

TRAUMA CARDIACO*

DRES.: A CELIS

E. GÓNGORA

F. CHAPA

D. MIJANGOS

EL CORAZÓN y los grandes vasos que caminan por el mediastino, son de los órganos mejor defendidos de las agresiones mecánicas externas; están protegidos por el plastrón esternocostal, la columna vertebral y sobre todo por el acolchado pulmonar que los rodea. Esta protección anatómica ante los traumatismos, explica la menor incidencia del trauma cardiaco, si la comparamos con la del pulmón en los traumatizados de tórax; de acuerdo con los datos que hemos recogido en necropsias de individuos muertos con traumatismos torácicos, el 84.5% de ellos presentaron patología pulmonar y sólo el 22.7% lesiones cardíacas.

En los hospitales de emergencia, el diagnóstico y tratamiento de pacientes con trauma cardiaco es un problema frecuente y de indiscutible importancia: en el Servicio de tórax del Hospital Central de la Cruz Verde, hemos tenido la oportunidad de estudiar y tratar, un grupo de pacientes que han sufrido trauma cardiaco y la experiencia obtenida es el motivo primordial de esta comunicación.

Como complemento de nuestro material clínico, hemos creído pertinente agregar datos de la patología cardiaca del traumatizado de tórax, los que hemos obtenido revisando los protocolos de autopsia del Departamento Médico-Legal del Distrito Federal.

Quedará pues nuestro trabajo fragmentado en los tres puntos siguientes, que creemos comprenden los principales aspectos del problema.

1° Incidencia total de lesiones cardíacas encontradas en autopsia de individuos fallecidos por traumatismo.

2° Estudio clínico y tratamiento de un grupo de pacientes con heridas de

* Leído en la sesión ordinaria del 6 de mayo de 1959.

corazón o grandes vasos, atendidos en el Hospital Central de la Cruz Verde.

- 3º Recolección en proceso en la actualidad de material clínico y electrocardiográfico en los contusionados de tórax.

I. Para estudiar la patología traumática de los órganos intratorácicos se han revisado 10,000 protocolos de autopsia, archivados en el Departamento Médico-Legal del Distrito Federal, de junio de 1954 a julio de 1958; en esta revisión se han llevado los objetivos fundamentales siguientes: conocer la incidencia y la importancia de la patología traumática y cardiovascular y correlacionar ambas con la patología traumática de la pared.

En esta comunicación nos referimos exclusivamente a la patología traumática del sistema cardiovascular intratorácico. El trabajo de revisión del material de autopsia, ha sido llevado a cabo por nuestros colaboradores Dres. Díaz y López Franco.

En los siguientes cuadros agrupamos los datos numéricos que nos han parecido más importantes, y que son el resultado de la revisión del material necróscopo de muertos por accidentes o violencia.

CUADRO N° 1
REVISION DE 10,000 PROTOCOLOS DE AUTOPSIA

Departamento Médico-Legal, D. F.				
Contusión	1788	Lesión cardiovascular	218	12.1%
Heridas	794	Herida cardiovascular	380	47.8%
Pat. torácica total	25.82%	Lesión cardiovascular total	598	22.7%

CUADRO N° 2

Contusión torácica exclusiva	196	Casos
Contusión toraco-abdominal	410	"
Contusión cráneo-torácica	725	"
Contusión cráneo-toraco-abdominal	458	"
Total	1,788	Casos

CUADRO N° 3
PATOLOGIA CARDIOVASCULAR EN HERIDAS PENETRANTES
DE TORAX

Heridas de corazón		Heridas de grandes vasos	
Ventrículo D.	146	Corazón y aorta	30
Ventrículo I.	131	Aorta	71
Aurícula D.	35	Pulmonar	4
Aurícula I.	21	Acigos	2
Orejuela D.	2		

CUADRO N° 4

REVISIÓN DE 2,500 PROTOCOLOS DE AUTOPSIA

Hemopericardio puro	24 casos
Por contusión	5 "
Por heridas	19 "
.....	
Hemopericardio por hemotórax	27 casos
Por contusión	12 "
Por herida	25 "

En los cuadros anteriormente consignados, se hacen aparentes algunos hechos de la patología traumática cardíaca que creemos importante recalcar.

La lesión cardiovascular participa, de una manera importante o definitiva, en el determinismo de la muerte en uno de cada 20 traumatizados en general, y en uno de cada 5 de los que presentan patología torácica predominante.

En la muerte causada por heridas penetrantes de tórax, por arma blanca o de fuego, aproximadamente en la mitad de los casos han sido mortales por lesión del corazón o de los grandes vasos.

