

FRACTURAS DESPLAZADAS DE ESTERNÓN

Tratamiento Quirúrgico Actual en el Hospital General de Accidentes, IGSS.



Rev Guatem Cir Vol 18 - 2011

JULIO BRIZ EYSEN, M.A.C.G.*

ELIZABETH ARGUETA £

CESAR BRAVO £

RESUMEN

Las fracturas del esternón que presentan graves desplazamientos con deformidad importante del tórax ó con inestabilidad de la pared torácica deben ser reducidas y fijadas quirúrgicamente. La técnica estándar para la fijación ha sido por años el cerclaje con sutura ó alambre. Recientemente ha surgido evidencia teórica que defiende la superioridad técnica de la utilización de placas y tornillos para este fin, aduciendo la necesidad de menor disección de tejidos blandos, así como la no interrupción de la circulación sanguínea esternal.

Dicha técnica ha sido adoptada paulatinamente en el Hospital General de Accidentes del IGSS desde hace varios años. Se reportan diez casos de reducción y fijación con esta técnica, utilizando tres tipos diferentes de placas, llegando a la conclusión de que es una técnica superior al cerclaje y que la mejor opción en cuanto a material, son las placas para fijación cervical tipo Codman, tanto por su mínimo grosor, así como por la distribución de los tornillos en forma de H. Se describen las causas de complicaciones de la técnica y la razón de la mortalidad en este tipo de lesiones.

PALABRAS CLAVE: Esternón, fractura desplazada.

ABSTRACT

The fractures of the sternum (breastbone) that presents serious displacements with deformity of the chest or with instability of the chest wall must be reduced and fixed surgically. The standard technique for fixing has been for years the cerclage with stitches or wire. There has recently been theoretical evidence that defends the technical superiority of the use of plates and screws for this purpose, citing the need for lower dissection of the soft tissues, as well as the no interruption of the blood circulation sternal. This technique has been adopted gradually at the General Hospital of accidents of the IGSS since several years ago.

It is reported 10 cases of reduction and fixation with this technique, using three different types of plates, reaching the conclusion that it is a superior technique to the cerclage and that the best option in terms of equipment, are the plates for fixing type cervical Codman, both by its minimum thickness, as well as the distribution of the screws in the form of H. discusses the causes of complications of the technique and the reason for mortality in this type of injury.

KEY WORDS: Sternum, displaced fracture.

* Jefe de Servicio de Cirugía
£ Residente IV de Cirugía
e-mail: juliobrizz@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Desde hace unos seis años, en el Hospital General de Accidentes del IGSS se ha tenido la tendencia a tratar las fracturas de esternón que presentan severo desplazamiento y traslape de los fragmentos por medio de reducción abierta y fijación con placa y tornillos, descartando paulatinamente la antigua técnica de cerclaje con alambre ó con material de sutura.

La lógica detrás de esta conducta se basa en el hecho de que la disección para la colocación de la placa es mucho menor que la que requiere el cerclaje, ya que la primera se limita a la cara anterior del hueso. Por otro lado está también el hecho de que, por lo menos en teoría la antigua técnica tiene el potencial de dañar los arcos arteriales que irrigan el esternón, los cuales corren por sus bordes laterales y puede ocasionar con esto un aumento en la tasa de infecciones y de pseudo-artrosis por consolidación inadecuada.⁽¹⁾

Así mismo, todo aquel que haya utilizado la técnica de fijación con placas y tornillos habrá tenido la sensación de que esta técnica ofrece mucha mayor solidez en el foco de fractura que la técnica de cerclaje.

En cuanto al tipo de placa utilizado, se ha tenido una importante evolución desde el inicio hasta el momento actual. Al principio se utilizaron placas cervicales tipo 1, algo gruesas en su constitución y con todos los agujeros para los tornillos colocados en una sola línea, lo cual causó algunos problemas.

Luego se usaron placas de tipo 2, menos gruesas y con los agujeros en "zig-zag" para distribuir la tensión de manera diferente, lo cual dio mejores resultados.

