

## TORACOTOMÍA DE EMERGENCIA EN LESIONES CARDIACAS POR ARMA BLANCA EN EL HOSPITAL CLÍNICO FRANCISCO VIEDMA

### Emergency thoracotomy in cardiac injury in the Hospital Clinical Francisco Viedma

\* Ronald D. Quinteros Virreir

Recibido: 15-04-10; Aceptado: 12-05-10

\* Marcelo E. Almanza Uribe

\*\*Monica Abularach Heredia.

## RESUMEN

Las lesiones cardiacas se han descrito con mucha claridad en el transcurso de la historia. Existen descripciones de heridas penetrantes de tórax en el papiro de Smith que data de 3000 a. C. y en la *Iliada*, siglo XIX a. C., que contiene referencias específicas del desangramiento como causa de muerte y de cuerpos extraños localizados dentro del corazón. Muchos de los pacientes con lesiones cardiacas mueren en el sitio de la agresión, durante el traslado o en la sala de emergencia y muchas de estas muertes se pueden prevenir con un transporte rápido asistido, realizando un diagnóstico y manejo hemodinámico precoz en sala de emergencia y realizando una TORACOTOMÍA INMEDIATA DE EMERGENCIA, ADECUADA, AMPLIA Y DE ABORDAJE RAPIDO, con excelente exposición cardiaca y de sus grandes vasos. Presentamos tres casos de pacientes hospitalizados en el Hospital Clínico Viedma con lesiones penetrantes de corazón que fueron sometidos a Toracotomía de Emergencia, dos de los cuales simultáneamente presentaron traumas penetrantes de abdomen por arma blanca, el manejo a cargo de cirugía general de emergencia, los tres pacientes evolucionaron de manera favorable y fueron dados de alta en óptimas condiciones.

**PALABRAS CLAVE:** Toracotomía de Emergencia, lesión cardiaca.

## ABSTRACT

Cardiac lesions have been described very clearly in the course of history. There are descriptions of penetrating chest wounds in the Smith papyrus dating from 3000 B C. and in the *Iliad*, XIX century B C., which contains specific references to the bleeding as the cause of death of foreign bodies located within the heart. Many patients with cardiac injuries die at the site of the attack, during transport or in the emergency room and many of these deaths can be prevented by rapid transport assisted by an early diagnosis and hemodynamic management in emergency room making immediate emergency thoracotomy, RIGHT, LARGE AND RAPID APPROACH, with excellent exposure heart and its large vessels.

The cardiac lesions appear to be the biggest challenge of trauma surgery. Its handling requires immediate surgery, an experienced surgeon who has good technique, and the ability to offer better recovery and post-operative lifestyle for the patient.

We present three patients hospitalized at Hospital Viedma with heart penetrating injuries who underwent emergency thoracotomy, two of which presented simultaneously penetrating abdominal trauma stab in charge of handling emergency general surgery, three patients evolved favorably and were discharged in optimal conditions.

**KEY WORDS:** Emergency thoracotomy, cardiac lesion.

\*Cirujano General de Emergencia Hospital Clínico Viedma

\*Cirujano General Adjunto de Emergencia H.C.V.

\*\*Médico General

## INTRODUCCIÓN

El trauma torácico constituye una causa elevada de mortalidad. Muchos de estos pacientes mueren después de llegar al hospital y algunas de estas muertes se pueden prevenir con un diagnóstico y tratamiento temprano. El ATLS plantea que menos del 10 % de los lesionados con trauma de tórax cerrado requieren tratamiento quirúrgico y que entre el 15 y el 30 % de los traumatismos penetrantes requerirán cirugía. <sup>(2-5)</sup>

Las lesiones cardíacas penetrantes en los civiles son causadas comúnmente por navajas, pistolas y raramente por otros objetos afilados, como un esternón o costilla fracturados. <sup>(2)</sup>

El sitio cardíaco de la injuria es variable, ya que se reporta la mayor incidencia de lesiones del ventrículo derecho e izquierdo, pero actualmente el ventrículo izquierdo se afecta en un 70% y el derecho en un 30%. Con una relación de 7:3. <sup>(7)</sup>

