

TRAMPAS DEL PROCEDIMIENTO DE ROBICSEK: ALTERNATIVAS DE VANGUARDIA MÁS SEGURAS PARA REDUCIR LAS COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS EN EL ESTERNÓN

Pitfalls of Robicsek's Procedure: Safest Avant-Garde Alternatives

RESUMEN

La técnica de Robicsek es un procedimiento quirúrgico utilizado, la mayoría de las veces, para la dehiscencia esternal, la estabilización de la pared torácica y el mantenimiento de la dinámica respiratoria. Un marco clínico con presencia de infección y una alteración anatómica marcada luego de una cirugía cardíaca aumentan el riesgo de rotura, desgarros de reparaciones previas y la aparición de derivaciones vasculares. La adhesión densa de la arteria mamaria interna izquierda a la placa posterior del esternón suele hacer que la disección de la mitad del esternón fracturado y dehiscente se convierta en una situación propensa a la avulsión por transección del conducto arterial, lo que requiere ligar el *bypass* más importante al corazón. Nuestra propuesta trae una alternativa quirúrgica segura, innovadora y de vanguardia para evitar afrontar la peligrosa situación de diseccionar el esternón posterior a la hora de realizar el procedimiento de Robicsek.

Palabras clave: *técnica de Robicsek, infección del esternón, avulsión, disección del esternón.*

ABSTRACT

Robicsek's technique is a surgical methodology mainly used for sternal dehiscence, stabilization of the chest wall, and maintaining respiratory dynamics. Returning to an infected and anatomically altered scenario after cardiac surgery fosters a high risk of rupture, tears of previous repairs, and vascular bypasses. Classically, the dense adhesion of the left internal mammary artery to the posterior plate of the sternum makes the dissection of half of the fractured and dehisced sternum a prone situation for transection avulsion of the artery conduit, requiring ligating the most critical bypass to the heart. Our proposal brings a solid and safe surgical alternative to avoid dealing with the dangerous situation of dissecting the posterior sternum to perform Robicsek's procedure.

Keywords: *Robicsek's technique, sternum infections avulsion, dissecting sternum.*

Autores:

Orlando López de Victoria, MD¹
José Lev Álvarez Gómez, BS, MA,
MA, Sgt (Ret.)¹,
Jaime Chévere Rivera, MD¹.

¹*Hospital Español Auxilio Mutuo,
San Juan, Puerto Rico.*

Autor para correspondencia:

José Lev Álvarez Gómez
ajoselev@gmail.com

NUESTRA TÉCNICA

Ante los desafíos que plantean las infecciones del esternón, con frecuencia nos remitimos al trabajo de Francis Robicsek. Sus contribuciones al manejo quirúrgico del esternón han sido una piedra angular en el tratamiento de las dehiscencias e infecciones del hueso esternal, y han mejorado y guiado de manera favorable nuestras técnicas de cirugía cardiovascular a través de los años. Sin embargo, el procedimiento de Robicsek no siempre es adecuado debido a las peculiares variabilidades anatómicas de los pacientes, las adherencias complejas, las infecciones particulares, los procedimientos quirúrgicos previos y las fracturas^{1,2}.

Durante la realización de la técnica de Robicsek, nuestra principal preocupación (sobre todo durante las cirugías de injertos vasculares) es el ventrículo derecho; pero aún conscientes de esto, siempre surgen diferentes complicaciones. Por ejemplo, cuando a un paciente se le ha realizado un injerto de arteria mamaria interna izquierda (AMII) en la arteria descendente anterior (ADA), hemos identificado con estupor a la AMII densamente adherida al esternón posterior en el área del manubrio esternal superior izquierdo³. Además, en estos casos, el vaso ha terminado con daño total sin posibilidad alguna de reparación, con sangrado masivo y con la necesidad urgente de ligar la arteria para salvar la vida del paciente. Después de este evento, el injerto de derivación se pierde y no se puede hacer nada para solucionarlo.

