

Ministerio de Salud Pública — Hospital Pasteur — Cirugía de Urgencia

HERIDAS CARDIO - PERICARDICAS (*)

Dr. Walter Suiffet (**)
Dr. Roberto Perdomo (***)
Br. Manuel Vitar (****)

Los ingentes progresos realizados en el campo de la cirugía cardio-vascular, han permitido un mejor manejo de las situaciones a que conducen las heridas cardio-pericardiacas.

El problema se mantiene en sus términos de gravedad, pues son lesiones que pueden conducir a la muerte en breve plazo.

Es útil recordar sin embargo, que un herido cardíaco que llega vivo a un centro hospitalario, tiene grandes probabilidades de salvar si se consideran ciertas normas.

La situación aborda prácticamente a equipos no especializados. De ahí que la necesidad de su conocimiento corresponda a los equipos de Cirugía de Urgencia. Se trata de una emergencia quirúrgica terrible, donde la conducción exitosa de las maniobras diagnóstico-terapéuticas juegan la vida del paciente.

La anemia aguda por hemorragia y el taponamiento cardíaco, son las causas de muerte.

La hemorragia puede ser abundante y conducir a una pérdida rápida y severa, capaz de ser mortal.

El derrame hemático en el pericardio, *hemopericardio*, lleva a una perturbación fisiopatológica circulatoria que Rose designó como *taponamiento cardíaco*.

(*) Trabajo presentado a la Sociedad de Cirugía el día 7 de agosto de 1957.

(**) Cirujano de Guardia del Hospital Pasteur, Ministerio de Salud Pública.

(***) Adjunto de Cirugía del Hospital Pasteur, Ministerio de Salud Pública.

(****) Practicante Interno del Hospital Pasteur, Ministerio de Salud Pública.

La hemorragia y el taponamiento pueden sumarse en sus consecuencias patológicas.

La hemorragia vertida en el saco pericardiaco repercute nocivamente sobre la función cardíaca. La capacidad de compensación del pericardio frente al derrame agudo es mínima; su estructura fibrosa lo explica. Consecuencia directa es el aumento de presión dentro de la cavidad pericárdica, cavidad funcionalmente indispensable a la dinámica circulatoria.

Serías perturbaciones se pueden producir cuando la presión intrapericardiaca alcanza de 10 a 15 cms. de agua (Gerbode, ¹⁵).

La hipertensión del hemopericardio puede llegar a limitar o detener la hemorragia cardíaca, sin repercutir severamente sobre la función. Propician esta evolución las heridas pequeñas de las cavidades de menor tensión sanguínea. Se conocen curaciones espontáneas de heridas cardíacas. Se han visto heridas cardíacas que no sangran en el momento de la pericardiotomía.

Si la hemorragia persiste, el aumento de la presión dentro del pericardio desborda los límites compatibles con la función y se instala el desequilibrio central y periférico.

La compresión auricular y de los grandes vasos impide la repleción cardíaca. El aumento de la presión venosa, consecuencia del mayor volumen sanguíneo acumulado en ese sector y de la veno contricción refleja, lucharán contra la dificultad de la evacuación de las cavas en el corazón.

Este mecanismo compensatorio puede ser favorecido por las infusiones rápidas de soluciones líquidas (sueros, plasma) en un esfuerzo para favorecer el relleno, y mantener la actividad cardíaca (Cooper y Col. ⁶).

Simultáneamente disminuye el gasto arterial con su repercusión periférica, con el déficit de irrigación miocárdica, encefálica y el menor aporte al lecho venoso.

Si persiste la situación, agravada aún por la hemorragia, se podrá llegar al paro cardíaco.

La mayor o menor repercusión de la herida cardio-pericárdica y por ende de su consecuencia: el hemopericardio, depende fundamentalmente de:

a) Topografía y tipo lesional. Tamaño de la herida. Agente causal;

- b) Tipo y evolución de la herida del pericardio;
- c) Presencia o ausencia de comunicación del pericardio con la pleura;
- d) Posibilidad de lesiones asociadas (torácicas o abdominales).

