

La pericardiocentesis en el diagnóstico y tratamiento de las heridas cardiopericárdicas

Dr. ROBERTO PERDOMO *

INTRODUCCION

La pericardiocentesis tiene un lugar indiscutido en el diagnóstico y tratamiento de las heridas cardiopericárdicas. Existe, sin embargo, una controversia permanente sobre el alcance y límites a asignar a las posibilidades del método.

Desde los trabajos de Blalock y Ravitch (4, 31) el problema ha quedado planteado entre los partidarios de la pericardiocentesis y los de la cardiorrafia inmediata. Los argumentos se acumulan y oponen entre ambos bandos, pareciendo ser, paradójicamente, que hechos y estadísticas dan razón tanto a los unos como a los otros.

Ultimamente, ha surgido también una corriente eclética que estima que un tratamiento único no es aplicable a todos los pacientes, y que la decisión debe ser tomada en base a los hallazgos clínicos (6) y a la respuesta evolutiva luego de una pericardiocentesis inicial (2, 32).

En nuestro medio, aunque la posición general es decididamente intervencionista, ha sido analizado y reconocido el valor de la pericardiocentesis, como método coadyuvante para el diagnóstico y tratamiento de estos pacientes [Bermúdez (3), Suiffet y col. (37)]. De todos modos, su utilización en la práctica ha sido registrada pocas veces: Pérez Fontana y col. (27) (Obs. IV), Praderi (29) y Larre Borges y Filgueira (22). Frente a esto son numerosas las observaciones que pudieron beneficiar de su uso para evitar la angustia de una intervención en pleno taponamiento, el paro cardíaco consecutivo y aun la muerte del paciente por descompensación

hipodiastólica, sin dar tiempo material para la acción quirúrgica directa.

Esa realidad nos alienta a insistir en el análisis de la pericardiocentesis a propósito de un paciente con herida cardiopericárdica, cuya situación de extrema gravedad pudo ser solucionada mediante su aplicación exclusiva.

Entendemos, además, que el tema reviste interés desde un doble punto de vista:

1) *Doctrinario*, por cuanto la discusión prosigue abierta y es preciso tomar posición sobre el lugar que corresponde a este procedimiento en el tratamiento de las heridas cardiopericárdicas.

2) *Práctico*, por cuanto es posible asegurar a la pericardiocentesis un valor indiscutible en las siguientes circunstancias:

—Como auxiliar diagnóstico rápido y sencillo.

—Como método de reanimación preoperatoria en los casos con taponamiento.

—Como medida de primeros auxilios en el taponamiento asistido fuera del medio hospitalario.

—Como tratamiento exclusivo obligado en locales de asistencia donde no es posible abordar la solución quirúrgica, tan corrientes en nuestro país.

OBSERVACION CLINICA

Eliseo D., 33 años. Setiembre 15, 1968. Hora 21. Ingresa al H. Pasteur una hora después de recibir herida de arma blanca en hemitórax izquierdo.

Al examen: pálido, sudoroso, intensamente obnubilado. Pulso 140 p.m. Presión arterial máx. 7, mín. 5. Ingurgitación yugular bilateral nítida, sin latidos ni vaciado inspiratorio; se llena a contracorriente desde el tórax.

Herida cortopunzante de 2 cm. en 5º espacio intercostal izquierdo, línea axilar anterior. *Corazón:* tonos cardíacos audibles. Modificación del primer tono cuya significación no definimos en el momento (posteriormente nos informamos que padece una lesión mitral conocida desde 1964). *Aparato respiratorio:* expansión

Trabajo de la Clínica Quirúrgica del Prof. Piquinela, Hospital de Clínicas.

Presentado a la Sociedad de Cirugía del Uruguay el 4 de noviembre de 1970.

* Docente Adscripto de Cirugía (Facultad de Medicina de Montevideo). Charrúa 2379, Montevideo.

del hemitórax izquierdo normal. No hay macidez de clive y se percibe el murmullo alveolovesicular en la base. *Abdomen*: libre e indoloro.

Pericardiocentesis inmediata, vía subxifoidea: se extraen unos 80 c.c. de sangre incoagulable; al final de la extracción se perciben los latidos cardíacos, transmitidos a través de la aguja. *Respuesta clínica*: inmediata y espectacular: mejora claramente el sensorio, el pulso aumenta su volumen, la presión arterial asciende a 9,5 de máxima, las yugulares disminuyen su ingurgitación, reconbran sus latidos y se vacían bien en la inspiración.

Descubierta y cateterismo venoso. Se pasa un volumen de sangre y se prosigue con solución glucoclorurada.

Radiografía de tórax (postpunción): imagen cardíaca ensanchada. Congestión hileal bilateral. Fondos de sacco pleurales libres. No hay hemoneumotórax.

Evolución inmediata: Se traslada al paciente a Sala con guardia permanente de practicantes y controles cada 15 minutos. *Hora 23*: muy mejorado. Lúcido. Bien coloreado. Pulso bien golpeado de 110 p.m. Presión arterial máx. 12 y mín. 7. Yugulares de aspecto normal. Como control se realiza *nueva pericardiocentesis* por la misma vía y se extraen apenas 5 c.c. de sangre lacada. *Set. 16, hora 2*: sigue bien. Yugulares normales. Dolorido. Se calma.