Al final se están utilizando las placas tipo Codman, mucho más delgadas y anchas, así como con una distribución de los agujeros en forma de "H", la cual parece ser hasta el momento la opción ideal en cuanto al material a utilizar.

En el presente trabajo se describen 10 casos operados en los últimos 4 años como ejemplo de los resultados obtenidos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se procedió a analizar los expedientes de los

pacientes que fueron llevados a quirófano por fracturas desplazadas y traslapadas de esternón en los últimos cuatro años, y en quienes la intención primaria era la reducción de la fractura y su fijación con placas y tornillos.

Se excluyeron del estudio los pacientes en quienes se tuvo la intención desde el principio de fijar la fractura con un método distinto al anterior.

RESULTADOS

Datos Generales:

Se lograron obtener diez expedientes para análisis. Nueve pacientes eran de sexo masculino y uno femenino.

La edad promedio fue de 40 años con rangos de 24 a 75 años. El tiempo promedio transcurrido entre la lesión y el tratamiento quirúrgico fue de 15 días, con rangos de 3 a 45 días.

Mecanismo de la lesión:

En 7 pacientes la misma se produjo durante un incidente vial en donde ellos eran ocupantes del vehículo accidentado. Sólo en dos casos se logró determinar la ubicación dentro del vehículo y el uso o no del cinturón de seguridad; a saber, ambos eran el piloto del vehículo y uno de ellos usaba el cinturón al momento del accidente, el otro no. Dos pacientes sufrieron caídas, uno de un andamio de 2.5mts y el otro en las gradas de su casa.

El último caso sucedió durante un hecho de tránsito pero en esta ocasión la paciente fue atrapada por un furgón contra un muro. Cabe decir que en este caso se produjeron las lesiones asociadas graves y fue también el único caso de mortalidad de la serie.

Lesiones asociadas:

Cuatro pacientes presentaron lesiones asociadas: Un paciente con contusión facial y ocular, otro con TCE grado 1 y fractura de huesos propios de la nariz, el tercero con fractura de húmero y el último caso, presentaba fractura de ambas clavículas, fractura de 6 arcos costales, hemo-neumotórax bilateral y tórax inestable. La paciente falleció debido a SIRPA varios días después de que el tórax había sido fijado.

Sitio de fractura:

Ocho de las diez fracturas sucedieron en el tercio medio del esternón, una en el tercio superior, justamente en la unión del manubrio con el cuerpo y una en el tercio inferior. Todas eran fracturas transversales simples con desplazamiento y traslape de fragmentos.

Tipo de fijación y complicaciones:

Los primeros cuatro casos fueron fijados con la placa tipo 1, produciéndose complicaciones en 2 de ellos. La primera fue una complicación en el período post operatorio, debido a que el segmento distal del esternón se soltó de la placa y se produjo de nuevo la fractura. El desplazamiento del esternón fue moderado y el paciente se encontraba con muy pocos síntomas por lo que no fue necesario tomar otras acciones terapéuticas.

El segundo caso se trató de un paciente de 75 años con una fractura de 45 días de evolución en quien por la friabilidad del hueso, la introducción de los tornillos terminó por fragmentar el esternón, lo que obligó a cambiar la técnica por la de cerclaje con alambre.

Tres pacientes fueron tratados con la placa tipo 2 y un número igual con la placa tipo Codman. No hubo complicaciones en estos dos grupos.

Tiempo de evolución y comportamiento enzimático:

Seis de los pacientes se presentaron al hospital en los primeros 5 días después de sufrido el traumatismo y fueron considerados traumatismos agudos. El resto de pacientes fueron remitidos por unidades periféricas en períodos más tardíos.

Llama la atención que en el grupo de pacientes considerados en período agudo del trauma, el comportamiento en cuanto a los estudios de laboratorio fue básicamente igual: CPK y CPK MB elevadas; Troponina Negativa y EKG básicamente normal. En los pacientes referidos tardíamente no se les estudió el perfil enzimático por considerarlo intrascendente.