Aproximadamente 10% de los pacientes con trauma del tórax presentan lesiones cardiopericárdicas y en el 50% de estos existe taponamiento cardíaco. <sup>(4)</sup>

El trauma torácico penetrante por arma blanca con lesión cardíaca, constituye una causa significativa de mortalidad y debe sospecharse en lesiones en tórax anterior, lateral izquierdo, abdomen superior izquierdo y sobre todo en área cardíaca. <sup>(2)</sup>

El hemicardio derecho, con su exposición máxima anterior, esta en el mayor riesgo de lesión. En las heridas punzo-cortantes la laceración pericárdica puede sellarse rápidamente por coágulos, consecuentemente el 80 a 90% de pacientes con heridas punzocortantes se presenta con taponamiento. <sup>2</sup>

Las heridas por arma de fuego del pericardio y de las cavidades cardíacas, con frecuencia son grandes, la hemorragia se presenta en presencia de un saco pericárdico abierto. Las lesiones relacionadas en tórax y abdomen contribuyen a la pérdida de sangre e hipovolemia. Casi nunca hay taponamiento pericárdico. <sup>(2)</sup>

## PRESENTACIÓN DE CASO

Caso 1. Paciente masculino de 21 años, ingresa a sala de emergencia 01/03/07 referido de la localidad de Cliza, con cuadro de 1 hora de evolución por agresión física con arma blanca y dolor en tórax anterior área precordial, astenia, disnea y sangrado. Al Examen Físico: Mal estado general,

palidez generalizada, diaforético, aliento alcohólico.

PA: 80/40mmHg FC:94 x` FR:20 x` T: 36°C

Ingurgitación yugular bilateral, herida punzo-cortante penetrante en hemotórax anterior izquierdo en 4º espacio intercostal y línea paraesternal de  $\pm 2.5$  cm, con fractura de arco costal respectivo y sangrado descompresivo continuo. Ruidos cardíacos hipofonéticos a abolidos. (Triada de Beck evidente). Lesión cortante en glúteo izquierdo de  $\pm 2$  cm. El tratamiento en sala de emergencia fue de 15 minutos con: oxígeno por puntas nasales, canalización en 2 vías venosas, tipificación de Grupo sanguíneo y factor RH, soluciones cristaloides, transfusión de plasma fresco y concentrado de glóbulos rojos, Rx portátil de tórax y traslado de inmediato a quirófano.

### DIAGNÓSTICO PREOPERATORIO:

Trauma penetrante de tórax por arma blanca.

Taponamiento cardíaco.

Shock Hipovolémico y Anemia Aguda.

### OPERACIÓN REALIZADA:

Toracotomía transversal anterolateral izquierda y anterior derecha transesternal en 5º espacio intercostal. Evacuación de hematoma prepericárdico, oclusión digital de lesión penetrante de ventrículo derecho.

Punto temporal oclusivo en "X" con seda 2/0 de la lesión cardíaca sin nudo de seguridad. Rafia definitiva de ventrículo derecho con prolene 3/0, con puntos en "U" y con parches de pericardio.

Lavado de cavidad torácica y colocación de sondas de pleurostomía bilateral a sello de agua. Síntesis de esternón y costillas con alambre (aciflex). (Figura 1)

### HALLAZGOS.

Fractura traumática de 4º arco costal izquierdo.

Lesión penetrante de ventrículo derecho de  $\pm 1.3$ cm de longitud exanguinante pulsátil.

Hemopericardio y coágulos de  $\pm 600$ cc.

Hemotórax izquierdo de +/- 1200cc.

### DIAGNÓSTICO POSOPERATORIO:

Trauma penetrante de tórax Precordial por arma blanca

Taponamiento Cardíaco Severo.

Lesión de Ventrículo Derecho Exanguinante.

