

Características clínicas del traumatismo torácico penetrante.

Clinical characteristic of penetrating thoracic trauma

VASQUEZ Julio¹, BAZAN Noé²

¹Bachiller en Medicina. Universidad Peruana Cayetano Heredia

²Servicio de Cirugía de Tórax y Cardiovascular. Hospital Nacional Cayetano Heredia, Departamento Académico de Cirugía. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

SUMMARY

This is a retrospective study of the clinical characteristics of 240 patients with penetrating thoracic trauma (PPT) seen at Cayetano Heredia National Hospital (Lima, Perú) in a period of 10 consecutive years (01-10-82 to 12-30-91). The majority of the patients were men (92.9%). The most frequent cause of the lesion was aggression (94.6%). Stab wounds (76.3%) were the most frequent mechanism of lesion. It was found that 20.8% of the patients had evidence of recent consumption of alcohol. There was no statistically significant difference in the time since the production of the lesion until the arrival to the hospital for the patients with stab wounds (2.7 hours) or gunshot wounds (1.8 hours). There was a gradual increase in the cases seen through the years. The most frequent symptoms at the arrival to the hospital were thoracic pain (84.2%) and dyspnea (57.5%). The most frequent findings in the physical examination were decrease of respiratory sounds (80%), increase of the respiratory rate (67.5%) and hypotension (28.3%). Hemopneumothorax (38.33%), hemothorax (33.75%) and pneumothorax (24.58%) were the most frequent lesions found. Cardiac wounds were present in 5.41% of the patients. The majority of the patients (59.58%) required only tube thoracostomy as definitive treatment. Thoracotomy was performed in 12.91% and laparotomy in 22.5%. (Rev Med Hered 1994; 5: 146-153

KEY WORDS: Trauma, thorax, gunshot, wounds, stab wounds.

RESUMEN

Se presenta un estudio retrospectivo de las características clínicas de 240 pacientes con traumatismo torácico penetrante atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (Lima-Perú) en un período de 10 años consecutivos (del 01-01-82 al 31-12-91). La mayoría de los pacientes fueron hombres (92.9%). La causa más frecuente de lesión fue la agresión (94.6%), siendo la herida punzopenetrante (HPP), el mecanismo más frecuente (76.3%). Se halló que un 20.8% de los pacientes tuvo evidencia de consumo reciente de alcohol. No

hubo diferencia estadísticamente significativa en el tiempo desde la producción de la lesión hasta la llegada al hospital para los pacientes con herida punzo penetrante (2.7 horas) y herida de bala (HB) (1.8 horas). Se notó un incremento gradual de casos a lo largo de los años. Los síntomas más frecuentes a la llegada de los pacientes al hospital fueron: dolor torácico (84.2%) y disnea (57.5%). Los hallazgos más frecuentes al examen físico fueron disminución del murmullo vesicular (80%), taquipnea (69.5%) e hipotensión (28.3%). El hemo neumotórax (38.33%), el hemotórax (33.75%) y el neumotórax (24.58%) fueron los diagnósticos más frecuentes. Se halló lesión cardíaca en 5.41 de los pacientes. La mayoría de los pacientes (59.58%) requirió sólo tubo de toracostomía como tratamiento definitivo. Se realizó toracostomía como tratamiento definitivo. Se realizó toracostomía en 12.91% y laparotomía en 22.5% de los pacientes. (Rev Med Hered 1994; 5: 146-153)

PALABRAS CLAVE: Traumatismo, tórax, herida de bala, herida punzopenetrante.

INTRODUCCION

El traumatismo torácico penetrante (TTP) representa un porcentaje variable de todas las lesiones del tórax, dependiendo de los hospitales y ciudades de donde provienen los reportes. En nuestro medio existe poca bibliografía sobre este tema, a pesar de que no es una condición infrecuente en algunos hospitales de Lima. Los escasos trabajos realizados tienen casuística muy pequeña y no ofrecen muchos datos para el análisis (1, 2,3).

