

Mediastinitis postesternotomía media

Abad, C.; Fernández-Palacios J.*; Caipe, L.**

Servicios de Cirugía Cardiovascular, Cirugía Plástica* y Cuidados Intensivos**.

Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín. Las Palmas de Gran Canaria

Abstract

In this piece of work, the Objectives role will be determine the link to

Resumen

Se presentan datos actualizados sobre la incidencia, factores de riesgo, sintomatología, diagnóstico y mortalidad de la mediastinitis postesternotomía media.

Se revisan las modalidades de tratamiento quirúrgico que se utilizan en la actualidad acompañando las correspondientes referencias bibliográficas.

Palabras clave

Mediastinitis postesternotomía media. Cirugía cardiaca.

Introducción

En 1956, Julian y cols (1), propusieron la esternotomía media como acceso quirúrgico al corazón y grandes vasos, desde entonces es la vía de abordaje habitual en cirugía cardiaca.

Hay que distinguir entre dehiscencia esternal e infección esternal con dehiscencia secundaria. En la primera hay desunión o falta de aposición de los dos segmentos de esternón seccionados y posteriormente suturados tras la esternotomía, pero sin infección. Requiere reintervención y resutura esternal: simple, cerclaje con alambres de acero tipo técnica de Robiceck o colocación de placas de titanio. Las infecciones postesternotomía media (post-EM) pueden ser: 1) superficiales: interesa a la piel y tejido celular subcutáneo, el cierre esternal es estable y curan generalmente bien con tratamiento tópico con gasas y soluciones antisépticas, desbridamiento superficial y antibióticos i.v. 2) Profundas: afecta no solo al tejido celular subcutáneo sino a los planos profundos, esternón y mediastino anterior; se llaman mediastinitis. Según el grado de com-

promiso e infección esternal existirá osteomielitis esternal variable. La mediastinitis post-EM constituye una complicación postoperatoria grave que contribuyen de forma significativa en la morbilidad y mortalidad operatoria.

La incidencia histórica reportada es del 0,5-10%, con cifras actuales que oscilan entre 0,1% y el 5%. Según Gummert y cols (2), en 9303 esternotomías registraron un 1,44% de mediastinitis.

La mortalidad publicada es del 7-70%, incluyendo aportaciones y revisiones de las últimas 3 décadas. En el momento actual la mortalidad hospitalaria u operatoria es del 5-30%.

Se han identificado los siguientes factores de riesgo para desarrollar una mediastinitis post-EM: diabetes mellitus, obesidad, tabaquismo, EPOC, inmunosupresión y toma de esteroides, bypass coronario con arteria mamaria interna (AMI), uso de doble AMI, tiempo quirúrgico, tiempo de clampaje de aorta, tiempo de estancia en UCI, tiempo de ventilación mecánica, transfusión de sangre, neumonía e infecciones, reoperación por sangrado, clase funcional preoperatoria,

reoperación cardiaca, cirugía urgente, tipo de intervención quirúrgica, dislipemia, autotransfusión del drenaje torácico, edad, uso de la circulación extracorpórea (CEC), necesidad de inotrópicos tras la cirugía, bajo gasto cardíaco postoperatorio, fractura esternal durante la esternotomía, esternotomía defectuosa o subóptima, utilización de excesiva electrocoagulación del esternón, uso de cera para hemostasia en hueso y otras.

Los gérmenes patógenos más frecuentemente encontrados son los cocos gram positivos: estafilococo aureus y estafilococo epidermidis. También gram negativos como el Echerichia Coli, Klebsiella, Serratia, Proteus, Enterobacter, Pseudomona. En alrededor de un 20% de los enfermos puede encontrarse flora mixta con gram positivos y negativos y en otros pacientes pueden aislarse anaerobios. En raras ocasiones se hallan hongos como la Cándida Albicans y otros.

De acuerdo con Francel y Kouchoukos (3), la forma de presentación clínica puede ser:

1. Precoz: entre los 5 y 10 días tras la cirugía.
2. Tardía: entre los 10 y 30 días después de la operación y
3. Muy tardía: a partir de los 30 días de la fecha de la intervención.