Con base en todos estos aspectos, nos interesamos sobre cómo abordar dichos inconvenientes y decidimos trabajar en una alternativa en paralelo a la técnica de Robicsek. Como resultado, comenzamos a utilizar SternaLock Blu® y SternaLock 360® de Zimmer Biomet (suministrados por Surgical Solutions®, Guaynabo, Puerto Rico)⁴. El sistema de cierre esternal SternaLock Blu® está compuesto por placas, tornillos y tres alambres de acero inoxidable, mientras que el tope de gama SternaLock 360® solo incluye tres placas y una cinta de titanio, que es de ayuda solo en los pacientes con osteoporosis y osteopenia¹. A partir de entonces, hemos observado una disminución en las infecciones torácicas y una tasa más baja de dehiscencia ósea esternal. Un ejemplo de la eficacia del SternaLock Blu® es el de un paciente a quien se le practicó una esternotomía completa, tres inserciones de injertos de derivación de arteria coronaria y un reemplazo de válvula aórtica (*Imagen 1*). Una semana antes del alta, a pesar de una recuperación adecuada, el paciente presentó un bloqueo auriculoventricular completo y se necesitaron veintitrés eventos de reanimación para salvarlo. Afortunadamente, no sólo esto se solucionó con un marcapasos permanente colocado *a posteriori*, sino que el esternón permaneció intacto a pesar de las compresiones realizadas.

A través de las herramientas torácicas de Zimmer-Biomet, también hemos podido diseñar otros abordajes



IMAGEN 1. Esta imagen confirma que el paciente presenta dehiscencia y fractura del esternón (la cual mide 14,01 mm de longitud), fragmentos óseos en la zona descrita, mediastinitis y colección de líquido.

para estabilizar los esternones de los pacientes. Después de limpiar y desbridar los esternones infectados o dehiscentes, hemos desarrollado una técnica de “estabilización de fracturas”, para la cual utilizamos las costillas junto con SternaLock Blu® (*Imagen 2*). Este procedimiento se lleva a cabo, la mayoría de las veces, en pacientes que no son aptos para el cierre con alambres o SternaLock Blu® solamente, y ante la preocupación por la aparición de lesión iatrogénica en la AMII, decidimos reducir las lesiones y evitar el uso de injertos^{1,3}. Por lo tanto, utilizamos esta técnica con placas para costillas largas de Zimmer-Biomet, e insertamos tres placas en el plano anterior de las costillas (en sentido cefalocaudal) para así lograr la estabilidad total e impermeabilidad del esternón. Las características antisépticas del material y los dos drenajes intratorácicos Hemovac® colocados (uno por delante y otro por detrás del esternón) durante 28 días permitieron que el esternón sanara de manera eficaz. En los seis casos en los que hemos realizado esta técnica, todos los pacientes recibieron el alta

luego de tres semanas de drenaje y un tratamiento antibiótico adecuado. De este modo, se consiguió la estabilización completa del esternón y no se han informado recurrencias de las infecciones. Con base en esta experiencia invitamos a todos los cirujanos cardiovasculares a abrazar estos avances, ya que nos permitirán expandir nuestras habilidades y mejorar el manejo de estos pacientes.

Aunque el cierre de Robiseck seguirá formando parte de las técnicas quirúrgicas que utilizamos, hemos demostrado que esta sofisticación de vanguardia es otra forma alternativa eficaz para abordar y manejar a aquellos pacientes cardíacos con múltiples factores de riesgo y una prognosis pobre.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés.



IMAGEN 2. Identificación del sistema de cierre SternaLock Blu™ (círculo rojo) y las placas costales a lo largo de la zona para la aposición de la fractura y dehiscencia del hueso del esternón (flechas azules).

BIBLIOGRAFÍA

1. De Loos, E. R., Andel, P. C. M., Daemen, J. H. T., Maessen, J. G., Hulsewé, K. W. E., & Vissers, Y. L. J. (2021). Safety and feasibility of rigid fixation by SternaLock Blu plates during the modified Ravitch procedure: a pilot study. *Journal of Thoracic Disease*, 13(5), 2952–2958.
2. Ozden, Y., Ozcelik, S., Bastopcu, O. M., Ozden, S., Kisa, U., & Kuplay, H. (2023). Tradition or Innovation in Sternal Dehiscence Repair: Robicsek Versus Titanium Plate. *Sisli Etfal Hastanesi tip bulteni*, 57(1), 124–129. <https://doi.org/10.14744/SEMB.2022.73454>.

3. Rodríguez Lorenzo, P., Fernández Martínez, B., Pérez Alba, M., Ramírez Jaén, C., Meana Morís, A. R., & Pérez Méndez, C. (2023). Primary sternal osteomyelitis. Osteomyelitis primaria de esternón. *Archivos argentinos de pediatría*, e202201449. Advanced online publication. <https://doi.org/10.5546/aap.2022-01449>.
4. Silverborn, M., Heitmann, L. A., Sveinsdottir, N., Rögnvaldsson, S., Kristjansson, T. T., & Gudbjartsson, T. (2022). Non-infectious sternal dehiscence after coronary artery bypass surgery. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 17(1), 249. <https://doi.org/10.1186/s13019-022-02015-1>.