Las heridas penetrantes con orificio amplio que persiste abierto en todo momento de la contracción cardíaca, con pericardio parcial o completamente cerrado, conducen rápidamente al hemopericardio con taponamiento. Si la comunicación pleural del pericardio es amplia, la anemia aguda puede ser la expresión clínica de la lesión sin manifestaciones de compresión cardíaca.

Las heridas no penetrantes, especialmente del ventrículo izquierdo, así como las heridas de las coronarias, pueden producir hemorragias severas y conducir al taponamiento severo.

Estas someras puntualizaciones nos llevan a considerar aspectos prácticos del problema.

Un primer punto a analizar es el estado del paciente en el momento del primer examen.

El taponamiento conduce a un estado clínico de tremenda gravedad que puede hacer aparecer al herido como irremediablemente perdido. La gravedad no debe ser nunca motivo de impotencia y puede, aun cuando excepcionalmente, no traducir lesiones muy severas.

En algunas oportunidades esta situación puede ser espectacularmente aliviada por una simple punción evacuadora, permitiendo la conducción del resto de las maniobras terapéuticas.

La situación inversa es a nuestro juicio muy riesgosa. El herido cardíaco puede presentar muy discretos elementos de sospecha lesional al examen clínico inicial (Obs. 1). La decompensación brusca se puede instalar en cualquier momento evolutivo y esta agravación no prevista, conduce a maniobras desorganizadas. Aun en ausencia de elementos clínicos, la *topografía* de la herida hará la sospecha de la lesión.

El tiempo de evolución de la herida tiene su valor. Por lo general el hemopericardio produce taponamiento cardíaco en un plazo relativamente breve. Su instalación y su magnitud están regidas por los caracteres lesionales del corazón, pericardio y pleura, y la importancia de la compensación frente al desarreglo

fisiopatológico. Deben mantenerse dos conceptos importantes en práctica:

1) El taponamiento puede aparecer o mantenerse en grados de evolución no graves, en un tiempo variable luego de haberse producido la herida;

2) - El taponamiento puede estar ausente aun existiendo una herida cardíaca de varias horas de evolución, lo que hace que se deba investigar la herida cardíaca aun en ausencia de signos clínicos de taponamiento.

El *diagnóstico* lesional surgirá luego de comprobar los elementos de valor:

Topografía de la herida: Toda herida cuya topografía de orificio de entrada o de trayecto (determinación clínica o clínico-radiológica) haga sospechar la lesión cardíaca, deberá obligar a la investigación pertinente. Insistimos en la importancia de las heridas de bala con orificio de entrada alejado del área cardíaca y sin orificio de salida. La topografía radiológica de la bala en relación con el orificio de entrada, podrá indicar su trayecto y justificar la hipótesis de lesión cardíaca.

La Clínica del Taponamiento, mostrará la clásica triada de Beck: corazón quieto, aumento de presión venosa, caída de presión arterial.

El apagamiento o alejamiento de tonos, el aumento del área cardíaca y la ingurgitación yugular entran en este clásico síndrome lesional.

El problema más delicado y por el cual insistimos en este momento, son las lesiones con discreta expresión sintomática. Ellas pueden conducir a situaciones de gravedad, si no son consideradas desde el comienzo con la misma jerarquía que las heridas con sintomatología grosera.

Nuestra Obs. 1, es un ejemplo, pues el paciente presentaba solamente discreto ingurgitamiento yugular que desaparecía en la inspiración, sin mayor alteración auscultatoria ni repercusión general severa.

El Examen Radiológico, presta real utilidad. Mucho se ha discutido sobre su oportunidad. Consideramos que no debe realizarse sistemáticamente y solamente se recurrirá a él cuando no entrañe riesgos para el paciente y con precauciones de traslado

y movilidad. Las maniobras pueden agravar la situación o propiciar la decompensación. La solución ideal estará proporcionada por el gabinete radiológico vecino a la sala de operaciones. El examen radiológico deberá ser realizado por el cirujano y el radiólogo con las precauciones debidas en cada caso particular.

