

TRABAJOS ORIGINALES

Tratamiento de las heridas del corazón

DR. ANDRÉS VESALIO GUZMÁN
DR. MARIO RIVERA MATA
DR. MARIO ALVARENGA

Departamento de Cirugía del Hospital Max Peralta, Cartago.

Fue mediante la sutura de una herida que nació la cirugía del corazón y no podrá haber nada más dramático en el arte quirúrgico que salvar una vida, que de otra manera estaría condenada a muerte, mediante este procedimiento, de los más brillantes en la vida de un cirujano.

HISTORIA:

Desde los tiempos antiguos ya se asumía que las heridas del corazón eran "siempre fatales". Ya Aristóteles había dicho "el corazón es la única víscera que no tolera una lesión seria". Wolf (1), en 1642 por primera vez demostró una herida cicatrizada del corazón en un venado muerto en cacería y Del Vecchio (1), en 1895 demostró la cicatrización de heridas experimentales en corazones de perros. Sin embargo, ya en 1883 el gran Billroth dijo aquella célebre frase: "El cirujano que atente la sutura de una herida cardíaca perderá el respeto de sus colegas". Cappelen (1), en 1895 suturó por primera vez una herida del corazón, pero el paciente murió. En 1896 Sir Stephen Paget dijo otra famosa frase: "La cirugía del corazón ha llegado al límite que la naturaleza ha puesto a toda cirugía; ningún descubrimiento podrá vencer las dificultades naturales que acompañan una herida del corazón". Fue gran dicha que en ese mismo año de 1896, en el mes de setiembre Rehn, de Franckfurt por primera vez tuvo éxito en la sutura de una herida del corazón humano. Julio Aguilar, en el Hospital San Juan de Dios, fue el primer cirujano costarricense que, en 1916, suturó una herida cardíaca. Sesenta y cinco años después de Rehn no solamente la sutura de las heridas del corazón es un procedimiento quirúrgico de rutina, sino que abrió el amplio campo de la cirugía cardíaca que es hoy un gran capítulo dentro del arte y la ciencia de la cirugía.

INDICACIONES QUIRURGICAS:

Las indicaciones quirúrgicas se basan en un diagnóstico exacto y hecho a tiempo. Se han de condenar tanto las operaciones exploradoras sin una verdadera razón, como la tardanza en presencia de indicaciones clínicas de que

el corazón está herido. Hay tres factores que son suficientemente típicos para tener un valor diagnóstico de importancia: 1º) Una herida externa; 2º) El intervalo libre; 3º) El tamponamiento cardíaco.

- 1º) Cualquier herida en el tórax, ya sea por arma blanca o arma de fuego, localizada cerca del área de proyección cardíaca, puede interesar el corazón. Sabemos también que el curso de un proyectil, aunque su entrada sea distante del órgano, puede atravesarlo en su curso.
- 2º) El intervalo libre es aquél que ocurre, sin ninguna evidencia de gravedad, entre el momento de la herida y la aparición del tamponamiento del corazón. Al principio puede haber hemorragia considerable a través de la herida, que pronto cesa, para acumularse dentro de la cavidad pericárdica.
- 3º) Tamponamiento. El tamponamiento es la manifestación de compresión cardíaca por la misma sangre que se acumula dentro del pericardio y que no puede salir. Sobreviene después de un intervalo libre, cuya duración puede ser variable, desde pocos minutos hasta varias horas y se caracteriza por estado de shock, aparición de pulso paradójico, aumento de la presión venosa y apagamiento de los ruidos cardíacos.

INDICACIONES OPERATORIAS:

Hay divergencia en las opiniones sobre el método del tratamiento. Hay quienes creen (2) que las heridas cardíacas en los pacientes que las han sobrevivido hasta llegar al hospital, no requieren más que una punción evacuadora del pericardio y que únicamente debe ser saturada una herida del corazón, cuando nuevamente se produce tamponamiento posterior a la pericardiocentesis. Otros sostienen que la operación debe hacerse desde un principio, con el objeto de asegurarse el cierre de la herida (3) (4).

NUESTRO CRITERIO:

Hemos seguido el criterio intervencionista, en 8 pacientes en quienes se podía asegurar o bien se sospechaba una herida del corazón, y no nos arrepentimos de ello por cuanto encontramos el corazón gravemente herido en cuatro casos, máxime que en 7 de estos casos había lesiones graves de otros órganos que también ameritaban una intervención quirúrgica inmediata.