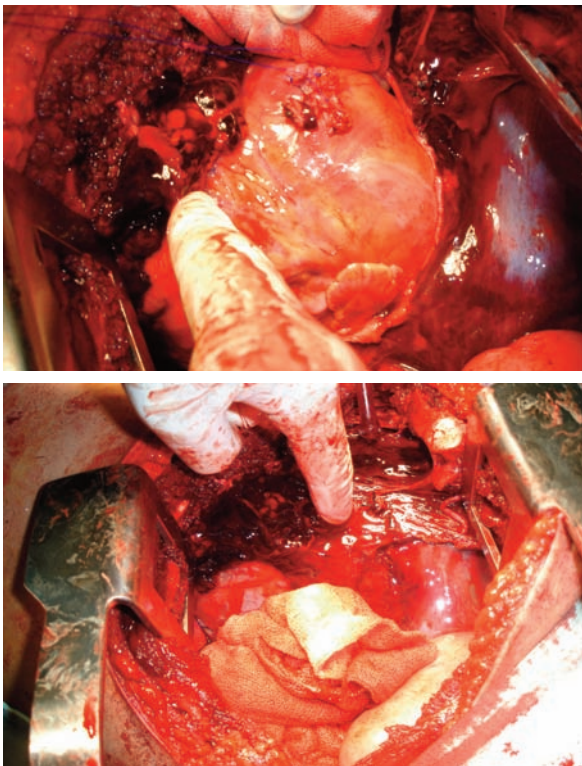
Hemoneumotórax izquierdo.

Shock Hipovolémico y Anemia Aguda severa.

El paciente no paso a UTI por falta de espacio físico, el cual fue monitorizado y tratado en sala general, cuya permanencia hospitalaria fué de 12 días. Siendo su evolución fa-

avorable y dado de alta por mejoría el 13/03/07. Se realizó ambulatoriamente Eco-Doppler cardiaco y EKG dentro de parámetros normales.

Figura 1. Maniobra digital de hemostasia cardiaca y posterior rafia de ventrículo derecho.



Caso 2. Paciente de 21 años masculino ingresa a sala de emergencias 24/10/07 referido de la localidad de Vinto, con cuadro de  $\pm$  45 minutos de evolución, con dolor torácico y abdominal posterior a agresión física por arma blanca.

Al Examen físico: Mal estado general, somnoliento, palidez generalizada, diaforético, mucosas secas y pálidas.

PA: 80/40 mmHg FC: 60x' FR: 32x' T: 35,6°C

Tórax: herida punzocortante penetrante en 4° espacio intercostal línea paraesternal en cara anterior de hemitorax derecho de  $\pm$ 2 cm, murmullo vesicular abolido en campo pulmonar derecho. Ruidos cardiacos hipofonéticos.

Abdomen: Herida punzante penetrante a nivel de mesogastrio, para-umbilical derecha de +/- 2,5 cm. RHA hipocativos, doloroso a la palpación superficial y profunda. Von Blunberg positivo.

Se realizo durante 10 minutos en sala de emergencia: Oxigenoterapia por puntas nasales, compensación hemodinámica previa canalización de 3 vías venosas con soluciones cristaloides, coloides y hemoderivados. Tipificación de grupo sanguíneo y factor RH, sonda foley.

Colocación de sonda de pleurostomia en hemitorax dere-

cho, con eliminación de sangre de +/- 2000 cc pulsátil, por lo que se traslado de inmediato a quirófano.

DIAGNÓSTICO PREOPERATORIO:

Trauma penetrante de Hemitórax derecho por arma blanca.

Hemotórax derecho masivo.

Abdomen Agudo.

Trauma abdominal penetrante por arma blanca.

Shock hipovolémico severo y Anemia aguda severa.

OPERACIÓN REALIZADA:

Toracotomía Transversal antero-lateral derecha y anterior izquierda Transesternal en el 5° espacio intercostal. Pericardiotomia, evacuación de coágulos, sangre pericárdica y de hemitorax derecho. Compresión con gasa húmeda de la lesión de aurícula derecha.

