

# **Cirugía de los hematomas disecantes del arco aórtico. Técnica “trompa de elefante”**

**LUIS A. LAUDANNO, LUIS GEFFNER, CLAUDIO SEOANE, MARISA PAGES,  
FEDERICO J. BENETTI**

Servicio de Cardiología, Fundación Benetti, Buenos Aires

Trabajo recibido para su publicación: 12/92. Aceptado: 2/93

*Dirección para separatas:* Fundación Benetti, Marcelo T. de Alvear 2323, 2º “C”, (1122) Buenos Aires, Argentina

Entre febrero de 1989 y septiembre de 1992 se operaron en forma consecutiva 6 pacientes portadores de hematomas disecantes del arco aórtico con la técnica de “trompa de elefante”; 5 fueron del sexo masculino y 1 del femenino. La edad promedio fue de 62 años. Todos presentaron disección entre la carótida y la subclavia izquierda. Los 6 pacientes sobrevivieron a la cirugía. Uno murió al sexto día de la intervención por fibrilación ventricular. No surgieron complicaciones por el uso de esta técnica. Un paciente fue reoperado a los 7 meses de aneurisma de aorta abdominal, falleciendo en el posoperatorio inmediato por causas infecciosas. Los casos restantes se encuentran asintomáticos a los 20 meses promedio de la cirugía. Esta técnica ofrece una alternativa para la reconstrucción en 1, 2 ó 3 tiempos quirúrgicos, si es necesario. Debido a la relativa simplicidad y la baja morbilidad de la misma, pensamos que es una interesante opción para el tratamiento de esta patología.

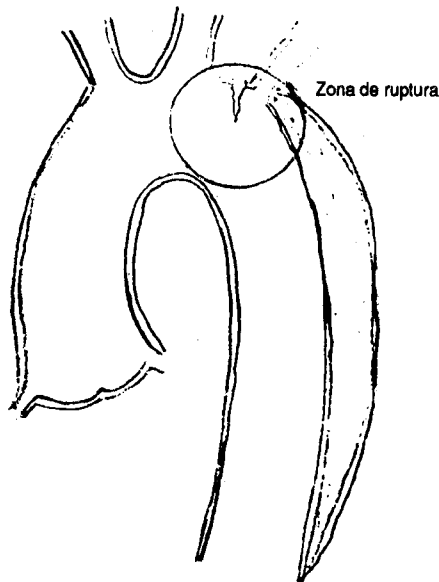


Fig. 1A

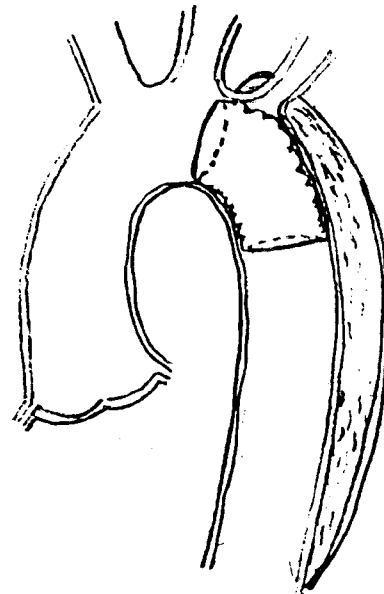


Fig. 1B

El hematoma disecante de la aorta consiste en un desgarro de la túnica íntima con posterior disección por la sangre de la capa media.<sup>1</sup> Como esta patología es una de las más graves y letales del aparato cardiovascular, requiere un diagnóstico correcto y precoz, así como un tratamiento adecuado.

Anagnostopoulos y colaboradores encontraron que las disecciones no tratadas tenían una mortalidad del 35% en menos de 24 horas, 50% en menos de 2 días y 90% en menos de 3 meses.<sup>2</sup>

Se debe iniciar un tratamiento combinado, médico y quirúrgico, lo más temprano posible, ya que aumenta la sobrevivencia del paciente.<sup>3</sup>

Desde el primer relato quirúrgico de De Bakey y colaboradores<sup>4</sup> se ha aprendido mucho sobre esta patología y se realizaron varias contribuciones al respecto.<sup>5-10</sup>

Borst y colaboradores presentaron una técnica de reconstrucción de la aorta en disecciones agudas,<sup>11,12</sup> conocida como "trompa de elefante"; hemos llevado a cabo 6 intervenciones empleando este método que describimos a continuación.

#### MATERIAL Y METODO

Desde febrero de 1989 hasta septiembre de 1992 fueron operados en forma consecutiva de aneurisma disecante del arco aórtico 6 pacientes, con la técnica de "trompa de elefante" (figs. 1A y 1B).