La herida cardíaca afecta más frecuentemente los ventrículos que las aurículas y más las cavidades derechas que las izquierdas; de las heridas de los grandes vasos, llama la atención el gran número de las que tocan la aorta (101), de las cuales, 30 fueron de corazón y aorta y 71 exclusivamente del vaso; la razón creemos es obvia, pues la aorta tiene un largo recorrido dentro del tórax y por lo tanto, puede ser tocada por heridas penetrantes con muy diversos sitios de entrada.

El síndrome de "tamponade" es citado en la literatura clásica como habitual, de gran valor diagnóstico y como causa frecuente de muerte, en los pacientes afectados de heridas o contusión del corazón o de los grandes vasos intrapericárdicos.

Como es bien sabido, el síndrome del tamponade (hiperpresión venosa, caída de la presión arterial y corazón quieto), es debido a la compresión cardíaca, principalmente de aurículas, por acumulación rápida de sangre en una cavidad pericárdica que es poco elástica en condiciones normales.

En nuestros casos de herida de corazón, el hallazgo del síndrome del tamponade ha sido excepcional (3 casos de 29 estudiados), lo que se explica, por qué habitualmente el trayecto traumático establece una comunicación entre la cavidad pericárdica y la pleural, y no existe posibilidad de acumulación de sangre y compresión de corazón.

Nuestros datos necrópsicos indican que en el mayor número de casos coexisten hemopericardio y hemotórax, lo que implica comunicación traumática pleuro-pericárdica y ausencia de compresión cardíaca; sin embargo, existen un número importante de observaciones (24), en los que hay hemopericardio puro y por lo tanto síndrome de tamponade, factor indiscutiblemente importante en

el determinismo de la muerte del herido o contusionado; el diagnóstico y tratamiento de estos enfermos podría haber evitado la muerte del traumatizado.

II. *Heridas de corazón y grandes vasos.* La herida del corazón o de los grandes vasos intratorácicos es de acuerdo con nuestros datos el 50% de los que presentan una herida penetrante de tórax.

La relación porcentual que guardan las heridas cardiovasculares con otros traumatismos atendidos en los Servicios de emergencia, la establecen los siguientes datos estadísticos: Bigger¹ reporta que en los operados en el Servicio quirúrgico de Richmond hay un 0.1% de heridos de corazón, Elkin² señala un 2% entre los heridos atendidos en el Emory University Hospital; Samson³ reporta que en

CUADRO N° 5

HERIDAS DE CORAZON. PATOLOGIA

Pericardio	6
Ventrículo I.	12
Ventrículo D.	6
Aurícula I.	1
Aurícula D.	1
Aorta	1
Total	27 operados

CUADRO N° 6

HERIDAS DE CORAZON — DIAGNOSTICO

<i>Operados</i>	27 casos
Con diagnóstico de herida de corazón	11 "
Con diagnóstico de hemotórax	16 "
No operados	2 "

CUADRO N° 7

HALLAZGOS OPERATORIOS

Con hemopericardio	25 casos
Parcialmente coagulado	20 "
Ausencia de coágulo	5 "
Sin hemopericardio	2 "

CUADRO N° 8

HERIDOS DE CORAZON. OPERADOS

Operados	27 "
Mortalidad	5 "
Trans-operatorio	2 "
Post-operatorio	3 "
Mortalidad total de operados	18.5 %
Mortalidad de operados con herida miocárdica	23.8 %
Total	29 casos

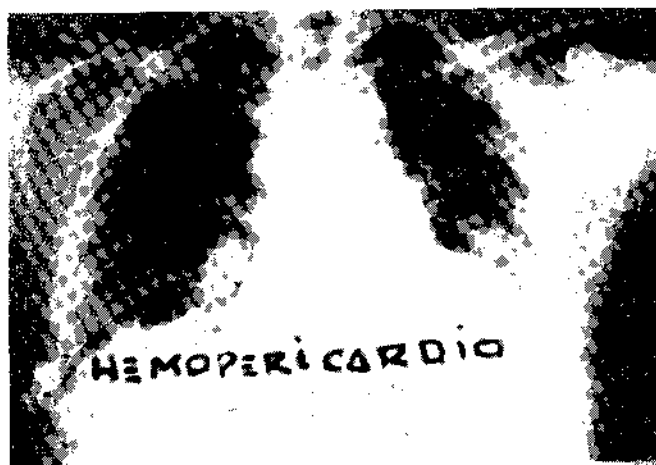


FIG. N° 1: J. G. Deformación de la imagen medio torácica por hemopericardio.