Rafia directa de la lesión con prolene 3/0, con punto en "U" con parche pericárdico, Rafia de lesión pulmonar con vicryl del 1 puntos anclados continuos. (Figura 2)

Lavado riguroso de tórax y pleurostomía bilateral a sello de agua. Síntesis de esternón con alambre (aciflex).

Laparotomía exploradora, hemostasia de herida penetrante de pared abdominal, de epiplón mayor y mesenterio con ligaduras simples y puntos transfixiantes con seda 2/0. Lavado y colocación de drenajes abdominales.

HALLAZGOS:

Hemotórax derecho masivo y hemopericardio de  $\pm$ 2000 cc.

Lesión de pericardio cara medial de  $\pm$ 1,5 cm con salida descompresiva de sangre pulsátil hacia hemitorax derecho.

Lesión penetrante exanguinante de aurícula derecha de  $\pm$ 1 cm.

Lesión transfixiante de lóbulo medio de pulmón derecho de +/- 2,5 cm.

Lesión cortante de epiplón mayor y mesenterio de ileon con vasos sangrantes

Hemoperitoneo de  $\pm$ 700 cc.

DIAGNÓSTICO POSOPERATORIO:

Trauma penetrante de tórax por arma blanca.

Lesión de aurícula derecha y pulmón derecho.

Hemotórax derecho masivo.

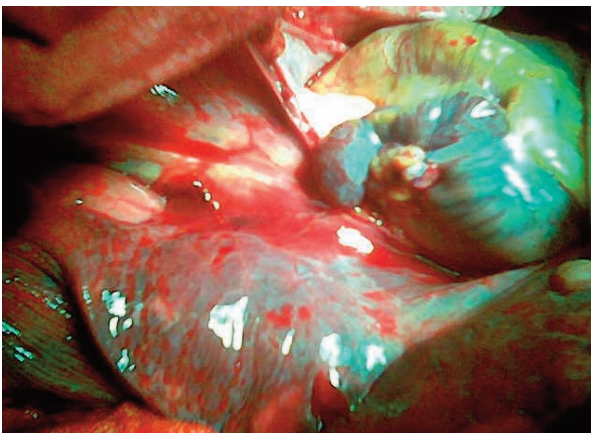
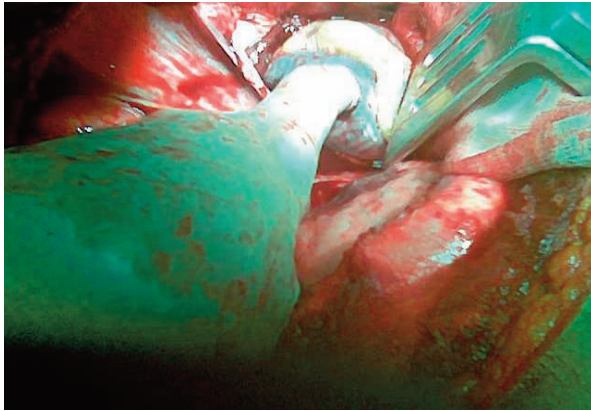
Trauma abdominal penetrante por arma blanca (Lesión de epiplón mayor y mesenterio).

Shock Hipovolémico y Anemia Aguda severa.

El paciente pasó y permaneció en UTI durante 6 días y

luego 9 días en sala de Cirugía varones, siendo la evolución favorable, por lo que fué dado de alta hospitalaria por mejoría el 07/11/07. Se le realizó por consulta externa Eco-Doppler y EKG de control con resultados normales.

**Figura 2.** Hemostasia digital de aurícula derecha y posterior rafia de la misma con parche pericárdico.



**Caso 3.** Paciente de 26 años masculino que ingresa a sala de emergencias 16/11/08, procede de la zona Sud de la ciudad, con cuadro de 30 minutos de evolución, con dolor, sangrado en tórax inferior y abdomen, a consecuencia de sufrir trauma punzante (púas de fierro), al intentar atravesar por encima de una verja.

