

Hospital Provincial Clínicoquirúrgico Docente "Saturnino Lora"

## Tratamiento quirúrgico de los aneurismas de la aorta ascendente

MsC. Fredy Eladio Torralbas Reverón,<sup>1</sup> Dr.C. Héctor del Cueto Espinosa,<sup>2</sup> Dra. Ana Lamas Ávila<sup>3</sup> y Dr. José Manuel Castillo Martínez<sup>4</sup>

Los aneurismas de la arteria aorta (AAA) son dilataciones permanentes en las que el aumento excede en 50 % el diámetro esperado; se presentan en el segmento torácico, aproximadamente en 6 a 8 habitantes de cada 100 000 por año, con lesión de su porción ascendente en 60 % de los afectados.<sup>1</sup> La evolución natural de los aneurismas torácicos se caracteriza por la dilatación progresiva; y en más de 50 % de ellos, por la ruptura.<sup>2</sup> En términos generales, desde el momento en que el aneurisma pasa a ser sintomático, la evolución cambia de manera dramática y la mortalidad se eleva progresivamente.<sup>3</sup> Tomando en cuenta estos elementos, la opinión prevaleciente es que el tratamiento quirúrgico constituye la opción más racional en estos casos.

El primer intento de tratar quirúrgicamente un aneurisma se debe a Gurin en 1935, quien realizó la fenestración de la arteria ilíaca; pero el operado falleció por insuficiencia renal. En 1953, Bahnson reparó por primera vez un aneurisma. Tres años después, Cooley y De Bakey extirparon un AAA con inserción de un homoinjerto, mientras Mueller y colaboradores combinaron en 1960 un injerto supracoronario con la bicuspización de una válvula aórtica incompetente. En 1964, Wheat describió su técnica de resección radical de la pared del vaso, basada en reemplazo de la aorta con un injerto y de la válvula con una prótesis; en 1968, Bentall y De Bono efectuaron la corrección radical en pacientes con anulectasia aórtica.<sup>4,5</sup>

Las enfermedades de la aorta continúan incluyéndose entre los procesos más letales y todavía deviene un reto disminuir su mortalidad. Es además llamativo el hecho de que la mayoría de los autores aseveran que su incidencia está aumentando, quizás incluso infravalorada por el gran número de pacientes que fallecen antes de que se confirme definitivamente su presencia. El riesgo quirúrgico en los AAA, aunque elevado, es mucho menor que el que conlleva no tratar el problema en el quirófano. Estos elementos, unidos al desarrollo de la cirugía cardiovascular en Cuba a partir de 1985 y su mantenimiento como línea priorizada del Ministerio de Salud Pública cubano, posibilitan e imponen enfrentar esta situación con los cuantiosos recursos que el Estado destina para brindar a la población una atención médica de tan alto nivel y profesionalidad; factores estos que han sido precisamente la mayor motivación para efectuar el presente trabajo, donde pretendimos describir los resultados del tratamiento quirúrgico en los pacientes con aneurismas de la aorta ascendente.

### Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, con los 40 pacientes operados de aneurismas de la aorta ascendente en el Servicio de Cirugía Cardiovascular del Hospital Provincial Clínicoquirúrgico Docente "Saturnino Lora" de Santiago de Cuba desde enero de 1987 hasta diciembre del 2005.

Entre las variables de interés para la investigación figuraron: sexo, edad, antecedentes patológicos personales, causa, extensión de la disección (clasificación de De Bakey),<sup>3</sup> carácter de la intervención y técnicas quirúrgicas empleadas. Asimismo, los pacientes fueron clasificados en dependencia de la necesidad de ejecutar paro circulatorio o no y se tomó en cuenta la duración de este y de los tiempos de paro anóxico y derivación cardiopulmonar, todos ellos expresados en minutos. Se computó, además, la duración del acto operatorio (en horas).

Para describir la evolución de los intervenidos se registraron las complicaciones peroperatorias y posoperatorias hasta el alta hospitalaria, el estado al egreso (vivo o fallecido), la estadía posquirúrgica expresada en días y las causas directas de muerte.

