechas con pequeño hemotórax. Al mes gran hemotórax tardío	24 "
4. S.G.O.	Fracturas costales izquierdas múltiples. Traumatismo craneo encefálico	2 "
5. M.R.V.	Fracturas costales múltiples derechas	3 "

Hubo 11 defunciones, 5 de las cuales se presentaron en pacientes no operados, como se anota en el cuadro 2, en donde 3 casos son polifracturados, uno muere por respiración paradójica y otros por anemia aguda debida a un hemotórax tardío. Los otros 6 fueron pacientes operados y se describirán más adelante.

CUADRO 3
OPERACIONES

1. Osteosíntesis y vaciamiento de hemotórax	7 casos
2. Osteosíntesis, vaciamiento de hemotórax y cirugía visceral	7 casos
a) sutura pulmonar	4 casos
b) sutura pulmonar y broncotomía	1 caso
c) sutura pulmonar y contusión periaórtica	1 "
d) despegamiento pleural	1 "
3. No osteosíntesis, vaciamiento de hemotórax y cirugía visceral	7 "
a) decorticación pulmonar	1 caso
b) sutura pulmonar	1 "
c) resección pulmonar	1 "
d) vaciamiento de hemotórax	1 "
e) nefrectomía y contusión de bazo y colon	1 "
f) lobectomía	1 "
g) riñón y diafragma	1 "
4. Osteosíntesis sin apertura de cavidad	1 caso
Total	22 casos
Defunciones	6 "

De los 193 casos estudiados se intervino quirúrgicamente en 22 (cuadro 3) siguiendo el criterio de fractura costal múltiple que produjera respiración paradójica, hemoneumotórax de consideración, hematoma pulmonar, atelectasia, ruptura de diafragma o contusión a órganos abdominales, son motivos suficientes para operar (fig. 4) con la idea de vaciar el hemotórax, revisar vísceras lesionadas suturándolas o extirpándolas, re-expandir el pulmón y fijar la parrilla costal.

Se practicó osteosíntesis en 15 casos (cuadro 4) 14 de los cuales se hicieron con tórax abierto y uno sin abrir la cavidad torácica. La osteosíntesis se practicó resecando el foco de fractura y extirpando los secuestros, uniendo los extremos costales con clavos intramedulares de Kirschner cuyos extremos perforantes de la tabla externa se volteaban hacia fuera, o con

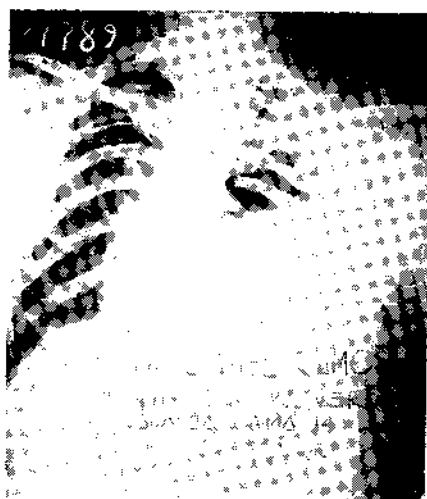


FIG. 4. Contusión profunda de hemitórax izquierdo, fractura costal múltiple, hemo-neumotórax, atelectasia, enfisema subcutáneo. Indicación operatoria.



FIG. 5. Osteosíntesis costal con clavos intramedulares en hemitórax izquierdo. Nótese que el pulmón se ha reexpandido, las costillas tienen su dirección normal y no hay reducción del tamaño del hemitórax.

una asa de alambre de acero inoxidable del N° 18 que perforaban el espesor de la costilla y se amarraban con torniquete en la cara externa.

Todos los casos tratados tenían fractura cuando menos doble en una costilla y eran menos las costillas que se fijaban que las que se habían fracturado pues aquellas servían de férula a estas. Anotamos el tiempo de observación y con un asterisco los pacientes que fallecieron, dividiendo los resultados en éxito, fracaso y respiración paradójica. El primer término se explica por sí solo, hubo coaptación correcta de los extremos de fractura llamamos fracaso al desplazamiento de los cabos costales fijados pero sin que se presente respiración paradójica y a esta la anotamos como tal, implicando también fracaso en la fijación.

