

## La cirugía convencional sigue siendo la mejor opción en el tratamiento quirúrgico de la valvulopatía aórtica. Argumentos a favor

Francisco Javier Puga

Cirujano en Jefe. Clínica Mayo. Rochester. Minesota. EE.UU.

Es prematuro intentar establecer una comparación entre los resultados obtenidos en el reemplazo valvular aórtico con las denominadas técnicas «mínimamente invasivas» y los que se obtienen rutinariamente usando la esternotomía media. La casuística disponible con los procedimientos de abordaje limitado es aún reducida y quizás anecdótica. Entre cien enfermos consecutivos operados por esternotomía media en la Clínica Mayo, hubo un caso de muerte hospitalaria. La duración media de la circulación extracorpórea fue de 72 min; la duración media de pinzamiento aórtico fue de 50 min. No hubo ningún caso de sangrado o de infección postoperatoria. La duración media de hospitalización fue de 6,4 días. Estos resultados son semejantes a los obtenidos mediante las técnicas de abordaje limitado.

**Palabras clave:** Válvula aórtica. Mínimamente invasiva. Cirugía.

(*Rev Esp Cardiol* 2000; 53: 479-482)

Intentar comparar las técnicas ya bien establecidas que se usan desde hace varias décadas para el reemplazo o reconstrucción de la válvula aórtica con nuevas técnicas de abordaje limitado (mínimamente invasivo) parece un tanto prematuro. La casuística acumulada a través de más de treinta años de experiencia con la esternotomía media no puede ni debe compararse aún con los métodos todavía anecdóticos que proponen el uso de esternotomía parcial, de incisiones paraesternales y de nueva instrumentación. No quiere decir esto que no deban explorarse estas nuevas técnicas. Al contrario, es la naturaleza normal de la inquietud quirúrgica la que nos obliga a modificar continuamente los métodos usados en nuestras intervenciones. Conviene, pues, definir el sitio apropiado de las denominadas técnicas «mínimamente invasivas», reconocer las limitaciones de estos procedimientos y establecer protocolos honestos que permitan comparar los riesgos y resultados de estos alardes quirúrgicos.

Correspondencia: Dr. F.J. Puga  
Clínica Mayo. Rochester. Minesota. EE.UU.

### Conventional Surgery Continues to Be the Best Option for Surgical Treatment of Aortic Valve Disease. Arguments in Favor

It is premature to try to compare the results of aortic valve surgery obtained by the so-called «minimally-invasive techniques», with those obtained with the use of the conventional median sternotomy approach. The experience accumulated with this type of limited access surgery is small and remains anecdotal. We reviewed one hundred consecutive aortic valve patients operated at the Mayo Clinic. There was one hospital death. There were no instances of post-operative bleeding or mediastinitis. Average duration of extracorporeal circulation was 72 minutes; average duration of aortic cross-clamp was 50 minutes. Duration of hospitalization in these patients averaged 6.4 days. These results compare favorably with those reported with the minimally invasive procedures.

**Key words:** Aortic valve. Minimally-invasive techniques. Surgery.

(*Rev Esp Cardiol* 2000; 53: 479-482)

Claramente, el abordaje convencional y probado para la cirugía valvular aórtica, aislada o en combinación con cualquier otro procedimiento cardioquirúrgico, es la esternotomía media<sup>1</sup>. Este abordaje, bien probado tanto en cirugía valvular como en todo procedimiento cardioquirúrgico que requiere el uso de la circulación extracorpórea, proporciona una amplia visualización de la patología aórtica y permite realizar maniobras quirúrgicas de alta complejidad, incluyendo reoperaciones, combinación con otros procedimientos como la revascularización coronaria, la cirugía mitral concomitante y la reconstrucción de patología extensa de la aorta ascendente y del arco aórtico. La esternotomía media en manos del cirujano experimentado permite también la solución quirúrgica de patología inesperada o causada por las mismas maniobras quirúrgicas: un ejemplo de esto es la disección aórtica iatrogénica o el control del sangrado postoperatorio.