A través de la revisión de las historias clínicas, los informes operatorios y los modelos del Sistema de Información Nacional de Operaciones a Corazón Abierto (SINOCA) se obtuvieron los datos de interés para el trabajo, que fueron plasmados en una planilla de vaciamiento diseñada al efecto. La información recopilada se procesó de forma automatizada, para lo cual se creó una base de datos en el sistema SPSS 11.5, que posibilitó un rápido y preciso manejo de los datos.

Por haberse estudiado la totalidad de los pacientes solo fue posible aplicar herramientas de la estadística descriptiva, en este caso el porcentaje (%), que se asocia a las frecuencias absolutas. Se emplearon, a modo de resumen, medidas de tendencia central como la media y la mediana.

## Resultados

En la serie prevalecieron los pacientes de 41 a 50 años, con 30,0 %, en tanto la edad promedio fue de 43; sin embargo, sobresalió la cifra en los grupos etáreos extremos, con 10 (25,0 %) entre los menores de 30 años y 5 (12,5 %) entre los mayores de 60. De los 40 pacientes, 31 (77,5 %) eran varones y solo 9 (22,5 %) féminas, para una razón de 3:1. La hipertensión arterial fue el antecedente patológico personal más común, al encontrarse en 32 de los 40 pacientes (80,0 %); otros como obesidad, cardiopatía isquémica, diabetes mellitus y valvulopatías aórticas fueron mucho menos frecuentes, pues ninguno existía en más de 10 % de la casuística.

Hubo un franco predominio de los aneurismas disecantes (45,0 %), seguidos en orden por los infecciosos o micóticos (22,5 %), estos últimos causados por endocarditis de válvulas nativas o protésicas y procesos sépticos mediastinales posoperatorios. Otras causas fueron menos numerosas. En los aneurismas disecantes, al ser considerados según la clasificación de De Bakey, se apreció una ligera primacía de los incluidos en el tipo II, con 10 afectados (25,0 %), en tanto 8 (20,0 %) experimentaron disecciones no limitadas a la aorta ascendente.

El número de operados de formas electiva y urgente fue similar, con 16 (40,0 %) y 15 (37,5 %), respectivamente. De extrema urgencia fueron intervenidos 9 pacientes (22,5 %), en particular por fisura del aneurisma con aparición de hemopericardio y cambios hemodinámicos.

La operación de Bentall-De Bono y la resección con interposición de una prótesis vascular (**tabla 1**) resultaron ser las técnicas quirúrgicas más realizadas (35,0 %, respectivamente), seguidas de la de Wheat (25,0 %). Otras opciones operatorias se ejecutaron en situaciones muy específicas, como la sutura de un aneurisma perforado y la colocación de un parche en otro con una condición similar, ambos de origen micótico.

Tabla 1. *Pacientes según técnicas quirúrgicas empleadas*

Técnicas quirúrgicas	No.	%
Bentall-De Bono	14	35,0
Prótesis vascular	14	35,0
Wheat	10	25,0
Otras	2	5,0
Total	40	100,0

Fuente: SINOCA(\*)

En este estudio se utilizó hipotermia en todos los casos: en 15 de ellos (37,5 %) se alcanzaron temperaturas rectales inferiores a 24 °C; en 16 (40,0 %) entre 24 y 27; en otros 7 (17,5 %), entre 28 y 31; y en los 2 restantes (5,0 %), entre 32 y 36, es decir, ligera. En 12 pacientes (30,0 %) se requirió paro circulatorio, con preponderancia de aquellos en los cuales el tiempo fluctuaba entre 15 y 30 minutos, con 6 (50,0 %). El tiempo promedio fue de 23 minutos (rango entre 3 y 51 minutos).

Hubo un predominio de las operaciones cuyo tiempo de paro anóxico osciló entre 60 y 90 minutos, con 13 (32,5 %), seguidas de las de 91 a 120, con 11 (27,5 %); intervalos más breves o más prolongados fueron menos comunes (**tabla 2**). El tiempo promedio de pinzamiento aórtico estuvo dado por 100 minutos.

Tabla 2. *Pacientes según tiempo de paro anóxico*

Tiempo (en minutos)	No.	%
< 60	5	12,5
60-90	13	32,5
91-120	11	27,5
121-150	7	17,5
151-180	2	5,0
>180	2	5,0
Total	40	100,0

Fuente:\*

En todas las operaciones se utilizó derivación cardiopulmonar; de ellas, en 15 (37,5 %) osciló entre 151 y 210 minutos, seguidas en orden por el subgrupo de más de 210, con 11 (27,5 %); mientras que solo en 6 (15,0 %) estuvo por debajo de los 90. El tiempo promedio de circulación extracorpórea fue de 178 minutos.