De estos 15 casos, 9 se hicieron con clavo intramedular y 6 con asa de alambre, el éxito se inclinó francamente al primer tipo de procedimiento (cuadro 5), (fig. 5).

CUADRO 4
OSTEOSINTESIS DE COSTILLAS

Caso	Costillas fijadas	Costillas fracturadas	Material	Observación	Resultados
1. R.P.G.	4	2	clavo intramedular	20 días	éxito
2. T.I.D.	5	2	" "	6 "	respiración pa- radójica.
3. D.F.F.	7	6	" "	22 "	éxito
4. M.G.G.	5	4	" "	45 "	"
5. V.O.B.	5	4	" "	4 "	falleció
6. A.M.	3	2	" "	7 "	días éxito
7. P.M.V.	3	1	" "	20 "	fracaso
8. M.L.F.	4	3	" "	14 "	éxito
9. J.P.V.	2	1	" "	11 "	"
10. E.J.D.	8	6	alambre Nº 18	10 "	respiración pa- radójica.
11. M.A.R.	7	5	" "	15 "	fracaso
12. G.G.G.	5	5	" "	15 "	éxito
13. T.R.G.	6	4	" "	15 "	fracaso
14. L.G.A.	4	4	" "	30 "	éxito
15. T.A.	8	6	" "	3 "	respiración pá- radójica.

De los 22 casos operados tuvimos 6 defunciones (cuadro 6); todas ellas en enfermos cuyo estado era grave antes de la intervención; vale considerar especialmente el caso 6 T. A. (fig. 6) con fractura de 8 cos-



FIG. 6. Caso 6 (T.A.) contusión profunda de hemitórax derecho con fractura costal múltiple, hemoneumotórax, atelectasia y enfisema subcutáneo.

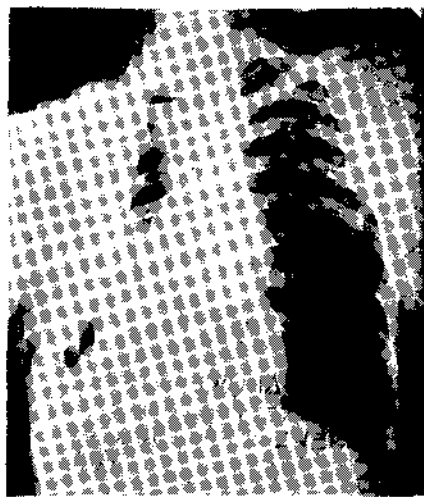


FIG. 7. Caso 6 (T.A.). Pulmón reexpandido después de la broncotomía. Respiración paradójica por fracaso de la fijación con asa de alambre. Defunción a los 3 días de operado.

CUADRO 5

OSTEOSÍNTESIS DE COSTILLAS. Resultados

	Clavo intra-medular	%	Alambre N° 18	%
Éxito	6	66.6	2	33.3
Fracaso	1	11.1	2	33.3
Respiración paradójica	1	11.1	2	33.3
Muerte	1	11.1	0	0
Total	9	99.9	6	99.9

tillas del lado derecho, hemoneumotórax importante y atelectasia pulmonar, porque durante la operación fué necesario incidir el bronquio principal derecho en su porción membranosa en una extensión aproximada de