Los signos clínicos que nos hicieron sospechar una herida grave del corazón fueron los siguientes: Estado de shock, que se mejoraba con transfusión sanguínea pero que regresaba rápidamente. Pulso muy rápido que se caracterizaba por períodos de ausencia total y que podría corresponder al pulso paradójico de Kussmaul. En ninguno de nuestros casos observamos signos de hipertensión venosa.

El siguiente es un cuadro comparativo de nuestros 4 pacientes con heridas cardíacas:

Paciente	Sexo	Edad	Intervalo entre herida y operación	Arma y localización herida tórax	Taponamiento cardíaco	Sitio herida cardíaca y tamaño	Otras lesiones	Cantidad sangre transfundida	Resultado operatorio	Complicaciones
#1	M	35	18 horas	2º espacio intercostal derecho 2 cm. del esternón Bala 22.	SI	Aurícula derecha, entrada y salida. 5 mm.	Hemorrag. retroperitoneal.	1500 cc	Murió en la inducción anestésica	Muerte
#2	M	29	5 horas	6º espacio intercostal izquierdo a 7 cm. del esternón. Puñal.	SI	Ventrículo izq. 2 cm. arriba del ápex penetrante. 6 mm.	NO	4800 cc	BUENO	NO
#3	M	40	2 horas 15 minutos	4º espacio intercostal izquierdo línea media axilar. Puñal.	SI	Ventrículo izq. superior penetrante 8 mm.	Pulmón	1400 cc	BUENO	Insufic. cardíaca tardía
#4	M	22	1 hora 25 minutos	4º espacio intercostal izquierdo a 3 cm. del esternón. Bala 32.	NO	Ventrículo izq. medio, entre coronaria anterior descendente y circunferente en túnel, no penetr. 3 cm. largo x 6 mm. diámetro.	Pulmón	1200 cc.	BUENO	NO

DESCRIPCION DE LAS LESIONES EN NUESTROS CASOS:

Caso N° 1: Herida por proyectil calibre 22 que entró por segundo espacio intercostal derecho a 2 cm. del esternón penetrando la aurícula derecha cerca de la entrada de la vena cava superior y saliendo hacia atrás, alojándose en la masa dorso-lumbar derecha, produciendo gran hemorragia retroperitoneal. Este caso fue intervenido 18 horas después. Durante todo este tiempo, la condición del paciente había permanecido buena, pero al final presentó estado de shock y signos de tamponamiento cardíaco, por lo que se decidió intervenirlo, lamentablemente el paciente falleció durante la inducción anestésica, que fue a base de pentotal y fueron vanas las tentativas de resucitación mediante masaje. Se encontró dentro del pericardio un gran coágulo y sangre libre. Los orificios auriculares estaban obturados por coágulo. Había un mediano hemo-tórax derecho y un hematoma considerable retroperitoneal, detrás del hígado especialmente.

Caso N° 2: Herida por arma blanca en el sexto espacio intercostal izquierdo a 7 cm. del esternón, que penetró el ventrículo izquierdo hasta su cavidad a 2 cm. hacia arriba del ápex teniendo la herida 6 mm. de largo. Este paciente fue intervenido 5 horas después del accidente. Los signos de tamponamiento pericárdico se manifestaron probablemente hacia el final y se caracterizaron por estado de shock, con pulso rápido y filiforme que desaparecía en una forma rítmica como en oleadas y adoptaba la característica del pulso paradójico de Kussmaul, condición que no mejoraba con transfusión sanguínea. Los tonos cardíacos a la auscultación eran lejanos y velados. Este paciente tuvo paro cardíaco en el curso de la toracotomía, pues al palpar el corazón a través del pericardio no se sentía contracción, la cual sobrevino al abrir el pericardio y hacerle un leve masaje, apreciándose entonces la salida de un chorro potente de sangre por el orificio descrito. El orificio se obturó inmediatamente con el dedo pulgar del cirujano mientras se le administraba cantidad de sangre a presión por venoclisis. Se colocaron mientras tanto tres suturas de seda O cerrando la herida. Este paciente había producido durante las primeras horas una hemorragia que gradualmente se vaciaba en la pleura izquierda pero que finalmente se formó un coágulo dentro de la cavidad pericárdica que obturó el orificio pericárdico, produciéndose el tamponamiento, el cual se agregó al estado de shock por hipovolemia. Este paciente evolucionó muy bien.