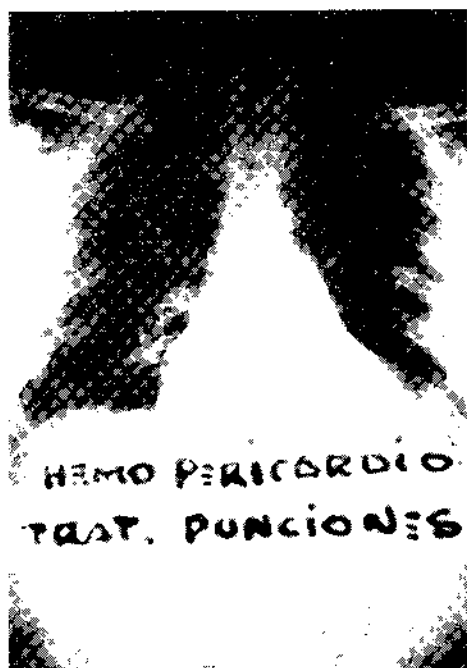


FIG. N° 2: J. G. Se obtiene la curación del caso anterior por punciones evacuadoras del hemopericardio.

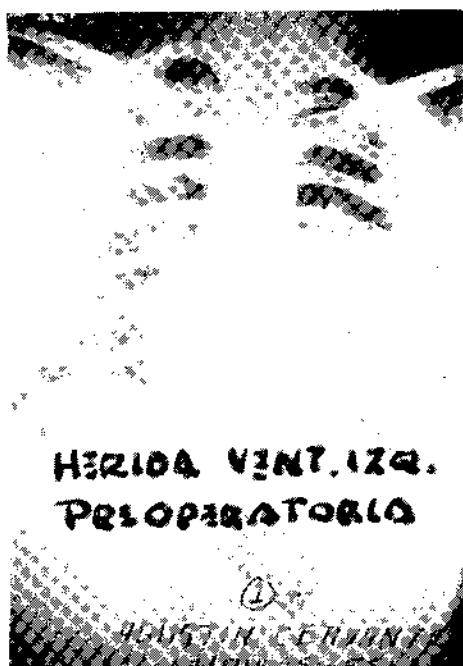


FIG. N° 3: A. C. Gran hemotórax izquierdo por herida del ventrículo izquierdo.

la última guerra, de 2,267 traumatizados torácicos, 57 tenían heridas o contusión cardíaca y el 18 del pericardio, lo que representa un 3.3% del total.

Los reportes de heridos de corazón que juzgamos más importantes en la revista bibliográfica que hemos hecho, son el de Peck, quien hasta 1909 encuentra en la literatura médica 161 casos operados; Blau⁴ colecta 535 (1945) y agrega 7 más de observación personal y por último Spenser y Kennedy⁵ coleccionan 488 casos publicados por 10 autores de 1940 a 1955.

En nuestro servicio de Tórax del Hospital Central de la Cruz Verde, de un total de 1,178 traumatizados torácicos, hemos encontrado 29 heridos de corazón o pericardio, lo que significa el 2.5% del total.

Agrupamos en los siguientes cuadros numéricos los datos que nos parecen más importantes de nuestra casuística de heridos de corazón.

En el cuadro número 5 se asienta cuáles han sido los datos que nos han servido para plantear la posibilidad de herida cardíaca; en el menor número de casos,¹¹ los datos que han sugerido el diagnóstico de la herida cardíaca, ha sido el shock no reversible, anemia acentuada, los signos clásicos del tamponade y datos de exploración física, radiológica, electrocardiográficos y en algunos casos la punción positiva del pericardio. En el mayor número de pacientes,¹⁶ estos datos no han estado presentes y la herida cardíaca ha sido sugerida por un hemotórax grande y estado de shock acentuado, cuadro que ha indicado la toracotomía exploradora, y el diagnóstico de herida cardíaca o vascular ha sido un hallazgo operatorio.

La posibilidad de lesión cardiovascular en un herido de tórax, con hemotórax grande y shock indica a nuestro juicio de una manera absoluta, la toracotomía exploradora, que hace el diagnóstico preciso y además se podrán explicar en el momento las medidas quirúrgicas indispensables; es esta la conducta que seguimos de una manera sistemática en el Servicio de Tórax del Hospital Central de la Cruz Verde.

Naturalmente que en muchos casos con gran hemotórax, anemia y shock acentuados, la toracotomía exploradora no demuestra lesión cardiovascular, sino hemorragia por herida de otros elementos vasculares como intercostales, mamaria interna o pulmonares; ya con el tórax abierto es fácil localizar la causa y tratarla.

La terapéutica de las heridas de corazón ha sido objeto de discusión hasta hace algunos años; se discutía entre tratamiento conservador, realizado a base de punciones y evacuación de la sangre contenida en el pericardio, para remediar el tamponade y la sutura cardíaca.