Evolución posterior: A las 24 horas cuadro febril y proceso pulmonar de base izquierda. Cede rápidamente con tratamiento médico. *Set. 18, electrocardiograma*: ritmo sinusal de 100 p.m. Onda p de alto voltaje con melladuras. Eje eléctrico vertical y alteraciones de la repolarización ventricular sugestivas de *injuría difusa epicárdica* (hemopericardio?) y *lesión miocárdica anteroseptal*. *Set. 20, electrocardiograma*: mejoría evidente con respecto al anterior. *Oct. 15, electrocardiograma*: persiste sufrimiento reactivo mioepicárdico sobre cara posterior. *Fonocardiograma*: doble lesión mitral. Primer ruido intenso, chasqueante. Soplo holosistólico. Chasquido de apertura mitral. Rolamiento diastólico de poca intensidad.

A los 2 meses: evolución sin síntomas atribuibles a su herida cardiopericárdica. Se ha restituido plenamente a su vida normal. *En la actualidad* (2 años) continúa sin problemas.

Comentario: Esta observación es ejemplo del tipo de herida cardiopericárdica con taponamiento cardíaco cuyos caracteres la hacen susceptible, no solamente de ser diagnosticada, sino también tratada

de emergencia y aun definitivamente mediante el simple recurso de la pericardiocentesis evacuadora.

CONCLUSIONES

a) Patología.

1) *Formas clínicas y etiopatogénicas.*

Las heridas cardiopericárdicas se presentan al cirujano bajo dos formas clínicas y etiopatogénicas fundamentales. Se las observa aisladas o asociadas entre sí y pueden ser esquematizadas en sus principales características del modo expuesto en el cuadro 1.

Este esquema tiene solamente valor de guía al responder a la mayoría de las situaciones observadas. Desde luego, no tiene carácter absoluto.

Yao y col. (44) señalan que "las heridas de arma de fuego dan lugar a amplias aberturas que proveen rápido camino a la descompresión pericárdica y esto resulta en alta incidencia del hemotórax (100 %) y baja incidencia de taponamientos (22 %). Por contraste, 87 % de las heridas por arma blanca tenían apreciable cantidad de sangre pericárdica". En el mismo sentido se expresa Folle (11).

Las lesiones que complican al cateterismo cardíaco deben, naturalmente, situarse entre las que dan lugar a hemorragia intrapericárdica pura y conducen al taponamiento.

2) *Evolución y hemostasis espontánea.*

La hemorragia en las heridas cardiopericárdicas es por lo corriente de gran magnitud y su desarrollo rápidamente fatal e inexorable si la condición se mantiene.

CUADRO 1

Formas clínicas y etiopatogénicas de las heridas cardiopericárdicas

Agente	Penetración	Lesiones primarias	Lesiones secundarias	Formas clínicas
Heridas de arma blanca.	Area precordial y adyacencias. Epigastrio.	Mayoría cardiopericárdicas puras.	Mayoría hemorragia i/pericárdica pura.	Triada de Beck (taponamiento).
Heridas de arma de fuego.	Todo tórax, abdomen superior y aun cuello.	Frecuentes asociaciones: pulmonar, abdominal, etc.	Mayoría hemorragia extrapericárdica.	Anemia aguda (hemotórax, hemoperitoneo).

La muerte sobreviene por el mecanismo de la hipertensión descompensada intrapericárdica (taponamiento) o por anemia aguda en las formas con exsanguinación extrapericárdica.

La falta de recursos o conocimientos para evacuar un hemopericardio o reponer de inmediato una anemia aguda, hacen que los pacientes queden librados a su suerte y que gran número de ellos fallezcan antes de que se les proporcione ayuda efectiva. Beall y col. (2) sobre 399 heridas cardiopericárdicas recopiladas en el Jefferson Davis Hospital, de Houston, registran 260 muertes previas o inmediatas al ingreso.

También dentro del medio hospitalario se pierden vidas por falta de un criterio definido sobre el orden y prioridad de las medidas a adoptar frente al herido. El tiempo se pierde en traslados inconvenientes o en exploraciones radiológicas prescindibles, como lo destaca Bermúdez (3) con claros ejemplos.

Cabe deducir que, aun siendo breve la demora en el traslado y en la resolución de los heridos, el éxito de una acción terapéutica confiada exclusivamente a los medios quirúrgicos, debe atribuirse con toda probabilidad a la puesta en juego de una hemostasis espontánea a nivel de la lesión miocárdica —cuanto menos transitoria— en la mayoría de los casos. Es en tal sentido que, frente a la anemia aguda sin signos de taponamiento, aconseja Bermúdez (3): “no debe precipitarse el cirujano a maniobras quirúrgicas para cohibir una hemorragia que seguramente se ha detenido espontáneamente por la contracción y la propiedad coagulante del tejido

muscular y por la hipotensión importante que las acompaña. Es por esta razón que estos heridos llegan vivos a nuestras manos”.

Por supuesto que, clínicamente, la seguridad atribuible al fenómeno hemostático es impredecible en las primeras instancias. Solamente la buena evolución espontánea con respuesta mantenida a las medidas de evacuación pericárdica y reposición sanguínea, sostendrán su carácter definitivo o —“inversu sensu”— su naturaleza transitoria.

La renovación de la hemorragia puede sobrevenir en cualquier momento dentro de las primeras horas de la herida, modificando el curso clínico del proceso bajo diferentes formas de agravación evolutiva (cuadro 2).

b) Diagnóstico.

1) Clínica.