Caso N° 3: Herida torácica por arma blanca situada en la línea medio-axilar hacia el cuarto espacio intercostal izquierdo. La herida cardíaca estaba situada en el verículo izquierdo, en su parte superior y hacia el borde izquierdo, cerca de la arteria coronaria circunfleja y tenía 8 mm. de largo, penetrante hasta la cavidad. Había tamponamiento cardíaco franco. El pulmón izquierdo estaba herido en dos partes produciendo gran hemorragia. En este paciente el tamponamiento cardíaco se manifestaba por estado de shock, pulso muy rápido y filiforme que desaparecía en una forma rítmica como en oleadas y que correspondía al pulso paradójico de Kussmaul. No sabemos si existió hipertensión venosa. Los tonos cardíacos a la auscultación eran lejanos y velados. La operación se practicó dos horas después del accidente. Se sutura la herida con 3 puntadas de seda O las cuales son colocadas por debajo del dedo obturador y con gran cuidado de no herir los vasos coronarios circunflejos que distan apenas

medio centímetro de la herida. El postoperatorio de este paciente fue bueno en general, pero se complicó hacia el sétimo día con insuficiencia cardíaca, que fue necesario tratar con digital, por varias semanas.

Caso N° 4: Herida por proyectil de arma de fuego calibre 32 en el cuarto espacio intercostal izquierdo a 3 cm. afuera del esternón. La herida cardíaca estaba situada en el ventrículo izquierdo en el espacio situado entre la coronaria anterior descendente y la coronaria circunfleja, en forma de un túnel en la pared ventricular, de 3 cm. de largo de adelante a atrás y de arriba a abajo, de aproximadamente 6 mm. de diámetro y que sangraba con alguna importancia. Las paredes de este túnel eran por delante, el epicardio y por detrás el endocardio. Había hemopericardio sin tamponamiento y había considerable hemotórax por hemorragia proveniente de dos heridas pulmonares muy sangrantes. Este paciente presentaba estado de shock pero no había evidencia preoperatoria de tamponamiento cardíaco, pues no había pulso de Kussmaul ni hipertensión venosa visible. Fue intervenido una hora y 25 minutos después del accidente y requirió seis puntadas de seda O. Tuvo un buen postoperatorio.

COMENTARIO GENERAL:

Consideramos que el tamponamiento cardíaco se presentó en tres de los casos descritos, que tenían herida penetrante hasta cavidades cardíacas. El tamponamiento fue relativamente tardío y la razón creemos que es debida a que la sangre buscaba salida hacia la pleura, obturándose el orificio pericárdico al final, produciéndose entonces el tamponamiento. En el cuarto caso la herida se limitó a un túnel en la pared ventricular cuyas paredes eran por delante el epicardio y por detrás el endocardio. Los electrocardiogramas de los pacientes 2-3 y 4 dan evidencia de la lesión del miocardio. En tres de estos casos había lesiones graves y sangrantes del pulmón y otros órganos.

CONCLUSIONES:

