

Heridas cardiopericárdicas

Dr. LUIS A. GREGORIO *

SINTOMATOLOGIA

La sintomatología de las heridas cardio-pericárdicas es sumamente variada; entre la clásica forma clínica del taponamiento cardíaco hasta las formas absolutamente inaparentes, se desliza una amplia gama sintomatológica que el clínico

y fundamentalmente el cirujano general, que es quien en última instancia debe asumir la máxima responsabilidad, deben conocer en profundidad para llegar a un diagnóstico certero.

AGENTE AGRESOR. FRECUENCIA

Naturalmente que es muy fácil, en algunas circunstancias reunir los elementos semiológicos que hacen el diagnóstico sin esfuerzo. El antecedente del *arma empleada* por el agresor

* Docente Adscripto de Cirugía (Fac. Med. Montevideo).

o por el auto-agresor, ya sea *arma de fuego o arma blanca*, cualesquiera sean sus características, tiene mucho valor.

Las armas de fuego de pequeño a gran calibre usadas por civiles y con mucha mayor razón las armas de guerra tan manejadas en los tiempos que corren, constituyen en forma creciente el vector fundamental de considerables daños anatómicos y/o funcionales al habitante de nuestro país. En la medida en que ellas son empuñadas con mayor frecuencia y agresividad el número de heridas graves crece y por consecuencia la patología que nos ocupa sigue el ritmo —como se verá— en proporciones alarmantes.

Las heridas por arma blanca, que constituyeron hasta época reciente la mayor proporción van dejando paso a las anteriores, que son sin duda de un poder destructivo mucho mayor. Pero desde simples alfileres y agujas, pasando por el corta-plumas, el cuchillo de cocina o de mesa, el puñal, la daga, etc. hasta la espada en el terreno duelístico han provocado heridas cardio-pericárdicas.

A las heridas producidas por estos agentes se han sumado las iatrogénicas, provocadas en el transcurso de la utilización de algunas técnicas de diagnóstico y aún de tratamiento, de las que el Dr. Filgueiras se ocupa.

TRAYECTORIA DEL AGENTE AGRESOR

El antecedente de la herida recibida y las condiciones de dramática gravedad con que muchas veces el enfermo ingresa en los Servicios de Puerta de los hospitales cuando se trata de una agresión torácica, de cuello o toraco-abdominal, pone rápidamente en la pista de la localización que estamos estudiando.

Tiene especial importancia determinar el *lugar exacto de la entrada del agente agresor*; serán sobre todo temibles las heridas precordiales, sobre el esternón y a ambos lados, aún cuando no dejarán de tenerse en cuenta aquellas que lo hagan hacia las caras laterales y posterior de la caja torácica y desde luego también las de las regiones vecinas citadas. No es menor factor a tener en cuenta la *dirección del agente agresor*, por lo que deberá siempre observarse el lugar de salida, para deducir si el área cardíaca ha sido probable o seguramente afectada.

Como en ciertas oportunidades las heridas son múltiples deberá intentarse reconstruir sus respectivas trayectorias a los efectos de no dejar pasar por alto un trazo de riesgo para el órgano central del aparato circulatorio.

Cuando la o las heridas han sido producidas por armas blancas debe procurarse precisarse la orientación y biselación de los bordes del orificio de entrada, muchas veces suficiente para conocer la exacta dirección seguida,

En las heridas por armas de fuego sin orificio de salida se verá luego cuanta importancia cabe asignar al estudio a Rayos X para situar la trayectoria seguida por el agente agresor.

Desde luego que las *características del arma empleada* en la agresión será considerada debidamente, procurando tenerla bajo los ojos del

clínico de ser posible, así como *las circunstancias, la distancia y la posición* adoptadas por el agresor.

Cierto es que todos estos factores pueden conducir a interpretaciones erróneas en virtud *del curso caprichoso* que en oportunidades toman sobre todo los proyectiles balísticos, al rozar o chocar con estructuras óseas. Insistir en la necesidad de determinar claramente la dirección tomada dentro del organismo agredido por el proyectil es de real valor y debe atenderse generalmente a *la orientación lineal impresa por el agresor*, sobre todo cuando el arma utilizada sea de gran velocidad y potencia y *las eventuales desviaciones* que le puedan imponer *las estructuras de mayor resistencia*, que incluso pueden encontrarse en las ropas del herido. Teniendo en cuenta estas precisiones podrá evitarse un equivocado descarte de lesiones cardio-pericárdicas, cuya ignorancia puede determinar una suerte fatal.

SINTOMAS Y SIGNOS

Un herido de tórax no siempre es un enfermo grave al llegar al hospital; pero muchas veces su situación es dramática, minutos u horas más tarde. Será entonces de especial cuidado una *anamnesis inmediata y correcta*, así como un *examen rápido y completo*, para ir en la búsqueda de un diagnóstico clínico preciso. No se omitirá nunca *interrogar a los posibles circunstanciales*, muchas veces capaces de proporcionar datos inestimables. Así como al recibir la agresión, aquí también se juega la vida del enfermo y en buen grado la experiencia, la dedicación y primordialmente el sentido de responsabilidad del equipo técnico de guardia, en última instancia factor decisivo en la evolución final del paciente.