De hecho, 32 de los pacientes (80,0 %) sufrieron alguna complicación peroperatoria; en un número considerable de ellos concomitaron 2 ó más complicaciones y 5 intervenidos fallecieron como consecuencia de estas, para una mortalidad quirúrgica de 12,5 %. En la **tabla 3** se advierte que en relación con dicha variable, el primer lugar fue ocupado por el bajo gasto cardíaco (55,0 %) y el segundo por las arritmias (42,5 %). Otras fueron observadas en menor escala.

Tabla 3. *Pacientes según complicaciones peroperatorias*

Complicaciones	No.	%
Bajo gasto cardíaco	22	55,0
Arritmias	17	42,5
Acidosis metabólica	14	35,0
Alteraciones electrolíticas	8	20,0
Sangrado profuso	6	15,0
Hipertensión arterial	6	15,0
Hipoxia cerebral	4	10,0

Fuente:\*

Durante la evolución posoperatoria, 25 de los 35 pacientes que rebasaron el tiempo quirúrgico (71,4 %) experimentaron algún tipo de complicación, de manera que 10 fallecieron, para 28,5 % del total. La **tabla 4** recoge las complicaciones ocurridas, entre las cuales sobresalieron el bajo gasto cardíaco (40,0 %), las arritmias (25,7 %) y las alteraciones neurológicas (25,7 %). Otras como las disfunciones renales, la bronconeumonía bacteriana, el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) y el infarto miocárdico agudo (IMA) les siguieron en orden decreciente de frecuencia.

Tabla 4. *Pacientes según complicaciones posoperatorias*

Complicaciones	No.	%
Bajo gasto cardíaco	14	40,0
Arritmias	9	25,7
Alteraciones neurológicas	9	25,7
Disfunción renal	7	20,0
Bronconeumonía	5	14,3
SDRA	3	8,6
IMA	1	2,9

Fuente:\*

En términos generales, 15 de nuestros 40 operados egresaron fallecidos, para una mortalidad hospitalaria global de 37,5 %. Al evaluar las causas de muerte se constató que en 8 de los 15 (53,3 %), la directa del deceso fue el bajo gasto cardíaco, la cual superó con creces a otras como el sangrado profuso y las alteraciones neurológicas, observadas en 2 pacientes cada una (13,3 %), así como a las arritmias ventriculares malignas, el IMA y la bronconeumonía, registradas en 1 (6,6 %), respectivamente. La estadía hospitalaria posoperatoria promedio fue de 35 días.

## Discusión

Diversas son las causas de los aneurismas aórticos, pero en general se considera que las favorecedoras de la ocurrencia de los disecantes resultan ser las más comunes,<sup>6</sup> lo cual suele relacionarse con la gran influencia ejercida por factores de riesgo catalogados como frecuentes, entre los cuales se incluyen: hipertensión arterial, edad mayor de 60 años, embarazo y ciertas afecciones hereditarias del tejido conectivo, que actúan al unísono con condiciones desencadenantes como el estrés y la actividad física, en el terreno propicio de la aorta, con degeneración mixomatosa de su capa media, actualmente clasificado como el sustrato anatómico más corriente.<sup>5</sup> Se estima, además, que los aneurismas degenerativos asientan mayoritariamente en la aorta abdominal, pues la torácica se afecta en menos de 25 % de los casos;<sup>7</sup> y que el origen sífilítico -- el más habitual en el pasado -- se redujo drásticamente en la segunda mitad del siglo XX, a expensas del control establecido sobre la sífilis.<sup>8</sup>

En ciertas situaciones, la técnica quirúrgica puede beneficiarse notablemente con un paro circulatorio transitorio, realizado en la fase más crítica de la intervención. Se opina que esta actitud es segura e incluso conservadora y que el tiempo de paro circulatorio con un margen de seguridad óptimo, si bien se encuentra en íntima relación con el grado de hipotermia, dentro de un rango razonable no suele aumentar ostensiblemente los riesgos de la operación.<sup>9</sup> Xiao-Tong Hou *et al*<sup>10</sup> realizaron paro circulatorio en 35,2 % de sus casos, en tanto Hata y su grupo de trabajo,<sup>11</sup> en una serie de 84 pacientes, lo efectuaron en 28,0 %; los tiempos promedios en dichos trabajos fueron de 19 y 28 minutos, respectivamente. Estos resultados, como puede verse, se asemejan a los nuestros.