DISCUSIÓN

Las fracturas de esternón no son infrecuentes y probablemente las veremos más a menudo a medida que los automovilistas aumenten

la frecuencia del uso del cinturón de seguridad. Se presentan en alrededor del 8% de los pacientes con traumatismos cerrados del tórax, aunque la mayoría son de poca importancia y no ameritan tratamiento quirúrgico.⁽²⁾

Se producen cuando un individuo que se desplaza hacia delante es detenido súbitamente por un objeto que no se mueve ó bien que se desplaza a mucha menor velocidad, golpeando el tórax anterior, generalmente durante un evento de tránsito o con menor frecuencia durante caídas desde diferentes alturas. Resulta curioso que a pesar de la enorme fuerza que se necesita para provocar la fractura de este hueso, la incidencia de lesiones intra torácicas graves sea baja.⁽³⁾

A este respecto se podría elucubrar la existencia de un efecto similar al de las fracturas de cráneo en niños pequeños, en donde la producción de la fractura en sí tiene un efecto disipador de la energía, protegiendo las delicadas estructuras que resguardan, aunque no se ha encontrado evidencia científica.

Las fracturas aisladas del esternón resultan bastante inocuas, pero aquellas que se acompañan de lesiones asociadas importantes pueden ser muy graves. Entre estas están el taponamiento cardíaco, hematomas y procesos sépticos mediastinales.⁽⁴⁻⁶⁾

El tratamiento quirúrgico de estas fracturas, consistente en reducción y fijación interna, está indicado en casos con severo desplazamiento que ocasionan dolor, dificultad respiratoria ó tórax inestable, lo cual sucede en menos del 10% de casos.⁽⁷⁻⁸⁾

Para la fijación interna de la fractura se recurría a la técnica de cerclaje del esternón ya fuera con alambre o con algún material de sutura. Sin embargo, ha surgido evidencia teórica en el sentido de que dicha técnica conlleva dos grandes desventajas: la primera es que requiere una disección más o menos extensa de los tejidos blandos por detrás del hueso, lo que podría predisponer a complicaciones sépticas entre otras.

La otra desventaja sería el riesgo potencial de dañar las ramas ascendentes y descendentes de las arterias torácicas internas, las cuales discurren en los bordes laterales del esternón, ocasionando por isquemia, un ambiente sub óptimo para la consolidación de la fractura.⁽⁹⁾

En la serie presentada, se logró reducir y fijar la fractura de manera satisfactoria en el 80% de los casos. La complicación de refractura en un paciente se atribuyó a la placa en sí, ya que las primeras placas utilizadas eran gruesas, con tornillos colocados en una sola fila. Las placas de Codman parecen adaptarse mucho mejor a este tipo de cirugía por su escaso grosor, así como a la distribución de los tornillos en forma de H, lo cual distribuye la carga de manera diferente (Ver figura 1-3).