Blalock⁶ quien cita a Felsenreich y a Singleton, reporta 3 casos en los que obtiene éxito con el tratamiento conservador; se han publicado otros casos aislados de curación por Strieder⁷ y Crasnopol;⁸ en la Primera Guerra Mundial la Comisión formada por Graham, Bigger, Churchill y Eloesser, recomienda el

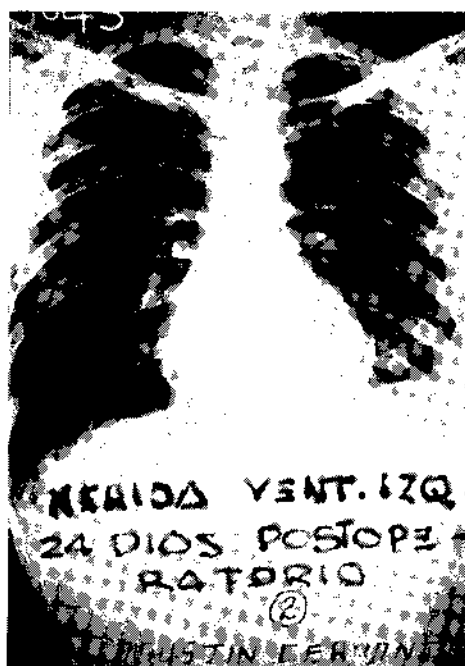


FIG. Nº 4: A. C. El caso anterior se trata con cardiografía. Radiografía de salida, en la que sólo se aprecia levantamiento diafragmático izquierdo.



FIG. Nº 5: D. H. Hemopericardio y hemotórax izquierdo por herida de ventrículo izquierdo.

tratamiento a base de punciones y sólo en caso de repetición del tamponade indican la cardiografía. El argumento fundamental para basar esta conducta, era la alta mortalidad operatoria (65%, Peck) y la gran incidencia de complicaciones postoperatorias (96%, Herve), en los casos intervenidos por sutura cardíaca.

Este argumento deja de ser válido en la actualidad cuando se bajan los índices de mortalidad operatoria a 22% (Elkin,^{2 2a}) y 27% (Griswold,¹⁰) y las complicaciones postoperatorias son mínimas, desde el uso de antibióticos y desde que se maneja correctamente la cavidad pleural, después de la intervención.

Nuestra mortalidad total en los casos operados ha sido de 18.5% y eliminadas las heridas que sólo afectan pericardio y refiriéndonos exclusivamente a las de miocardio, la mortalidad asciende a 23.3%; esta mortalidad implica que se obtiene con la sutura cardíaca un 76.2% de curaciones. Figs. Núms. 1 a 8.

Presentamos un caso con herida de coronaria izquierda, que ha podido ser seguido clínica y electrocardiográficamente por algún tiempo.

Policía de 23 años que ingresa al Servicio con diagnóstico de herida penetrante de tórax por proyectil de arma de fuego, con orificio de entrada sobre el 4º espacio intercostal izquierdo y línea medio claviclar y orificio de salida en



FIG. N° 6: D. H. El caso anterior se trata con sutura cardíaca; radiografía correspondiente al alta que demuestra levantamiento diafragmático izquierdo.



FIG. N° 7: L. M. M. Herida del lóbulo superior izquierdo y de ventrículo derecho.

el 8° espacio intercostal izquierdo, sobre la línea escapular; presenta dolor, disnea, hemorragia profusa, hemotórax grande y estado de shock; intervención de urgencia con toracotomía posterolateral; se entra por el 6° espacio intercostal. evacuación de hemotórax de 2,500 c.c. parcialmente coagulado, se encuentra herida de pericardio y tangencial de ventrículo izquierdo, con sección de coronaria como a 3 cm. de la punta, la que es ligada y se pone un punto de sutura sobre el miocardio; herida de lingula y lóbulo inferior que no son suturados; cierre de cavidad y se deja canalización que se retira al 5° día; vigilancia clínica y electrocardiográfica durante dos meses dentro del Servicio y cuatro fuera de el (Figs. Núms. 9, 10 y 11).

Casos como el presente han sido reportados por Bean,¹¹ en el que se señala persistencia de datos electrocardiográficos, palpitaciones y extrasístoles ventriculares, tiempo después de la intervención. Bradbury¹² reporta un caso con ligadura de coronaria a la mitad de la distancia entre surco aurículo ventricular y punta; se le examina 31 años después (71 años) y no presenta datos de sufrimiento cardíaco; existen inversión de T y bajo voltaje en D3.

III. El trauma cardíaco en las contusiones de tórax tiene un interés rele-



FIG. N° 8: L. M. M. El caso anterior se trata con sutura miocárdica y resección del lóbulo superior izquierdo.

FIG. N° 9: R. M. Hemotórax por herida de ventrículo izquierdo y de coronaria.