Hay dos formas fundamentales de presentación de estos heridos:

- a) el taponamiento cardíaco.
- b) el shock por anemia aguda.

a) En medio del cuadro de angustia, dolor, palidez, polipnea, taquicardia, a veces obnubilación y aún coma, se destaca la *ingurgitación yugular* externa, muchas veces evidente con el paciente acostado y más fácilmente sentido. Si a este signo se agregan un *apagamiento de los tonos cardíacos y/o una sensación de alejamiento de los mismos*, con aumento del *área cardíaca e hipotensión arterial* se estará frente al clásico síndrome de *taponamiento cardíaco*. Integrados estos tres elementos, la existencia de una herida cardio-pericárdica será indiscutible.

Pero no siempre estos elementos semiológicos son tan claros y según Naclerio (77) apenas el 10 % de los taponamientos cardíacos se expresan con ingurgitación yugular, ya que el tiempo necesario para la distensión no es suficiente para que las venas se dilaten; solo cuando el taponamiento es persistente aparece la distensión yugular. No obstante, la casuística nacional recoge un alto índice de este síndrome (38 casos en 98 historias con consignación concreta de datos, es decir el 38,77 %, en tanto en el mismo número de historias el

síndrome fue dudoso o secundariamente se hizo positivo, en 11 casos, 11,22 %).

Confirmatorio de la presencia de un taponamiento cardíaco es una *elevación de la presión venosa central* (P. V. C.) por encima de 12 c.c. de agua. Enorme importancia tiene la toma de este dato y toda vez que el estado del paciente lo permita —y ello ocurre en la gran mayoría de los casos— debe colocarse un cateter grueso, abordando una vena por encima del codo y llevando su extremo de introducción hasta la desembocadura de las cavas en la aurícula de recha para hacer un control inicial de la PVC y a la vez para contar con una vía segura en la administración de fluidos tal como esa misma medida, así como otros parámetros que luego se estudiarán, lo aconsejen.

Habitualmente un paciente, con presunta herida cardio-pericárdica portador de un síndrome de taponamiento cardíaco es un *enfermo grave*, muchas veces al borde de una *descompensación inmediata irreversible o muy difícilmente controlable*; en otras circunstancias la apariencia del enfermo es de buena tolerancia a la situación y está ajeno a los elementos propios del shock, ni existen insuficiencias circulatorias y/o ventilatorias temibles. Son precisamente estos pacientes los que admiten —*con las precauciones debidas y no olvidando la posibilidad*, desgraciadamente muy frecuente de una *brusca descompensación*— la utilización de técnicas complementarias de diagnóstico, que luego serán tratadas. Entre estos y aquellos descompensados o en etapa de descompensación existe la más variada suerte de situaciones. Para los casos extremos, ya veremos que una *punción pericárdica* realizada en el traslado en ambulancia, en el servicio de puerta o donde sea, para evacuar apenas una cantidad de 15 a 20 c.c. de sangre, puede devolver las esperanzas de recuperar a un paciente moribundo.

Hasta hace unos años se concedía valor a un ruido que había sido percibido a la auscultación cardíaca en caso de derrame pericárdico y al que Morel Lavallé, citado por Pérez Fontana (90) llamó ruido de molino o de rueda hidráulica y sobre el que Reynier (97) posteriormente expresó que no era patognomónico de derrame intrapericárdico, sino que también lo producía un líquido derramado en el espacio ante-pericárdico. Pérez Fontana considera que el ruido correspondiente al derrame pericárdico se ausculta en posición acostada y sentada, en tanto el pre-pericárdico solo se ausculta en posición de decúbito, desapareciendo o modificándose al sentar al paciente. En la larga serie de casos considerada solo está consignado este signo en dos historias. Por otra parte, parece lógico que en un hemopericardio a tensión sea imposible auscultar ese ruido, al que los autores citados otorgan tanta importancia.

b) Como ya fue dicho, la situación recientemente relatada conduce fácilmente al diagnóstico. Pero una eventualidad muy distinta es aquella que ofrece el enfermo que ingresa con un *síndrome de shock* profundo, por *anemia aguda*, ocasionada en una profusa hemorragia externa o interna y aún mixta. No es extraño ver a estos pacientes "sanguados en

blanco", con profunda *angustia, ansiedad, sedientos, obnubilados y aún en estado de coma* por anoxia encefálica, seguramente irreversibles en estos casos de extrema gravedad. La *palidez, la sudoración, el pulso fino, casi imperceptible, generalmente incontable, la polipnea, taquicardia* marcada —en algunas oportunidades puede encontrarse bradicardia por sección de vías de conducción— con o sin arritmia extrasistólica y la comprobación de una *caída importante de la presión arterial* conforman el núcleo de los elementos más salientes de la penosa situación del enfermo. A la inusual bradicardia le sigue generalmente una intensa taquicardia que se instala como compensación a los factores negativos citados por el Dr. Bergalli al referirse al capítulo de fisiopatología.