Sin lugar a dudas lo más importante para el diagnóstico es tener presente la posibilidad de una lesión cardiopericárdica, en todos los casos de herida penetrante torácica o toracoabdominal con proyección dentro o próxima al área cardíaca.

Las formas clínicas de presentación principales son: a) la triada de Beck por taponamiento cardíaco; b) la anemia aguda por hemorragia extrapericárdica (hemotórax corriente y hemoperitoneo eventual); c) la asociación entre las formas anteriores.

a) *Taponamiento cardíaco y triada de Beck.* El taponamiento constituye una forma de presentación frecuente [$\frac{2}{3}$ de los casos en la serie de Isaac (16)] de las

CUADRO 2

Hemostasis primaria y renovación de la hemorragia en la herida cardíaca

Lesión pericárdica	Hemopericardio	Hipertensión intrapericárdica inicial	Nueva hemorragia y fenómenos consecuentes
Estrecha.	Bloqueado.	No o compensada.	Hipertensión intrapericárd. descompensada.
Amplia y abierta.	Comunicante.	No.	Aumento hemorragia extrapericárdica. Agravación de anemia aguda.
Amplia pero bloqueada por coagulación intrapericárdica.	Bloqueo secundario.	No.	Hipertensión intrapericárdica compensada o no.

heridas cardiopericárdicas. Sin embargo, la tríada de Beck completa: corazón pequeño y silencioso, ingurgitación yugular por hipertensión venosa e hipotensión arterial, suele faltar o presentar sólo algunos de sus componentes de un modo clínicamente apreciable.

Ello sucede tanto en los pacientes con hemorragia intrapericárdica compensada, cuyo aspecto no reviste gravedad aparente, como también en otros descompensados y precipitados en shock por el taponamiento. Jones y Helmsworth (17) señalan que la tríada de Beck no fue evidente para definir el taponamiento en la mayoría de sus pacientes: distensión venosa cervical en $\frac{1}{3}$ de los casos y tonos cardíacos claros a pesar del taponamiento comprobado.

b) *Anemia aguda y hemorragia extra-pericárdica.* Los signos de hemorragia grave, fundamentalmente torácica, son forma frecuente de presentarse las heridas cardiopericárdicas. Naturalmente que constituyen una expresión clínica más ambigua que el taponamiento, sin especificidad topográfica: la fuente hemorrágica puede hallarse en otras lesiones extracardiáticas.

Comparativamente, se ve más en las heridas por arma de fuego que producen habitualmente una más amplia abertura pericárdica que las heridas de arma blanca.

c) *La asociación* entre las formas anteriores puede adoptar aspectos variados. Desde el pequeño hemotórax asociado al taponamiento como fenómeno principal, hasta el hemotórax grave con signos de taponamiento secundario en la faz de reposición volumétrica circulatoria.

2) *Presión venosa.*

Constituye un índice fiel de la situación por la que atraviesa un paciente con herida cardiopericárdica. Royter y Lewis (35) destacan el gran valor de controlar la presión venosa, en *tres aspectos diagnósticos esenciales*: "diagnóstico del taponamiento, adecuación de la aspiración pericárdica realizada y renovación de la hemorragia intrapericárdica".

Brewer y Carter (6) subrayan que si la presión venosa central es baja, el taponamiento puede ser eliminado como causa del shock del paciente.

Puesto que estos heridos requieren de entrada una descubierta y cateterización venosa con miras a la reposición del volumen sanguíneo, las disposiciones para el control de la presión venosa deben adoptarse como medidas paralelas, sencillas e imprescindibles en todos los casos.

3) *Radiología.*

La radiografía puede ayudar para localizar un proyectil retenido y determinar su trayectoria, o definir un hemotórax. Mayor valor se le acredita a la radioscopía que es capaz de evidenciar la limitación de la motilidad cardíaca por taponamiento.

No obstante, la aplicación de estos estudios está reservada al paciente no shockado y en ambientes con equipos bien montados y cuya utilización exija sólo escaso desplazamiento y pérdida de tiempo. Aun así determina un riesgo evidente. Jones y Helmsworth (17) informan que "varias muertes ocurrieron en el departamento de radiología y pudieron, quizás, haber sido evitadas si un tratamiento activo hubiera sido hecho sin examen radiológico".

4) *Pericardiocentesis.*

Su valor diagnóstico es indiscutible y se aconseja utilizarla sin demora ante la sospecha de herida cardiopericárdica.

Se prefiere como vía la subxifoidea ascendente, porque no presenta el peligro de lesión mamaria interna o coronariana que ofrece la vía anterior y, además, porque facilita el hallazgo de los derrames menores que son posteriores y la más completa evacuación del hemopericardio.

La técnica es sencilla. Introducción de una aguja de grueso calibre y bisel corto en el ángulo entre xifoides y reborde costal izquierdo, con inclinación de 45° . Se profundiza lentamente hacia arriba y atrás hasta que viene sangre o se siente el latido cardíaco transmitido a la aguja. Una ligera anestesia local sólo es precisa en pacientes no graves, con sensibilidad normal.

En las formas clínicas con taponamiento, *el esquema diagnóstico* es esencialmente el siguiente:

—Sospecha de la lesión cardiopericárdica.

—Registro de la presión venosa central, que se aconseja mantener para evaluar los cambios cardiovasculares subsiguientes.

—Pericardiocentesis.

En casos de máxima gravedad, pueden invertirse los dos últimos términos para valerse de inmediato del tratamiento evacuador por pericardiocentesis.