Cinco eran del sexo masculino y uno femeni-

no; la edad promedio fue de 62 años, con un rango entre 56 y 67 años. Todos presentaron el comienzo de la disección en la porción del arco aórtico ubicada entre la carótida y la subclavia izquierda.

Dos pacientes recibieron cirugía de revascularización miocárdica agregada en el mismo acto quirúrgico, utilizándose injertos venosos. Un paciente presentó además aneurisma de aorta abdominal; el resto no registró patologías asociadas a la disección. El método de diagnóstico utilizado fue la angiografía, complementándose con tomografía axial computada.

El síntoma inicial común en todos los casos fue dolor en la espalda y precordio, acompañado de un pico hipertensivo. Todos los enfermos tenían antecedentes de hipertensión arterial y uno de ellos de diabetes tipo I.

#### Técnica quirúrgica

Se aborda la aorta por esternotomía media; la canulación para el circuito extracorpóreo se realizó por la aorta ascendente en cinco casos, manteniendo así el flujo anterógrado, y en el restante por vía femoral; una vez efectuada la corrección, durante el período de recalentamiento se canuló la aorta ascendente para lograr nuevamente el flujo anterógrado.

El retorno venoso fue efectuado por la aurícula derecha con cánula única. El circuito extracorpóreo fue cebado con 1.500 cc de solución de Ringer lactato, 100 mEq de bicarbonato de sodio y 300 cc de manitol.



Fig. 2A: Angiografía de un paciente que presentó disección entre la carótida y la subclavia izquierda.

En todos los casos realizamos heparinización completa.

Una vez alcanzados los 25°C se ventea el corazón por la vena pulmonar superior derecha, clampeo de la aorta ascendente e inyección de solución cardiopléjica compuesta por dextrosa al 5%, potasio, manitol y bicarbonato de sodio con el agregado de frío local. En este momento realizamos la cirugía de revascularización miocárdica.

El tiempo promedio de enfriamiento estuvo en los 25 minutos, con un rango entre 19 y 30 minutos.

Una vez lograda la temperatura adecuada (18-20°C) se ocluyen el tronco braquiocefálico y la carótida izquierda; se coloca al paciente en posición de Trendelenburg entre 15 y 20 grados, parada de circulación extracorpórea, se abre la cara anteroinferior del arco aórtico y se efectúa aspiración de la zona, sin exanguinar al paciente.

Se coloca la prótesis por su extremo distal dentro de la aorta descendente, suturando el cabo proximal con prolene 3/0 en forma continua en una zona donde la aorta está indemne; el extremo distal no se sutura, de allí su nombre "trompa de elefante" (figs. 2A y 2B). La prótesis utilizada fue Woven Double Velour de 18 mm de diámetro en 1 caso y 20 mm en los otros 5.

El largo de la misma promedió los 12 cm. Se cierra la aortotomía, previa purga del aire residual, restableciendo luego la circulación extracorpórea con recalentamiento.

El tiempo de parada circulatoria promedio fue de 18 minutos, con un rango entre los 11 y 31 minutos, y el de recalentamiento promedió



Fig. 2B. Angiografía posquirúrgica del mismo paciente con la prótesis colocada.

los 45 minutos, con un rango entre 40 y 52 minutos.

Para la salida de la circulación extracorpórea en todos los casos se requirió una dosis moderada de inotrópicos.

En cuanto a la técnica anestésica, se utilizaron las drogas habituales para cirugía cardíaca, protectores cerebrales tales como manitol, corticoides y difenilhidantoína, además de nitroprusiato de sodio y beta-bloqueantes para el control de la presión arterial y la tensión parietal aórtica.

## RESULTADOS

Todos los pacientes sobrevivieron a la intervención quirúrgica. Un sujeto murió al sexto día de la misma, en sala general, por fibrilación ventricular, verificándose que no hubo hemorragia. Un paciente fue reoperado a los 7 meses por aneurisma de aorta abdominal, falleciendo luego por causas infecciosas en el posoperatorio inmediato.

No hubo complicaciones precoces ni tardías debidas al uso de esta técnica. Tampoco ocurrió paraplejía ni otra alteración neurológica demostrable.

La internación promedio fue de 7 días.

A los 20 meses de promedio de la intervención, los restantes pacientes están asintomáticos.

No realizamos segundo ni tercer tiempo qui-

rúrgico, como lo indica la técnica de Borst.

### CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta la gravedad de esta patología, creemos que debido a su simplicidad esta técnica es una buena alternativa para la reconstrucción de la aorta en disecciones agudas.

Además, si es necesario se puede completar el reemplazo aórtico en otro tiempo quirúrgico, cuando las condiciones del paciente lo permitan.