Al Examen Físico: Paciente en mal estado general, quejumbroso, conciente, con palidez generalizada, piel fría y sudorosa.

PA: 80/50 mmHg, FC: 100x', FR: 26x' T: 35,9°C

Tórax: Herida penetrante transesternal en su tercio inferior de  $\pm$  3cm. con eliminación de sangre. Ruidos cardiacos abolidos.

Abdomen: Herida penetrante en hipocondrio derecho de  $\pm$  3cm. con salida persistente de sangre, RHA hipoactivos y rigidez abdominal.

Se realizó por el lapso de 15 minutos en sala de emergencia: Oxígeno por puntas nasales, canalización de 2 vías venosas, soluciones cristaloides, coloides y hemoderivados. Tipificación de grupo sanguíneo y factor RH, sonda foley y traslado inmediato a quirófano.

#### IMPRESIÓN DIAGNÓSTICA:

Trauma penetrante de tórax por objeto punzante.

Taponamiento cardiaco.

Abdomen agudo.

Trauma penetrante de Abdomen por objeto punzante.

Shock Hipovolémico severo.

#### OPERACIÓN REALIZADA:

Laparotomía exploradora, Empaquetamiento hepático con compresas húmedas de manera compresiva y por cuadrantes de toda la cavidad abdominal.

Toracotomía transversal antero-lateral izquierda y anterior derecha transesternal en el 5° espacio intercostal. Pericardiotomía por la misma lesión. Evacuación de coágulos y sangre. Oclusión digital de lesión de ventrículo derecho, punto temporal oclusivo en "X" con seda 2/0 sin nudo de seguridad. Rafia definitiva de la lesión con prolene 3/0 puntos en "U" con parche de pericardio. Lavado riguroso de cavidad torácica. Pleurostomía bilateral a sello de agua. Síntesis de esternón con alambre (aciflex) (figura 3)

Desempaquetamiento abdominal por cuadrantes, rafia de lesión hepática con cat gut cromado hepático de 1 con puntos en "X" separados. Lavado y colocación de drenajes abdominales.

#### HALLAZGOS:

Fractura traumática esternal en su tercio inferior. Lesión pericárdica de  $\pm$  2 cm.

Hemopericardio y coágulos de  $\pm$  700 cc.

Lesión penetrante de ventrículo derecho de  $\pm$  1,2 cm exanguinante pulsátil.

Hemoperitoneo de  $\pm$  2300 cc.

Lesión del lóbulo hepático izquierdo segmentos 2 y 3 de  $\pm$  7 cm de longitud en y de  $\pm$  3 cm de profundidad con sangrado profuso.

#### DIAGNÓSTICO POSOPERATORIO:

Trauma penetrante de Tórax penetrante por objeto punzante.

Taponamiento cardiaco.

Lesión de ventrículo derecho.



Trauma penetrante de abdomen por objeto punzante.  
 Trauma hepático grado III.  
 Shock hipovolémico y Anemia severa.

El paciente pasó y permaneció en UTI durante 6 días y luego 6 días en sala de Cirugía Varones, siendo la evolución favorable, fue dado de alta hospitalaria por mejoría el 28/11/08. Se le realizo Eco-Doppler y EKG de control por consulta externa, dentro de parámetros normales.

Figura 3. Rafia de Ventrículo derecho con prolene 3/0 puntos en "U" con parche de pericardio.

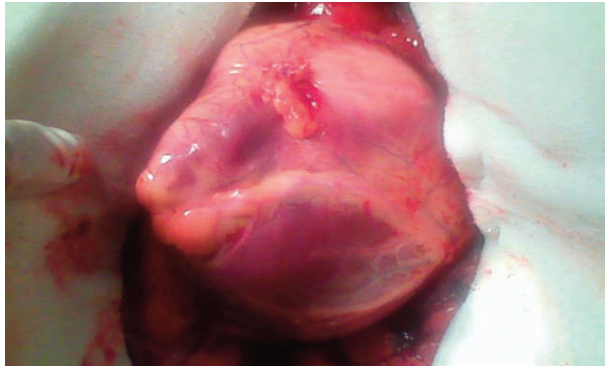


Figura 4. Incisión torácica, abdominal y pleurostomia bilateral (fase de recuperación).