En las formas clínicas con exsanguinación, dicho esquema mantiene también su valor diagnóstico, al señalar la fuente cardíaca del hemotórax a través de una pericardiocentesis positiva. La ausencia de hipertensión venosa descartará el taponamiento asociado.

La presencia de coágulos intrapericárdicos ha sido señalada como un factor condicionante de paracentesis falsas negativas. Debe tenerse en cuenta la eventualidad y aceptarse solamente los resultados positivos a los fines diagnósticos.

c) Tratamiento.

1) *Tratamiento inmediato.*

El tratamiento inmediato de toda lesión cardiopericárdica debe reflejarse en dos gestos fundamentales:

a) *Aspiración pericárdica a través de pericardiocentesis.* Es una medida esencial en las formas con taponamiento. Con frecuencia logra sacar al paciente espectacularmente del cuadro de shock, como sucedió en nuestra observación. Su efectividad se traduce en la mejoría del volumen del pulso, el ascenso de la presión arterial, el descenso de la presión venosa y la mejoría del sensorio.

Bermúdez (3) pone de relieve el hecho, diciendo: "No hay duda que la aspiración es un gesto soberano y obligatorio frente a la hipertensión intrapericárdica descompensada. Soluciona el problema urgente al mejorar la función cardíaca. Si la intervención se considera necesaria puede realizarse en mejores condiciones para el paciente y sin la precipitación que exige la toracotomía descompresiva de extrema urgencia".

Puede, no obstante, fracasar en los casos con coagulación masiva intrapericárdica [Yao y col. (44)].

b) *Reposición del volumen circulatorio.* Administración de sangre y/o sueros intravenosos. Implica descubierta y colocación de catéter venoso de buen calibre. Es medida muy importante y en especial en las formas clínicas con exsanguinación por hemorragia extrapericárdica (hemotórax).

2) *Tratamiento definitivo.*

En este aspecto las opiniones están divididas:

a) Hay autores que temen a la renovación de la hemorragia, a la persistencia del taponamiento, a dejar evolucionar una lesión asociada torácica y/o abdominal y, en fin, a la aparición de fenómenos secuenciales del tipo del aneurisma cardíaco o la pericarditis constrictiva. Prefieren entonces asegurar a la hemostasis directa y la evacuación completa del pericardio mediante la intervención quirúrgica, en todos los casos y como complemento de las medidas antedichas.

Yao y col. (44) se manifiestan en este sentido, recomendando sin reservas la pericardiocentesis como medida de diagnóstico y tratamiento de emergencia, pero atribuyendo a la presencia de coágulos en el pericardio la falla en la recuperación clínica de 17 de sus 59 pacientes con pericardiocentesis positivas.

b) Otros autores [Beall y col. (2), Ricks y col. (32), Brewer y Carter (6)] abogan por una conducta ajustada a los hechos clínicos y cuyos fundamentos principales pueden esquematizarse del siguiente modo:

—Heridas por cateterismo cardíaco y heridas de arma blanca. Hemorragia intrapericárdica con o sin hipertensión descompensada. Escaso o nulo hemotórax. Pericardiocentesis y evacuación positivas [promedio 109 c.c. en la serie de Jones y Helmsworth (17)]. Mejoría nítida y persistente del enfermo.

En estas condiciones: Transferencia del paciente a sala de operaciones con venoclisis. Estrecha vigilancia bajo registro seriado de la presión venosa y eventual repetición de la pericardiocentesis.

Así dos posibilidades: Continuar tratamiento médico y vigilancia si se mantiene

estabilizado. Si no mejora o recidiva el taponamiento (hipertensión venosa): operación sin más demora.

—Heridas por arma de fuego y grandes heridas por arma blanca. Anemia aguda por hemorragia extrapericárdica, con o sin taponamiento asociado. Hemorragia intrapericárdica con hipertensión descompensada. Pericardiocentesis y evacuación positivas o no, con o sin mejoría clínica inmediata.

Una sola decisión: operación inmediata bajo medidas de reanimación intensas.

d) Accidentes y secuelas del tratamiento conservador.

Se señalan observaciones aisladas de lesión miocárdica producidas por la aguja de pericardiocentesis. Esto no se produjo en casos de hemopericardio por herida, al menos dentro de la bibliografía consultada. De todos modos, se aconseja para prevenir este accidente tomar un electrocardiograma concomitante con el electrodo precordial conectado a la aguja de punción. El trazado se modifica de inmediato en el segmento S-T si el miocardio es tocado y previene sobre la necesidad de retroceder. Esta conducta no se justifica en las situaciones de emergencia corrientes, pero es útil recordarla cuando se dan condiciones aptas para su uso preventivo: taponamientos por heridas de catéter en departamentos de cardiología y extracción de derrames pericárdicos crónicos.

Se teme también a los aneurismas cardíacos consecutivos a la herida cardíaca dejada sin suturar y al desarrollo de una pericarditis constrictiva por organización del hemopericardio residual. Esta última situación se registra en un caso de Abó (1) y parece constituir el riesgo más relevante.

No obstante, tal eventualidad parece poco probable a juzgar por observaciones experimentales sobre reabsorción del hemopericardio [Wilson y col. (42)] y a través de los hallazgos anatómicos. Folle (11) escribe al respecto: "...se producen con frecuencia adherencias fibrosas simples, en general no constrictivas, debidas a la organización de coágulos no reabsorbidos; son muy densas y exuberantes cuando ha existido pericarditis séptica o ha quedado un cuerpo extraño".