Es indispensable establecer con claridad las razones que parecen impulsar el uso de los abordajes limitados que, aunque sean pequeños en longitud, no dejan de ser invasivos. Así, podríamos decir que el abordaje «mínimamente invasivo» estaría justificado por las siguientes razones teóricas o reales:

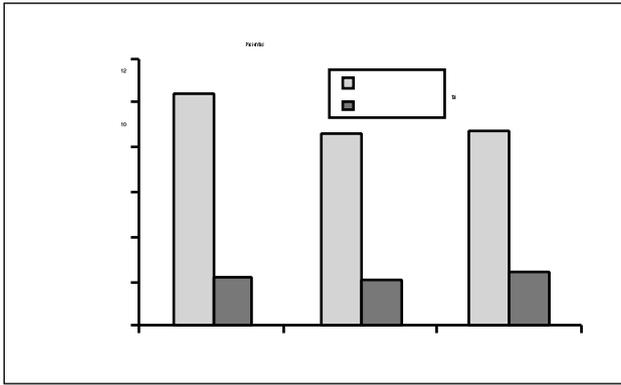


Fig. 1. Estancia en el hospital y en terapia intensiva en pacientes sometidos a procedimientos cardiovasculares en la Clínica Mayo (1996-1998). TI: terapia intensiva.

1. Disminución del dolor postoperatorio.
2. Reducción de la morbilidad causada por la esternotomía media tradicional:
  - Sangrado
  - Infección
  - Dehiscencia esternal
  - Alteraciones de la función pulmonar
3. Reducción en la duración de la hospitalización posquirúrgica.
4. Reducción en el coste de la intervención quirúrgica.
5. Mercadotecnia y promoción de grupos, individuos o intereses comerciales en favor de productos de nueva tecnología médico-quirúrgica.
6. Competencia con los procedimientos percutáneos practicados por nuestros colegas en «cardiología invasiva».
7. Consideraciones estéticas.

Aunque algunas de estas razones tienen mayor valor que otras, todas ellas y otras se utilizan para justificar estas aventuras quirúrgicas. En esta controversia, nos interesa analizar el valor puramente médico de estos procedimientos, aunque reconozcamos que los otros

motivos pueden llegar a ser tanto o más poderosos que los que discutiremos aquí.

El reemplazo quirúrgico de la válvula aórtica es un procedimiento bien establecido. Siendo ésta una de las intervenciones quirúrgicas que se llevaron a cabo desde los albores de la cirugía cardiovascular, se entiende que ya se ha acumulado una gran experiencia con este procedimiento y con el abordaje tradicional usando la esternotomía media.

### PROCEDIMIENTO TRADICIONAL (ESTERNOTOMÍA MEDIA)

Con el propósito de sentar las bases para una comparación con otros procedimientos, revisamos la experiencia reciente de la Clínica Mayo con la operación tradicional. Se estudiaron los resultados obtenidos en los últimos 100 enfermos en quienes se reemplazó la válvula aórtica. Estas intervenciones fueron consecutivas e incluyeron aquellos enfermos de edad adulta que únicamente requirieron reemplazo de la válvula aórtica. Por tanto, se excluyeron los enfermos que fueron sometidos a procedimientos asociados, como el reemplazo multivalvular, revascularización coronaria o reconstrucciones de la aorta ascendente o del cayado aórtico. Se excluyeron también los enfermos que habían sido sometidos a cirugía cardíaca previa (reoperaciones). El período del estudio se extiende desde septiembre de 1998 hasta febrero de 1999.

De los 100 enfermos estudiados, 56 eran del sexo masculino y 44 del femenino. La edad de este grupo de enfermos osciló desde 20 hasta 88 años de edad (promedio de 67,5 años). Todos los enfermos fueron abordados mediante esternotomía media clásica. Los detalles de la técnica quirúrgica incluyen:

1. Canulación arterial aórtica
2. Cánula venosa única por orejuela derecha.
3. Drenaje de cavidades izquierdas a través de la vena pulmonar superior derecha.