Soria (4), en 1976, reportó 104 pacientes hospitalizados en el Hospital 2 de Mayo por heridas en el tórax entre los años de 1970 a 1975. La mayoría (84%) tuvo entre 11 y 30 años de edad y sufrió herida con arma blanca (65.38%). No es muy claro en número exacto de pacientes que tuvieron TTP, pero alrededor de 80% de ellos, es decir unos 84 pacientes, presentaron esta condición con grados variables de compromiso.

El presente reporte tiene como objetivo describir las principales características de los pacientes con TTP atendidos en nuestro medio.

MATERIAL Y METODOS

Definición de traumatismo torácico penetrante

Es aquel traumatismo de tórax en el que se ha producido solución de continuidad en la pleura, con presencia de lesiones dentro de la cavidad pleural. Es producido por diferentes objetos, especialmente arma blanca o arma de fuego, luego de atravesar la pared torácica. En ocasiones resulta como complicación de procedimientos invasivos como la toracocentesis (5).

En algunos casos, la lesión intratorácica se produce desde regiones vecinas como el cuello, o al atravesar el diafragma desde el abdomen o la pared abdominal misma.

Criterios de inclusión

Todos los pacientes con diagnóstico definitivo de Traumatismo Torácico Penetrante (TTP) que fueron hospitalizados en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) entre el 01-01-82 al 31-12-91, cuyo diagnóstico fue verificado de la siguiente manera:

- Imagen radiológica compatible con lesión intratorácica como hemotórax, neumotórax, hemoneumotórax, neumomediastino o contusión pulmonar.
- Presencia de herida soplante en pared torácica
- Toracocentesis positiva (obtención de sangre o aire) corroborada con el drenaje obtenido al colocar el tubo de tórax (drenaje hemático o aire a presión) y el drenaje obtenido durante el tiempo que el paciente permaneció con tubo de tórax.
- Confirmación quirúrgica de lesión intratorácica o de diafragma (comunicación libre entre abdomen y tórax), mediante toracotomía o laparotomía.

Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de TTP que fueron hospitalizados, pero que fueron transferidos a otras instituciones, solicitaron retiro voluntario o se fugaron antes de que dispusiera su alta.
- Pacientes con TTP posible o probado que llegaron cadáveres al Tópico de Cirugía del Servicio de Emergencia o que fallecieron en ese lugar.

Metodología

De la revisión de las historias clínicas disponibles en el período de estudio se identificó un total de 555 pacientes con el diagnóstico final de Traumatismo Torácico en general, habiendo sufrido 256 de ellos (46.12%) Traumatismo Torácico Penetrante (a cavidad pleural). De estos últimos se excluyó a 14 pacientes debido a transferencia a otros hospitales (10), solicitud de retiro voluntario (3) o fuga del paciente antes de que se dispusiera su alta (1).

No se incluyó a 2 pacientes por presentar mecanismos de producción de lesión poco frecuentes; un herido con perdigones y un caso como complicación de fibrobroncospia, quedando finalmente un total de 240 pacientes con el diagnóstico de TTP incluidos en esta revisión.

RESULTADOS

Características demográficas de los pacientes con TTP

Del total de 240 pacientes con TTP, 223 (92.9%) fueron de sexo masculino y 17 (7.1%) del sexo femenino. En 57 pacientes (23.8%) el mecanismo de lesión fue herida de bala (HB), mientras que en 183 pacientes (76.3%) fue herida punzopenetrante (HPP) generalmente arma blanca, aunque se presentaron algunos casos con botellas rotas (Ver tabla N° 1).

Tabla N°1. Traumatismo torácico penetrante
Mecanismo de producción de la lesión

Mecanismo de lesión	SEXO		TOTAL (%)
	F	M	
Herida de bala	5	52	57 (23.8%)
Herida punzocortante	12	171	183 (76.2%)
TOTAL (%)	17 (7.08%)	223 (92.92%)	240 (100%)

El grupo de edad más afectado fue el de 21 a 30 años con 105 pacientes (43.8%). El rango de edad se encontró entre 5 y 68 años, siendo la media 25.11 años (Desviación estándar=DE=9.36) (Ver tabla N° 2). Sólo 3 pacientes tuvieron menos de 14 años.