El aumento de la zona cardíaca y la disminución o desaparición de latidos (Bigger, ²), son los datos positivos que puede proporcionar este examen. Maynard y Col. (²¹) los observaron en 46 sobre 52 casos de taponamiento agudo. En nuestra Obs. 1, confirmó plenamente el diagnóstico y en la Obs. 2, colaboró en el planteo del diagnóstico adecuado.

La toma de presión venosa, es una maniobra simple que no insume más tiempo que una inyección intravenosa. Estando equipado se puede realizar sin ningún inconveniente ni riesgo. La hipertensión venosa traducida en la clínica por la ingurgitación yugular, es clásica en el taponamiento agudo.

El electrocardiograma, puede proporcionar elementos de valor, especialmente cuando hay traumatismos importantes o lesiones de vasos nutricios. De acuerdo a las investigaciones experimentales de Gómez Hernández y Col. (¹⁶), las alteraciones electrocardiográficas no corresponden al hecho local de la compresión sino a las consecuencias que llevan aparejados: caída de presión arterial, aumento de presión venosa y disminución del volumen minuto secundario a esta caída.

La punción pericardiaca puede ser realizada con fines diagnósticos en situaciones de dudas, y en condiciones favorables.

Las medidas terapéuticas generales están orientadas a combatir la situación de mayor o menor gravedad creada por el hemopericardio. De ellas la reposición líquida es fundamental. Cooper y Col. (⁶), han demostrado el beneficio de la infusión rápida de suero o plasma para elevar la presión venosa y forzar el relleno auricular impedido por el hemopericardio. La reposición sanguínea permitirá combatir las consecuencias nocivas de la pérdida y evitar la sumación de los efectos de la anemia a los del hemopericardio. La oxigenación debe ser instalada inmediatamente en los casos graves.

La terapéutica del hemopericardio puede ser realizada por:
Aspiración por punción del hemopericardio: La aspiración

del hemopericardio debe ser considerada de un doble punto de vista: como maniobra de emergencia; como maniobra terapéutica inicial.

Considerada como *maniobra de emergencia*, la aspiración del hemopericardio tiene un lugar de importancia.

Cuando el taponamiento agota los mecanismos compensadores, la influencia nociva de su hipertensión puede ser aliviada por la punción. Ella mejorará al paciente y permitirá la realización de otras maniobras. Se debe estar equipado y pronto a realizar la punción desde que se toma contacto con un paciente que puede tener herida cardíaca, cualquiera sea su estado inicial, y realizarla sin esperar situaciones de evidencia desesperante.

Considerada como *medida terapéutica*, la aspiración del hemopericardio ha suscitado discusiones. Blalock y Ravitch (1) relatan en 1943 tres casos tratados por aspiración con resultados favorables; obteniendo similares resultados en una nueva serie de siete casos. (Ravitch and Blalock, 39) Sólo una observación necesitó dos punciones (165 cc. y 140 cc. de sangre) habiendo sido suficiente en las demás con la punción inicial.

Luego de la punción inicial aconsejan vigilar cuidadosamente el paciente. En caso de que la mejoría no se mantenga se debe realizar una nueva punción y si ella es ineficaz, practicar la exploración quirúrgica.

Esta conducta ha sido también aconsejada por otros autores: Singleton (31), Elkin (9), Elkin y Kampbell (10), Farringer y Carr (13), Menéndez (19), Cooley y Col. (5) con resultados estadísticos favorables.

La justificación de esta terapéutica está en el conocimiento fisiopatológico del taponamiento.

Cuando la presión intrapericárdica es suficiente para impedir la hemorragia, ésta se limita o se detiene. Se puede producir al cierre espontáneo de la herida cardíaca. Aspirando el hemopericardio si la hemorragia no persiste o reaparece, se quitan sus efectos nocivos y se propicia la recuperación definitiva.

Esta orientación persiste discutida.

Se le reprocha a esta conducta expectante:

Puede ser negativa aun axistiendo hemopericardio:

a) Porque hoy coágulos y se obstruye la aguja;

b) Porque aun habiendo hemoperitoneo y discreto taponamiento, la sangre se acumula en la parte posterior y no se puede evacuar;

Porque aun correctamente evacuado se puede producir una pericarditis que conduzca alejadamente a la pericarditis constrictiva. Gage (13), Maguire (23), Griswold Drye (14), Maguire y Griswold (24).