Desde el punto de vista clínico la sintomatología es: dolor en la cicatriz de esternotomía, fiebre y sepsis (en ocasiones). A la exploración física se encuentra enrojecimiento en la esternotomía, secreción o drenaje de pus (70-90% de los casos) y esternón dehisciente a la palpación profunda en plano anterior del tórax. En la analítica

Correspondencia

Dr. Cipriano Abad
Servicio de Cirugía Cardiovascular. Hospital Universitario de Gran Canaria Dr Negrín
c/ Barranco de la Ballena s/n
35010 Las Palmas de Gran Canaria



Figura 1. Herida quirúrgica de esternotomía media con infección y mediastinitis.

de sangre puede apreciarse anemia, leucocitosis, PCR y VSG altas.

El diagnóstico no plantea dificultad en la mayor parte de los casos y se basa en la sintomatología clínica y exploración clínica (Fig 1). El cultivo del drenaje purulento esternal + a gérmenes confirma el diagnóstico. En casos especiales e inhabituales de duda diagnóstica se puede realizar TAC torácico y punción diagnóstica transtorácica.

A partir de Garner y cols (4), el diagnóstico de mediastinitis requiere por lo menos de uno de los siguientes criterios:

1. Germen de cultivo del mediastino.
2. Evidencia clínica de mediastinitis a la exploración quirúrgica y
3. Uno de los siguientes síntomas presentes: dolor torácico, inestabilidad esternal o fiebre mayor de 38° C y además secreción de pus por mediastino o hemocultivo +.

Tratamiento

Hay 3 claves para el tratamiento:

1. Tratamiento antibiótico i.v específico al germen causal,
2. Desbridamiento quirúrgico adecuado, retirada de todo el

material de sutura, eliminar esfacelo, tejido necrótico y pus y

3. Resección de zonas de esternón y cartílagos costales, si están infectados.

Se contemplan los siguientes tipos de tratamiento quirúrgico:

Desbridamiento quirúrgico y curas para cierre por 2ª intención

Consiste en reoperar al paciente y bajo anestesia general efectuar un desbridamiento (o varios en días sucesivos) quirúrgico extenso y a continuación colocar unas compresas empapadas en suero hipertónico. Se realiza cura diaria hasta que al cabo de tiempo granula y cierra por 2ª intención (Fig 2).

Se trata de una forma de tratamiento antigua, larga hospitalización, posibilidad de hemorragia y alta mortalidad. En el momento actual solo recomendamos esta técnica en casos muy seleccionados. Según Fleck y cols (5), en 97 casos tuvieron un 36% de fracaso en el tratamiento. Levi y Olsen (6), en 27 pacientes con un 30% de mortalidad y 2 casos de fístula persistente.

Desbridamiento quirúrgico y cierre primario de la esternotomía

Según nuestro criterio solo contemplar esta alternativa en pacientes con poca afectación por la infección del esternón y mediastino.

Desbridamiento quirúrgico, cierre esternal y sistema de irrigación continuo

Propuesto por Shumaker y Mandelbaum (7) en 1963. Tras el desbridamiento esternal y limpieza del mediastino, se cierra la esternotomía y se instala un sistema de irrigación continuo de suero fisiológico con antibióticos y un drenaje mediastínico (Fig 3). Se utiliza muy poco actualmente.

Las 3 modalidades de tratamiento quirúrgico expuestas consideramos que son antiguas, están en desuso actualmente y tienen un alto porcentaje de recidivas y fracasos en

el tratamiento. Aunque se siguen utilizando en algunos hospitales, solo recomendamos usar estas técnicas en casos muy seleccionados.

Desbridamiento quirúrgico y cierre diferido con colgajos.

Se efectúa un desbridamiento y limpieza quirúrgica eficaz, posteriormente curas diarias y a los pocos días en un 2º tiempo quirúrgico se cierra el mediastino con un colgajo: 1) Colgajo muscular: con los pectorales mayores, injerto miocutáneo del recto anterior del abdomen o dorsal ancho, 2) Colgajo del epiplón mayor.

La técnica del cierre con colgajo de los músculos pectorales fue propuesta por Jurkiewiez y cols. (8). Para el cierre de la esternotomía se puede utilizar 1 o los 2 pectorales. La disección de los pectorales es creando un colgajo por deslizamiento o avance respetando la arteria acromio-torácica o bien seccionando el pectoral de su inserción en el húmero y clavícula y dejando su vascularización arterial por las perforantes de la arteria mamaria con posterior rotación hacia la línea media (Fig 4).