El shock puede ser simplemente primario y retrocederá rápidamente persuadiendo al paciente de la levedad de sus heridas, calmando el dolor, colocándolo a temperatura adecuada, etc.; pero lo frecuente es que ya se haya instalado el *shock secundario* por hemorragia aguda. La sangre que no se ha evacuado al exterior o que no se ha depositado en cantidad importante en el pericardio, seguramente lo ha hecho en las cavidades pleurales o en el abdomen. Será pues necesario despistar un hemotórax o un hemoneumotórax movilizándolo al paciente *si su situación lo permite, sentándolo para percutirlo y auscultarlo*; el ocupamiento de una o de ambas bases, con hipersonoridad por encima o aún sin ella darán inmediatamente la pauta de donde se encuentra el derrame y de la razón de la profunda hipovolemia. Habitualmente también se encontrará apagamiento y sensación de alejamiento de los tonos cardíacos. Si la situación es tan comprometida que esa simple movilización empeora al paciente, la macidez declive y la eventual hipersonoridad anterior contribuirán al diagnóstico.

Todo shock profundo, en desacuerdo con las heridas aparentes, que han caído en lo que podrían llamarse *zonas de alarma cardíaca* antes citadas, *debe poner en el camino de una posible herida cardio-pericárdica*.

Un hemotórax agudo puede dar la máscara engañosa de un daño ajeno, pero, si su *instalación ha sido brusca o muy rápida es legítimo sospechar la existencia de su agravio*, para proceder en consecuencia, no perdiendo minutos que pueden ser vitales para su sobrevivencia.

Cuando hay multiplicidad de heridas, deberá atenderse a la importancia de las mismas, adjudicando a cada una la posible entidad correspondiente por cuyas cuentas habrán de ir los factores determinantes del estado balanceado del enfermo.

Los traumatismos cráneo-encefálicos, a veces concomitantes, dan razón en ciertas oportunidades, de la existencia de agravios al sensorio; no se omitirá intentar saber si el paciente está alcoholizado, en virtud de la misma afectación que puede provocar en su conciencia esta instancia.

Pero la sumación y mezcla de signos y síntomas puede ser tan variada que el diagnóstico quede solo en la esfera de la sospecha o aún que ni siquiera sea supuesto.

Como más tarde se verá en la casuística, hay un cierto número de pacientes que ingresaron con *heridas abdomino-torácicas y aún heridas aparentemente solo abdominales*, que por *examen insuficiente* o por *interpretación errónea de algunos elementos semiológicos e incluso por los ya reiteradamente citados cuadros insospechables de heridas cardio-pericárdicas*, comenzaron a ser tratados fuera del foco real de su padecimiento principal, de forma que la vida de ellos estuvo en gravísimo riesgo o aún se perdió. Los esfuerzos deben ser máximos para que ello no ocurra, apelando a un agudo sentido clínico, valorando cada uno y todos los signos y síntomas a la vez que procurando disponer en los servicios de guardia de los elementos complementarios de diagnóstico mínimos, exigiendo los responsables de los respectivos centros de asistencia las dotaciones que impostergablemente deban tener, sobre todo en aquellos lugares distantes, donde el traslado obligue a cubrir largas distancias. Los organismos estatales y privados no deberán jamás escatimar esfuerzos para ofrecer garantías de correcta asistencia, si se tiene presente que los recursos técnicos y humanos están como esta misma casuística lo demostrará, muy bien distribuidos en casi toda la extensión del país.

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS DE DIAGNOSTICO

Ya fue referida la *pericardiocentesis*. Si este puede ser un método de tratamiento del taponamiento cardíaco, más aún y fundamentalmente puede serlo de diagnóstico al determinar la punción para-xifoidea izquierda la evacuación de sangre que no coagula.

El control de la *P. V. C.* se ha convertido en un *procedimiento diagnóstico de alta fidelidad* y no deberá dejarse de practicarlo si es posible inmediatamente de producido el ingreso o aún en la sala de operaciones, antes de iniciar el acto quirúrgico. *Su consulta periódica será de inestimable importancia para balancear el grado de compresión cardíaca ejercido por el hemopericardio, así como para controlar la volemia.*

El estudio radiológico, tantas veces discutido, solamente deberá realizarse con aparato portátil o cuando el desplazamiento del enfermo no determine riesgos para su supervivencia. En la serie estudiada se encuentran varios casos irreversibles por haberse practicado este estudio en enfermos en grave estado y aún en algunos sin esa apariencia que hicieron descompensaciones bruscas por el traslado y la movilización. Si bien la placa radiográfica o mejor aún el par radiográfico pueden confirmar o aún hacer el diagnóstico, parece tener más valor el pantallazo radioscópico que mostrará el *agrandamiento de la imagen cardíaca y la ausencia aparente o franca disminución de su excursión normal*, ritmada con los latidos.

Finalmente, cabe insistir en la conveniencia de no hacer el estudio radiográfico toda vez que se encuentren elementos de descompensación; *será preferible el abordaje quirúrgico aún con un diagnóstico incompleto antes que ex-*

ponerse a riesgos que luego no se reparan con lamentaciones.

El *E. C. G.* puede dar imágenes típicas de *sufrimiento agudo miocárdico*, de *perturbaciones de la conducción*, etc., que harán o confirmarán el diagnóstico. Pero en general, cabe afirmar que los datos que esta técnica proporciona son de poco valor y que *en la instancia sobre aguda y aún aguda se puede prescindir* de ella. En cambio, ha de tener especial significación en el control evolutivo del enfermo.