Porque la herida cicatrizada incorrectamente puede conducir al aneurisma cardíaco;

Porque la terapéutica expectante no permite conocer topografía y extensión de la herida cardíaca y las posibles lesiones asociadas torácicas o aun abdominales.

Frente a esta conducta, Griswold (14) (108 heridas de corazón en 20 años de experiencia) opina que la punción debe ser reservada para casos benignos o como medida preoperatoria en pacientes moribundos, hasta que su tórax pueda ser abierto y la herida tratada por métodos directos. Maynard y Col. (21) (81 heridas de corazón, 61 casos operados) y Naclerio y Col (27) (10 nuevas observaciones). Maynard y Col. (22) (43 observaciones, 32 operados), opinan que la aspiración como medida terapéutica específica para preparar el paciente para la cirugía puede ser útil y efectiva en el cuidado del taponamiento cardíaco en ciertos casos. Consideran que el tratamiento quirúrgico es preferible a medidas conservadoras por aspiración.

En nuestro medio los casos registrados en la literatura, han sido sometidos en su mayoría al tratamiento quirúrgico. Pérez Fontana (28), Larghero (18), Miqueo (25), Mourigan (26), Priario (29), Bermúdez (3), Bosch (4).

Es indiscutible que la conducta expectante (tratamiento general y punción-aspiración) puede estar indicada en casos elegidos. Exige estricta y cuidadosa vigilancia y expone al desconocimiento lesional.

La terapéutica quirúrgica adecuada a cada caso, da una mayor seguridad en el manejo de las heridas cardiopericardiácas. Bien conducida no creemos que traduzca riesgos severos por el acto quirúrgico en sí y permite inventariar y tratar adecuadamente las lesiones.

Consideramos que el abordaje quirúrgico debe ser particular para cada caso, de acuerdo a:

Estado del paciente;
Topografía de la herida torácica;
Inventario clínico o clínico radiológico lesional.

Las observaciones que han motivado estas consideraciones fueron tratadas con este criterio.

OBSERVACION N° 1.

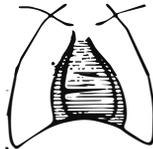
C. M. 25 años. Urug. Herida de tórax izquierdo. Herida cardiopericárdica.

Ingresa al hospital Pasteur, el 21 de agosto de 1956. Hora 21. Una hora antes, en intento de suicidio se introduce un cuchillo en el hemi-

*OBS. 1 HERIDA ARMA BLANCA TORAX 3er ESPACIO IZQ.
HERIDA DE VENTRICULO DERECHO
HEMOPERICARDIO
PLEURA Y PULMON IZQ. SANOS*



*TOPOGRAFIA HERIDA
VENTRICULO DERECHO*



*HEMOPERICARDIO
PLEURA NORMAL*



*TORACOTOMIA ANTERIOR,
IZQUIERDA*

tórax izquierdo, a la altura de los latidos cardíacos. Es traído caminando al hospital. No siente nada anormal.

EXAMEN:

Algo inquieto y pálido. Lengua húmeda. Fascies s/p. No hay trastornos funcionales. Pulso 120. P. A. Mx. 9.

Tórax: Herida cortante de 1 cm. de longitud en el tercer espacio intercostal izquierdo. Yuxta esternal. Discreto hematoma. No sangra. Auscultación pulmonar s/p. Auscultación cardíaca: tonos cardíacos normales. Algunas extrasístoles aisladas.

Abdomen: Nada anormal.

Cuello: Yugulares discretamente ingurgitadas con disminución de volumen a la expiración.

Resto del examen: Negativo.

ESTUDIO RADIOLOGICO:

Radioscopia: Aumento del área cardíaca con corazón quieto.

Radiografía (fig. 1): Imagen cardíaca globalmente agrandada. Campos pulmonares claros.

Diagnóstico clínico radiológico: Hemopericardio agudo por herida cardíaca. Síndrome incipiente de taponamiento cardíaco.