**DISCUSIÓN**

La prestación clínica de las lesiones cardiacas penetrantes abarca un amplio espectro, desde el paciente hemodinamicamente normal al paciente en paro cardiorespiratorio y shock. Cuando la pérdida sanguínea supone más del 40 al 50% del volumen intravascular, se produce el cese de la función cardiaca con o sin taponamiento cardiaco. (1)

La presencia de la triada de Beck o como el signo de Kussmaul es la excepción y no la regla en la mayoría de los casos. Lesiones cardiacas penetrantes pueden ser tremen-

damente engañosas en su presentación clínica. Los pacientes pueden presentar heridas penetrantes a nivel precordial o extracardial. Las lesiones toracoabdominales pueden ser altamente mortales y el corazón puede estar afectado. (1-5)

**CLASIFICACIÓN DE PACIENTES BASADA EN SIGNOS VITALES EN EL MOMENTO DE LA ADMISIÓN**

Tabla 1

CLASIFICACION	CARACTERISTICAS CLINICAS
Muerto al llegar	Sin signos vitales en la admisión Sin signos de vida en el periodo prehospitalario
Letal	Sin signos vitales en la admisión, pero con signos vitales en el transito al hospital.
Agónico	Semiinconsciente, pulso filiforme, presión arterial no palpable, respiraciones difíciles. Signos vitales en transito al hospital
Estado de choque intenso	Presión arterial sistólica menor a 80 mmHg; alerta

Fuente: K.Mattox, D. Feliciano, E. Moore. "TRAUMA".

Los orígenes comunes de la perdida de sangre incluyen vasos intercostales, arteria mamaria interna, parénquima pulmonar y corazón. Las fuentes menos comunes son los grandes vasos, cayado aórtico, vena acigos y venas cavas superior e inferior. (3)

Las lesiones cardiacas resultan ser las de mayor desafío para la cirugía del trauma. Su manejo requiere de intervención quirúrgica inmediata, un cirujano experimentado que posea buena técnica, y la posibilidad de ofrecer mejor recuperación y estilo de vida postoperatorio para el paciente. (6)

Un Paciente "in extremis" es aquel que se encuentra casi muerto, pero que aun tiene signos vitales o por lo menos signos de vida detectables. Se debe entender signos vitales presentes una tensión arterial medible, un pulso palpable con frecuencia mayor a 40 por minuto. Los signos de vida son las pupilas fotorreactivas, cualquier esfuerzo respiratorio, cualquier respuesta al dolor y una actividad electrocardiográfica supraventricular. (1)

La actividad eléctrica sin pulso (AEP) se manifiesta en el

electrocardiograma que muestra un ritmo mientras que el paciente no tiene un pulso identificable. Puede estar presente en el taponamiento cardiaco, neumotórax a tensión, hipovolemia profunda y ruptura cardiaca. <sup>(5)</sup>

La toracotomía de emergencia transversal anterior transternal es efectiva en todo paciente con heridas cardiacas penetrantes que son potencialmente mortales. <sup>(1)</sup>

La toracotomía de emergencia es Productiva en el paciente con heridas cardiacas penetrantes, que ponen en peligro la vida del mismo. Cuyos objetivos son:

Liberar el taponamiento pericárdico.

Controlar la hemorragia cardiaca (Reparación de lesiones cardíacas) o hemorragia vascular intratoracica.

Controlar la embolia gaseosa masiva o la fístula bronco-pleural.

Permitir el masaje cardiaco abierto.

Hacer posible la oclusión temporal de la aorta torácica descendente.