Tabla N°2. Traumatismo torácico penetrante
Distribución según edad y sexo

Edad (años)	SEXO		TOTAL (%)
	F	M	
< 10	2	1	3 (1.3)
11 - 20	6	80	86 (35.8)
21 - 30	6	99	105 (43.8)
31 - 40	1	27	28 (11.7)
41 - 50	0	14	14 (5.8)
> 50	2	2	4 (1.7)
TOTAL	17 (7.08)	223 (92.92)	240 (100)

Las causas del TTP fueron listadas según la Clasificación Jerarquizada de Causas Externas, que es de uso rutinario en el Tópico de Cirugía del Servicio de Emergencia (6). La causa más frecuente fue agresión (94.6%), aunque ninguno de los 3 pacientes del grupo de menor edad (10 años o menos) sufrió (Tabla N° 3).

**Tabla N°3. Traumatismo torácico penetrante
Distribución según edad y causa de lesión**

Edad (años)	AG	ATP	CAI	DOM	RED	NE	OT	TOTAL (%)
< 10	0	0	0	0	2	0	1	3 (1.3)
11 - 20	81	0	0	1	1	2	1	86 (35.8)
21 - 30	103	0	1	0	0	1	0	105 (43.8)
31 - 40	26	1	0	0	0	1	0	28 (11.7)
41 - 50	13	0	0	0	0	1	0	14 (5.8)
> 50	4	0	0	0	0	0	0	4 (1.7)
TOTAL	227 (94.6)	1 (0.4)	1 (0.4)	1 (0.4)	3 (1.3)	5 (2.1)	2 (0.8)	240 (100)

AG : Agresión
 ATP : Accidente de tránsito (peatón)
 CAI : Caída
 DOM : Domiciliario
 RED : Recreación y deporte
 NE : No establecido
 OT : Otra causa

Diez pacientes (4.2%) vinieron transferidos de otras instituciones donde fueron inicialmente atendidos. Hubo evidencia de aliento alcohólico o antecedentes de consumo reciente de alcohol en 50 pacientes (20.8%).

Tiempo de enfermedad

Esta información fue encontrada para 186 pacientes. El tiempo transcurrido desde el incidente causal hasta la atención en el hospital varió entre 5 minutos y 216 horas, siendo el promedio de 9.67 horas (Desviación estándar = DE = 32.39).

Se decidió eliminar a los 11 pacientes con tiempo de enfermedad mayor de 24 horas (la mayoría de los cuales venían transferidos de otro hospital), pues producían un sesgo en la obtención del dato de atención inmediata hospitalaria luego de producida la lesión. Se encontró que el tiempo promedio fue de 2.52 horas (DE= 3.29), siendo de 1.8 horas (DE=3.15) para HB y de 2.7 horas (DE=3.31) para HPP. No se obtuvo diferencia estadísticamente significativa entre estos valores según las pruebas de t de Student y Mann-Whitney.

Cantidad de casos atendidos según año.

Se notó un incremento gradual de los casos vistos a lo largo de los años, variando de 9 pacientes (1982) a 40 pacientes (1991) (Ver tabla N° 4).

**Tabla N°4. Traumatismo torácico penetrante (TTP)
Número de casos por año**

Año	Atenciones de cirugía *	TTP	%
1982	30141	9	3.75
1983	30790	13	5.41
1984	30594	18	7.50
1985	29282	17	5.08
1986	31506	28	11.66
1987	31710	24	10.00
1988	28822	23	9.58
1989	26630	32	13.33
1990	25756	36	15.00
1991	27074	40	16.66

* Datos obtenidos de la Jefatura del Departamento de Emergencia Hospital Nacional Cayetano Heredia.

Manifestaciones clínicas.

Las manifestaciones clínicas más frecuentes halladas a la llegada de los pacientes al hospital fueron dolor torácico (84.2%) y disnea (57.5%) (Tabla N° 5).

Tabla N°5. Manifestaciones clínicas al ingreso de los pacientes

SINTOMAS	N° pacientes	%
Dolor torácico	202	84.2
Disnea	138	57.5
Hemoptisis	4	1.7
Asintomático	21	8.8

Los hallazgos más frecuentes al examen físico fueron disminución del murmullo vesicular (80%), taquipnea (69.5%) e hipotensión (28.3%). (Ver tabla N° 6).

