

# Tratamiento quirúrgico para la mediastinitis postoperatoria

Laura E. Rodríguez-Durán, Leonardo Arellano-Juárez, Carlos A. Lezama-Urtecho, Luis Manuel Alvarez-Sánchez, y Rafael Garcia-Andrade

Servicio de Cirugía Cardiorábrica, U.M.A.E Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza", Centro Médico Nacional "La Raza", Instituto Mexicano del Seguro Social. CDMX, México.

**Objetivo.** Establecer los resultados del tratamiento en nuestro centro, de infecciones profundas de sitio quirúrgico y así determinar el tratamiento óptimo en los diferentes estadios de mediastinitis postquirúrgica.

**Material y Métodos.** El presente estudio con características retrospectivo, descriptivo, y trasversal, se llevó a cabo con un total de 30 pacientes en un periodo comprendido de 1 de enero de 2014 al 31 de agosto 2015, en Hospital General Gaudencio González Garza, Centro Médico Nacional La Raza.

**Resultados.** Se realizaron múltiples reconstrucciones esternales, desde la más simple que es el cierre primario del esternón y manejo con drenajes, lavados continuos y colocación de sistema VAC en casos de mediana intensidad, y en casos severos esternectomía con uso de colgajo de epiplón y avance de pectorales con resultados favorables. 9 pacientes fallecidos por sepsis, 2 más de causas no cardíacas, 19 pacientes con resolución adecuada y reincorporación a sus actividades cotidianas

**Conclusiones.** Las distintas técnicas de reconstrucción esternal presentan resultados variados. Sin embargo, frecuentemente se requiere de un manejo escalonado del mismo para su óptima resolución. Además, es necesario un adecuado manejo hemodinámico, control de la infección, preservación de la función renal y técnicas nutricionales óptimas.

**Palabras clave:** Mediastinitis, esternotomía, pectorales, epiplón.

**Objective.** Establish the results of treatment in our center and determine the optimal treatment at different stages of postsurgical mediastinitis.

**Material and methods.** This study is retrospective descriptive transversal comprised of January 1, 2014 to august 31, 2015 in Hospital General Gaudencio González Garza, Centro Médico Nacional La Raza.

**Results.** Multiple sternal reconstructions were performed, from the simplest primary closure of the sternum and management with drains, washed continuous and placement of VAC system in cases of medium intensity, and in severe cases sternectomy with use of omentum flap and advancement of pectoral muscles with favorable results. Nine patients died of sepsis, 2 more noncardiac causes, and 19 patients with appropriate resolution and return to normal daily activities.

**Conclusions.** The various techniques of sternal reconstruction have mixed results. However, it often requires a stepwise handling thereof for optimum resolution. In addition, adequate hemodynamic management, infection control, preservation of renal function and optimal nutritional techniques are necessary.

**Key words:** Mediastinitis, sternotomy, pectoral muscle, omentum.

(*Cir Card Mex* 2017; 2(1): 5-8)

© 2017 por la Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca, A.C.



La mediastinitis postesternotomía o infección profunda del sitio quirúrgico es una complicación de la esternotomía mediana que va aunada a factores de riesgo ya conocidos ampliamente. Sin embargo, su incidencia es variable dependiendo de los hospitales, países o incluso cirujano tratante. Existen factores para prevenirla, pero uno vez establecida, su manejo y resolución es difícil ya que no solo las técnicas quirúrgicas son el común denominador para la sobrevivida, si no el cuidado postoperatorio, con antibioticoterapia dirigida, manejo del compromiso metabólico y el evitar que evolucio-

ne a un estado de sepsis en el cual la sobrevivida disminuye de manera importante [1].

Existen diferentes tipos de clasificaciones de mediastinitis postquirúrgica. La más comúnmente utilizada es la Oakley y Wright [2]:

I.- se presenta en las dos primeras semanas posteriores a cirugía sin factores de riesgo

II.- Se presenta entre la semana 2-6 posterior a cirugía sin factores de riesgo.

IIIA- Se presenta en las primeras 2 semanas con uno o más factores de riesgo.

IIIB.- Se presenta entre la semana 2-6 posterior a cirugía con

Autor Responsable: Dra. Laura Esther Rodríguez Durán  
email: dra.laura.rguezduran@gmail.com

factores de riesgo.