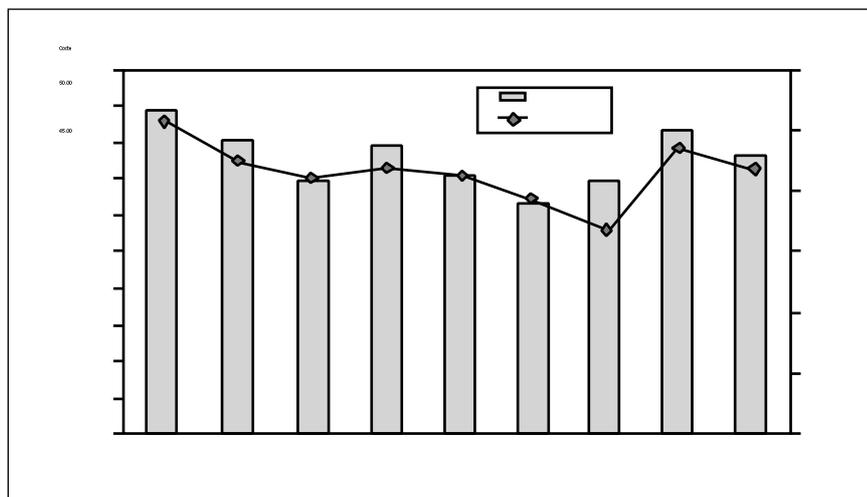


Fig. 2. Experiencia de la Clínica Mayo. Coste de operaciones valvulares/cirujano.

4. Hipotermia central a 28 °C.
5. Protección miocárdica mediante cardioplejía sanguínea a 10 °C. Infusión coronaria directa o retrógrada a través del seno coronario.
6. Aortotomía transversa hacia el seno no coronario.
7. Reemplazo valvular.
8. Cierre de aortotomía con doble sutura.
9. Alambres de marcapaso temporal en aurícula y ventrículo.
10. Drenaje de las cavidades pericárdica y pleural.
11. Aproximación esternal con 6 alambres de acero inoxidable: los dos más superiores colocados en el manubrio esternal y los cuatro restantes alrededor de las mitades esternales por los espacios intercostales correspondientes.

La duración de la circulación extracorpórea osciló desde 28 hasta 223 min (media: 72 min). La duración del pinzamiento aórtico fue de 20 a 135 min, con una media de 50 min. Siete de los 100 enfermos estudiados requirieron aortoplastia con parche para agrandar el anillo aórtico y poder insertar una prótesis de talla mayor.

En cuanto a las complicaciones observadas en los 99 supervivientes de la intervención, no hubo ningún caso de mediastinitis ni de dehiscencia esternal. A pesar de la edad avanzada de esta población de enfermos, solamente hubo tres casos de ventilación prolongada (más de 48 h).

Un solo enfermo falleció en el postoperatorio inmediato (mortalidad quirúrgica del 1%). En el corto período de seguimiento disponible en estos enfermos no ha habido mortalidad tardía.

La duración media de la hospitalización en 99 supervivientes fue de 6,49 días. En la figura 1 se observa la duración de estancia en la terapia intensiva y en el hospital para aquellos enfermos operados de problemas valvulares electivos (aórticos y mitrales) en quienes el abordaje ha sido la esternotomía media convencional. Nótese que aproximadamente la mitad de los enfermos pasan una sola noche en terapia intensiva y que la duración de la hospitalización ha disminuido en los últimos tres años. En la figura 2 puede apreciarse la distribución del coste de las intervenciones quirúrgicas y la duración de la hospitalización en la misma población de enfermos valvulares (mitrales y aórticos) para cada cirujano de la Clínica Mayo. Debe notarse que el coste de las intervenciones quirúrgicas, aunque relacionado con la duración de la hospitalización, está relacionado también con las preferencias individuales de los cirujanos.

Datos publicados por la Sociedad de Cirugía Torácica en 1998<sup>2</sup> demuestran los resultados combinados de todos los centros participantes. Así, en la figura 3 se expone la duración de la hospitalización en enfermos sometidos al reemplazo valvular aórtico; es evidente una clara tendencia a la reducción de la estancia hospitalaria. En la figura 4, también adaptada de los datos de la Sociedad de Cirugía Torácica, se aprecia una mortalidad quirúrgica estable alrededor de 3,9% en

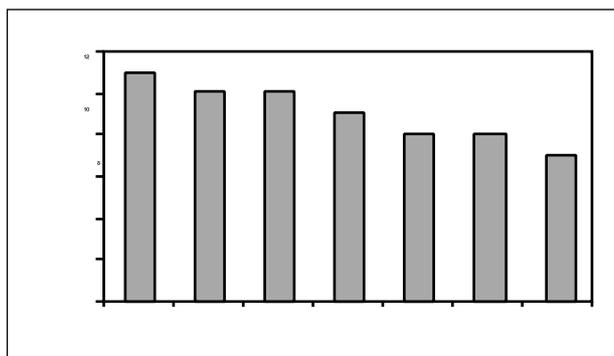


Fig. 3. Reemplazo de válvula aórtica. Duración de la hospitalización en 23.826 pacientes. Datos de la Society of Thoracic Surgeons (STS).