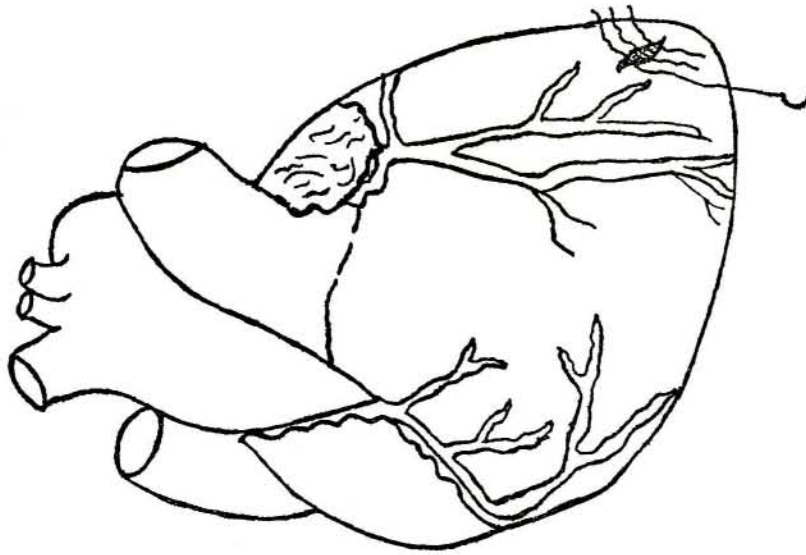
Ocho pacientes fueron intervenidos mediante toracotomía con el diagnóstico de posible herida del corazón. En cuatro se encontró herido este órgano, en tres de los cuales la herida penetraba hasta las cavidades, dos en el ventrículo izquierdo y uno en la aurícula derecha. En el cuarto caso la herida era tuneliforme en la pared del ventrículo izquierdo, de gran longitud y diámetro. De los 8 casos, sólo uno no tenía heridas en otros órganos. Los signos de tamponamiento cardíaco que se presentaron se caracterizaban por estado de shock, pulso rápido y filiforme que aparecía y desaparecía en una forma rítmica como en oleadas y que puede ser una modalidad del pulso paradójico de Kussmaul. La inducción anestésica en estos casos, que tienen un compromiso hemodinámico tan grave, sugerimos que sea a base de un anestésico que no deprima el miocardio y que al mismo tiempo permita una mezcla rica en oxígeno. Sugerimos que se prepare la piel y se coloquen las toallas estériles y que sea hasta en este momento en que se aplique la anestesia. La toracotomía debe ser hecha rápidamente y debe ser anterolateral y se debe llegar al corazón con la menor pérdida de tiempo, observándose si hay una herida en el epicardio y abriendo esta membrana por delante del nervio frénico ampliamente, extrayendo el corazón del saco y colocando un dedo, preferentemente el pulgar, sobre la herida cardíaca para detener la hemorragia. Las suturas deben colocarse en una forma

sencilla, atravesando todo el espesor de la pared, preferentemente de seda, y su grosor depende de si se sutura ventrículo o aurícula. Durante este tiempo el personal circulante debe reponer la sangre perdida mediante venoclisis a presión en la vena safena disecada. El resto de las heridas, especialmente pulmonares, deben suturarse rápidamente y aquí se debe valorar si las mismas requieren tratamiento reseccional o no, pero se debe ser conservador en este último aspecto en vista de la gravedad del estado del paciente. Debe dejarse el pericardio con buen drenaje hacia la pleura y ésta suficientemente drenada hacia un sello de agua o succión. Debe hacerse un control electrocardiográfico cuidadoso y se debe vigilar el estado cardíaco por posible decompensación, lo mismo que se debe tener en cuenta la posibilidad de una infección localizada en la herida cardíaca.

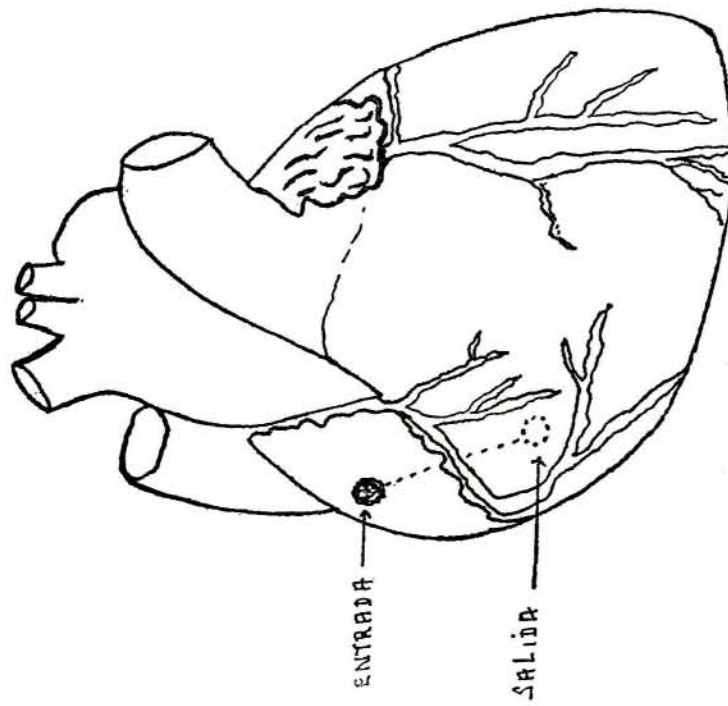
Nuestras conclusiones finales son las siguientes: Todo paciente con herida penetrante del tórax, aledaña a las zonas de proyección cardíaca, debe ser intervenido a la mayor brevedad, a menos que la herida demuestre no tener importancia clínica. (5-6) La importancia clínica se caracteriza por el tamaño de la herida, su vecindad cardíaca, la posibilidad de haber herido pulmón o vasos nobles, el estado de shock, la pérdida de sangre al exterior, la evidencia de hemotórax considerable y finalmente la presencia de signos de tamponamiento pericárdico. La intervención debe realizarse en una forma coordinada entre el personal quirúrgico y el anestesta, debe disponerse de una cantidad grande de sangre para transfusión a presión. No se debe perder tiempo en practicar la toracotomía y una vez abierto el tórax debe buscarse la herida cardíaca y suturarse e inmediatamente después reparar las otras lesiones que se encuentren en órganos vecinos. Los tratamientos conservadores no deben hacerse en hospitales que cuenten con un personal capacitado y con salas de operaciones bien equipadas y el mismo criterio intervencionista que el cirujano moderno tiene en las heridas penetrantes de abdomen, debe seguirse para las heridas penetrantes de tórax que den alguna evidencia de que hay lesión de un órgano, máxime si éste puede ser el corazón.