IVA.- Mediastinitis I,II,III con una falla terapéutica.

IVB.- Mediastinitis I, II, III con más de dos fallas terapéuticas.

V.- Mediastinitis presente la primera vez después de 6 semanas de la cirugía.

Las clasificaciones están diseñadas para poder agrupar esta patología la cual presenta una mortalidad tan elevada hasta del 50%, y así poder determinar una terapéutica que tenga el menor riesgo de fallas. [3] Las distintas técnicas quirúrgicas se basan en el grado de profundidad y magnitud del daño que presente el paciente al momento del diagnóstico. Nombraremos algunas de ellas.

#### *Lavado y resutura con colocación de drenajes rígidos y semiflexibles.*

Los pacientes que se beneficiarían con la realización de esta técnica son los que entran en los grupos I, II y IIIA de Oakley y Wright. Es decir, pacientes con pocas semanas de evolución y que la infección está confinada a la herida superficial sin estar infectado el mediastino o evidencia de osteomielitis. Si involucra dehiscencia esternal pero sin proceso infeccioso, se realiza lavado con soluciones antisépticas y abundante solución fisiológica que irriguen la zona afectada, el estado del esternón dictará la técnica de cierre del mismo. Posterior a ello se remodela la herida quirúrgica, se toman cultivos de distintas zonas de la herida posterior al lavado, se colocan drenajes según la disponibilidad y espacio a drenar del sitio infectado, pueden ser rígidos o semiflexibles. Luego, se afronta la herida en un solo plano con la menor cantidad de material de sutura, principalmente con sutura monofilamento de calibre que resista la cantidad de tejido que se desea [3-5].

#### *Colocación de sistema VAC.*

El sistema de succión al vacío de manera continua, es uno de los procesos que ha beneficiado a muchos pacientes y en algunos reducido de manera importante su estancia intrahospitalaria. Sin embargo no todos son candidatos a dicho sistema. En general, se emplea en infecciones que se limitan al tejido celular subcutáneo, o en procesos mediastinales en los cuales se realiza esternectomía por osteomielitis con el aditamento especial para estar en contacto directo con el tejido cardíaco. Se usa como terapia en combinación de alguna de las mencionadas [6,7].

#### *Esternectomía con avance o traslape de pectorales.*

La esternectomía se puede utilizar como tratamiento de inicio o en continuación a la falla de las medidas anteriores. Una vez realizada, se tiene que efectuar algún procedimiento para sustituir la protección que brinda. Una de ellas es el traslape o superposición de pectorales en el cual se disecan los músculos pectorales a cada lado de la esternotomía, teniendo como referencia la línea axilar media elaborando un colgajo preservando el pedículo superior de irrigación, posteriormente se suturan y se sobreponen el uno contra el otro y así sustituir el espacio físico esternal. Por otra parte, en el avance de pectorales se disecciona en bloque con el tejido celular subcutáneo sin realizar colgajo y siendo la disección menor que en la superposición. el avance se practica en pacientes que solo requirieron una esternectomía parcial o cuando se produjo una

retracción de piel ya sea ligada al sistema VAC ó a pacientes que en la remodelación de la herida requirieron una sección importante de tejido la cual se corrige con la disección parcial de los músculos pectorales [8].

#### *Omentoplastia.*

El colgajo de epiplón se reserva en casos donde el espacio muerto de mediastino es muy grande ó hay imposibilidad para la superposición de pectorales, posee una ventaja respecto a las anteriores y es una flexibilidad que lo provee de un grado de movilidad adaptable a distintos tamaños de la zona afectada, además de una gran capacidad de reparación celular, angiogénesis, propiedades inmunológicas y formación de tejido fibroso. Ya sea solo ó en combinación del un sistema de vacío, representa uno de las reparaciones de mayores beneficios, teniendo como desventaja una cirugía abdominal y que en algunos pacientes con laparotomía previa no es viable la utilización del mismo [9]. La realización de las distintas técnicas se determina por la gravedad y factores de mal pronóstico. La terapia es individualizada para asegurar una mejor evolución y con ello aumentar la sobrevida Aún a pesar de las medidas implementadas la mortalidad sigue siendo elevada [10].