Tabla N°6. Hallazgos del examen físico al momento de arribo al hospital

Hallazgos físicos	N° pacientes	%
Disminución de murmullo vesicular	192	80.0
Taquípnea	167	69.5
21 - 30 resp/min	126	52.5
Mas de 30 resp/min	41	17.0
Hipotensión (PA 90/60)	68	28.3
Enfisema suncutáneo	37	15.4
Matidez a la percusión	31	12.9
Timpanismo a la percusión	17	7.1
Ruidos cardiacos disminuidos	17	7.1
Ingurgitación yugular	7	2.9
Hematoma en pared torácica	6	2.5
Cianosis	6	2.5
Deformidad de caja torácica	4	1.6
Inconsciencia	4	1.6
Examen Físico Negativo	13	5.4

Lesiones intratorácicas halladas.

Las lesiones intratorácicas más frecuentes fueron: Hemoneumotórax (38.33% de los pacientes), hemotórax (33.75%) y neumotórax (24.58%). Se observó compromiso cardíaco (incluye 2 casos de taponamiento cardíaco por lesión de grandes vasos) en 5.41% de los pacientes. Ningún paciente presentó lesión de tráquea ni esófago (Ver tabla N° 7).

Tabla N°7. Traumatismo torácico penetrante Lesiones intratorácicas

Lesiones	HPP	HB	TOTAL	%
Hemoneumotórax	73	19	92	38.33
Hemotórax	58	23	81	33.75
Neumotórax	51	8	59	24.58
Contusión/laceración pulmonar	9	13	22	9.17
Lesión cardíaca (a)	9	2	11	4.58
Fractura costal	2	5	7	2.92
Neumomediastino	4	1	5	2.08
Lesión de grandes vasos (b)	2	0	2	0.80
Quilotórax traumático	0	1	1	0.40

(a) Incluye el pericardio

(b) Incluye un caso de raíz de arteria aorta y uno de cono de la pulmonar. Ambos casos, por ser de carácter intrapericárdico, ocasionaron taponamiento cardíaco.

Lesiones extratorácicas asociadas.

Las lesiones extratorácicas asociadas más frecuentes fueron: Traumatismo abdominal penetrante (17.91% de los pacientes), lesiones en tejidos blandos (17.08%) y traumatismo vértebro medular (3.33%) (Tabla N° 8).

**Tabla N°8. Traumatismo torácico penetrante
Lesiones extratorácicas asociadas**

Tipo de Lesiones	HPP	HB	TOTAL	%
SIN LESIONES EXTRATORACICAS	123	30	153	63.75
LESIONES EXTRATORACICAS ASOCIADAS	60	27	87	36.27
Traumatismo abdominal penetrante	28	15	43	17.92
Lesión de tejidos blandos	33	8	41	17.08
Miembros superiores	11	4	15	
Miembros inferiores	11	4	15	
Abdomen	8	0	8	
Cara	8	0	8	
Cuero cabelludo	6	1	7	
Traumatismo vértebro-medular	0	8	8	3.33
Lesión de región cervical	3	2	5	2.08
Traumatismo gémico-urinario	1	2	3	1.25
Traumatismo encéfalo craneano	1	1	2	0.83
Fracturas extratorácicas	1	1	2	0.83
Lesión vascular extratorácica	0	1	1	0.42

NOTA: Un paciente puede tener mas de un diagnóstico

Forma de tratamiento.

Los procedimientos terapéuticos más frecuentes fueron el uso exclusivo de tubo de toracostomía en 143 pacientes (59.58%), la laparotomía asociada a tubo de taracostomía (17.91%) y la toracotomía aislada (9.58%), en la que se procede a colocar 2 tubos de tórax en el hemitórax intervenido al concluir el acto quirúrgico, según la técnica habitual usada en el hospital (Ver Tabla N° 9).