CUADRO 6

DEFUNCIONES EN OPERADOS

Caso	Lesiones	Operación	Sobrevida
1. F.R.G.	Fractura múltiple costal izquierda. Estallamiento de riñón, ruptura de diafragma, evisceración de estómago y colon.	Nefrectomía. Reducción de la evisceración y sutura del diafragma. Paro cardíaco.	muerte operatoria.
2. R.G.C.	Contusión profunda de hemitórax izquierdo. Estallamiento del lóbulo inferior.	Vaciamiento de hemotórax y lobectomía inferior izquierda.	
3. F.S.D.	Fractura de 8 costillas del lado derecho.	Osteosíntesis de 6 costillas con alambre número 18.	10 días respiración paradójica.
4. J.H.M.	Fractura de 7 costillas del lado izquierdo. Estallamiento del lóbulo superior.	Vaciamiento de hemotórax y lobectomía superior izquierda.	muerte operatoria.
5. V.O.B.	Contusión toraco-abdominal. Fractura de 5 costillas del lado izquierdo.	Vaciamiento de hemotórax, sutura del lóbulo inferior izquierdo, osteosíntesis de 4 costillas con clavo intramedular.	muerte a las 4 horas. Autopsia, estallamiento de bazo.
6. T.A.	Fractura de 8 costillas del lado derecho.	Vaciamiento de hemotórax, osteosíntesis de 6 costillas. Broncotomía.	3 días. Respiración paradójica. Delirium Tremens.

2 cm. para meter el aspirador y extraer las secreciones pues la presión con la bolsa hecha por el anestesista no logró la re-expansión pulmonar; después de lograda esta a través de la broncotomía se pusieron 4 puntos separados de seda comprobándose el correcto cierre de la brecha quirúrgica; en el postoperatorio inmediato pudimos observar el pulmón totalmente reexpandido (fig. 7).

Discusión. Del estudio de nuestros casos y de la experiencia adquirida en mayor número de contusionados estudiados en el Hospital de la Cruz Verde pensamos que el problema de la fractura costal múltiple persiste como tal y que las medidas conservadoras o armadas que se han puesto en práctica no lo han resuelto. Indudablemente la fractura en el tórax reviste modalidades que la hacen particularmente difícil de consolidar cuando son muchas y en varios focos pues la consolidación debe hacerse en secciones de fractura muy pequeñas, constantemente en movimiento y sometidas a la fuerza tratora de los músculos intercostales que las desplazan hacia arriba y hacia la línea media.

El colocar clavos intramedulares o asas de alambre es una tentativa para mantener la curvatura normal de la costilla sin desplazarse el foco de fractura a pesar de los movimientos respiratorios y reducir lo menos posible el tamaño del hemitórax.

La dificultad técnica para colocar el clavo intramedular es grande pues la tabla externa del hueso se rompe con facilidad y el hacer que coincidan la medula de un fragmento costal con la del otro para pasar el clavo también es difícil esto alarga notablemente el tiempo operatorio, pues son varios focos de fractura los que se tienen que fijar, lo que no es deseable en pacientes como estos con choque severo que han sufrido grandes traumatismos. Por este motivo cambiamos a la fijación con alambre de acero inoxidable del N° 18 que es mucho más fácil técnicamente de colocar pero cuyos resultados son inferiores al clavo intramedular; pues el 66.6% de los casos en que se usó clavo intramedular, tuvieron resultados satisfactorio, en cambio solo hubo éxito en el 33.3% cuando se usó de alambre.

CONCLUSIONES

1º No contamos en la actualidad con un método absolutamente satisfactorio para estabilizar sin deformar la pared torácica después de fractura costal múltiple.

2º El clavo intramedular produce mejores resultados para estabilizar sin deformar la pared torácica después de fractura costal múltiple aunque es más difícil y laborioso de colocar que el asa de alambre.

RESUMEN

Se estudian 193 casos de contusionados torácicos haciendo hincapié en 22 que fueron sometidos a intervención quirúrgica. Se analizan los resultados del tratamiento.