BOLETÍN DE LA SOCIEDAD DE CIRUGÍA DEL URUGUAY

El paciente se halla más pálido, sensación de sed y discreto aumento de la ingurgitación yugular.

INTERVENCION:

Suiffet, Perdomo, Vitar, Facal. Anestesia general, Ríos. Transfusión 1.000 cc. Duración: 1 hora 30.

Toracotomía anterior tercer espacio izquierdo. Sección tercero y cuarto cartilago. Hematoma subpleural anterior. Pleura libre y sin derrame.



FIG. 1. — Caso Nº 1. Imagen cardíaca globalmente aumentada. Campos pulmonares claros.

Pericardio tenso y de color azulado. El paciente se agrava en este momento, con desaparición del pulso periférico. Se abre el pericardio. Sale sangre oscura. Latidos cardíacos normales. Herida cara anterior de ventrículo derecho, transversal, 2 cms. de largo, sobre el infundíbulo de la arteria pulmonar. Sangra en cada sistole. Sutura con tres puntos de hilo nylon. Hemostásis. Lavado del pericardio. Cierre parcial. Reexpansión pulmonar. Drenaje pleural. Cierre toracotomía. Recuperación perfecta.

EVOLUCION:

Clínica: Recuperación completa. Desaparición de ingurgitación yugular. Proceso pleural izquierdo que desaparece lentamente. No hay trastornos funcionales cardiorrespiratorios.

RADIOLOGIA:

24 horas de operado: Discreto proceso de base izquierda. Corazón grande. Sonda de drenaje pleural.

30 días de operado: Persiste imagen pleural izquierda. Corazón saliente a derecha (fig. 2).

ELECTROCARDIOGRAFIA:

24 horas de operado: Se observan los signos característicos de derrame pericardiaco. Taquicardia.

A los 6 días: Ritmo menos taquicárdico y disminución ligera de las modificaciones E. C. G.

A los 20 días: Han desaparecido los signos de derrame, quedando como secuela pequeñas ondas Q. en D.1 y D.2 y ondas T. de bajo voltaje



FIG. 2. — Caso N° 1. Opacidad pleural a izquierda. Corazón saliente a derecha.

en las mismas derivaciones. En las precordiales se observa que las ondas T. están invertidas en V.1, V.2, V.3, V.4 y en V.5 y V.6, son de bajo voltaje pero positivas.

En resumen: En el último trazado quedan secuelas del derrame pericardiaco y las modificaciones descritas son posiblemente debidas al sufrimiento del epicardio. (Dr. Scarsi)

En la actualidad (12 meses) el paciente se encuentra en perfectas condiciones locales y generales.

OBSERVACION N° 2.

R. M. 46 años. Urug. Herida toraco abdominal. Herida cardiopericárdica. Herida de hígado, Herida de estómago.

Ingresa al hospital Pasteur el 2-X-56. Hora 14. Hace 8 horas herida

BOLETÍN DE LA SOCIEDAD DE CIRUGÍA DEL URUGUAY

de bala de tórax en intento de suicidio. Traslado de 300 kilómetros a Montevideo. Dolorido. No manifiesta trastornos respiratorios ni abdominales. Se desplaza por sus propios medios.

EXAMEN:

Buen estado general. Ligeramente obeso. Palidez moderada. Lengua húmeda. P.A. 13/8. Pulso 120. No hay ingurgitación de venas del cuello.

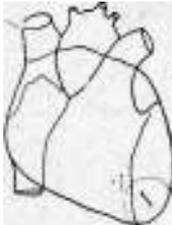
Tórax: Dos orificios de herida de bala. 4º y 5º espacio intercostal sobre la línea media clavicular izquierda.

Pulmones: Auscultación nada anormal. Discreta macidez base izq.

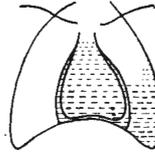
Corazón: Tonos normales.

Abdomen: Defensa y dolor discreto de hipocondrio izquierdo. Resto libre e indoloro. No hay signos clínicos de neumoperitoneo.