**Tabla N°9. Traumatismo torácico penetrante
Procedimientos terapéuticos realizados**

PROCEDIMIENTOS	HPP	HB	TOTAL	%
1) Tubo de toracostomía solamente	115	28	143	59.58
2) 1 + Laparotomía (a)	29	14	43	17.91
3) Toracotomía solamente	18	5	23	9.53
4) Observación (b)	15	5	20	8.33
5) Toracotomía + laparotomía	4	4	8	3.33
6) Observación (c) + laparotomía	2	1	3	1.25

- (a) Un paciente fue a toracotomía para retirar un fragmento de pinza que quedó accidentalmente al colocarse el tubo de toracostomía.
 (b) Un paciente fue a exploración quirúrgica de cuello y otro fue drenado parcialmente de un neumotórax pequeño con ayuda de una bránula # 18.
 (c) Se refiere a que no se realizó ningún procedimiento en el tórax.

Tabla N°10. Comparación de la forma de tratamiento con otras series

TRATAMIENTO	Presente estudio	%	Mandal and Oparah **	%
Tubo de toracostomía (TT)	143	59.58	665	59.90
TT + laparotomía	43	17.91	194	17.50
Toracotomía solamente	23	9.58	172	15.50
Observación	20	8.33	25	2.20
Toracotomía + laparotomía	8	3.33	48	4.30
Observación * + laparotomía	3	1.25	0	0.00
TOTAL	240		1104	

* Se refiere a que no se realizó ningún procedimiento en el tórax.

** Martin Luther King Jr. Los Angeles County General Hospital. Los Angeles, EEUU.

DISCUSION

Características demográficas de los pacientes con TTP.

El predominio abrumador del sexo masculino así como del grupo atáreo entre los 21 y 30 años es una característica que se repite en prácticamente todos los reportes sobre TTP (7,8). La causa principal del TTP es la agresión, como se evidencia en la presente revisión, donde el 94.6% de los pacientes tuvo esta causa. Sin embargo, es de notar el importante grupo de pacientes menores de 20 años (35.8% del total en esta revisión), en quienes se ha mostrado que el TTP es tan o más frecuente que el traumatismo torácico cerrado (consecuencia de accidentes de tránsito, por ejemplo) en las grades ciudades, lo cual es reflejo de la violencia urbana a la que están expuestos y de la que son partícipes (9,10).

El mecanismo de producción de la lesión varía según los reportes y depende de las características de la población en estudio y de la facilidad para conseguir armas de fuego o punzopenetrantes. Es importante, además, diferenciar el TTP producido en acciones de guerra (11), que tiene características diferentes de lo observado en población civil urbana. En esta revisión, la mayoría de lesiones fueron HPP (76.3%), que es semejante al 65.4% y 75.51% hallado anteriormente para Traumatismo Abdominal Penetrante quirúrgico en el HNCH (12,13). En Sudáfrica, por ejemplo, se reporta para TTP hasta 92% de HPP (14), mientras que en Denver (USA) (15) esta proporción es de 62%.

El uso del alcohol se asocia fuertemente a los accidentes de tránsito y la violencia interpersonal (16). En la presente revisión se halló 20.8% de pacientes con evidencia de aliento alcohólico o antecedente de consumo reciente de alcohol, por lo que la prevalencia verdadera debería ser mayor si se realizara dosaje etílico en sangre.

Un reporte al respecto (17) hecho en Washington muestra que un 37.6% de los pacientes atendidos en un servicio de Emergencia por traumatismo en general tuvo evidencia de alcohol en la sangre, mostrándose además una alta frecuencia de pacientes con evidencia de laboratorio de consumo de cocaína, marihuana y otras drogas.

Tiempo de enfermedad.

En países desarrollados existen sistemas bien organizados de atención prehospitalaria y transporte rápido a los hospitales para los pacientes que sufren traumatismo de cualquier índole (18). La presencia de herida penetrante del tórax se considera indicación para transporte inmediato (19).

En nuestro medio no se cuenta con sistemas como éstos y la mayoría de los pacientes llega por sus propios medios al hospital, utilizando los servicios de transporte público. En esta revisión se halló para los atendidos dentro de las primeras 24 horas de producida la lesión de un tiempo promedio de 2.52 horas desde la producción de la lesión hasta el arribo al hospital, lo cual es crítico teniendo en cuenta que el pronóstico depende de la rapidez con que se actúe.