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal simple. La selección de la muestra se realizó por muestreo no probabilístico por conveniencia, durante el periodo del 01 de enero de 2014 al 31 de agosto de 2015. Se revisaron 30 expedientes de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 168 para el expediente clínico. La atención de los pacientes se realizó en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza", del Centro Médico Nacional "La Raza", del Instituto Mexicano del Seguro Social. Por el tipo de estudio no se requirió carta de consentimiento informado. Variables de estudio: tipo de reconstrucción esternal, mortalidad, conversión a otra técnica de reconstrucción esternal.

Los procedimientos quirúrgicos realizados fueron: lavado y resutura con colocación de drenajes rígidos y semiflexibles: 5 pacientes, colocación sistema VAC: 10 pacientes, esternectomía con avance de pectorales: 7 pacientes, esternectomía con traslape de pectorales: 4 pacientes, esternectomía con ascenso de epiplón: 4 pacientes.

El análisis estadístico descriptivo comprendió medidas de tendencia central. Los resultados se presentan en texto, cuadros y figuras. Se creó una base de datos primarios y secundarios los cuales se procesaron en el paquete estadístico SPSS para Windows, Versión 18.0.

## RESULTADOS

Se estudiaron 30 casos con expedientes clínicos los cuales cumplían todos con los criterios de inclusión del estudio. La mortalidad en las distintas técnicas de reconstrucción se detallan en la Tabla 1. Lavado y resutura con colocación de drenajes rígidos y semiflexibles: 5 pacientes con 1 paciente fallecido representando el 20%. Colocación sistema VAC: 10 pacientes con 3 pacientes fallecidos representando el 30%. Esternectomía con avance de pectorales: 7 pacientes con 2 pacientes fallecidos representando 28.5%. Esternectomía con traslape de

**Tabla 1. Mortalidad en las distintas técnicas de reconstrucción.**

TÉCNICA DE RECONSTRUCCIÓN	N	MORTALIDAD
Lavado y resutura con colocación de drenajes rígidos y semiflexibles.	5	1
Colocación de sistema VAC	10	3
Esternectomía con avance de pectorales.	7	2
Esternectomía con traslape de pectorales	4	2
Esternectomía con ascenso de epiplón.	4	1

pectorales: 4 pacientes con 2 pacientes fallecidos representando 50%. Esternectomía con ascenso de epiplón: 4 pacientes con 1 paciente fallecido representando 25%. La mortalidad global de los 30 pacientes seleccionados en porcentaje se traduce al 36.6%. Nueve pacientes fallecieron a causa de recaída de proceso séptico, y 2 fallecieron de causa no cardíaca.

El manejo exitoso en técnicas de reconstrucción se muestran en la Tabla 2. Diecinueve pacientes presentaron una evolución favorable posterior a reconstrucción esternal, con una sobrevida del 63.3%. Lavado y resutura con colocación de drenajes rígidos y semiflexibles: 5 pacientes, 4 con manejo exitoso. Colocación sistema VAC: 10 pacientes, 5 con manejo exitoso. Esternectomía con avance de pectorales: 7 pacientes, 4 con manejo exitoso. Esternectomía con traslape de pectorales: 4 pacientes, 2 con manejo exitoso. Esternectomía con ascenso de epiplón: 4 pacientes, 3 con manejo exitoso. El retroceso o conversión a otra técnica se detallan en la Tabla 3. Lavado y resutura con colocación de drenajes rígidos y semiflexibles: 1 paciente con fracaso de la terapia aplicada, se le realizó esternectomía; sin embargo, evolucionó a sepsis y falleció. Colocación de sistema VAC: 2 pacientes con avance de pectorales con resolución favorable y 1 paciente con fallecimiento por ruptura del ventrículo derecho por succión excesiva. Esternectomía con avance de pectorales: 1 paciente con conversión a sistema VAC con resolución favorable. Esternectomía con traslape de pectorales sin conversiones. Esternectomía con ascenso de epiplón: 1 paciente fallecido por

sepsis con necrosis del injerto.

