

M. Castaño Ruiz, J. Silva Guisasaola,
I. Zabala Argüelles¹, C. Serriá Ramírez²,
C. Alonso Bañuelos³, E. de Tomás
Palacios³, R. Arcas Meca

An Esp Pediatr 1998;48:525-527.

Introducción

La esternotomía media es la vía de abordaje de elección para la mayoría de los procedimientos de cirugía cardíaca bajo circulación extracorpórea desde que, en 1957, Julian et al. popularizaran la técnica⁽¹⁾. Las complicaciones infecciosas de la misma pueden abocar a mediastinitis y osteomielitis esternal. Aunque la incidencia de mediastinitis en cirugía cardíaca infantil es baja, de 0,1-5,0% según los diferentes autores^(2,3), su manejo es difícil y su morbilidad elevada, especialmente en niños muy pequeños.

Describimos un caso de manejo multidisciplinario con éxito de una mediastinitis posquirúrgica por *Enterobacter cloacae* en un neonato tras corrección anatómica de una D-trasposición de las grandes arterias (D-TGA), llevada a cabo sin la necesidad de cirugía plástica mayor.

Observación clínica

Paciente varón diagnosticado al nacimiento de una D-TGA con comunicación interauricular restrictiva y shunt bidireccional. Tras su estabilización mediante septostomía con catéter de Rashkind y tratamiento intensivo con prostaglandina E1, diuréticos e inotrópicos se procedió al tratamiento quirúrgico corrector a los 14 días de vida mediante switch arterial según la técnica descrita por Lecompte⁽⁴⁾, con unos tiempos de clampaje aórtico y circulación extracorpórea de 43 y 98 minutos.

En el 5º día postoperatorio el paciente comenzó con un cuadro de shock séptico complicado con coagulación intravascular diseminada (CID), que requirió tratamiento médico agresivo, ventilación mecánica y hemofiltración arteriovenosa. La herida de esternotomía presentó buen aspecto hasta el 7º día postoperatorio, en que se objetivó inestabilidad esternal y una masa fluctuante en su tercio inferior de la que se extrajo por punción un exudado hemopurulento con abundantes bacilos gramnegativos y leucocitos en la tinción de Gram, por lo que se procedió a la reapertura quirúrgica de la herida. Los hallazgos fueron dehis-

Tratamiento multidisciplinario sin cirugía plástica mayor de mediastinitis postquirúrgica neonatal complicada



Figura 1. Aspecto de la herida mediastínica en el momento previo al cierre. Nótese la ausencia de gran parte del cuerpo esternal en el tercio inferior y su relativa integridad en el tercio superior, donde se han preservado 2 suturas metálicas.

cencia del plano óseo, desgarro de las suturas metálicas caudales, necrosis esternal a dicho nivel y exudado abundante hemopurulento que ocupaba las cavidades mediastínica y pleural derecha. La osteomielitis respetaba el tercio superior de la esternotomía (Fig. 1). Se procedió al desbridaje extensivo de la herida, retirada de los alambres de cierre esternal desgarrados, y al inicio de curas locales. Los cultivos obtenidos en sangre y mediastino resultaron positivos para la misma cepa de *Enterobacter cloacae*, que se trató específicamente según el an-

Servicios de Cirugía Cardiovascular, Cardiología Pediátrica¹,
Cuidados Intensivos Pediátricos² y Cirugía Plástica Infantil³.
Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

Correspondencia: Dr. M. Castaño Ruiz. Servicio de Cirugía Cardiovascular.

Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

C/ Dr. Esquerdo, 46. 28007 Madrid.

Recibido: Julio 1997

Aceptado: Noviembre 1997



Figura 2. Se ha disecado el plano muscular pectoral del tejido celular subcutáneo y se ha aproximado el plano osteomuscular en bloque mediante puntos sueltos de polipropileno. Obsérvese el drenaje implantado en el espacio mediastínico.

tibiograma.

A partir de la apertura esternal la evolución global del paciente fue lentamente favorable, con recuperación progresiva de la estabilidad hemodinámica y de la diuresis, por lo que pudo ser retirada la hemofiltración arteriovenosa y disminuidas las dosis de inotrópicos.