Si bien algunas lesiones torácicas penetrantes como las vasculares causan la muerte en tiempo muy corto y casi no dan tiempo para llegar al hospital (20,21); otras lesiones graves como las cardíacas son susceptibles de atención exitosa, siendo una de las lesiones con mayor sobrevida entre los pacientes que van a toracotomía en la sala de emergencia (Emergency Room Thoracotomy) (22). En todos los casos la atención en el tiempo más breve es crítica (23).

El tiempo promedio desde la producción del accidente hasta la llegada al hospital fue diferente entre HPP y HB (2.7 y 1.8 horas respectivamente), aunque esto no fue estadísticamente significativo. Esta tendencia podría explicarse por el hecho de que tiene mayor poder destructivo y podrían dar síntomas más rápidamente que las HPP, además de la percepción natural de que se trata de heridas de mayor gravedad.

Cantidad de casos atendidos según año.

En la presente revisión se observó un aumento gradual de casos atendidos a lo largo de los años. Esto es similar a lo visto en anteriores estudios hechos en el HNCH (24) y en otras instituciones en otras partes del mundo (25); y obliga a planificar el futuro, evaluando la capacidad de atención del hospital para su zona de influencia en relación al aumento del crimen y la violencia en ella.

Manifestaciones clínicas.

Estudio prospectivos han mostrado que la detección de hemotórax o neumotórax pequeños es difícil sin ayuda de la radiografía de tórax. Sin embargo, en el caso de colecciones mayores esto es posible en base a un adecuado examen físico, buscando disminución de murmullo vesicular, timpanismo o matidez (14).

Las manifestaciones clínicas halladas están dentro de lo esperado. La disnea se explica por la presencia de colecciones en la cavidad pleural o por el dolor torácico mismo producido por la herida. La presencia de hemoptisis se asocia a compromiso de parénquima pulmonar.

Los hallazgos del examen físico son expresión de las lesiones producidas. Llama la atención el alto porcentaje de pacientes que arribaron hipotensos (28.3%), que estaría en relación con hipovolemia o alteraciones hemodinámicas por neumotórax a tensión o taponamiento cardíaco. La ingurgitación yugular por sí misma no siempre indica taponamiento cardíaco y en ocasiones puede ser sólo consecuencia de maniobra de Valsalva originada por dolor, como ocurrió en la mayoría de los casos vistos en esta revisión.

La disminución del murmullo vesicular, la matidez y el timpanismo estuvieron presentes en proporciones variables y fueron las principales guías para el diagnóstico clínico de colecciones pleurales.

La taquipnea, considerada aquí como frecuencia respiratoria mayor de 20 respiraciones/minuto, fue un hallazgo frecuente, aunque se debe siempre considerarse la ansiedad del paciente como factor contributorio.

Lesiones intratorácicas halladas.

Las frecuencias de las lesiones intratorácicas halladas están en semejanza con lo reportado en series grandes como la de Mandal y Oparah (26), quienes reportan para 1109 pacientes con TTP las siguientes frecuencias: hemotórax (41.5%), hemoneumotórax (33.9%), neumotórax (22.2%), lesión cardíaca (9.46%), neumomediastino (0.36%).

El hemotórax, el neumotórax o una combinación de ambos ocurren en la mayoría de los TTP. El hemotórax presenta usualmente un indicativo de una lesión más seria al pulmón que lo que ocurre con un neumotórax. La evacuación completa del espacio pleural con la consecuente reexpansión pulmonar es aceptada como el mejor medio para controlar la hemorragia y las fugas de aire presentes; esto es conseguida mediante el uso de un tubo de toracostomía de calibre adecuado (27).

El diagnóstico de contusión o laceración pulmonar fue realizado en 22 pacientes. Ocho de ellos se verificaron en cirugía y catorce fueron diagnosticados con ayuda de radiografía de tórax.

Se halló lesiones cardíacas en 5.41% de los pacientes, las cuales fueron variadas. Se han ideado scores para cuantificar la severidad de las lesiones en función del daño anatómico y fisiológico producido, todo lo cual está en relación al pronóstico del paciente (28). El diagnóstico clínico se basa en la determinación de signos de taponamiento cardíaco y shock, además de la ubicación de la lesión en la pared torácica y otros métodos auxiliares como pericardiocentesis o electrocardiograma (29,30).