Aun cuando los métodos de protección miocárdica durante el tiempo de pinzamiento aórtico han experimentado un gran desarrollo, ese período es crítico por los cambios que implica en la fisiología de los miocardiocitos. Shingu y colaboradores,<sup>12</sup> en su casuística conformada por 52 individuos, notificaron un tiempo promedio de 94 minutos, muy similar al nuestro y a los comunicados por Pradeep Narayan<sup>13</sup> y Belov<sup>14</sup> en sus respectivos trabajos, de 91 y 98 minutos. Otros autores han informado tiempos disímiles, pero en grupos de pacientes con ciertas particularidades, como son los

casos de dilataciones gigantes,<sup>6</sup> aortas “hostiles”<sup>15</sup> y enfermedad coronaria asociada,<sup>9</sup> entre otras, en quienes la duración suele ser mayor; o, por el contrario, tiempos menos prolongados al emplear variantes técnicas como la aortoplastia,<sup>16</sup> la anastomosis terminoterminal<sup>17</sup> u otras modificaciones que no fueron practicadas en nuestros enfermos.

La asociación de una enfermedad grave, como es el caso, a una solución quirúrgica con técnicas muy complejas, tiende a provocar numerosas complicaciones durante y después del acto operatorio. Como es evidente, tanto durante como después de la intervención quirúrgica, el síndrome de bajo gasto cardíaco y las arritmias fueron las complicaciones predominantes; desde luego, tomando en consideración que las alteraciones de la contractilidad y del ritmo son las 2 formas más frecuentes de expresión del daño isquémico sufrido durante el período de paro anóxico, no nos sorprenden en modo alguno estos resultados. Algo análogo se plantea en la mayoría de los artículos consultados.<sup>3,6,9</sup>

Al contrastar la mortalidad en esta serie con los datos publicados por otros investigadores, se halló que solo Santini y coautores,<sup>18</sup> de la Universidad de Verona en Italia, obtuvieron estadísticas similares, con una mortalidad de 30,0 %, solo que en pacientes mayores de 65 años de edad. La inmensa mayoría de las restantes series informan mortalidades inferiores, del orden de 12 y 13,8% para Schachner<sup>19</sup> y Pradeep<sup>20</sup> con sus respectivos grupos de trabajo; o cifras parecidas.<sup>9,11</sup> Según algunos de estos informes, entre los factores asociados significativamente con la mortalidad figuran: ancianidad, disección aórtica, tiempo de circulación extracorpórea y paro anóxico prolongados, cirugía de emergencia, realización de paro circulatorio prolongado, síndrome de bajo gasto cardíaco, sangrado con necesidad de reintervención, insuficiencia renal aguda que requiere tratamiento dialítico, insuficiencia multiorgánica, sepsis, IMA, grave disfunción ventricular, operación cardíaca previa y enfermedad coronaria.<sup>11,13,18</sup> La justa medida en la cual dichos factores u otros influyen sobre nuestros resultados, está aún por ser dilucidada.