B I B L I O G R A F I A

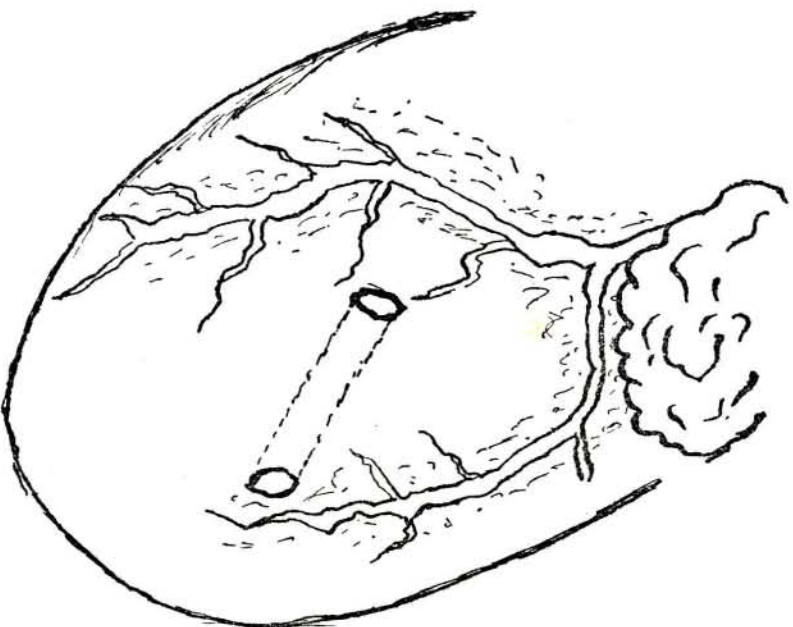
- 1.—Citado por MAINGOT, R.
Post Graduate Surgery.
Medical Publications Ltd. 1937.
- 2.—BLALOCK, A., RAVITCH, M.
Consideration of nonoperative treatment of cardiac tamponade resulting from wound of the heart.
Surgery 14:157, 1943.
- 3.—JOHNSON, J., KIRBY, C. K.
Surgery of the chest.
The year book publishers Inc. 1952.
- 4.—BAILEY, C. P.
Surgery of the heart.
Lea & Febiger Philadelphia, 1955.
- 5.—LEWIS, D.
Lewis' Practice of Surgery.
W. F. Prior Company, Inc. 1955.
- 6.—BECK, C. S.
The heart and mediastinum in operative technic in Specialty Surgery por Warren H. Cole, Appleton Century Crofts.
Inc. New York, 1949.