Se presentó un inusual caso de quilotórax traumático, el cual fue motivo de una comunicación anterior (31). Se trata de una patología rara debido a la pequeña dimensión del conducto torácico y porque las lesiones asociadas a los grandes vasos del tórax y el corazón, ambos muy próximos al conducto, son frecuentemente fatales (32).

Lesiones extratorácicas asociadas.

La incidencia de la lesión intraabdominal encontrada (17.91%) está dentro de lo mostrado en diferentes reportes sobre TTP en población civil (33), es decir entre 6 a 42%.

La alta incidencia de lesiones en tejidos blandos (17.08%), especialmente de las extremidades, reflejaría la defensa de la víctima en su afán de evitar lesiones importantes en el cuerpo.

El trauma vértebro-medular estuvo presente en un importante número de pacientes, llevando casi en la totalidad de ellos a paresia o plejía de alguna extremidad. Al respecto, se reporta que las lesiones de médula espinal como consecuencia de agresión representan aproximadamente el 15% de todas las lesiones medulares en general y llevan a complicaciones múltiples: respiratorias, disfunción autonómica, urinarias (vejiga neurogénica), gastrointestinales (problemas en motilidad), entre otras (34).

Forma de tratamiento.

La frecuencia de las diferentes modalidades terapéuticas utilizadas está en notable semejanza con lo hallado en series grandes como la de 1109 pacientes con TTP reportada por Mandal y Oparah (ver Tabla 10). Este es el reporte conjunto con más información y el de mayor número de pacientes con TTP que se ha podido hallar en la literatura de los últimos 20 años.

Correspondencia:

Dr. Noé Bazán.

Oficina del Cuerpo Médico Hospital Nacional Cayetano Heredia. Av. Honorio Delgado s/n San Martín de Porras. Lima, Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.Salas B. Traumatismo torácicos en el Hospital Central de la Sanidad de las Fuerzas Policiales (1978-1982), Rev San Fzas Polic 1983; 44: 120-4.
- 2.Quintanilla T. Atención de las heridas por arma blanca en el Hospital Central de la Sanidad de las Fuerzas Policiales. Rev. San Fzas Polic 1980; 41: 142-6.
- 3.Delgado S. Tratamiento de los traumatismos torácicos. Rev Acad Per Cir 1968; 21: 85-95.
- 4.Soria PH. Traumatismo torácico por heridas punzopetrantes.Evaluación de 104 casos hospitalizados en el Hospital 2 de Mayo (Tesis de Bachiller en Medicina). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 1976.
- 5.Seneff MG, Corwin W, Gold LH, Irwin RS. Complications associated with thoracocentesis. Chest 1986; 90: 97-100.
- 6.González D. Clasificación jerarquizada de causas externas de lesiones intencionales y no intencionales (Tesis de Doctor en Medicina). Lima, Perú: Escuela de Postgrado Victor Alzamora Castro. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1992.
- 7.Hirshberg A, Thomson SR, Bade PG, Huizinga WKJ. Pitfalls in the management of penetrating chest trauma. Am J Surg 1989; 157: 372-6.
- 8.Ordog GJ, Balasubramanium S, Wasserberger J, Outpatient management of 357 gunshot to the chest. J Trauma 1983; 23: 832-5.
- 9.Meller JL, Little AG, Shermeta DW. Thoracic trauma in children. Pediatrics 1984; 74: 813-9
- 10.Rothenberg SS, Moore EE, FA, Baxter BT, Moore JB, Cleveland HC. Emergency department thoracotomy in children: a critical analysis. J. Trauma 1989; 29: 1322-5.
- 11.Mc Namara JJ, Messersmith JK, Dunn RA, Molot MD, Stremple JF. Surg 1970; 10: 389-401.
- 12.Vidarte O. Traumatismo abdominal quirúrgico. Estudio de 140 casos en el Hospital General Base Cayetano Heredia (Tesis de Bachiller en Medicina). Lima, Perú: Facultad de Medicina Alberto Hurtado. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1975.
- 13.Cárcamo C. Heridas penetrantes del abdomen anterior: Estudio retrospectivo de 339 casos (Tesis de Bachiller en Medicina). Lima, Perú: Facultad de Medicina Alberto Hurtado. Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- 14.Thomson SR, Huizinga WKJ, Hirshberg A. Prospective study of the yield of physical examination compared with chest radiography in penetrating thoracic trauma. Thorax 1990; 45: 616-9.
- 15.Borlase BC, Metcalf RK, Moore EE, Manart FD. Penetrating wounds to the anterior chest. Am J Surg 1986; 152: 649-53.
- 16.Lucas CE, Anthony LJ and Ledgerwood AM. Alcohol and Drugs. En: Trauma. 2nd edition . Moore EE, Mattox KL, Feliciano DV. Appleton and Lange. Connecticut, USA. 1991, 677-87.