Corresponde citar la confección de cuadrículas de controles, a colocar al pie de la cama del paciente acerca del estado de conciencia, alteraciones respiratorias, traumatonea, vómitos, pulso, presión arterial, carácter de las pupilas, P.V.C., temp. rectal, la presencia de enfisema, cianosis, diuresis horaria, hematocrito, examen de orina, azoemia, que se emplearán para aquellos pacientes en observación y que igualmente sirven para el control postoperatorio si a los datos citados se agrega un control de ingestas y excretas, drenajes pleurales y/o eventualmente abdominales. Ante lesiones concomitantes de traumatismos craneoencefálico y aún anoxia que afectare el sistema nervioso central, podrá solicitarse el auxilio de un electro-encefalograma.

FORMAS CLINICAS

Se comprende, que si resulta tan variada la sintomatología de estos pacientes, también han de serlo las formas clínicas. Distinguimos las siguientes:

—Taponamiento cardíaco, que puede corresponder a una herida de pericardio sola, a una herida cardio-pericárdica e incluso sólo de corazón, hecho que ocurre habitualmente cuando la lesión es iatrogénica y el agente agresor ha llegado desde las cavidades al miocardio.

—Shock por anemia aguda, como consecuencia de una gran pérdida de sangre hacia las pleuras, mediastino, abdomen y aún cuello y/o hacia el exterior. Como ya se ha dicho, esta forma clínica puede hacer el diagnóstico muy difícil.

—Mixta, en la que a los efectos de un taponamiento cardíaco más o menos notorio, se suman los del shock hipovolémico.

—Solapada, ya sea porque la herida ha acontecido en una zona distinta a la de alarma cardíaca y en algunas circunstancias hasta muy lejana a ella, como en un caso de Kamaid (56), en el que un paciente montado a caballo recibió un balazo en la región glútea, cuyo proyectil recorrió la vía subcutánea y fue a alojarse en plena área cardíaca. Únicamente llamaba la atención en él el importante shock que presentaba y que solamente un estudio minucioso bajo la pantalla radioscópica pudo develar por la existencia de una imagen cardíaca agrandada y sin latidos. Tenía un hemopericardio, con herida del apex. El oportuno diagnóstico y la inmediata toracotomía permitieron salvarle la vida.

—Asociadas con otras lesiones, ya sean endotorácicas o en otras regiones. Aquí hay circunstancias de lo más diversas y generalmente el cirujano se ve precisado a elegir un camino

que no siempre los hechos posteriores demuestran que es el mejor; se deberá en es caso tener la entereza suficiente para abandonar la ruta tomada y realizar el abordaje adecuado. De todos modos, un balance criterioso permitirá, en la mayoría de los casos, ir directamente a tratar la zona de mayor riesgo para la vida del paciente.

—Finalmente, la herida cardio-pericárdica es un hallazgo operatorio o de autopsia. La complejidad de ciertos pacientes, la dificultad de arribar a un diagnóstico certero explican estas situaciones. Lamentablemente, en otras oportunidades es la insuficiente capacitación de los técnicos llamados a actuar y lo que es mucho más grave, la negligencia en la atención de algunos enfermos.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

El primer diagnóstico diferencial será con la lesión de los órganos endotorácicos, que desde luego por razón de área expuesta son mucho más frecuentemente afectados, como ocurre con el pulmón y pleura.

Teniendo en cuenta las orientaciones diagnósticas citadas, se contará con los elementos fundamentales para ubicarse ante la mayoría de estos enfermos; con la colaboración de las técnicas auxiliares citadas se estará facultado para hacer el diagnóstico en muy alto porcentaje. En su defecto, la *toracotomía exploradora* permitirá extender el estudio semiológico lo necesario para no dejar escapar la vida de un herido confiado a los servicios de guardia de los hospitales.

TRATAMIENTO

Si hay una variedad tan pronunciada en la magnitud de estas heridas, *el tratamiento en cambio deberá ser siempre inmediato y energético*, en virtud de dos características salientes de estos pacientes ya reiteradamente citadas: gravedad y descompensación final brusca. El concepto de que *todo herido cardio-pericárdico que llega vivo, tiene grandes chances de sobrevivir* solamente puede ser apoyado precisamente en un tratamiento manejado con los principios anotados.

Ya vimos las condiciones en que *un taponamiento cardíaco puede llevar al enfermo al borde de la muerte* y obligar esa situación a una *pericardiocentesis* como *único gesto inmediato para salvarle la vida*.

Cuando el shock sea el síndrome dominante, las medidas inmediatas serán *devolverle rápidamente la volemia* útil para el mantenimiento de la integridad anatómica y funcional de los órganos nobles. *Una medida heroica* puede ser colocar al paciente en decúbito dorsal, en tanto se le *elevan los cuatro miembros y se le vendan desde las respectivas extremidades distales*. Con ello se rescata un volumen de sangre importante que puede ir a apuntalar al encéfalo (no olvidar que su resistencia a la anoxia no va más allá de los 3 a 3 y ½ minutos) e incluso al mismo corazón debatiéndose en una hipoxia creciente.