Royster y Lewis (35) siguieron por más de un año la evolución de heridos cardiopericárdicos sometidos a tratamiento conservador, sin hallar manifestaciones de pericarditis constrictiva o aneurisma cardíaco.

RESUMEN

Se presenta una observación de herida cardiopericárdica con taponamiento, sometida a tratamiento conservador mediante pericardiocentesis de evacuación.

Se hacen consideraciones relativas al valor de la pericardiocentesis en el diagnóstico de las heridas cardiopericárdicas y en el tratamiento inicial de emergencia para el hemopericardio.

Se discuten las posibilidades de su utilización como tratamiento conservador definitivo en ciertos casos elegidos.

RÉSUMÉ

Présentation d'une observation de blessure cardiopéricardique avec obstruction soumise à un traitement de conservation par ponction du péricarde d'évacuation.

Considérations concernant l'efficacité de la ponction du péricarde dans le diagnostic des blessures cardiopéricardiques et dans le premier traitement d'urgence de l'hémopéricarde.

Discussion des possibilités d'utilisation comme traitement de récupération définitive dans certains cas particuliers.

SUMMARY

This is the case history of a cardiopericardic wound with tamponment, treated by conservative methods through evacuation pericardiocentesis.

The value of pericardiocentesis in the diagnosis of cardiopericardic wounds and in the initial emergency treatment for the hemopericardio is discussed, as well as the possibility of using this method as definite conservative treatment in certain selected cases.

BIBLIOGRAFIA

1. ABO, J. En discusión de Gregorio (14).
2. BEALL, A. C. (Jr.), OCHSNER, J. L., MORRIS, G. C. (Jr.), COOLEY, D. A. and DE BAKEY, M. E. Penetrating wounds of the heart. *J. Trauma*, 1: 195, 1961. (*Int. Abstr. Surg.*, 113: 241, 1961.)
3. BERMUDEZ, O. Heridas cardiopericárdicas. *Bol. Soc. Cir. Uruguay*, 27: 654, 1956.
4. BLALOCK, A. and RAVITCH, M. A consideration of the non operative treatment of cardiac tamponade resulting from wounds of the heart. *Surgery*, 14: 157, 1943.
5. BOSCH DEL MARCO, L. M. Heridas penetrantes de tórax. *VII Congr. Urug. Cir.*, 1: 64, 1956.
6. BREWER, L. A. and CARTER, R. A rational treatment of small and large wounds of the heart. *Surg. Gyn. Obst.*, 126: 977, 1968.
7. CLEVELAND, R. J., BENFIELD, J. R., NEWHAUSER, G. M. and LOWER, R. R. Management of penetrating wounds of the heart. *Arch. Surg.*, 97: 517, 1968.