## Referencias bibliográficas

1. Aguilar Olba F. Anestesia en cirugía de la aorta torácica. *J Cardiovasc Surg* 2000; 51:553-8.
2. Blitz A, Bagingito E, Weaver S. Surgical management of ascending aortic disease. *J Miss State Med Assoc* 2003; 44(7): 215-8.
3. Cueto Espinosa H del. Aneurisma disecante de la aorta ascendente. *Medisan* 1998; 1: 30-72.
4. Zamorano JL, Mayordomo J, Evangelista A, San Román JA, Bañuelos C, Gil Agüero M. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en enfermedades de la aorta. *Rev Esp Cardiol* 2004; (53): 531-41.
5. Bhan A, Chodhary SK, Salkia M, Sharma R, Venugopal P. Surgical experience with dissecting and non dissecting aneurysms of the ascending aorta. *Indian Heart J* 2004; 53(3): 319-22.
6. Kawada T, Okada Y, Alba M, Sekiguchi S. Predictors of postoperative mortality in acute type A aortic dissection. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 51(3): 347-54.
7. Czerny M, Fleck T. Risk factors of mortality in patients undergoing ascending aortic and arch repair. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 126(5): 1296-301.
8. Albuquerque L, Goldani MA, Goldani JJ. Surgical treatment of type A aortic dissections using total cardiocirculatory perfusion with deep hypothermia. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2002; 17(1): 1-8.
9. Schachner T. Factors associated with mortality and long time survival in patients undergoing modified Bentall operations. *J Cardiovasc Surg* 2005; 46(5): 449-55.
10. Xiao-Tong H, Yan-Quing S, Hong-Jia Z, Si-Hong Z. Femoral artery cannulation in Stanford type A aortic dissection operations. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2006; 14:35-7.
11. Hata M, Shiono M, Sezai A, Iida M, Negishi N, Sezai Y. Type A acute aortic dissection: immediate and mid-term results of emergency aortic replacement with the aid of gelatin resorcin formalin blue. *Ann Thorac Surg* 2004; 78(3): 853-7.
12. Shingu Y, Aoki H, Oba J, Takigami K, Eya K, Ebuoka N. Operative decision for acute type A aortic dissection. Ascending aorta or arch replacement. *Kyobu Geka* 2005; 58(7): 565-8.
13. Pradeep N, Rogers C, Caputo M, Angelini G, Bryan AJ. Ascending aorta or arch surgery: is previous cardiac surgery a risk factor? *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2006; 14: 14-9.
14. Belov I. The long-term results of surgical treatment of ascending aortic aneurysms. *Angiol Sosud Khir* 2005; 11(2): 105-11.

15. Kokotsakit J, Lazopoulos G. Right axillary artery cannulation for surgical management of the hostile ascending aorta. *Tex Heart Inst J* 2005; 32(2): 189-93.
16. Stavridis G, Zarkalis D, Louca L, Tsourelis L, Alivizatos P. Calculated reduction aortoplasty for dilatation of the ascending aorta associated with aortic valve replacement. *Heart Surg Forum* 2004; 7(4): 309-11.
17. Massetti M, Veron S, Neri E, Coffin O, Le Page O. Long-term durability of resection and end-to-end anastomosis for ascending aortic aneurysms. *Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 127: 1381-7.
18. Santini F, Montalbano G, Messina A, Casali G, Viscardi F. Survival and quality of life after repair of acute type A aortic dissection in patients aged 65 years and older justify intervention. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006; 29: 386-91.
19. Schachner T. Factors associated with mortality and long time survival in patients undergoing modified Bentall operations. *J Cardiovasc Surg* 2005; 46(5): 449-55.
20. Pradeep N, Rogers C, Caputo M, Angelini G, Bryan AJ. Ascending aorta or arch surgery: is previous cardiac surgery a risk factor? *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2006; 14: 14-9.

MsC. Fredy Eladio Torralbas Reverón. Calle 3ra # 12 entre 7 y 8. Reparto Ampliación de Fomento. Santiago de Cuba  
Dirección electrónica: torralbas@medired.scu.sld.cu

- <sup>1</sup> **Especialista de I Grado en Cirugía General. Especialista de I Grado en Cirugía Cardiovascular. Máster en Urgencias Médicas  
Cardiocentro del Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora"**
- <sup>2</sup> **Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Cirugía General. Especialista de II Grado en Cirugía Cardiovascular. Profesor Titular  
Cardiocentro del Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora"**
- <sup>3</sup> **Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesora Asistente  
Cardiocentro del Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora"**
- <sup>4</sup> **Especialista de I Grado en Cirugía General. Profesor Auxiliar  
Cardiocentro del Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora"**

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Torralbas Reverón FE, Cueto Espinosa H del, Lamas Ávila A, Castillo Martínez JM. Tratamiento quirúrgico de los aneurismas de la aorta ascendente [artículo en línea]. *MEDISAN* 2008;12(1) <[http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol12\\_1\\_08/san08108.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol12_1_08/san08108.htm)> [consulta: fecha de acceso].