Mayor experiencia y un seguimiento más prolongado nos darán la respuesta final a todos los interrogantes.

### SUMMARY

Between february 1989 and september 1992, six patients were operated of dissecting hematomas of aortic arch with "Elephant Trunk" technique. Five patients were male and one female, the average age was 62 years. All of them had the dissection between carotid and left subclavian. All survived the operation time. One patient died at sixth day of the surgery by a ventricular fibrillation. We had no complications relationed with this technique. One patient was reoperated at 7 months of abdominal aortic aneurism, dieing in the postoperative time for sepsis. The rest of the patients are asymptomatics at 20 months average of the surgery. This technique offers an alternative for reconstruction in one, two, or three surgical stages, if it's necessary. Just for a relative simplicity and low morbidity, we think that this technique is a good option for the treatment of this pathology.

### BIBLIOGRAFIA

1. Braunwald E: Tratado de Cardiología, Vol II, p 1773. Ed Interamericana, 1983.
2. Anagnostopoulos CE, Prabhaker MJS, Kittle CF: Aortic dissections and dissecting aneurysms. *Am J Cardiol* 1972; 30: 263-273.
3. Asfoura JY, Vidt DG: Acute aortic dissection. *Chest* 1991; 99: 724-729.
4. De Bakey ME, Cooley DA, Creech O Jr: Surgical consideration of dissecting aneurysm of the aorta. *Ann Surg* 1955; 142: 586-612.
5. Wheat MW, Palmer RF, Bartley TD, Seelman RC: Treatment of dissecting aneurysm of the aorta without surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1965; 50: 364-373.
6. Daily PO, Trueblood W, Stinson EB, Wuerflein RD, Shumway NE: Management of acute aortic dissections. *Ann Thorac Surg* 1970; 10: 293-347.
7. Crawford ES, Snyder DM: Treatment of aneurysm of aortic arch. A progress report. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 85: 237-246.
8. Cabrol C, Pavie A, Mesnildrey P, Gandjbakhch I, Laughlin L, Bors V, Corcos T, Grondin P: Long-term results with total replacement of ascending aorta and reimplantation of the coronary artery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986; 91: 17-25.
9. Crawford ES, Saleh SA: Transverse aortic arch aneurysm. Improved results of treatment employing new modifications of aortic reconstruction and hypothermic cerebral circulatory arrest. *Ann Surg* 1981; 194: 180-188.
10. Cooley DA, Ott DA, Frazier OH, Walker WE: Surgical treatment of aneurysm of the transverse aortic arch. Experience with 25 patients using hypothermic techniques. *Ann Thorac Surg* 1981; 32: 260-272.
11. Borst HG, Walterbusch G, Schaps D: Extensive aortic replacement using "elephant trunk" prothesis. *Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 31: 37-40.
12. Borst HG, Frank G, Schaps D: Treatment of extensive aortic aneurysms by a new multiple-stage approach. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988; 95: 11-13.

## Prueba de los seis minutos de marcha

JAVIER MARINO\*, JUAN ALE, HUGO SILVA, ALICIA ALFONSO, CARLOS BRUNO

Centro Cardiológico y Rehabilitación, Buenos Aires

\* Para optar a Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

Trabajo recibido para su publicación: 3/93. Aceptado: 5/93

Dirección para separatas: Billinghamurst 684, Buenos Aires, Argentina

Sobre la base de la idea original de Cooper y colaboradores de utilizar la marcha como método de evaluación de la capacidad funcional, y de un artículo lateral del SOLVD sobre su aplicación en pacientes con insuficiencia cardíaca, nuestro grupo puso en práctica un protocolo de trabajo en población sana. Se realizó una prueba de 6 minutos de marcha estudiando 173 individuos normales entre 20 y 60 años de edad, separados por sexo y décadas, y dividiéndolos según los resultados obtenidos en personas de bajo, regular, mediano, alto y muy alto rendimiento. La evaluación se realizó en un gimnasio de 58 metros de perímetro, alrededor del cual los individuos hicieron una caminata de 6 minutos de duración. Se registró la frecuencia cardíaca basal, frecuencia cardíaca al final del estudio y la distancia en metros recorrida en los 6 minutos. Un subgrupo realizó una prueba ergométrica convencional con el objetivo de comparar sus resultados con los de la prueba de marcha. Se comprobó que a medida que progresan las décadas disminuye la distancia en metros recorrida, la frecuencia cardíaca máxima y el porcentaje de aumento de la frecuencia cardíaca basal respecto de la máxima obtenida. El sexo femenino recorrió una distancia promedio de un 10% menor que la del sexo masculino para todas las décadas. La frecuencia cardíaca