8. 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.
9. DA ROSA, B., FASSIO, R. y HERNANDEZ, H. Herida de bala transfixiante del corazón. Doble lesión de la aurícula izquierda. Sutura. Curación. *Bol. Soc. Cir. Uruguay*, 29: 249, 1958.
10. ELKIN, D. and CAMPBELL, R. Cardiac tamponade; treatment by aspiration. *Ann. Surg.*, 133: 623, 1951.
11. FOLLE, J. A. Anatomía patológica. Correlato al tema "Heridas del tórax". *VII Congr. Urug. Cir.*, 1: 130, 1956.
12. GARZON, A. A., AMER, N. L. and KARLSON, K. E. Treatment of penetrating wounds of the chest. *Arch. Surg.*, 88: 397, 1964.
13. GRACEY, L. and UIST, G. The management of the stab wounds of the heart. *Brit. J. Surg.*, 54: 920, 1967.
14. GREGORIO, L. A. Heridas del corazón. *Rev. Cir. Uruguay*, 38: 201, 1968.
15. GRILLE CENDAN, V. Herida de bala del corazón. *Bol. Soc. Cir. Uruguay*, 28: 5-10, 1957.
16. ISAAC, J. P. Sixty penetrating wounds of the heart. *Surgery*, 45: 696, 1959.
17. JONES, E. W. and HELMSWORTH, J. Penetrating wounds of the heart: thirty years' experience. *Arch. Surg.*, 96: 671, 1968.
18. LARGHERO, P. et AMARGOS, A. Asystolie droite aigue par corp étranger (aiguille) du coeur. *Press. Méd.*, 42: 856, 1939.
19. LARGHERO, P. y OTERO, J. P. Herida del corazón (ventrículo izquierdo). Operación. Curación. *Bol. Soc. Cir. Montevideo*, 11: 224, 1940.
20. LARGHERO, P. En discusión de Grille Cendán (15).
21. LARGHERO, P. Comentario al trabajo de Da Rosa y col. (9).
22. LARRE BORGES, U. y FILGUEIRA, J. L. Injurias ventriculares por traumatismo directo. *Cir. Uruguay*, 40: 34, 1970.
23. MIQUEO NARANCIO, M. y BALESTRINO VOGT, E. Herida penetrante de corazón por arma blanca. *Bol. Soc. Cir. Uruguay*, 24: 154, 1953.
24. MOURIGAN, E. En discusión de Miqueo y Balestrino (23).
25. NIETO, M. B. La sutura del corazón. Dos observaciones. *Rev. Hospitales*, 3: 129, 1910.
26. OTERO, J. P. Heridas de corazón. *Bol. Soc. Cir. Uruguay*, 32: 95, 1961.
27. PEREZ FONTANA, V., DUOMARCO, J. L., PIAGGIO, A., VIGIL SOÑORA, E. y NOZAR, J. Heridas del corazón y del pericardio. *An. Fac. Med. Montevideo*, 28: 747, 1943.
28. PRADERI, R. y CHIFFLET, C. Taponamiento y paro cardíaco por hemopericardio traumático. *Bol. Soc. Cir. Uruguay*, 29: 258, 1958.
29. PRADERI, R. En discusión de Otero (26).
30. PRIARIO, J. C., FIANDRA, O. y CUCULIC, C. Herida de bala del corazón. *El Tórax*, 3: 207, 1954.
31. RAVITCH, M. M. and BLALOCK, A. Aspiration of blood from pericardium in treatment of acute cardiac tamponade after injury. *Arch. Surg.*, 58: 463, 1949.
32. RICKS, R. K., HOWELL, J. F., BEALL, A. (Jr.) and DE BAKEY, M. E. Gunshot wounds of the heart: a review of 31 cases. *Surgery*, 57: 787, 1965.
33. RIOS BRUNO, G. y CASTIGLIONI ALONSO, H. Lesiones cardiovasculares en las contusiones cerradas del tórax. *Bol. Soc. Cir. Uruguay*, 32: 767, 1961.
34. ROSA, F. y CARDEZA, H. Neumopericardio traumático. *Bol. Soc. Cir. Uruguay*, 25: 192, 1954.
35. ROYSTER, P. and LEWIS, H. B. (Jr.). Aspiration treatment of cardiac tamponade. *Arch. Surg.*, 77: 117, 1958.
36. RUBIO, R. Heridas graves del tórax. Siete observaciones. *Bol. Soc. Cir. Uruguay*, 28: 74, 1957.
37. SUIFFET, W., PERDOMO, R. y VITAR, M. Heridas cardiopericárdicas. *Bol. Soc. Cir. Uruguay*, 28: 408, 1957.
38. SUIFFET, W. y GREGORIO, L. A. Herida cardiopericárdica. *Bol. Soc. Cir. Uruguay*, 29: 394, 1958.
39. VAZQUEZ, M. J., LOIMIL, L. A., CAPUTO, E., APONTE, F., GALMARINI, J. A., SALERNO, L., NICKCEVICH, O. y REALE, A. M. Traumatismos cardiopericárdicos. *Pren. Méd. Argentina*, 55: 516, 1968.
40. VON BERG, V. J., MOGGI, L., JACOBSON, L. F., JORDAN, P. (Jr.) and JOHNSTON, Ch. G. Ten year's experience with penetrating injuries of the heart. *J. Trauma*, 1: 186, 1961. (*Int. Abstr. Surg.*, 113: 354, 1961.)
41. VALLS, A. En discusión de Otero (26).
42. WILSON, J. L., SALEH, S. S., YACCOUBIAN, H. D., DAGHER, I. K. and MNAYMNEH, G. The absorption of blood from the pericardium. *J. Thoracic Cardiovas. Surg.*, 44: 785, 1962.
43. WILSON, R. F. and BASSET, J. S. Penetrating wounds of the pericardium or its contents. *J.A.M.A.*, 195: 105, 1966.
44. YAO, S. T., VANECKO, R. M., PRINTEN, K. and SHOEMAKER, W. C. Penetrating wounds of the heart. *Ann. Surg.*, 168: 67, 1968.

DISCUSION

Dr. Larre Borges. Nosotros sobre una experiencia de siete heridas penetrantes ventriculares, insistimos en el diagnóstico de las circunstancias etiológicas y las circunstancias ambientales para el tratamiento.

Creemos que dentro de las circunstancias etiológicas el Dr. Perdomo se refiere bien a las heridas de arma blanca. Dentro de ellas existen las que se pueden encontrar durante maniobras de cateterismo o de implantación de marcapaso.

En general creemos que por las circunstancias ambientales excepcionalmente el tratamiento puede entrar dentro de la etapa denominada conservadora, digo denominada conservadora porque a nadie se le ocurre que un cirujano va a realizar la punción y con eso va a quedar conforme en no plantear para nada el tratamiento quirúrgico a posteriori.

Tuvimos en uno de esos siete casos la oportunidad de realizar ese tipo de tratamiento. Se trataba de una enferma que se le había realizado implantación de marcapaso la noche antes, nos llaman a las ocho de la mañana con un cuadro de colapso. Aparentemente no se sabía si existía una lesión de la vena axilar o un taponamiento cardíaco. En la cama de la enferma

comprobamos el taponamiento cardíaco, le realizamos una punción en pleno colapso y evacuamos 180 cm. de sangre líquida, con lo que mejoró rápidamente el estado circulatorio. En esas circunstancias, con el cardiólogo al lado, con el marcapaso funcionando, pasamos al Departamento Radiológico del Hospital Italiano y bajo punción radioscópica televisada, realizamos la extracción de 200 cm. cúbicos de líquido hemorrágico intrapericárdico. Luego de ello las condiciones generales de la enferma se estabilizaron, se realizó un control directo y no hubo necesidad de un tratamiento quirúrgico.

Este caso sirve para recalcar las circunstancias ambientales que deben rodear al tratamiento llamado conservador de las heridas pericárdicas, pero creemos que no debe ser aceptado de manera general ni mucho menos, en cuanto si esas circunstancias no están presentes, un tratamiento quirúrgico inmediato por toracotomía debe imponerse.