Administración intracardiaca de cristaloides y sangre. <sup>(1-6)</sup>

#### INDICACIONES PARA LA TORACOTOMIA EN EL DEPARTAMENTO DE URGENCIAS:

Indicaciones claras; 1.- Paro cardiaco salvable posterior a la lesión. Alta probabilidad de tener lesión intratoracica aislada, heridas penetrantes del corazón, 2.- Hipotensión persistente grave posterior a lesión: taponamiento cardiaco, hemorragia intratoracica, embolismo gaseoso

Indicaciones relativas; 1.- Hipotensión rebelde moderada posterior a la lesión: hemorragia intratoracica, hemorragia intraabdominal activa. <sup>(1-2)</sup>

CONTRAINDICACIONES: Trauma torácico contuso sin actividad cardiaca previa comprobada, Trauma contuso múltiple, TEC grave, Pacientes ancianos con trauma multiple severo. <sup>(7)</sup>

El orden de las maniobras durante la toracotomía es:

1. Verificar el movimiento del parénquima pulmonar, para estar seguros que la intubación es correcta.
2. Abrir el pericardio para liberar el taponamiento cardiaco.
3. Controlar el sangrado proveniente de la herida cardiaca mediante la aplicación del dedo índice.
4. Controlar otras fuentes de sangrado. <sup>(1)</sup>

#### DETALLES TÉCNICOS DE TORACOTOMÍA

Incisión torácica; La más frecuentemente utilizada es la toracotomía anterolateral izquierda. Se inicia con incisión

a nivel del cuarto o quinto espacio intercostal, en mujeres la mama debe retraerse hacia arriba. El nivel adecuado para la incisión corresponde al borde inferior del músculo pectoral mayor. <sup>(2)</sup>

Ventajas; se realiza con instrumentos básicos, es rápida, permite el manejo de la mayoría de las estructuras torácicas además del corazón. Cuando se realiza una incisión submamaria y se encuentra una lesión en el lado opuesto, no es necesario intentar el reparo por la misma incisión, es preferible realizar una toracotomía submamaria del lado opuesto y si es necesario seccionar el esternón, esta toracotomía se denomina Clam Shell (concha de almeja). <sup>(1)</sup>

Esta incisión es de elección para los pacientes inestables hemodinamicamente y con heridas cuya trayectoria han atravesado el mediastino o que tienen lesiones abdominales asociadas. Proporciona una exposición completa del mediastino anterior, del pericardio así como de ambas cavidades torácicas. Señalar que la sección transversa del esternón supone el sacrificio de ambas arterias mamarias internas, las cuales deben ligarse al término el proceso. <sup>(1)</sup>

#### Pericardiotomía y control de la hemorragia

Se requiere un bisturí ó la punta afilada de las tijeras para iniciar la incisión de pericardiotomía. Los coágulos de sangre deben evacuarse por completo. <sup>(2)</sup>

Se debe Detener la Hemorragia con el dedo índice si hay una herida de ventrículo o con una pinza vascular tipo Cooley o Satinsky si esta localizada en la aurícula. <sup>(1)</sup>

En el corazón que esta latiendo, las acciones de cardiografía deben diferirse hasta que se hayan completado las medidas iniciales de reanimación, en el corazón que no late se realiza sutura antes de la desfibrilación; las heridas de corazón se reparan mejor con sutura de colchonero horizontal de material no absorbible 3-0. <sup>(2)</sup>

#### REPARACIÓN DE LAS HERIDAS AURICULARES

Las lesiones auriculares pueden controlarse con pinza de Satinsky. La oclusión de la herida con estas pinzas permite al cirujano efectuar la reparación de la lesión usando una sutura continua o interrumpida con material monofilamento prolene 2-0., la delgada pared de la aurícula demanda la realización de la sutura con suavidad, ya que es fácil que se desgarre y agrande la herida original. <sup>(1)</sup>

#### REPARACIÓN DE LAS HERIDAS VENTRICULARES

Las heridas ventriculares pueden ser reparadas mediante la oclusión digital del las mismas a la vez que se suturan

con puntos simples entrecortados u horizontales. También se pueden reparar con sutura continua monofilamento de prolene 2-0. La reparación de las laceraciones cardiacas producidas por arma blanca son menos desafiantes que las producidas por arma de fuego. Las heridas por arma de fuego tienden a producir un cierto grado de efecto de explosión que dificulta la reparación de la misma. Se necesita usar materiales bioprotésicos como teflón para mantener la sutura. <sup>(1)</sup>