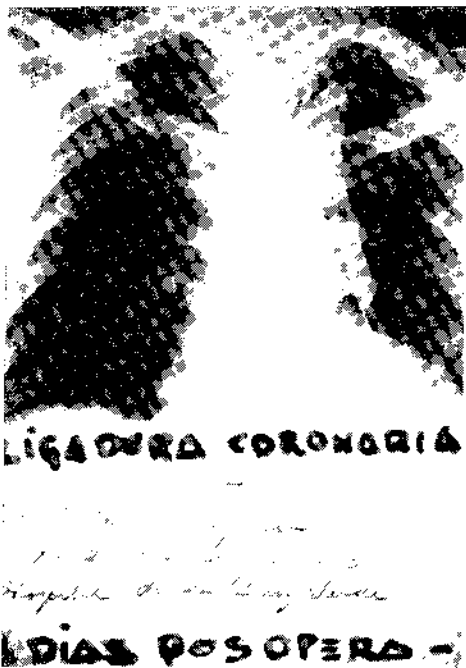


FIG. N° 10: R. M. Ligadura de coronaria. Radiografía tomada 3 días después de la intervención, todavía con tubo de canalización.

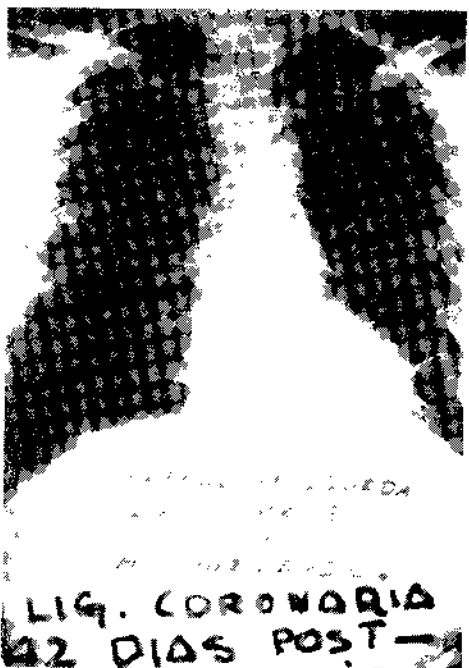


FIG. N° 11: R. M. Radiografía del caso anterior, 42 días después de haber intervenido.

vante en la actualidad, por la frecuencia de este tipo de traumatismos, debidos al incremento enorme del automovilismo (trauma del volante) y porque su diagnóstico y su incidencia real es muy difícil de precisar; plantea además problemas clínicos de posible liga causal entre traumatismo y procesos coronarios o de insuficiencia cardíaca y medicolegales en la industria, cuando el afectado atribuye su cardiopatía a golpes recibidos en su trabajo Leinoff,¹³ Diamond.¹⁴ El estudio de series de necropsias de traumatizados de tórax, puede contribuir a aclarar la incidencia real y precisar la patología cardíaca traumática.

Los cuadros siguientes resumen la patología cardíaca en la revisión de necropsias de muertos en accidentes o por violencias.

CUADRO N° 9

INCIDENCIA Y TIPO DE LESIONES CARDIOVASCULARES EN RELACION
CON LA PATOLOGIA DE LA PARED

	Contusión	Desgarro	Estallamiento
FR. costal múltiple	30	54	18
FR. múltiple y esternón	10	45	7
Sin fractura	7	18	12
FR. esternón	4	5	3
FR. 1-2 costillas	1	3	1
	52	125	41

CUADRO N° 10

RUPTURA CARDIACA O VASCULAR

<i>Casos en los que especifica</i>	
Ventrículo D.	26
Aurícula D.	20
Ventrículo I.	14
Aurícula I.	12
Orejuela I.	2
Septum interventricular	1
Ruptura simultánea de varias cavidades	13
Aorta	36
Pulmonar	7

De la bibliografía consultada acerca de la patología cardíaca en el traumatizado, citamos el trabajo de Bright y Beck¹⁵ (1935), quienes recolectan desde 1826, 168 casos, 156 fatales con ruptura de corazón excepto en 4; se especifican en dicho trabajo que existe ruptura de ventrículo izquierdo en 37 casos; de aurícula derecha en 36, de ventrículo derecho en 31, de aurícula izquierda en 30, ruptura de más de una cavidad en 13, del tabique interventricular en 11, e interauricular en 1; existen reportes de casos aislados de ruptura cardíaca en contusionados de Beck,¹⁶ Monto y Woodall,¹⁷ Stein y Beritch,¹⁸ Katl,¹⁹ etc.

Apoyados en nuestros datos estadísticos, es posible afirmar que la incidencia

y magnitud de la lesión cardíaca, está en relación directa con la extensión y la importancia de la alteración de la pared torácica, determinada por el traumatismo. El número total de lesiones cardíacas y sobre todo de ruptura, es máxima en fracturas costales múltiples y cuando coinciden con fractura esternal y por contrario, son mucho menos frecuentes e importantes, en pacientes con fracturas de 1-2 costillas o exclusivas de esternón.