La evolución de la herida fue favorable y el día 35º postoperatorio se procedió a su cierre quirúrgico. Se realizó refrescamiento de los bordes cutáneos y disección mínima imprescindible del plano existente entre los músculos pectorales mayores y la piel, para una adecuada sutura sin tensión de la misma. Se procedió a la aproximación del abundante tejido de granulación formado y ricamente vascularizado mediante puntos sueltos de sutura de polipropileno 2/0 que abarcaban también el plano pectoral mayor (Fig. 2). A pesar de la destrucción de los dos tercios inferiores del plano esternal por la osteomielitis, la estabilidad conseguida fue adecuada. Se aplicó una sutura de aproximación subcutánea continua con hilo trenzado reabsorbible 4/0 y sutura intradérmica con polipropileno 4/0. Se implantaron dos drenajes de vacío, uno subesternal y otro en el plano pectoral superficial. El paciente se mantuvo relajado durante 5 días tras la intervención para facilitar la consolidación de las suturas y fue extubado el día 45º del postoperatorio. Los tiempos de ingreso en UCI y hospitalario total fueron de 52 y 63 días respectivamente.

A los 10 meses de seguimiento el paciente está asintomático. El esternón está estable y se ha obtenido un magnífico resultado estético.

Discusión

Hoy día está ampliamente demostrado que ante las mediastinitis postquirúrgicas el tratamiento antibiótico aislado conlleva una mortalidad inaceptable⁽⁵⁾, por lo que en el momento del diagnóstico se debe reabrir la esternotomía y realizar un ade-

cuado desbridaje quirúrgico. Posteriormente se puede optar por varias actitudes: 1) Cierre primario de la herida, que se puede asegurar mediante la inserción en el espacio retroesternal de irrigaciones de soluciones antisépticas o antibióticas, o bien mediante interposición de flaps musculares o colgajos de epiplón mayor; 2) Curas periódicas con la herida abierta hasta su esterilización y desarrollo de tejido de granulación adecuado, actitud elegida en este caso por nosotros.

Se han descrito magníficos resultados en adultos y niños tratando estas infecciones con desbridaje quirúrgico extenso y cierre de la esternotomía en un sólo tiempo, con la interposición de flaps musculares de pectoral mayor o recto anterior⁽⁶⁾ o bien colgajos de epiplón mayor⁽⁷⁾ en el espacio mediastínico. Se aporta así un tejido intensamente vascularizado que reduce el contaje bacteriano y rellena eficazmente todos los espacios muertos de la herida, principio básico de toda reconstrucción de herida mediastínica⁽⁸⁾. Estas técnicas reducen significativamente la mortalidad respecto a los casos tratados mediante cierre esternal primario e irrigación retroesternal con soluciones antisépticas o antibióticas^(2,9), así como los tiempos de estancia en UCI y de necesidad de ventilación mecánica respecto a los casos en los que se deja la herida abierta de manera prolongada para realizar curas⁽²⁾. Sin embargo, hay un número no desdeñable de pacientes tratados con cierres primarios, sobre todo en los casos de irrigación retroesternal, en los que la infección persiste y se debe reabrir la esternotomía, lo cual es infrecuente si se opta por dejar la herida abierta y curarla periódicamente^(9,10). Es decir, la gran ventaja de las curas con la esternotomía abierta es su gran seguridad. Una vez que se negativizan los cultivos y el tejido de granulación es adecuado, la tasa de recidivas tras el cierre definitivo es muy baja. En neonatos estas recidivas pueden tener, además, el agravante de que una segunda cirugía plástica puede ser extremadamente compleja dada la escasez de tejido muscular utilizable en flaps que pueden poseer estos enfermos, especialmente en estado crítico.

Nosotros elegimos la opción abierta por motivos evidentes. La precaria condición del paciente, en shock séptico y CID, con un trastorno profundo de la coagulación, nos obligaba a un correcto y rápido control de la infección con la menor agresión quirúrgica inicial posible. Además se han descrito casos de shock grave tras desbridajes quirúrgicos extensos, lo cual aconseja completar la resección de tejido infectado en varias sesiones con cobertura antibiótica eficaz previa⁽¹¹⁾. Cuando la situación del niño se estabilizó y la herida reunía las condiciones idóneas para un cierre quirúrgico se planteó una técnica sencilla de aproximación de los bordes óseos con el tejido de granulación neoformado, sin grandes disecciones de ningún grupo muscular. El largo período de curas locales por el estado general del niño hizo que se creara una gran cantidad de tejido de granulación que cubría los bordes esternales y los cartílagos costales en las zonas en las que la osteomielitis los había privado de cuerpo esternal. Por ello, en nuestro caso se disecó únicamente el plano superficial del músculo pectoral mayor. Al no separarlo del plano costal se conservaban las perforantes procedentes de las in-

tercostales que lo irrigan. Con la aproximación del plano esternal mediante múltiples puntos sueltos que abarcaban el tejido de granulación y músculos pectorales en toda su extensión (Fig. 2) se obtuvo una buena estabilidad esternal, optimizada al mantener al niño relajado durante 5 días tras la cirugía.