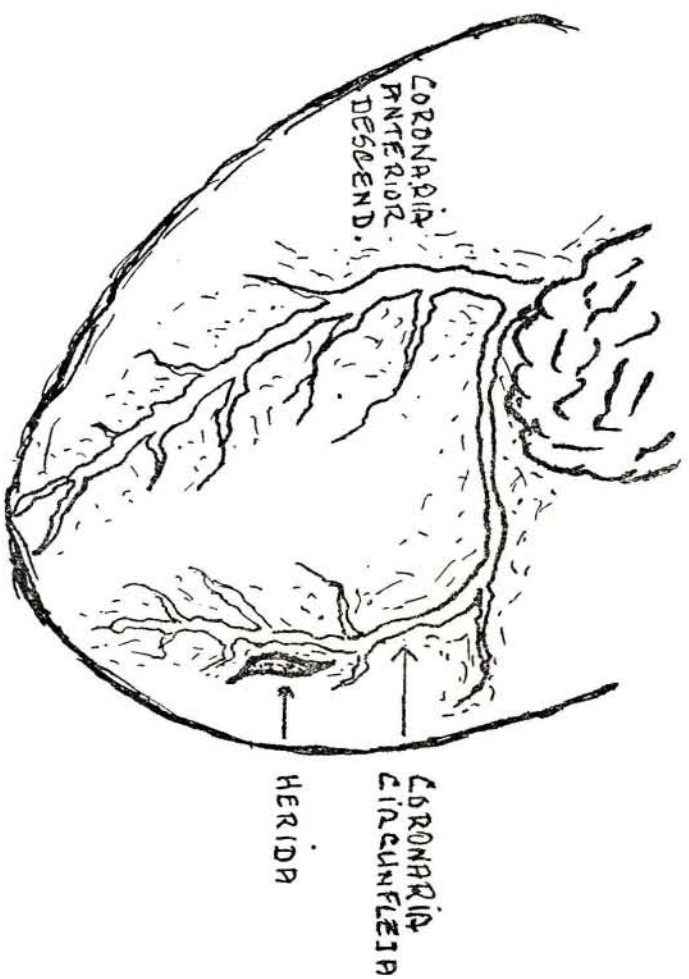
CASO #2: HERIDA VENTRÍCULO IZQUIERDO



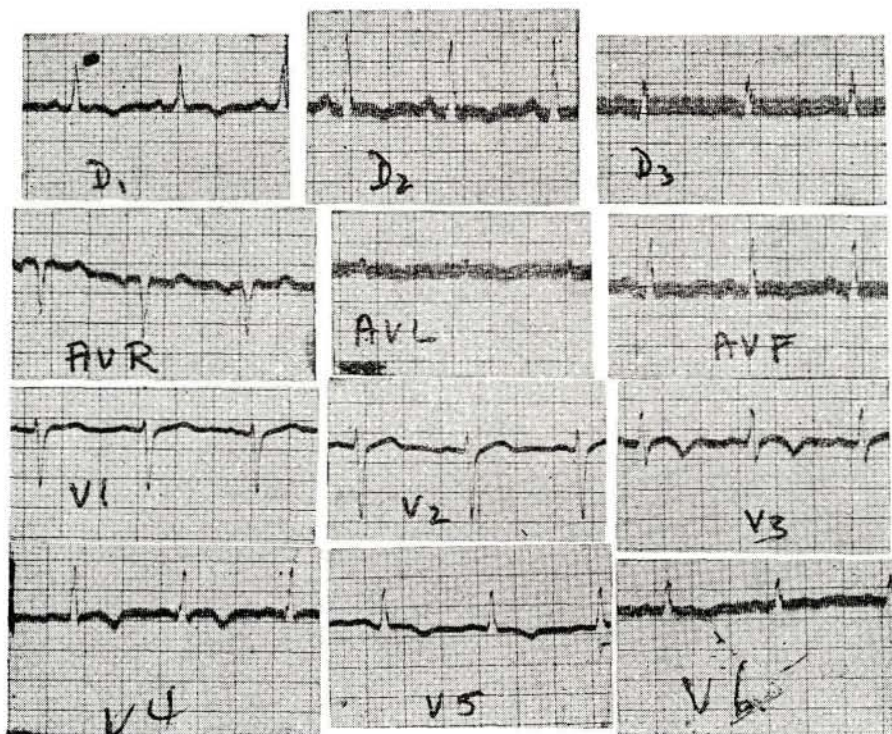
CASO #1: HERIDA AURICULA DERECHA



Caso No. 3.—Herida penetrante ventrículo izquierdo
contigua coronaria circunfleja.



Caso No. 4.—Túnel en pared ventrículo izquierdo.
Bala calibre 32.



ELECTROCARDIOGRAMA DE PACIENTE # 2, 12 HORAS DESPUES
DE HERIDA PENETRANTE VENTRICULO IZQUIERDO