La mioplastia con 1 o los 2 pectorales es la mejor técnica de reconstrucción de la esternotomía, proporcionando buenos resultados, baja morbilidad y mortalidad y menos costo (9). El cierre con colgajo simple o miocutáneo del recto anterior es una alternativa de 2º orden al igual que el uso del dorsal ancho que rara vez se emplea.

La plastia con el epiplón mayor utilizando un colgajo vascularizado (arteria gastro-epiploica derecha), es una buena alternativa quirúrgica. Requiere laparotomía media alta, disección del epiplón vascularizado y paso del mismo al mediastino anterior para rellenar el mismo (Fig 5).

En situaciones de osteomielitis esternal importante hay que realizar esternectomía parcial o total y resección de los cartílagos costales infectados y posteriormente cierre con colgajos de pectoral.

Tratamiento con terapia de vacío

La terapia de vacío como tratamiento de heridas infectadas fue por



Figura 2. Mediastinitis postesternotomía casi cicatrizada tras varias semanas de tratamiento con curas diarias con compresas húmedas para cierre por segunda intención.

primera vez utilizada por Argenta y Morykwas (10), posteriormente fue aplicado en mediastinitis post-EM.

La sistemática en la terapia de vacío es:

1. desbridamiento quirúrgico,
2. colocación del sistema de vacío y
3. cierre por 2ª intención o resutura esternal o cierre con colgajos musculares.

La técnica del sistema de vacío es:

1. colocación de esponja de poliuretano con drenaje multiperforado,

2. apósito estéril de plástico transparente,
3. vacío de -50 mmHg a -150 mmHg, 4) cambio de equipo cada 2 días y 5) varios días de tratamiento.

Los efectos de la terapia de vacío son: aumento del flujo arterial, estimula el tejido de granulación, reduce el edema y tejido necrótico, disminuye la colonización bacteriana, reduce el acúmulo de líquido y pus, previene deshidratación, efecto de fijación torácica, económica y buenos resultados. Muchos

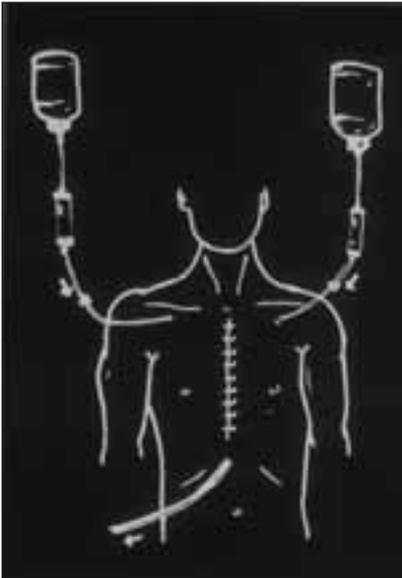


Figura 3. Esquema del dispositivo de cierre esternal e instalación de sistema de irrigación continua con suero fisiológico y antibióticos.

autores han comunicado buenos resultados con este tratamiento, Fleck y cols (11), 9 casos tratados con técnica de vacío con 0 de mortalidad. Domkivoski y cols (12), 96 casos y 4% de mortalidad. Gustafsson y cols (13), 40 casos y 0 de mortalidad. Luckraz y cols (14), 27 casos y 29% de mortalidad. Cowan y cols (15), 22 casos y 4.6% de mortalidad. Sjogren y cols (16), 61 casos con 0 de mortalidad. En una revisión reciente publicada en el año 2006, Sjogren y cols (17), recomiendan la utilización de terapia de vacío en casos de mediastinitis postesternotomía media.

Como conclusiones finales: 1) la mediastinitis post – EM continúa siendo un problema importante en cirugía cardíaca, 2) el diagnóstico precoz es fundamental, 3) requiere uno o varios desbridamientos quirúrgicos extensos, 4) antibioterapia i.v al germen específico, 5) en casos muy selecciona-

dos recurrir al cierre por segunda intención o resutura esternal, 6) el cierre con colgajos, especialmente usando uno o ambos pectorales, proporcionan un resultado muy bueno y 7) la terapia de vacío, según la experiencia de los últimos 7 años, aporta buenos resultados y baja mortalidad.