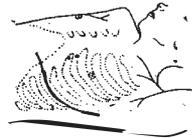
OBS. 2 HERIDA BALA TORACO ABDOMINAL
HERIDA VENTRICULO IZQUIERDO ESTOMAGO HIGADO
HEMOPERICARDIO HEMOTORAX IZQ.



TOPOGRAFIA HERIDA
VENTRICULO IZQUIERDO



HEMOPERICARDIO
HEMOTORAX IZQ.



TORACOTOMIA EN LA PARATOMIA IZQ.

En la región lumbar alta izq., en el ángulo costo-vertebral, hematoma dentro del cual se pueden apreciar los proyectiles alojados en el tejido celular subcutáneo. Tacto rectal: s/p.

ESTUDIO RADIOLOGICO:

Tórax: Velo pleural en base izquierda que contacta con la sombra cardíaca. Mediastino ligeramente desplazado a derecha. Pequeño neumoperitoneo subfrénico derecho (fig. 3). **Perfil:** Dos proyectiles alojados superficialmente detrás de las últimas costillas izquierdas.

Abdomen: Gas en estómago y colon. Se observan los proyectiles.

Diagnóstico clínico-radiológico: Herida tóraco abdominal izquierda. Probable herida pleuropulmonar. Herida de estómago.

INTERVENCION:

Suiffet, Perdomo, Vitar, García. Anestesia general, Cranwell. Transfusión 1.000 cc.

Toracotomía ántero-lateral izquierda. Resección de 8ª costilla. Hemotórax con un litro de sangre. Pulmón sano. Herida de pericardio desgarrada, por la cual sale sangre. Se abre el pericardio. Hemopericardio discreto. Herida tangencial del ventrículo izquierdo, en el apex cardíaco;

no penetrante, de 1 ½ a 2 cms. de diámetro, que sangra abundantemente. Puntos de sutura sobre Gelfoam. Hemostásis. Pericardio abierto parcialmente.

Se abre diafragma que muestra dos orificios de entrada en la parte interna y anterior y dos orificios de salida sobre el seno costodiafragmático posterior. Herida de hígado del lóbulo izquierdo. Dos orificios cara superior y dos orificios de cara inferior. Herida gruesa tuberosidad gástrica. Dos orificios de cara anterior y dos orificios cara posterior de

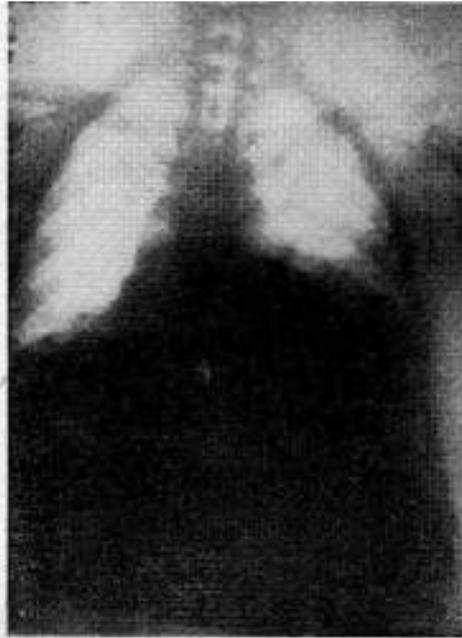


FIG. 3. — Caso N° 2. Opacidad pleural de base izquierdo. Mediastino ligeramente desplazado a derecha. Pequeño peritoneo subfrénico derecho.

la zona subperitoneal. Se suturan. Bazo sano. Cola de páncreas atravesado por la herida. Discreto hematoma retroperitoneal.

Exploración del resto del abdomen: Negativa.

Reexpansión pulmonar. Drenaje. Cierre. Se extrae uno de los proyectiles subcutáneo.

EVOLUCION:

Clínica: Recuperación completa. Discreto síndrome còrtico pleural de base izquierda que mejora rápidamente. Función cardíaca normal.

ESTUDIO RADIOLOGICO:

Persiste el aumento del área cardíaca. Velo pleural a izq. fig. 4).