Es también de hacerse notar, la existencia de un buen número de casos en los que se presenta lesión cardiovascular, sin alteración de la pared torácica; existe en la literatura médica reportes de casos aislados (Monto-Woodall), semejantes a los nuestros en los que una compresión torácica, abdominal o aún de los miembros inferiores, determina ruptura cardíaca o aórtica; la patogenia de estas lesiones, tiene su base en las condiciones anatómicas y fisiológicas actuantes en el momento del traumatismo y que son las siguientes: tórax en inspiración, glotis cerrada, corazón en diástole, lleno de sangre; la gran hiperpresión intratorácica determinada, se ejerce predominantemente sobre el corazón, el que no se puede vaciar y habitualmente se rompe el ventrículo derecho, por ser de pared menos gruesa y potente que el izquierdo.

Las lesiones encontradas en los protocolos de autopsia, han sido la contusión simple y la ruptura cardíaca, por desgarró de las paredes de las cavidades o verdaderos estallamientos de la víscera cardíaca. En el cuadro número 9, se consigna la localización de la ruptura por desgarró o estallamiento y es de hacerse notar que predominan las rupturas de aorta y ventrículo sobre todo el derecho.

En los casos reportados por Bright y Beck con ruptura cardíaca mínima, se mencionan 30 pacientes (20%) que sobreviven un promedio de 45 min. después del traumatismo; en nuestra revisión necrópsica desgraciadamente no se ha buscado este dato que creemos importante, para plantear la posibilidad de intervención de urgencia, que podría resolver favorablemente algunos casos de trauma cardíaco; existe una observación reportada de contusión torácica intervenida con éxito (Nansell-Moulin).

Estudio clínico y electrocardiográfico en contusionados de tórax.

Existe una bibliografía no muy abundante sobre el estudio clínico, electrocardiográfico y experimental de las contusiones torácicas Anderson,²⁰ Aerenberg,²¹ Kissane;²² se les han atribuido desde el punto de vista clínico cuadros de lo más variado y consistentes en dolor precordial, disnea, taquicardia simple, taquicardia paroxística, isquemia o infarto miocárdico, insuficiencia cardíaca, muerte súbita, inmediata o tardía (Barber).

Existen múltiples estudios electrocardiográficos, en los que se mencionan datos sugestivos de pericarditis traumática y de lesión miocárdica.

Diamond plantea el problema desde el punto de vista médico-legal y menciona 3 posibilidades:

1ª No hay relación causal entre traumatismo y cardiopatía.

2ª Se agrava un proceso coronario preexistente.

3ª Existen una relación causal entre traumatismo y lesión cardíaca; esta última posibilidad es aceptable en individuos jóvenes, normotensos y con datos clínicos y electrocardiográficos que no preexistían y aparecen inmediatamente después del traumatismo.

En nuestro Servicio uno de nosotros (Dr. Mijangos), se ha encargado del estudio clínico y electrocardiográfico de los contusionados de tórax, que han presentado fracturas múltiples o esternales.

Hasta la fecha de presentación de este trabajo, se han estudiado clínica y electrocardiográficamente 53 casos de contusionados de tórax, en los que se ha planteado la posibilidad de lesiones cardíacas traumáticas.

En el traumatizado de tórax es excepcional que exista lesión única; lo frecuente es que coincidan en el mismo individuo fracturas costales múltiples, fractura esternal, lesiones de pleura, pulmón, mediastino, pericardio, miocardio, etc.; se presentan consecutivamente a tales estados lesionales, respiración paradójica que representa una seria alteración de la mecánica torácica y que trae aparejada modificación del régimen de presión intratorácica, lo que significa insuficiencia ventilatoria y alteraciones circulatorias, por dificultades para el llenado de la aurícula derecha además puede existir enfisema subcutáneo extenso, neumotórax hipo o hipertensivo, hemotórax, hematoma, hemorragia y edema pulmonar, alteraciones anatómicas y funcionales del mediastino, etc.

Existe entonces una sintomatología abigarrada con dolor torácico intenso, respiración en báscula, disnea, polipnea, cianosis, hipoxia o anoxia, taquicardia, estado de shock, anemia, datos de cor pulmonale agudo, insuficiencia cardíaca de tipo congestivo, etc.

En este cuadro clínico tan variado y originado por tan diversos estados lesionales, es difícil y sólo se puede hacer en algunos casos, la identificación y agrupamiento de síntomas en cuadros sugestivos de lesión pericárdica, miocárdica o vascular.

Por otra parte los trazos electrocardiográficos anormales, deben ser analizados y discutidos con cuidado, para separar aquellos que son debidos a estados patológicos anteriores al traumatismo, las debidas alteraciones concomitantes (lesión de la pared, derrames pleurales, neumotórax, etc.), y por último los que sugieren un estado patológico cardíaco, directamente atribuible al traumatismo.