Dr. Priario. Me ha resultado muy interesante la comunicación del Dr. Perdomo y creo que hay varios hechos a comentar. Uno de ellos es la importancia que puede tener la pericardiocentesis fuera del hospital, en paciente que el médico de ambulancia tiene que asistir. La inmensa mayoría de los heridos del corazón no llegan al hospital. Esto lo comprobamos cuando en un curso sobre heridas de corazón nos llamó la atención, revisando la estadística del Hospital de Clínicas, el alto porcentaje de curación que tenían dichas heridas, no recuerdo exactamente la cifra pero creo que era un 80 %.

Comentamos esto con el Dr. Ríos Bruno médico forense que ve a todas las heridas de corazón y él nos dijo que al Hospital llegan menos del 50 % de las personas que sufrieron esta lesión. El otro 50 % fallece en el lugar del hecho por taponamiento cardíaco. Por lo tanto el enfermo que fallece de una herida de corazón puede salvar su vida si el médico de ambulancia le hace una pericardiocentesis.

Hemos realizado una sola vez la pericardiocentesis en heridas de corazón, no como tratamiento definitivo, sino como tratamiento preoperatorio y en la mesa de operaciones. El paciente estaba en condiciones muy graves y pasó inmediatamente del Servicio de puerta a la sala de operaciones, sin radiografías y sin ningún otro examen. El diagnóstico de taponamiento cardíaco era inminente y mientras los compañeros de guardia se estaban lavando yo le hice una pericardiocentesis al paciente prácticamente moribundo, esto permitió una mejoría considerable, y luego la operación se deslizó con toda normalidad permitiendo que el paciente saliera de alta a los 10 días.

El otro hecho que quería comentar es respecto a ese paciente que tenía el Dr. Perdomo, yo personalmente no me hubiese animado o por lo menos hasta que los hechos sean abundantes y así lo determinen, a mantener una conducta abstencionista.

La presión arterial y el pulso recuperados, que la tensión de las venas yugulares ha descendido, que está respirando bien, que no tiene ese cuadro de angustia, una toracotomía y una exploración cardiopericárdica, no es una operación grave, es una operación sencilla, fácil de realizar y no tiene mayores consecuencias. Me parece que es de riesgo el dejarlo sin operar, dado que las posibilidades de una nueva hemorragia o las posibilidades de la pericarditis constrictiva, serían situaciones que podrían ser evitadas con una apertura y lavado de la cavidad pericárdica y una sutura directa del músculo cardíaco.

Dr. Valls. Tengo dos enfermos con dos heridas con taponamiento cardíaco. Uno, que le hicimos punción, era una herida de bala que fue al Servicio del doctor Suiffet, le hizo punción el practicante porque yo estaba haciendo una gastrectomía intrahemorrágica, y se restituyó completamente, y ese enfermo fue seguido en el Servicio del Dr. Suiffet, no fue operado, y evolucionó perfectamente bien.

El otro fue un enfermo del Clínicas que vino con un taponamiento cardíaco, le hicimos punción en la mesa de operaciones porque tenía una ingurgitación yugular enorme y estaba en colapso, y como no cedía lo operamos de urgencia; evolucionó bien.

Dr. Matteucci. Nuestra experiencia se limita a tres heridas de corazón. A dos de ellas las tratamos con éxito quirúrgicamente. El tercer enfermo se trataba de un herido de arma blanca que hace algunos años llegó a nuestra guardia en el H. Pasteur. Presentaba una puñalada en el área precordial y otra en abdomen. En puerta le comprobamos grave colapso y signos de taponamiento cardíaco. Recientemente habíamos leído trabajos de autores suecos y americanos sobre la evacuación por punción pericárdica en taponamientos cardíacos, y durante 10 ó 15 minutos estuvimos puncionando en puerta el paciente, logrando solamente evacuar unos 20-30 c.c. de sangre oscura y coágulos que no lo mejoraron. Cuando decidimos operarlo, el enfermo estaba ya en paro cardíaco. Le hicimos toracotomía anterolateral izquierda y evacuamos enorme hemopericardio a tensión. Le hicimos masaje cardíaco, recuperándose el latido cardíaco, tan sólo por algunos minutos.

Aun sin conocer la magnitud y gravedad de la herida de abdomen, siempre nos quedó la duda de que si no perdíamos esos minutos tratando de evacuar el hemopericardio a tensión y rápidamente lo toracotomizábamos, quizás se hubiese salvado el enfermo.

Creo, como ya se ha dicho, que en los Servicios de Urgencia donde actuamos, y con las limitaciones de personal, equipos, sin controles inmediatos manométricos y radiológicos, lo más prudente es toracotomizar de inmediato todo paciente que llegue con hemipericardio a tensión.

Dr. Barquet. El tema que nos trae el Dr. Perdomo es muy interesante y de actualidad. Trataremos de sintetizar lo que pensamos sobre el mismo.

En primer lugar, estoy totalmente de acuerdo en insistir en la punción como diagnóstico y como tratamiento de emergencia, para luego conducirlo a un medio hospitalario o a un quirófano. En este sentido hemos insistido sobre este método en la docencia, como tratamiento salvador del taponamiento cardíaco, al alcance de los practicantes. Se podrá evacuar por punción o por drenaje utilizando la técnica de Donaldson a través de la vaina rectal y diafragma.