### DISCUSIÓN

La infección profunda de sitio quirúrgico en cirugía cardíaca es un tema que requiere atención especial debido a que es una de las más comunes complicaciones además de presentar una mortalidad elevada, teniendo un común denominador la asociación de factores de riesgo del paciente, la técnica quirúrgica empleada y la una mala decisión de terapéutica al momento del diagnóstico inicial [1, 10]. En el presente estudio el punto medular es mostrar nuestra experiencia en el manejo técnico en la terapia de mediastinitis y realizar un análisis del seguimiento y pronóstico de las mismas.

Se realizaron múltiples reconstrucciones esternales, desde la más simple que es el cierre primario del esternón y manejo con drenajes, pasando con lavados continuos y colocación de sistema VAC en casos de mediana intensidad, y en casos severos esternectomía con uso de colgajo de epiplón y avance de pectorales con resultados favorables [2-9].

En conclusión, la infección de herida profunda se debe de tratar de manera contundente y agresiva. Sin embargo, se debe de manejar la técnica de reconstrucción más experimentada, aunado de un manejo multidisciplinario con adecuado manejo metabólico, nutricional, hemodinámico y no estandarizar manejos. Se debe otorgar a cada paciente el manejo según las características y evolución de caso.

**Tabla 2.- Manejo exitoso en técnicas de reconstrucción**

TÉCNICA DE RECONSTRUCCIÓN	N	MANEJO EXITOSO
Lavado y resutura con colocación de drenajes rígidos y semiflexibles.	5	4
Colocación de sistema VAC	10	5
Esternectomía con avance de pectorales.	7	4
Esternectomía con traslape de pectorales	4	2
Esternectomía con ascenso de epiplón.	4	3

**FINANCIAMIENTO:** Ninguno.

**DECLARACIONES:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Tabla 3.- Manejo exitoso en técnicas de reconstrucción

TÉCNICA DE RECONSTRUCCIÓN	N	RETROCESO O CONVERSIÓN A OTRA TÉCNICA
Lavado y resutura con colocación de drenajes rígidos y semiflexibles.	5	1 (Esternectomía con avance de pectorales) Fallecimiento por mediastinitis
Colocación de sistema VAC	10	3 (2 esternectomía con avance de pectorales resolución adecuada, 1 fallecimiento por ruptura VD)
Esternectomía con avance de pectorales.	7	1 (manejo de herida con VAC resolución favorable)
Esternectomía con traslape de pectorales	4	0
Esternectomía con ascenso de epiplón.	4	1 (necrosis del injerto)

## REFERENCIAS

- Gualis J, Flores S, Tamayo E, et al. Risk factors for mediastinitis and endocarditis after cardiac surgery. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2009; 17:612-16.
- Fernández-de la Reguera G, Soto-Nieto G, López-Madrigal N, et al. Mediastinitis postquirúrgica. *Arch Cardiol Mex* 2011; 81(suppl 2):64-72.
- Ridder GJ, Maier W, Kinzer S, et al. Descending necrotizing mediastinitis: contemporary trends in etiology, diagnosis, management and outcome. *Ann Surg* 2010; 251:528-34.
- Martínez VP, Espinosa JD, et al. Mediastinitis. *Arch Bronconeumolo*. 2011; 47:32-36
- Fernández de Larrea-Baz N, Martín-Martínez MA, Maeso-Martínez S. Mediastinitis tras cirugía cardíaca: estudio de casos y controles para detectar áreas de mejora. *Rev Calidad Asistencial* 2006; 21:281-6.
- Careaga-Reyna G, Campos-Ortega R. Tratamiento de la mediastinitis y otras complicaciones de la esternotomía en cirugía cardíaca. *Cirujano General* 2010; 32: 217-20.
- Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care associated infection in the acute care setting. *Am J Infect Control* 2008; 36:309-332.
- Trussel J, Gerkin R, Coates B, et al. Impact of a patient care pathway protocol on surgical site infection rates in cardiothoracic surgery patients. *Am J Surg* 2008; 196:883-9.
- Barnea Y, Carmeli Y, Kuzmenko B, Navon-Venezia S. Staphylococcus aureus mediastinitis and sternal osteomyelitis following median sternotomy in a rat model. *J Antimicrobial Chemotherapy* 2007; 62: 1339-43.
- Silva LE. Tasa de infección en el sitio operatorio en cirugía de revascularización miocárdica en la Fundación Santa Fe de Bogotá. *Revista Colombiana de Cardiología* 2011; 18: 158-61.