ELECTROCARDIOGRAFIA:

A los 4 días se observa ritmo irregular por la presencia de extrasístas-

toles auriculares y ventriculares no muy frecuentes. Taquicardia 100. Signos de derrame pericárdico mediano.

A los 10 días: El ritmo se ha hecho regular, 75 por minuto. Los desniveles de S/T. han casi desaparecido, persistiendo sólo un desnivel de menos de $\frac{1}{2}$. Las ondas T. tienen tendencia a nivelarse, sobre

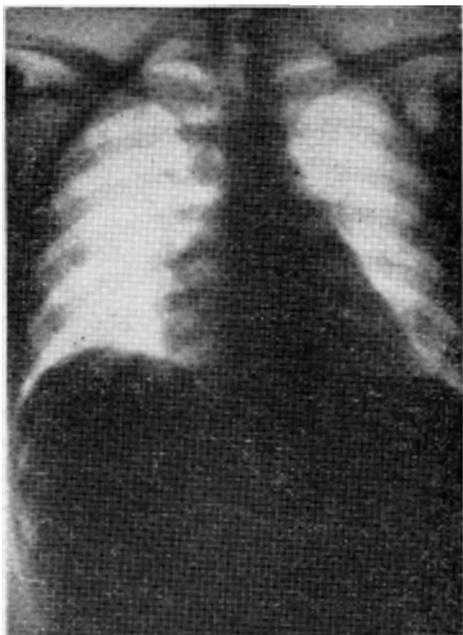


FIG. 4. — Obs. N° 2. Velo pleural izquierdo. Persiste el aumento del área cardíaca.

todo en las derivaciones standard y en V.5 y V.6, lo que significa que ha disminuído el derrame pericárdico.

Al mes las ondas T. siguen invertidas en D.1 y D.2 y en V.4, V.5 y V.6 sin mayores diferencias con el anterior.

En resumen: Signos de derrame pericárdico en regresión con signos de sufrimiento del miocardio sub-epicárdico probablemente en relación con el derrame. (Dr. Scarsi)

En la actualidad (10 meses de operado) el paciente se encuentra en perfectas condiciones locales y generales.

S U M A R I O

Se hacen consideraciones sobre el problema fisiopatológico de las heridas cardiopericárdicas.

Se analizan aspectos terapéuticos (punción, toracotomía).

Se incluyen dos observaciones personales.

BIBLIOGRAFIA

- 1) BLALOCK, A. and RAVITCH, M. M.: A considration of the mon operative tratmente of cardiac tamponade resulting from wouns of the heart. *Surgery*, 14: 157, 1943.
- 2) BIGGER, Y. A.: Wounds of the heart and pericardium. *Sonth, Med. Jour* 25: 785, 1932.
- 3) BERMUDEZ, O.: Heridas Cardiopericárdicas. *Bol. Soc. Cir. Uruguay* 27:654, 1956.
- 4) BOSCH, L. M.: Heridas penetrantes de tórax. VII Congr. Urug. de Cir. Montevideo, 65; 1956.
- 5) COOLEY, D. A., DUNN, R., BROCKMAN, H. and DE BAKEY, M. E.: Treatment of penetrating wounds of the heart. *Experimental and Clinical observations. Surgery*, 37: 882, 1955.
COOPER, F. W. Jr., STEAD, E. A. Jr. and WARREN, J. V.: The beneficial effect of intravenous infucions in acute pericardial tamponade. *Ann. Surg.*, 120: 822, 1944.
- 7) DERRA, E.: Die traumatologie des hezzens in gesichtswinkel der chirurgie. *Langenbecks. Arch. u. Rent. Zschr. Chir.* 282: 313, 1955. *Int. Abst. Surg.*, 103: 31, 1956.
- 8) ELKIN, D. C.: Diagnosis and treatment of cardiac trauma. *Ann. Surg.*, 114: 169, 1941.
- 9) ELKIN, D. C.: Wounds of the heart. *Ann. Surg.*, 120: 187, 1944.
- 10) ELKIN, D. C. y CAMPBELL, P. E.: Taponamiento cardíaco. Tratamiento por aspiración. *An. Cir.*, 10: 730, 1951.
- 11) FARRINGER, J. L. Jr. and CARR, D.: Cardiac tamponade. *Ann. Surg.*, 141: 437, 1955.
- 12) GROSSE - BROCKHOFF, F.: Herta traumen durch stumpje gewalt-tein wirkung. *Langenbecks Arch. u. Dent, Zschr. Chir.* 282: 300, 1955. *Int. Abst. Surg.* 103: 254, 1956.
- 13) GAGE, M.: Discussion in ELKIN y CAMPBELL (10).
- 14) GRISWOLD, R. A. and DRYE, J. C.: Cardiac wounds. *Ann. Surg.* 139: 783, 1954.
- 15) GERBODE, F.: Surgical tratment of emergencies of the heart and vessels in the thorax. *J.A.M.A.* 154: 898, 1954.
- 16) GOMEZ, H. y Col.: Alteraciones electrocardiográficas del taponamiento cardíaco producido por derrame pericárdico. *Rev. Cub. Cardiología.* 14: 205, 1953.
- 17) JENKINS, H. P., OWEN, H., SENZ, E. y JAMPOLIS, R.: Tratamiento de las hemorragias por heridas del corazón mediante la técnica del parche de esponja de gelatina. *An. Cir.* 6: 1803, 1947:
- 18) LARGHERO YBARZ, P., OTERO, J. P.: Heridas del corazón. *Bol. Soc. Cir. Urug.* 11: 224, 1940.
- 19) MENENDEZ, C. V.: Stab wouns of the heart and pericardium producing acute cardiac tamponade treated by aspiration of the pericardium. *Ann. Surg.*, 18: 66, 1952.