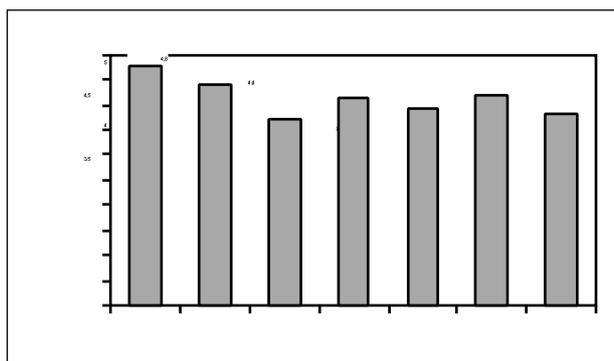


Fig. 4. Reemplazo valvular aórtico. Mortalidad quirúrgica en 33.422 pacientes. Datos de la Society of Thoracic Surgeons (STS).

33,422 enfermos no seleccionados. La frecuencia de complicaciones compete favorablemente con datos comunicados en las series de procedimientos «mínimamente invasivos»<sup>3-10</sup>.

### PROCEDIMIENTOS «MÍNIMAMENTE INVASIVOS»

El análisis de la literatura que versa sobre los métodos «mínimamente invasivos» usados en el reemplazo valvular aórtico revela una plétora de técnicas quirúrgicas y de incisiones: incisión paraesternal derecha con resección de cartílagos costales, insición transesternal, esternotomía media parcial en línea recta, en «T» invertida, en «J», etc. Algunos autores proponen métodos de canulación convencional en tanto que otros recomiendan instrumentación endovascular por vía de la arteria y vena femorales y por punción de la vena yugular interna (Heartport). Claramente ningún método ha adquirido aún la popularidad de la esternotomía media. Aún más, la falta de uniformidad en estos métodos y la escasa experiencia acumulada por la mayoría de los grupos quirúrgicos hacen que las comparaciones carezcan de la autoridad del método científico. A continuación se presenta un análisis crítico de la literatura que versa sobre los resultados obtenidos por estos métodos.

Durante 1996, las publicaciones que versan sobre abordajes «mínimamente invasivos» para intervenciones en la válvula aórtica se limitan a comunicaciones de pequeñas experiencias anecdóticas.

Cosgrove utilizó una incisión paraesternal para procedimientos sobre la válvula aórtica en 25 enfermos. Justifica el uso de este abordaje, limitado por el posible beneficio cosmético, por la posible reducción en el dolor postoperatorio y por las demás ventajas que ya hemos enumerado. En este trabajo, los autores no mencionan las características preoperatorias de estos enfermos ni las condiciones de la selección de candidatos para este abordaje<sup>3</sup>.

Durante 1997 se publicaron numerosos trabajos por autores que prontamente siguieron el ejemplo «mínimamente invasivo», aunque con variaciones de la longitud y dirección de las incisiones: incisión transversa transesternal<sup>4</sup>, incisión en «J» o «C invertida»<sup>5</sup>, esternotomía media parcial<sup>6</sup>, incisión paraesternal sin resección de cartílagos costales<sup>7</sup>. Estos autores utilizan diferentes procedimientos sobre la válvula aórtica, asociados o no con revascularización coronaria, resección subaórtica, etc. Minale et al encontraron alguna dificultad en la desfibrilación de los enfermos. En su estudio sobre 34 enfermos, la duración media de circulación extracorpórea fue de 114 min, y la del pinzamiento aórtico de 76 min, sin que se produjeran muertes perioperatorias. Hubo un caso de infección del área quirúrgica. Un paciente que sangró en el postoperatorio inmediato requirió reintervención a través de esternotomía media para lograr hemostasia<sup>7</sup>. En la comunicación de Szerafin et al, la estancia hospitalaria media fue de 11,2 días<sup>8</sup>.

Svensson et al comunican la reducción en la duración de la hospitalización en enfermos operados a través de esternotomías limitadas, aunque no hubo diferencia significativa en la necesidad de analgésicos para control del dolor postoperatorio. Uno de 33 enfermos operados murió en el período perioperatorio. En esta serie de enfermos, la frecuencia de reintervenciones fue mayor que en los operados por esternotomía media<sup>9</sup>.