Habrà que facilitar la oxigenación administrándole el oxígeno con catéteres nasales, a la vez que se tendrá en cuenta las condiciones de la vía aérea, a veces afectada por inundaciones de sangre, alimentos o secreciones efectuando la rápida aspiración correspondiente.

Calmar al enfermo con *analgésicos no depresores* y ofrecerle el apoyo emocional suficiente para tranquilizarlo.

Administrarle sangre por la vena que sea posible canalizar, de preferencia *la basilica derecha por encima del codo*, llevando su extremo hasta la vecindad de la aurícula derecha para hacer un primer control de la P.V.C. y administrarles los fluidos correspondientes. Los datos que proporciona este gesto son de inestimable valor, ya que a un descenso pronunciado de su tasa normal corresponde inmediatamente una reposición masiva de sangre, a fin de evitar una segura exsanguinación. Ante cifras por encima de 12 c.c. de agua se estará casi seguramente frente a un taponamiento cardíaco. Se tendrá presente que un hemotórax y con más razón un hemo-neumotórax importante pueden producir un balance mediastinal capaz de dificultar el retorno venoso al corazón, con el consiguiente aumento de la P.V.C. De ahí la necesidad de un conocimiento pleno del paciente.

La administración masiva de fluidos a un herido con un real taponamiento cardíaco lejos de beneficiarlo, puede acentuar sus dificultades al aumentar la oferta a un miocardio severamente afectado en su diástole y con una nutrición muy comprometida, al acrecer la tensión del hemopericardio. En cambio, una pericardiocentesis previa puede mejorar substancialmente la situación y cambiar totalmente el panorama del enfermo.

Técnica de la pericardiocentesis.— Debe efectuarse con aguja intramuscular, de 7 a 8 ½ cts., de preferencia N° 18, con mandril y de bisel corto, por vía para-xifoidea izquierda, dirigida hacia atrás y arriba, como buscando la posición del hombro derecho. A los 5-6 cts. se percibirá una resistencia que corresponde al pericardio fibroso: con un pequeño esfuerzo se atraviesa el mismo y si el diagnóstico ha sido correcto se obtendrá sangre en cantidad variada, sangre que no coagula. Una vez introducida la aguja en el pericardio se tendrá la percepción de los latidos cardíacos; si se conecta la misma con la derivación precordial del electrocardiógrafo, éste acusa el contacto con el miocardio al producirse una elevación de ST.

En los hemopericardios a tensión la extracción de apenas 15 a 20 c.c. de sangre ya fue dicho que puede ser suficiente para salvar la vida de un paciente en riesgo inminente de muerte; habitualmente pueden obtenerse de 150 a 200 c.c. Hay casos en los que se ha logrado retirar hasta 300 c.c. y aún más. En ciertas circunstancias puede este único gesto ser bastante como para resolver definitivamente el problema, al no reproducirse el derrame y desaparecer toda la sintomatología. Hay autores que presentan estadísticas altamente significativas al respecto, tales como Ravitch (95) que no ha tenido mortalidad en

31 pacientes tratados con esta medida únicamente. Perdomo (89) en nuestro medio aboga en igual sentido.

Sin embargo, la tendencia actual, afirmada en la opinión de la gran mayoría de los autores es la de utilizar la pericardiocentesis sólo con fines diagnósticos o en el sentido de evacuación inicial ya citado. Beall y colaboradores (11) en 78 pacientes tratados con pericardiocentesis tuvieron una mortalidad del 5.5 %; 23 pacientes no respondieron a la maniobra. Por otra parte la intervención quirúrgica inmediata les representó una mortalidad del 26.7 %, en tanto que la misma fue del 62.5 %, cuando la operación se emprendió con el paciente en paro cardíaco. Sugg y colaboradores (115) con vastísima experiencia en el manejo de estos enfermos, por trabajar en Dallas en un hospital donde también está instalada la morgue judicial, de un total de 459 heridas de corazón registradas, establecen que sólo llegaron con vida al servicio de puerta 86. Antes de 1966 emplearon de preferencia la punción pericárdica como único tratamiento y tuvieron una mortalidad del 44 %. Desde esa fecha emplearon toracotomía sistemática y la mortalidad bajó del 35 al 5 % para las heridas de arma blanca, en tanto para las de armas de fuego pasó del 38 al 24 %.

No hay que perder de vista que ya sea por la existencia de coágulos o porque simplemente la aguja se obstruye, o porque el hemopericardio no es a tensión y la sangre se deposita en los fondos de saco posteriores del pericardio, la maniobra fracasa en múltiples oportunidades. Serer y colaboradores (105) establecen sus reservas además por la suerte de complicaciones que la punción representa y que son la *hemorragia secundaria*, el *aneurisma cardíaco tardío* y la *pericarditis constrictiva*. Consideramos que el factor fundamental a tener en cuenta es la hemorragia secundaria, que obliga a una nueva pericardiocentesis si es que se llega a tiempo, o que sin más trámite mata al enfermo. *Entendemos inadmisibles* que pudiendo dar solución totalmente satisfactoria al paciente, entrando directamente en su tórax y en su cavidad pericárdica —realizado ello desde luego en un centro quirúrgico con las garantías debidas— *se deje librado al azar un paciente que ha recibido un importante daño cardio-pericárdico*, como lo refrenda la sangre derramada en la serosa citada. *Insistimos en que consideramos a la pericardiocentesis como medida heroica para salvar circunstancias claramente tipificadas y la admitimos además en los centros asistenciales sin posibilidades de una correcta asistencia quirúrgica, como paso previo al traslado obligatorio a un medio perfectamente provisto*. Una indicación aceptable como única terapia —y desde luego con los debidos controles posteriores— ha de ser seguramente en pacientes heridos muchas horas antes y más aún días atrás, que concurren a la consulta con un síndrome de taponamiento; la evacuación en estas circunstancias, será valiedera, porque la hemorragia —por razones obvias— difícilmente se reproducirá.