Las dificultades antes esbozadas para el diagnóstico de las lesiones cardíacas en el contusionado de tórax, no han sido resueltas en la mayoría de nuestros pacientes y en pocos de ellos ha podido hacerse el diagnóstico; de tal manera que creemos indispensable acumular una mayor experiencia y mejorar nuestros métodos de estudio, para poder presentar resultados que nos satisfagan desde un punto de vista científico.

REFERENCIAS

1. Bigger, I. A. *Heart Wound*. J. Thor. Sur. 2 (1939) 239.
2. Elkin, D. C. *The diagnosis and treatment of cardiac trauma* Ann. Of. Surg. 114 (1941) 169.
- 2 a. Elkin, D. C. *Wounds of the heart*. Ann. Of. Surg. 120 (1944) 817.
3. Samson, P. C. *Battle wounds and injuries of the heart and pericardium* Ann. Of. Surg. 127 (1948) 1127.
4. Blau, N. H. *Wounds of the heart*. Ann. J. J. Med. Sc. 210 (1945) 252.
5. Spencer, F. C., Kennedy, J. H. *War wounds of the heart*. J. Thor Surg. 22 (1957) 361.
6. Blalock, A. *Ravitch N. N. Surg.* 14 (1943) 1957.
7. Strieder, J. A. *Stab wounds of the heart*. J. Thor. Surg. 8 (1939) 576.
8. Crasnopol, P.; Goldberger, E.; Marcus, R. N.; Ostrove, L. *Wounds of the heart and pericardium*. J. Thor. Surg. 76: (1948) 412.
9. Herve, H.; Forero, S. A. *Estudio E. C. a 20 heridos del corazón y del pericardio*. Med. Buenos Aires, 3 (1943) 1948.
10. Griswold, R. A.; Maquire, C. H. *Penetrating wounds of the heart and pericardium*. Surg. Gynec. Obst. 74 (1942) 406.
11. Bean, W. B. *Bullet wounds of the heart with coronary artery ligation*. Am. Heart. J. 21 (1941) 375.
12. Bradbury, S. *Thirty years of the ligation of the ant. desending branch of the left coronary artery*. Am. Heart J. 24 (1942) 562.
13. Leinoff, H. A. *Acute coronary thrombosis in industry*. Arch. Int. Med. 70 (1942) 33.
14. Diamond, E. C. *Non penetrating chest injury and post-myocardial infarction pattern*. Am. Heart. J. 39 (1950) 298.
15. Bright, E. F.; Beck, C. S. *Contusions of the heart*. Am. Heart. J. 10 (1935) 293.
16. Beck, C. S. *Contusions of the heart*. J.A.M.A. 35 (1935) 109.
17. Monto, R. W.; Woodall, P. S. *Traumatic rupture of heart ventricles of the heart*. Am. Heart. J. 30 (1943) 88.
18. Stein, W.; Beritch, E. *Traumatic ruptures of the right ventricles*. Am. Heart. J. 24 (1942) 703.
19. Katl, W. H. *Traumatic rupture of the thoracic aorta*. Ann. of Surg. 137 (1933) 111.
20. Anderson, R. G. *Non penetrating heart injuries*. Brit. Med. J. 2 (1940) 307.
21. Aerenberg, H. *Traumatic heart disease; a clinical study of 250 cases of non penetrating chest injuries and their relation to cardiac disability*. Ann. Of. Surg. 19 (1943) 326.
22. Kissane, R. W.; Fidler, R. S.; Koons, R. A. *Electrocardiographic changes. Following external chest injury to dogs*. Ann. Int. Med. 11 (1957) 907.

TRAUMA CARDIACO

COMENTARIO AL TRABAJO DE LOS DRES. CELIS, GONGORA,
CHAPA Y MIJANGOS*

DR. ENRIQUE CABRERA.

EL COMENTARIO de este trabajo ha representado para mí no sólo una satisfacción por el sustancioso contenido de su material y por la elevada calidad científica de su elaboración, lo que es habitual en los trabajos del Dr. Celis, sino por la oportunidad que me ha brindado para instruirme en un tema de cardiología que, cosa paradójica, conocemos poco en el Instituto Nacional de Cardiología.

El trabajo presentado esta noche contiene dos partes principales: una integrada por material de autopsia, que define claramente el marco de probabilidades en que se realizan los traumatismos cardíacos y la segunda constituida por material clínico, que convierte los traumatismos cardíacos en un problema vivo, con sus dificultades diagnósticas y sus riesgos operatorios aún no plenamente superados.