BOLETÍN DE LA SOCIEDAD DE CIRUGÍA DEL URUGUAY

- 20) MEESEN, H.: Pathologisch - Anatomische befunde bei henztrauma
Langenbecks Arch. v. Dent. Zschr. Chir., 282: 288, 1955. Int. Abst.
Surg.; 103: 254, 1956.
- 21) MAYNARD, A. L., CORDICE, J. W. Jr. and NACLERIO, E. A.:
Penetrating wounds of the heart. Surg. Gynec. and Obst. 94: 605,
1952.
- 22) MAYNARD, A. L., AVECILIA, M. J. and NACLERIO, E. A.: The
management of wound's of the heart. A recent series of 43 cases with
comment on pericardicentesis in hemopericardium. Ann. Surg. 144:
1018, 1956.
- 23) MAGUIRE, CH.: Discusión in ELKIN, D. y CAMPBELL, R. D. (10).
- 24) MAGUIRE, CH. and GRISWOLD, R. A.: Further observations on
penetrating wounds fo the heart. Am. J. Surg. 74: 721, 1947.
- 25) MIQUEO, M. y BALLESTRINO, E.: Herida penetrante de corazón
para arma blanca. Bol. Soc. Cir. Urug. 24: 154, 1953.
- 26) MOURIGAN, E.: Discusión en MIQUEO, M. y BALLESTRINO, E.
(25).
- 27) NACLERIO, E. A., MAYNARD, A. L. and CORDICE, J. W. V. Jr.:
Personal experiences with ten consecutives cases of heart wound
trated success fully by pericardiotomy and cardiorrhaphy. J. Thoraxíc
Surgery, 25: 448, 1953.
- 28) PEREZ FONTANA, V., DUOMARCO, J. L., PIAGGIO, A., VIGIL, E.
y NOZAR, J.: Heridas del corazón y pericardio. An. Fac. Med. Mon-
tevideo. 28: 747, 1943.
- 29) PRIARIO, J. C., FIANDRA, O. y CUCULIC, C.: Herida de bala
del corazón. Tórax, 3: 207, 1954.
- 30) RAVITCH, M. M. and BLALOCK, A.: Aspiration of blood from peri-
cardium in treatment of acute cardiac tamponade after injury. Arch.
Surg. 58: 463, 1949.
- 31) SINGLETON, A. O.: Wounds of the heart. Arch. Surg., 17: 484,
1928.