Los pacientes mayores de 50 años y aquellos con hipertensión previa tienen un miocardio más friable, que implica un riesgo de desgarro del músculo en estos casos se prefiere utilizar parches de teflón o dacron y cuando no existen estos se utiliza pericardio. <sup>(1)</sup>

En orificios grandes, puede insuflarse con 10 ml de solución salina una sonda de Foley 16 F con un globo de 30 ml. la tracción suave en la sonda controla el sangrado de cualquier herida cardiaca. Es problemático colocar las suturas con el globo inflado. Por lo general, se cierran los extremos de la herida de forma progresiva hacia la línea media hasta que es aceptable la cantidad de sangre que se pierde cuando se quita el globo. <sup>(3)</sup>

**Complicaciones técnicas;** Laceraciones del corazón, de arterias coronarias, aorta, nervios frénicos, esófago, pulmones, así como avulsión de las ramas aórticas hacia los componentes del mediastino. <sup>(2)</sup>

La mortalidad postoperatoria: hemorragia recurrente torácica, infección del pericardio, de los espacios pleurales, la pared torácica y el síndrome postpericardiotomía. <sup>(2)</sup>

## CONCLUSIONES

La toracotomía de resucitación es un procedimiento heroico que puede salvar la vida en pacientes bien seleccionados. Se debe realizar sin demora en los pacientes con trauma penetrante torácico que tienen cualquier signo de vida.

Considerándose en nuestra experiencia como incisión de preferencia la toracotomía transversal anterior transesternal anterolateral izquierda o derecha por su facilidad de acceso a la cavidad torácica, la exposición que nos ofrece y los detalles técnicos para su realización ya que se requiere instrumental básico quirúrgico para su realización, sin embargo debe ser realizada por cirujanos de emergencia ex-

perimentados y/o entrenados para la realización de dicho procedimiento.

Las lesiones cardiacas mas aun las penetrantes, resultan ser las de mayor atención y desafío para la cirugía de trauma. Su manejo requiere de: intervención quirúrgica inmediata con toracotomía amplia y abordaje rápido, cirujano de emergencia capacitado y experimentado, colaborado por un equipo medico altamente calificado con: anestesiólogo, intensivistas, cirujanos, enfermeras, etc., con presencia física permanente y armada en la sala de emergencia, para que el paciente tenga la posibilidad de mejor recuperación y estilo de vida postoperatorio.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Ferrada R., Rodriguez A. y et al. "TRAUMA-Sociedad Panamericana de Trauma". Editorial Distribuna 2ª edición, Bogota-Colombia. 2009: 137-148, 285-302.
- 2.- K.Mattox, D. Feliciano, E. Moore. "TRAUMA". 4ed. Mexico, DF: Mc Graw-Hill, Interamericana, 2001(volumen I). 265-280,581-594
- 3.- Brunicardi Ch., Andersen D., Billiar T., et al. "Schwartz Principios de Cirugía". 8º ed., México, DF: Mc Graw Hill-Interamericana, 2006(volumen I). 157,158
- 4.- P. Ferraina, A. Oria. "Cirugía de Michans": 5º ed., Buenos Aires, Argentina; El Ateneo, 2005. 206.
- 5.- Programa Avanzado de Apoyo Vital en trauma para médicos. Comité del trauma del colegio Americano de cirujanos. ATLS, 7ª ed.; 139-141
- 6.- Asensio J., O'Shanahan Gl. y et al. "Toracotomía de emergencia: una evaluación crítica de la técnica". Cirugía Española. 2004; 75(4):171-178
- 7.- Soto S., Sánchez G. y et al. "Toracotomía en sala de reanimación". Revista Chilena de Cirugía. 2005; 19: 66-72