REFERENCIAS

1. *Avery E. E., Morch E. T. and Benzon D. W.*, "A new method for treatment with continuous mechanical hyperventilation to produce alkalotic apnea and internal pneumatic stabilization", *J. of Thor. Surg.* 32:3; 1956.
2. *Sampson P. C. and Brewer L. A.*, "Principles of improving inadequate tracheo-bronchial drainage following trauma of the further problems in treatment of wet lung", *J. of Thor Sur**, 15:162; 1946.
3. *Chamberlain J. M. and Daniels Ch. F.*, "Management of civilian injuries of the chest", *New York, State Jour. of Med.* 51:16; 1951.
4. *Hudson T. R., Mc. Elvenny R. T. and Head J. R.*, "Chest wall stabilization by soft tissue traction. A new method", *J. A. M. A.* 156:8; 1954.
5. *Crutcher R. R. and Nolen Th. M.*, "Multiple rib fracture with inestability of chest wall", *Jour. of Thor Surg.* 32:15; 1956.
6. *Shefts L. M.*, "The initial management of thoracic and thoracoadbominal trauma". Ch. C. Thomas, Publisher, 1956.

CONTUSION TORACICA*

COMENTARIO AL TRABAJO DEL DR. CARLOS R. PACHECO

DR. ALEJANDRO CELIS S.

V OY A REFERIRME con la brevedad que se exige a estos comentarios a los tres puntos siguientes que considero de interés.

I. A la Institución en donde se ha elaborado este trabajo.

II. Al tema y al desarrollo del mismo.

III. A las personas que han presentado esta comunicación.

Tengo la impresión de que este es el primer trabajo que se lee ante esta Academia en el que los A.A. y el material clínico presentado provienen de un Servicio de Emergencia, en el caso particular del Hospital Central de la Cruz Verde.

Creo necesario afirmar y este trabajo lo demuestra así que las instituciones hospitalarias que atienden problemas de emergencia, manejan un material numéricamente importante de pacientes accidentados, que disponen de lo necesario para su diagnóstico y tratamiento y sobre todo de un personal preparado y con amplio conocimiento de la especialidad.

Atendiendo a la comunicación que acabamos de oír, puede afirmarse que las instituciones de emergencia han progresado y tienden a seguir progresando siguiendo el ritmo de superación de otras instituciones hospitalarias mexicanas y que impone los avances de la medicina actual.

Me parece importante que estos hospitales comuniquen su experiencia ante sociedades científicas como la Academia de Medicina, porque la especialidad que cultivan, la traumatología, como problema diagnóstico, terapéutico, de investigación científica y como problema social debe interesar a nuestra institución.

Es de hacerse notar que los académicos que han planeado los programas

* Leído en la Sesión del 16 de abril de 1958.

de los tres ciclos de jornadas médicas de esta Academia, no han incluido el tema de traumatología, seguramente uno de los que interesa particularmente a los médicos generales, para los que han sido creadas estas jornadas.

Es también de mencionarse que entre las diversas secciones de esta Academia no existe la de traumatología, cuyo interés seguramente no es inferior a los de las ya existentes.

La importancia estadística de la traumatología puede apreciarse por los siguientes datos numéricos: en los Estados Unidos el 6% de la mortalidad total se debe a traumatismo o violencia.

Hemos solicitado datos de la Dirección Nacional de Estadística y este Departamento nos ha proporcionado los siguientes:

**ACCIDENTES, ENVENAMAMIENTO Y VIOLENCIAS
REPUBLICA MEXICANA**

<i>Años</i>	<i>Totalidad de mortalidad</i>
1953	24,911
1954	25,299
1955	25,456

Con una mortalidad de alrededor de 400 000 al año en la República, esto significa el 6% del total.

Los datos estadísticos referentes a lesionados atendidos por los Servicios de Emergencia en el D. F. son los siguientes:

**NUMERO DE LESIONADOS ATENDIDOS POR LA CRUZ VERDE
Y POR LA CRUZ ROJA, DEL MES DE NOVIEMBRE DE 1955
AL MES DE FEBRERO DE 1957. (CATORCE MESES)**

	<i>Cruz Verde</i>	<i>Cruz Roja</i>	<i>Total</i>
Lesionados	97,339	10,966	108,305
Quemados	942		942
Intoxicados	1,413		1,413
Total			110,660

En nuestros pacientes el traumatizado de tórax constituye aproximadamente el 10% del total.