1. *Material de Autopsia.*

Llama ante todo la atención el diferente comportamiento de los *traumatismos* cardioráquicos en comparación de las *heridas* cardioráquicas: es tanto que aquéllos dan lesión cardíaca en uno de cada ocho casos, éstas alcanzan el corazón en uno de cada dos casos. La causa de muerte, no especificada en el trabajo, es probablemente cardíaca en tratándose de las heridas cardioráquicas, pero probablemente extracardíaca en tratándose de los traumatismos, ya que éstos afectaban, además del tórax, el abdomen o cráneo o miembros en el 89% de los casos (1,592 de 1,788 casos) y eran traumatismo torácico puro sólo en 11% de los casos. Esta hipótesis se refuerza al considerar que, aun cuando las contu-

* Leído en la sesión ordinaria del 6 de mayo de 1959.

siones torácicos sobrepasan al doble de las heridas torácicas, sin embargo, las heridas *cardiotorácicas* llegan casi al doble de los traumatismos *cardiotorácicos*.

Llama en seguida la atención (cuadro I) la alta incidencia de desgarros o estallamientos aórticos y ventriculares derechos en casos de traumatismos *cardiotorácicos*, en tanto que hay una alta incidencia de heridas ventriculares izquierdas y derechas en casos de herida *cardiotorácica*. Digno de mención también es el paralelismo que se da entre la lesión cardiaca y la gravedad del trauma-

	Traumatismo Cardiotorác.	Heridas Cardiotorác.
Vent. Der.	26 (12%)	146 (38%)
Vent. Izq.	14 (6.4%)	131 (34%)
Aorta	36 (16%)	101 (27%)
Total	218	380

tismo torácico, pero el material presentado por los autores indica que existe oculto algún otro factor en esta relación, pues si bien es cierto que entre los traumatismos *cardiotorácicos* son más frecuentes las fracturas costales múltiples y costoesternales múltiples (164 casos entre 218 traumatismos *cardiotorácicos*), también lo es que las *ausencias* de fractura (37 casos) son dos veces más frecuentes que las fracturas esternales o costales únicas (17 casos). ¿Se trata aquí de un resultado paradójico sólo en apariencia, por incompleto reconocimiento o anotación deficiente del número de fracturas de la caja torácica? ¿Se trata de una inesperada resistencia de la caja torácica, a pesar de la cual no quedan protegidos los órganos intratorácicos? Ambas cosas parecen poco probable: más bien nos inclinamos a considerar que la paradoja obedeciera a que los autores investigaron la incidencia de fracturas en los casos en que había traumatismo *cardiotorácico*, en vez de investigar la incidencia de traumatismo cardiaco en las distintas modalidades de traumatismo torácico (con y sin fracturas de la caja, ya que el daño cardiaco es obviamente consecuencia y no causa de las fracturas torácicas. Si señalamos esto, es sólo por esclarecer ante los investigadores médicos que el cotejo de dos factores (A y B), no puede hacerse indistintamente en la dirección (A-B) o en la (B-A), sino que debe hacerse en la dirección causal si se buscan conclusiones etiopatogénicas, en la dirección semiológica si se buscan conclusiones diagnósticas.

2. *Material Clínico.* Este nos revela la gran experiencia personal del primer autor (cuadro II), que ha logrado reducir la mortalidad operatoria hasta cifras comparables y aun más bajas que en el extranjero y que ha logrado planear un nuevo cuadro clínico de indicación operatoria. En efecto, antes, el cirujano

estaba atendido al clásico cuadro de tamponade cardiaco, que ocurre sólo en la minoría de las lesiones cardiovasculares e incluso es raro (a juzgar por los casos de hemopericardio puro) entre el material de autopsia. Ahora, en cambio, Celis y colaboradores nos demuestran que la sola asociación de *hemotórax con estado de choque* indica la toracotomía y exploración del corazón.

1178 Traumat. Torácico	{	29 con daño cardiaco (1/40)	{	27 op.	{	11 tamp.
				2 no op.		16 hemot.
	{		1,149 sin daño cardiaco (?)			

Por otra parte, los 1,178 traumatismos o heridas torácicas, recolectados en 3 años, de los cuales extraen los autores sus 29 casos de lesión cardiotorácica, hacen un lote total que casi iguala a los 2,267 casos, recolectados por Samson durante la Segunda Guerra Mundial. Cabe recordar aquí que Celis y colaboradores reúnen además 598 lesiones cardiotorácicas en material de autopsia y que las muertes por violencia ocupan el primer lugar de mortalidad general en la tercera y cuarta décadas de vida del mexicano. Estos hechos nos deben hacer meditar porque, en nuestros tiempos de Medicina Integral, la enfermedad de la sociedad hace un todo con la del hombre, del mismo modo que la enfermedad del cuerpo forma un todo con la del espíritu. Si el trabajo de Celis y colaboradores no tuviese los evidentes méritos científicos que hemos señalado y sólo nos revelara, a través de sus cifras, las consecuencias de la incultura, del bajísimo nivel de vida, de la tremenda injusticia socioeconómica, en una palabra, del estado semicolonial en que todavía vive el país, por sólo eso sería ya un trabajo de excepcional importancia.