Pero en cuanto al criterio de considerarlo como tratamiento definitivo no estoy de acuerdo. Creo que el cuadro anatomoclínico planteado por el Dr. Perdomo, son circunstancias, no digo excepcionales, pero sí poco comunes. La mayoría de estas lesiones cardiopericárdicas son lesiones que toman el parénquima pulmonar, fácil de entender por la anatomía topográfica, siendo por lo tanto lesiones asociadas que por lo general requieren otra terapéutica.

Además, tiene que ser una lesión no penetrante de corazón, sino una lesión puntiforme o desgarrado de poca entidad sobre pared ventricular, de mayor grosor miocárdico. La base fisiopatológica de que este tratamiento conservador de resultado estriba en que el

músculo cardíaco tiene gran capacidad coagulativa y curan espontáneamente, eso es fundamental. Lo hemos podido comprobar, incluso en un caso de herida de bala, que en un futuro lo traeré a esta Sociedad como caso muy interesante. Dichas heridas deben asentar además en zonas mudas, es decir que no interesen arterias coronarias.

No creo tampoco que el hemopericardio de lugar a su drenaje a la cavidad pleural en este tipo de lesión, porque si no existe lesión pulmonar de entidad, el orificio pleural es pequeño, por herida puntiforme debido a arma tipo estilete o de poco ancho y de ahí el hemopericardio y taponamiento.

De manera que repito que es poco habitual una herida de esta naturaleza, herida pequeña, de poca entidad, donde la pericardiocentesis de resultado. Es por otra parte una situación que obliga en su evolución a vigilancia muy prudente por la reproducción del hemopericardio, donde se debe estar en permanente acecho, debiendo tener la seguridad poco común también que no hay lesiones asociadas de hemitórax derecho o izquierdo según el sitio de la lesión. Las veces que he tenido que actuar en este tipo de lesión puntiforme o pequeño desgarro existían lesiones pulmonares.

Por último, a pesar de que puede existir una curación espontánea de la herida miocárdica, en un futuro no está exenta de complicaciones como la ectasia o el desgarro. Por lo que considero más segura la intervención y resolución de todos los riesgos inmediatos y alejados.

En suma, creo que la punción posee gran valor diagnóstico y como gesto de emergencia, pero plantear la terapéutica a base de punción requiere circunstancias fortuitas poco comunes y donde la evolución obliga a permanente vigilancia del enfermo, aun con riesgos en tiempos alejados.

Dr. Perdomo. Siento mucho que por razones de la hora esta discusión haya tenido sus dificultades y limitaciones. Estimo que es preciso subrayar dos o tres hechos fundamentales.

Hemos querido simplemente promover la discusión en torno de un problema que merece como pocos ser clarificado debidamente. Vale a nuestra intención el acuerdo logrado sobre la importancia de la pericardiocentesis en el diagnóstico del hemopericardio y en el tratamiento inmediato de los casos con taponamiento.

Pero al oír la defensa cerrada que se formula en pro del tratamiento quirúrgico definitivo de todos los casos con heridas cardiopericárdicas, con exclusión de toda otra posibilidad, ello nos inspira una reflexión

que nos sentimos obligados a expresar. Si consideráramos a nuestro país como una isla científica, desde luego que la experiencia recogida por todos y cada uno de nuestros cirujanos fundamentaría dicho principio sobre las únicas bases posibles y aceptables. No siendo así, no bastan entonces 2, 5 o aun 10 casos tratados mediante cirugía y con buena evolución para excluir otros caminos, ya que éstos vienen avalados por cientos de observaciones recogidas en centros de primera línea en la materia, como puede fácilmente concluirse en una somera revisión de la literatura mundial.

En clínicas pioneras en cirugía cardiovascular, como la de Houston, cirujanos de la talla de De Bakey y Cooley entre otros muchos, sostienen que la pericardiocentesis puede en principio solucionar definitivamente los casos de taponamiento cardíaco por herida, y que la cirugía debe quedar reservada a las situaciones de hemorragia grave torácica y a las de fracaso de la pericardiocentesis. Tal criterio está sostenido por un amplísimo número de casos.

Desde luego, existen otras opiniones: las que rechazan la pericardiocentesis como tratamiento definitivo y las que tratan de precisar las circunstancias que deben aconsejar su uso o su rechazo. Tal vez este criterio ecléctico sea el más racional. Pero lo que importa reconocer es que no hay una sola posibilidad que el punto está en discusión y que la actitud que cada uno adopte finalmente no debiera quedar limitada a lo que parezca surgir de la experiencia personal, sino ser fruto de un análisis maduro de los distintos aspectos del problema.

A propósito de lo expresado por el Dr. Larre Borges, quiero también manifestar mi acuerdo. Una de las indicaciones principales para el tratamiento conservador definitivo por pericardiocentesis surge del taponamiento consecutivo a la herida por cateterismo cardíaco. Estos enfermos cardiopatas suelen tolerar mal una intervención de urgencia y en general son lesiones pequeñas que dejan de sangrar rápidamente.

En cuanto a la pericarditis constrictiva como secuela del hemipericardio residual, ella no queda excluida por el hecho de abrir el pericardio, evacuar coágulos y cerrar la herida cardíaca. En la literatura existen casos descritos de uno y otro tipo, pero en número tan ínfimo que quitan significación a tal posibilidad. En nuestro medio ha sido señalado únicamente un caso de hemopericardio por herida evolucionando a la pericarditis constrictiva (Dr. Abó). Cabe destacar que este caso no fue tratado en modo alguno, en el periodo agudo, ni por cirugía ni por pericardiocentesis.