Los motivos que nos indujeron a no realizar una disección exhaustiva de flaps musculares fueron: 1) la situación crítica prolongada hacía muy posible una atrofia significativa de los músculos a emplear, extremadamente delicados ya en neonatos normales, que hubiera hecho muy difícil dicha disección; 2) no está claro que no se produzcan alteraciones a largo plazo del crecimiento u otras complicaciones (hernias abdominales, deformidades dorsales, etc.) por la pérdida funcional de los grupos musculares utilizados⁽¹²⁾; 3) la interposición de flaps musculares es fundamental en adultos en los que la devascularización esternal provocada por la disección de la arteria mamaria, diabetes, etc., hacen necesario aportar la rica irrigación del tejido muscular. En las mediastinitis infantiles el aporte sanguíneo al esternón se mantiene íntegro.

Con esta actitud, el tiempo de ventilación mecánica y de necesidad de estancia en UCI fue bastante mayor que en otras serie mencionadas. Sin embargo, en los niños críticamente enfermos en el momento del diagnóstico, la prolongación de estos tiempos depende más de su situación general que del manejo quirúrgico de la mediastinitis.

En conclusión, el cierre primario de la herida mediante reconstrucción con trasposición de flaps musculares ha obtenido muy buenos resultados en adultos y en algunas series de niños. Sin embargo, creemos que el riesgo de infección persistente y las dificultades técnicas a edades muy tempranas debe hacernos optar por el cierre diferido y técnicas quirúrgicas poco agresivas en los casos en los que la mediastinitis se presenta como cuadros de grave deterioro general, especialmente en situación de shock séptico y, sobre todo, mientras no se tenga certeza de las consecuencias que la movilización de flaps musculares tiene para el desarrollo de los niños más pequeños. El abordaje multi-

disciplinario adecuado de estos pacientes es esencial para el manejo de las graves complicaciones que frecuentemente surgen.

Bibliografía

- 1 Julian OC, López-Belio M, Dye WA, Javid H, Grove WS. The median sternal incision in cardiac surgery with extracorporeal circulation. *Surgery*, 1957; **42**:753-761
- 2 Jiménez-Martínez M, Argüero-Sánchez R, Pérez-Alvarez JJ, Mina-Castañeda P. Anterior mediastinitis as a complication of median sternotomy incisions. Diagnostic and surgical considerations. *Surgery*, 1970; **67**:929-934.
- 3 Edwards MS, Baker CJ. Median sternotomy wound infections in children. *Pediatr Infect Dis*, 1983; **2**:105-109.
- 4 Lecompte Y, Zannini L, Hazan E, et al. Anatomic correction of transposition of the great arteries. A new technique without use of prosthetic conduit. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1981; **82**:629-631.
- 5 Sarr MG, Gott VL, Townsend TR. Mediastinal infection after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg*, 1984; **38**:415-423.
- 6 Stahl RS, Kopf GS. Reconstruction of infant thoracic wounds. *Plast Reconstr Surg*, 1988; **82**:1000-1009.
- 7 Terranova W, Crawford FA Jr. Treatment of median sternotomy wound infection and sternal necrosis in an infant. *Ann Thorac Surg*, 1989; **48**:122-123.
- 8 Arnold PG, Pairolero PC. Chest wall reconstruction-experience with 100 consecutive patients. *Ann Surg*, 1984; **199**:725-732.
- 9 Barois A, Grosbuis S, Simon N, Combes A, Bourdain JL, Chapuis Ch, Goulon M. Treatment of mediastinitis in children after cardiac surgery. *Intens Care Med*, 1978; **4**:35-39.
- 10 Engelman RM, Williams CD, Gouge TH, et al. Mediastinitis following open-heart surgery. Review of two years experience. *Arch Surg*, 1973; **107**:772-778.
- 11 Eisenmann B, Diamant Bergar F, Haas Q, Carpentier A, Soyer R, Piwnica A, Dally S, Deloche A, d'Allaines Q, Blondeau P, Dubost Ch. Mediastinites aigues suppurées en chirurgie cardiaque. *Ann Chir Thorac Cardiovasc*, 1975; **14**:131-135.
- 12 Gault DT, Huddleston C, Jones BM. Infected sternotomy wounds. *Eur J Cardiothorac Surg*, 1990; **4**:48-50.