Además y en lo posible, *la maniobra debe ser realizada en sala de operaciones*, en ambiente estéril, como lo establecen Elkin y colaboradores (36) *con todo dispuesto para la toracotomía inmediata*.

TORACOTOMIA

Las medidas de reanimación cardio-circulatorias y respiratorias serán consideradas por el Dr. Peri, razón por la cual obviamos su cita. Únicamente cabe recordar que el cirujano tendrá buen cuidado en contar previamente a la iniciación de la intervención con un *equipo de paro cardíaco* eventualmente imprescindible para la recuperación de ciertos pacientes.

El abordaje al tórax se ha hecho por múltiples vías, que concretamente son

ANTERIOR

esternotomía mediana
incisiones combinadas: de Spangaro; de Velarde
Pérez Fontana

POSTERO-LATERAL

ANTERO-LATERAL

COMBINADAS

tóraco-freno-laparotomía
cervico-toracotomía

La esternotomía mediana es una incisión para entrar rápidamente al abordaje cardio-pericárdico, que da una luz muy amplia y que permite respetar las pleuras. La incisión paramediana empleada antes, salvaba el escollo óseo, que supone la anterior, seccionando solamente cartílagos. Spangaro (109) en 1906 describió una técnica en la que a una incisión mediana vertical le agrega una horizontal a nivel de la parte baja del esternón. Pérez Fontana (90) aconseja realizar dos incisiones paraesternales, desde el tercer espacio intercostal, hasta el octavo, donde una horizontal las una, para entonces levantar un colgajo hacia arriba. En el plano inmediato hace desinserción de las articulaciones condro-costales a izquierda y sección de los cartílagos costales a mitad de distancia de las costillas y del esternón. El conjunto es entonces elevado en charnela.

Las incisiones póstero-laterales tienen su indicación en las heridas que hacen pensar que los mayores daños han ocurrido sobre esa zona, como pueden ser aquellas con orificio de entrada posterior o póstero-lateral.

Los abordajes antero-laterales, a nivel de 4^o-5^o espacio a derecha y más comúnmente a izquierda —que se dispone en general de acuerdo con la agresión externa recibida— son los mejores y más rápidos en nuestro concepto, así como no dificultan la difícil labor del anestesiólogo, tan puesto a prueba en el tratamiento de estos pacientes. Se hacen con o sin resección de costillas, según la elasticidad del tórax y el apremio que exijan las circunstancias, con eventual sección de los cartílagos supra e infrayacentes. Puede completarse con esternotomía transversa para ampliar la luz de la brecha. Se abre pleura y se evacúa su contenido hemorrágico si está presente y se aborda directamente el pericardio que aparece

en caso de *taponamiento* como "bola negra", como fuera descripto por Larghero (60) o de *color azulado obscuro*, casi sin latidos y aún sin ellos, sangrante o no, según tenga una brecha hacia las pleuras o el pre-pericardio, o que los coágulos la hayan tapado o simplemente que la herida se haya producido de dentro afuera, como ocurre en general con las iatrogénicas. *Se abre ampliamente la serosa por delante del frénico* y se evacúa rápidamente de coágulos y sangre líquida: generalmente la herida del miocardio, si existe, se presenta claramente bajo los ojos. En otras oportunidades, por su pequeñez o por estar en las *zonas laterales o posterior del corazón es necesario buscarla cuidadosamente*. Cuando la herida es penetrante, en una de las cavidades sale un chorro de sangre en cada sístole y aún en forma continua. La remoción de un coágulo puede provocar la hemorragia. El índice del cirujano puede ocluir el orificio y permitir la sutura que debe hacerse de preferencia con puntos simples, con agujas de Hagedorn, finas, e hilo de seda 2 o 3 ceros o en su defecto con lino N^o 80 o 100. Larghero, Otero (84) y uno de nosotros —Gregorio— (44) han destacado la importancia de utilizar lonjas de pericardio, cuando la extensión de las heridas y fragilidad del miocardio así lo aconsejen. Igualmente consideramos de interés tener presente, que una vez ocluido con el índice el orificio sangrante del corazón será de mucha ayuda intentar seguir los movimientos del mismo con la mano que empuña el porta-agujas antes de iniciar la sutura.