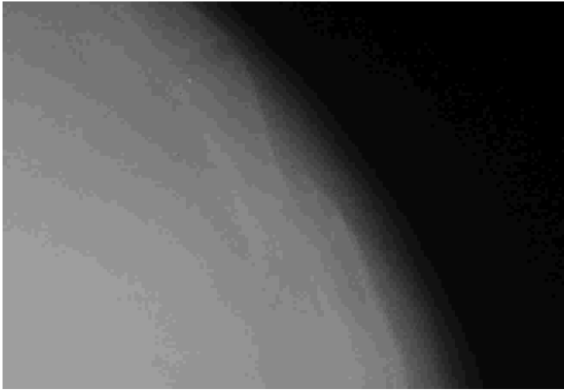


Figura 1. Fractura desplazada del cuerpo

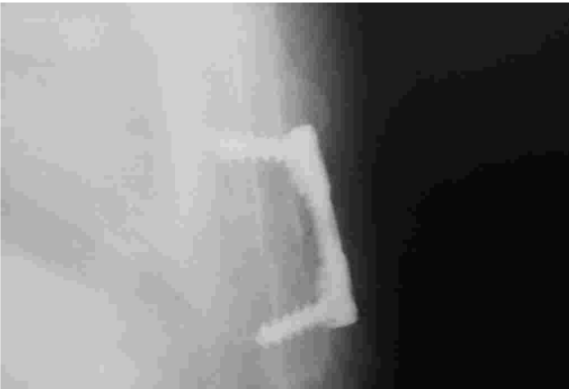


Figura 2. Placa de Codman colocada



Figura 3. Placa de Codman en su lugar

En el otro paciente que se complicó, hubo dos factores fundamentales para impedir el éxito de la técnica con placa y tornillos: El primero fue la edad del paciente, la cual condicionó la existencia de severa osteoporosis que impidió la adhesión de los tornillos. El segundo factor fue el tiempo de evolución de la fractura, ya que después de 45 días, la misma había consolidado de manera bastante firme, lo que obligó a realizar una disección del foco de fractura de manera bastante cruenta.

Hubo una paciente fallecida en quien a pesar de haberse realizado una fijación exitosa de la pared torácica (esternón, ambas clavículas y varios arcos costales), sucumbió a las graves lesiones asociadas, principalmente SIRPA.

En conclusión pensamos que la técnica de reducción y fijación de las fracturas de esternón con severo desplazamiento utilizando las placas tipo Coman tienen claras ventajas sobre el tradicional cerclaje. A pesar del costo del material, por lo que recomendamos que las instituciones dedicadas a la atención del paciente traumatizado exploren esta posibilidad para el tratamiento de este tipo de lesiones ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bonney, Shawn MD; Lenczner, Eric MD; Harvey, Edward J. MD, **Sternal Fractures: Anterior Plating Rationale**, *The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care*, 2004;57:1344-46
2. Rehring, Thomas F. MD; Winter, Chris B. MD; Chambers, Jodi A. MD; Bourg, Pamela W. RN, MS; Wachtel, Thomas L. MD **Osteomyelitis and Mediastinitis Complicating Blunt Sternal Fracture (Case Report)** *The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care*, 1999;47:594-96.
3. Swan, K. G. Jr., MD; Swan, Betsy C. BS, RN; Swan, Kenneth G. MD, **Decelerational Thoracic Injury**, *The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care*, 2001;51:970-74.
4. Crestanello, Juan A. MD; Samuels, Louis E. MD; Kaufman, Marla S. BA; Thomas, Matthew P. EMT; Talucci, Raymond MD, **Sternal Fracture with Mediastinal Hematoma: Delayed Cardiopulmonary Sequelae**, *The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care*, 1999;47:161-64.
5. Cuschieri, Joseph MD; Kralovich, Kurt A. MD; Patton, Joe H. MD; Horst, H. Mathilda MD; Obeid, Farouk N. MD; Karmy-Jones, Riyad MD, **Anterior Mediastinal Abscess after Closed Sternal Fracture**, *The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care*, 1999;47:551-54.
6. Kao, Chiung-Lun MD; Chang, Jen-Ping MD; Chang, Chau-Hsiung MD, **Acute Mediastinal Tamponade Secondary to Blunt Sternal Fracture**, *The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care*, 2000;48:157.
7. Von Garrel, Thomas MD; Ince, Adnan; Junge, Andreas MD; Schnabel, Michael MD; Bahrs, Christian MD, **The Sternal Fracture: Radiographic Analysis of 200 Fractures with Special Reference to Concomitant Injuries**, *The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care*, 2004;57:837-44.
8. Thomas H. Md. Et al **"Lesiones de la Pared Torácica"**; Mattox K. *Trauma*. 4ta ed . español. McGraw-Hill Interamericana, Volumen 1, Pag. 526. Año 2000.
9. Bar Marcus, MD et el, **"Trauma Torácico Indicaciones para Toracotomía"**. *Trauma*; Sociedad Panamericana de Trauma. 1997, Pag. 275.