El análisis de estas series quirúrgicas indica una casuística todavía limitada en la que se suman numerosos protocolos anestésicos, diferentes incisiones y multiplicidad de patología y de población de enfermos. Las diferencias que se establecen con los resultados obtenidos a través de esternotomía media convencional no son excepcionales ni parecerían ser significativas. Estos resultados equívocos indican la apremiante necesidad de un estudio comparativo aleatorizado mediante el que puedan establecerse las bondades o limitaciones de estos nuevos abordajes. Un estudio de estas características parecería posible en instituciones con un alto volumen de enfermos.

A pesar de estas limitaciones, las técnicas de abordaje limitado son modificaciones de las técnicas bien establecidas y, por tanto, no resultan ser tan intensamente revolucionarias. Mucho más controvertidas son aquellas intervenciones que requieren de nuevos instrumentos

para lograr la oclusión aórtica y mantener la protección miocárdica. Éste ha sido el caso de Heartport, en el que se propone la oclusión aórtica mediante catéteres de globo introducidos por vía femoral<sup>10</sup>. El entusiasmo prematuro por esta técnica se ha visto acuciado por intereses económicos y parecería que los malos resultados, especialmente en la incidencia de disecciones aórticas iatrogénicas, han logrado desilusionar a un gran número de los que promovían su uso<sup>11</sup>. Éste sería un caso en que los intereses ajenos a la medicina, apoyados por una intensa campaña publicitaria y por ofertas de participación financiera, resultaron en la introducción de técnicas y procedimientos no bien estudiados. En cirugía cardíaca es una responsabilidad común vigilar el nacimiento y el desarrollo de nuevas técnicas. Intuitivamente debemos ejercer el juicio natural que descansa en muchos años de experiencia. Así, por ejemplo, conocemos los peligros inherentes a la instrumentación de la aorta intensamente esclerosada o calcificada, así como la necesidad imperante de mantener el control del campo operatorio a través de abordajes racionales. Dejemos lugar para la innovación, pero reconozcamos que hoy día no nos encontramos en los albores de la especialidad, sino que hemos madurado y que los cambios que introduzcamos en nuestros procedimientos deberán estar fuertemente basados en la experimentación y la validación científica. Por tanto, consideramos que aún es muy prematuro abandonar técnicas bien establecidas en favor de procedimientos anecdóticos cuya justificación dista mucho de estar comprobada.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Kirklin JW, Barrat-Boyes KBE. *Cardiac Surgery* (2.ª ed.). Nueva York: Churchill Livingstone, 1993; 100.
2. The Society of Thoracic Surgeons. Annual cardiac surgery database report. 1998.
3. Cosgrove DM III, Sabik JF. Minimally invasive approach for aortic valve operations. *Ann Thor Surg* 1996; 62: 596-597.
4. De Amicis V, Ascione R, Iannelli G, Di Tomasso L, Monaco M, Spaminato N. Aortic valve replacement through a minimally invasive approach. *Texas Heart J* 1997; 24: 353-355.
5. Svensson LG. Minimal access «J» or «j» sternotomy for valvular, aortic, and coronary operations or reoperations. *Ann Thorac Surg* 1997; 64: 1501-1503.
6. Tam RK, Garlick B, Almeida AA. Minimally invasive redo aortic valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997; 114: 682-683.
7. Minale C, Reifschneider HJ, Schmitz E, Uckman FP. Early results in minimally invasive aortic valve replacement. Experience with the first 34 patients. *G Ital Cardiol* 1997; 27: 458-461.
8. Szerafin T, Jagamos E, Jaber O, Horváth G, Olin C, Péterffy A. Mini-sternotomy for aortic valve surgery. *Acta Chir Hungarica* 1997; 36: 352-355.
9. Svensson LG, D'Agostino RS. Minimal access aortic and valvular operations, including the «J/j» incision. *Ann Thorac Surg* 1998; 66: 431-435.
10. Stevens JH, Burdon TA, Peters WS, Siegel LC, Pompili MF, Viera MA. Port-access coronary artery bypass grafting: a proposed surgical method. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 111: 567.
11. King, RT. Keyhole surgery. Arrived with fanfare, but was it premature? *Wall Street Journal* 1999; 1.