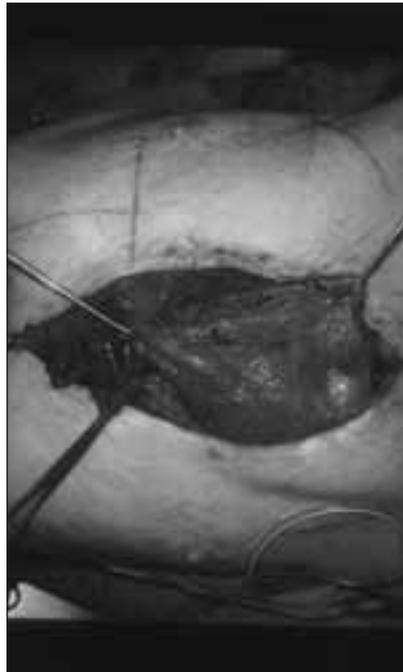


Figura 4. Cierre de esternotomía infectada con dos colgajos de ambos pectorales mayores. El pectoral derecho ha sido desinsertado del húmero y clavícula y rotado medialmente. El pectoral izquierdo ha sido disecado conservando su irrigación por la arteria acromiotorácica y por deslizamiento trasladado a la línea media.

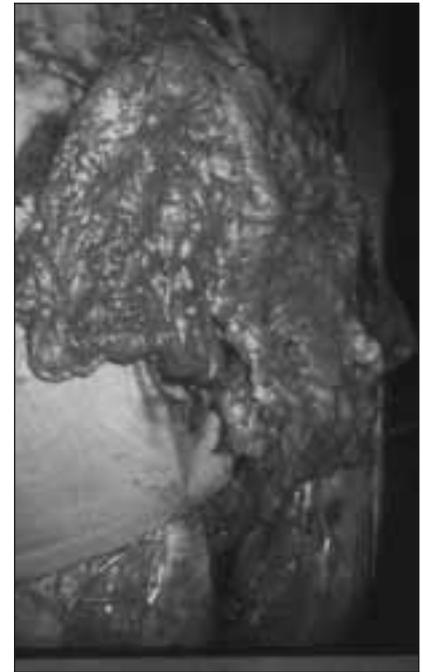


Figura 5. Epiplón mayor disecado y con su aporte arterial a través de la arteria gastro-epiploica derecha. Colgajo de epiplón preparado para su colocación en el mediastino anterior.

BIBLIOGRAFÍA

9. KLESSIUS AA, DZEMALI O, SIMON A, KLEINE P, ABURAHMAN V, HERZOG C, ET AL. Successful treatment of deep sternal infections following open heart surgery by bilateral pectoralis major flaps. *Eur J Cardiothoracic Surg* 2004; 25:218-223.
10. ARGENTA LC, MORYKWA MJ. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment. Clinical experience. *Ann Plast Surg* 1997; 38:563-576.
11. FLECK TM, FLECK M, MOILD R, KOLLAR R, GIOVANOLI P. The vacuum-assisted closure system for the treatment of deep sternal wound infections after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 2002; 74: 1596-1603.
12. DOMKOWSKI PW, SMITH ML, GONYON DL, DRYE C, WOOTEN MK, LEVIN LS, ET AL. Evaluation of vacuum-assisted closure in the treatment of poststernotomy mediastinitis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 126: 386-390.
13. GUSTAFSSON RI, SJOGREN J, INGEMANSSON R. Deep sternal wound infection: a sternal sparing technique with vacuum assisted closure therapy. *Ann Thorac Surg* 2003; 76: 2048-2053.
14. LUCKRAZ H, MURPHY F, BRYANT S, CHARMAN SC, RITCHIE AJ. Vacuum-assisted closure as a treatment modality for infections after cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 125: 301-305.

15. COWAN KN, TEAGE L, SUE SC, MAHONEY JL. Vacuum-assisted wound closure of deep sternal infections in high risk patients after cardiac surgery. *Ann Throac Surg* 2005; 80: 2205-2212.
16. SJOGREN J, GUSTAFSSON R, NILSSON J, MALMSJO M, Ingemansson R. Clinical outcome after sternotomy mediastinitis: vacuum-assisted wound closure versus conventional treatment. *Ann Thorac Surg* 2005; 79: 2049-2055.
17. SJOGREN J, MALMSJO M, GUSTAFSSON R, INGEMANSSON R. Poststernotomy mediastinitis: a review of conventional surgical treatments, vacuum-assisted closure therapy and presentation of the Univesity Hospital mediastinitis algorithm. *Eur J Cardiothoracic Surg* 2006; 30: 898-905.