17. Rivara FP, Mueller BA, Fligner CL, Luna G, Raisys VA, Copas M, Reay DT. Drug use in trauma victims. *J Trauma* 1989; 29: 462-70.
18. McSwain Jr NE. Prehospital emergency medical systems and cardiopulmonary resuscitation. En: *Trauma*. 2nd edition. Moore EE, Mattox KL, Feliciano DV. Appleton and Lange. Connecticut, USA. 1991, 99-108.
19. Wilson A, Driscoll P. Transport of injured patients. *BMJ*. 1990; 301:658-62.
20. Bergman K, Spence L, Wesson D, Bohn D, Dykes R. Thoracic vascular injuries: a post mortem study. *J Trauma* 1990; 30: 604-6.
21. Mattox KL. Criterios ante el traumatismo que afecta a los grandes vasos del tórax. *Clin Quir NA* 1989; 1: 85-101.
22. Lorens HP, Steinmetz B, Lieberman J, Schechter WP, Macho JR. Emergency thoracotomy: Survival correlates with physiologic status. *J Trauma* 1992; 32: 780-8.
23. Durham III LA, Richardson RJ, Wall MJ, Pepe PE, Mattox KL. Emergency center thoracotomy: impact of prehospital resuscitation. *J Trauma* 1992; 32: 775-9.
24. Moya J. Heridos por arma de fuego atendido en la Emergencia del Hospital Nacional Cayetano Heredia: una aproximación epidemiológica (Tesis para optar el Título de Médico-Cirujano). Lima, Perú: Facultad de Medicina Alberto Hurtado. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1992.
25. Baillot R, Dontigny L, Verdant A, Pagé A, Mercier C, Cossette R. Penetrating chest trauma: a 20 year experience *J. Trauma* 1987; 27: 994-7.
26. Mandal AK, Oparah SS. Unusually low mortality of penetrating wounds of the chest. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989; 97:119-25.
27. Carr RE. Injuries to the pulmonary parenchyma and vasculature. En: *Thoracic Trauma*. Daughtry DWC. Little, Brown and Company. Boston, USA. 1980; 53-78.
28. Ivatury RR, Nallathambi MN, Stahl WM, Rohman M. Penetrating cardiac trauma: quantifying the severity of anatomic and physiologic injury. *Ann Surg* 1987; 205:61-6.
29. Mandal AK, Awariefte O, Oparah S. Experience in the management of 50 consecutive penetrating wounds of the heart. *Br J Surg* 1979; 66: 565-8.
30. Wilder JR, Dhar N, Kudchadkar A, Kryger S. Penetration injury to the heart. *JAMA* 1980; 244: 2080-1.
31. Bazán N, Castañeda E, Vásquez J. Quilotórax traumático como única complicación en herida por arma de fuego en el tórax. *Rev Med Hered* 1993; 4: 99-101.
32. Attar S and Rodríguez A. Residual of pleural injury. En: *Residua of thoracic trauma*. Hix WR, Aaron B. Futura Publishing Company. New York, USA. 1987, 55-77.
33. Moore JB, Moore EE, Thompson JS. Abdominal injuries associated with penetrating trauma in the lower chest. *Am J Surg* 1980; 140: 724-30.
34. Marion D and Clifton G. Injury to the vertebrae and spinal cord. En: *Trauma* 2nd edition. Moore EE, Mattox KL, Feliciano DV. Appleton and Lange. Connecticut, USA. 1991; 261-75.