Si hay *herida de un grueso vaso coronario* deberá hacerse lo posible para proceder a la sutura del mismo, con restablecimiento de la corriente sanguínea, utilizando seda 5 a 6 ceros. Esta maniobra lógicamente es muy delicada y requiere material adecuado. No hemos de repetir las maniobras ya citadas por el Dr. Bergalli acerca de la oclusión temporaria de las venas cavas. En las heridas penetrantes, *se tendrá presente la posibilidad* de que también lo sea *transfixiante*, a los efectos de no dejar sin la sutura correspondiente al orificio contralateral; una simple rotación del corazón con la mano izquierda permite exponer bien al mismo y tratarlo adecuadamente. Conviene destacar la necesidad de *suturar siempre las heridas del músculo cardíaco*, aún cuando ellas no sean perforantes hasta la cavidad respectiva, a los efectos de impedir una hemorragia secundaria o zonas débiles que puedan ocasionar aneurismas o ser fuentes de pericarditis constrictivas. En nuestro medio es muy difícil que una herida de un tabique pueda ser tratada en forma completa, dado la necesidad de contar con un aparato corazón-pulmón: en una etapa posterior ello debe ser realizado en un medio especializado.

Tratar siempre las otras posibles lesiones asociadas, cuya presencia puede ser tanto o más grave que las cardíacas: una herida de pulmón, tráquea, esófago, mamaria interna, intercostales, etc., pueden terminar con la vida de un paciente, bien resuelto en el otro aspecto.

El pericardio siempre deberá ser dejado abierto, colocando dos o tres puntos, para evi-

tar la hernia cardíaca, pero facilitando el drenaje de su cavidad. Lavado profuso con suero de las cavidades pericárdica y pleural. Finalmente, drenar la cavidad pleural con tubo grueso en Y o fenestrado, que se sacará por contraabertura a nivel del reborde costal, sobre la línea axilar media o posterior. El cierre del tórax con la técnica habitual.

Tóraco - freno - laparotomía.— Cuando se ha pensado en lesiones abdominales y realizado una incisión mediana supraumbilical, al constatar el daño cardio-pericárdico, se puede continuar con una incisión para-esternal o antero-lateral de preferencia, que la transforma en la brecha designada tóraco-freno-laparotomía. Es una excelente vía de abordaje para las áreas abdominales supramesocólica y torácicas en general.

Las heridas combinadas de otros sectores deberán ser tratadas rápida y eficientemente: para aquellas lesiones no vitales se podrá diferir para mejor oportunidad el tratamiento.

Por todo lo expuesto, cabe concluir afirmando que el problema fundamental de las heridas que nos ocupan es el de hacer un buen diagnóstico, como ya lo establecía en 1919 Constantini, en París. El tratamiento está al alcance de todo cirujano general, con capacitación y experiencia suficiente para desempeñarse adecuadamente ante cualquier emergencia.

CASUÍSTICA NACIONAL

La primera herida cardio-pericárdica tratada quirúrgicamente en nuestro medio lo fue por M. B. Nieto en 1905, fracasando en su intento de recuperar a su paciente; pero seis meses más tarde, en el mismo año, tuvo oportunidad de operar un segundo enfermo, culminando con total éxito.

Poco tiempo después Lladó en Rocha resolvió también con éxito una situación similar. Con ellos arranca la historia del tratamiento quirúrgico de las heridas cardio-pericárdicas en nuestro país. Sin menoscabo de todos los cirujanos que han contribuido a integrar los conceptos que hoy podemos verter, corresponde citar en forma preferente a Velarde Pérez Fontana y a Pedro Larghero Ibarz por todo lo enormemente valioso que en esta materia han aportado. De diversa manera hemos recogido la experiencia de Albo (2), Armand Ugón y Brandolino (3), Barquet (5), Bermudez (5), Bosch del Marco (18), Casinelli y Colaboradores (25), Cerrutti (26), Da Rosa (32), Ferreira (38), Grille Cendán (45), Matteucci (68), Mérola (69), Mérola, Alvarez Mouliá y Sburlatti (70), Nozar (81), Pedemonte (88), Praderi y Chifflet (91), Prat (92), Puig (94), Reveña (96), Solares (108), Rosa y Cardeza (100), Rubio (102), Suiffet y Gregorio (113), Suiffet y Perdomo (114).

Así hemos recopilado todos los datos posibles, urgando en archivos de historias, publicaciones, informaciones personales de la capital y del interior del país y contando además con la morgue de la Facultad de Medicina para confeccionar la casuística. Ella no pretende ser completa dadas las dificultades para obtener los datos. Sí, ella es total en cuanto al Hospital de Clínicas, cuyo archivo completo es del mejor valor informativo.

Se han reunido 190 observaciones, cuyo estudio se sintetiza así:

—123 pacientes llegaron con vida al Centro Asistencial.

9 son heridas iatrogénicas, a las que se refiere el Dr. Filgueiras.

58 son protocolos de autopsias de la morgue judicial, correspondientes al período que va del 1º de setiembre de 1971 al 1º de setiembre de 1972.

Edad promedio: 31 años y 6 meses.

Sexo masc.: 75 %.

Sexo fem.: 25 %.

H. arma de fuego: 32,6 %.

H. arma blanca: 67,4 %.

La relación tradicionalmente existente en cuanto al agente agresor se ha invertido en el citado período 71-72, al pasar a ser de 35,94 % para las armas blancas y de 64,06 % para las armas de fuego.