TRAUMATISMOS DE TORAX

Heridas	321
Contusiones	171
Total	492

Según los datos anteriores la contusión alcanza aproximadamente el 33% del total de traumatismos de tórax.

Por último, en relación con el agente traumático, consignamos los siguientes datos en un total de 241 contusionados de tórax.

AGENTE TRAUMATICO

<i>Accidente automovilístico:</i>	157
a) Atropellados	137
b) Choque automovilístico	9
c) Volcadura	5
d) Prensado por dos vehículos	6
Total	157
<i>Caída. (Desde 0.5 a 10 metros de altura.)</i>	34
<i>Golpes</i>	40
a) Puntapiés	16
b) Puño, barra de hierro, madera	23
c) Con piedra	1
<i>Derrumbe</i>	7
<i>Prensado por la multitud</i>	1
<i>Explosión</i>	1
Total	241

Existe una bibliografía muy amplia acerca de traumatología de guerra, producto de las dos últimas contiendas mundiales y en cambio los reportes sobre traumatología civil son comparativamente escasos. El tema abordado por los A.A. es original en nuestro medio y presenta una casuística suficientemente importante para respaldar conclusiones.

Existen múltiples puntos sobre contusiones de tórax que pueden ser objeto de posteriores comunicaciones, como son las contusiones cardíacas, el estudio de la lesión visceral, de las alteraciones funcionales, de las secuelas post-traumáticas, etc.

Los A.A. se refieren en su comunicación principalmente al cuadro clínico y a la patología determinada, el problema terapéutico de la fractura costal múltiple con respiración paradójica y a los índices de mortalidad y sus causas.

Creo pertinente insistir sobre algunos puntos del trabajo que considero importantes.

La clasificación de las contusiones expuesta en el trabajo original de los A.A. y que toma como elementos básicos, la fractura costal y la lesión visceral, tiene un valor indiscutible desde el punto de vista diagnóstico, pronóstico y terapéutico en los traumatismos del tórax.

De la casuística presentada en esta comunicación se pueden extraer conclusiones útiles en la clínica traumatológica, como son que el 56% de los casos con fractura costal presentan lesión visceral o hemotórax (seguramente coincidiendo con fracturas múltiples); que esta lesión visceral en la mayoría de los pacientes es pulmonar o pleural y hecho muy importante que la lesión visceral puede presentarse en algunos casos sin fractura costal.

Problema importante para los A.A. es el tratamiento de la fractura costal múltiple con respiración paradójica; en la actualidad la traumatología ha rebasado la etapa en la que el problema a resolver era la lesión anatómica y la complicación visceral o al hemotórax; estos son problemas ya resueltos; la preocupación actual tal como la exponen los A.A. es la recuperación funcional postraumática a no dejar un hemitorax funcionalmente inútil o con un déficit funcional acentuado. Los tratamientos expuestos con los actualmente usados; es decir la osteosíntesis, la tracción costal y la estabilización neumática interna; creo aconsejable acumular una mayor experiencia en cada uno de ellos para sentar conclusiones más firmes.

Encabeza el trabajo presentado, el Dr. Carlos R. Pacheco y colaboran con él, los médicos internos del Hospital de la Cruz Verde.

El Dr. Pacheco es jefe de Servicio de Cirugía de la Unidad de Neumología del Hospital General en donde se hace cirugía de pulmón, mediastino y se incrementa actualmente la cirugía de corazón y es cirujano del Hospital de la Cruz Verde.

Durante el tiempo que ha formado parte de esta Academia ha presentado un trabajo de ingreso sobre fístula broncopleural, complicación fundamental de la cirugía pulmonar, trabajo experimental sobre cirugía de esófago y el actual en el que plantea el problema quirúrgico de la contusión de tórax; a través de su trabajo hospitalario y de sus comunicaciones científicas se ve una trayectoria definida hacia la especialización en cirugía de tórax y tengo la convicción de que con su preparación y las oportunidades de trabajo que tiene ha llegado a abarcarla en sus aspectos más importantes.