De los 123 ingresos el 30 % lo hizo en estado de shock, el 21,1 % en shock profundo y estado desesperante. El taponamiento cardíaco puro se presentó en el 14,3 %, en tanto que la sumación de shock y taponamiento se observó en el 24,4 %, en coma ingresaron el 3,2 % y con manifestaciones diversas ya fuera por agresión a distancia del área de alarma cardíaca o por mezcla confusa de signos y síntomas el 4 %.

Ríos Bruno y Arzuaga han establecido en nuestro medio que apenas llegan vivos al hospital el 20 % de estos heridos. También ese porcentaje tiende a modificarse, que en el período 71-72 citado ingresaron con vida 6 pacientes, en tanto llegaron directamente a la morgue 58, es decir que el porcentaje ha sido del 10,36 %.

Tipo de heridas: De los 115 operados 57 lo fueron del ventrículo izquierdo y de ellas 15 penetrantes, con 2 transfixiantes. 38 evolucionaron bien. En el ventrículo derecho recayeron 27 heridas. 19 observaron buena evolución; 3 fueron penetrantes; de los 6 muertos 2 fueron combinadas con heridas de cava inferior y ambos murieron.

El apex fue afectado en 8 oportunidades, lográndose 7 buenos resultados.

Sobre la aurícula izquierda recayeron 6 heridas, 1 combinada con herida del ventrículo correspondiente, siendo perforante en ambas cavidades evolucionando satisfactoriamente, así como 4 de las restantes pacientes. La aurícula derecha fue herida en 8 oportunidades, combinándose 1 herida con otra del ventrículo izquierdo. Esta, así como otras 5 evolucionaron bien.

El pericardio sufrió heridas aisladamente en 9 oportunidades; 2 de ellas con sección de la arteria mamaria interna que determinaron sendos hemopericardios a tensión. Curaron 8 pacientes.

MUERTES PEROOPERATORIAS

Entre los 115 operados se registraron 21 muertes operatorias (18,2 %) o inmediatamente o pocas horas después, de acuerdo al siguiente cuadro:

	en la inducción anestésica	5
13	por paro cardíaco	
	intraoperatorios	8
2	descerebrados — 1 sufrió el paro en Rayos X.	
	se recuperó inicialmente con masaje.	
1	por error diagnóstico se hizo laparatomía.	
1	por carecer de transfusión para reparar la exsanguinación.	
1	por shock irreversible, aguardado la realización de E.C.G.	
1	por haber repetido el hemopericardio. La reoperación fracasó.	
1	por peritonitis. Había recibido heridas abdominales.	
1	por pulmón húmedo.	

Como puede apreciarse, el paro cardíaco ha sido la causa fundamental de muerte y él acontece ya sea por evolución natural de la gravedad de las lesiones, ya por pérdida de tiempo en maniobras prescindibles, en la inducción anestésica o en el acto operatorio, sobre todo cuando se llega al mismo en condiciones precarias.

La localización de las heridas fue la siguiente:

Tórax	{	Precordiales	60 %
		Antero-laterales	17 %
		Posteriores	2,5 %
		Toraco-abdominales	16 %
		Cuello-tórax-miembros	4,5 %

Abdomen y combinadas a ot. sect. 20,5 %

El tratamiento de fondo realizado en toda la serie estudiada fue:

115 (93,5 % operados)	<table border="0"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="padding-left: 5px;">inmediatamente</td> <td style="text-align: right;">97,2 %</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 5px;">diferido</td> <td style="text-align: right;">2,8 %</td> <td></td> </tr> </table>	{	inmediatamente	97,2 %			diferido	2,8 %									
{	inmediatamente	97,2 %															
	diferido	2,8 %															
4 No consta evolución																	
111 operados	<table border="0"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="padding-left: 5px;">90 curaron</td> <td style="text-align: right;">81,08 %</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 5px;">21 murieron</td> <td style="text-align: right;">18,92 %</td> <td></td> </tr> </table>	{	90 curaron	81,08 %			21 murieron	18,92 %									
{	90 curaron	81,08 %															
	21 murieron	18,92 %															
123 INGRESOS	<table border="0"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="padding-left: 5px;">2 único tratamiento, curaron</td> <td></td> <td style="vertical-align: top;">oper. inmed.</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 5px;">2 gesto inicial</td> <td></td> <td style="vertical-align: top;">oper. difer.</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 5px;">1 falleció</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="padding-left: 5px;">3 no dieron tiempo</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	{	2 único tratamiento, curaron		oper. inmed.		2 gesto inicial		oper. difer.		1 falleció			{	3 no dieron tiempo		
{	2 único tratamiento, curaron		oper. inmed.														
	2 gesto inicial		oper. difer.														
	1 falleció																
{	3 no dieron tiempo																
5 no tratados	<table border="0"> <tr> <td style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="padding-left: 5px;">1 murió en Rayos X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 5px;">2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 5px;">no fue debid. asistido</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	{	1 murió en Rayos X				2				no fue debid. asistido						
{	1 murió en Rayos X																
	2																
	no fue debid. asistido																