



## Original

# Resultados del tratamiento quirúrgico de la oclusión aguda de aorta abdominal

Serguei R. de Varona Frolov<sup>a,\*</sup>, Marcela P. Acosta Silva<sup>a</sup>, Guido Volo Pérez<sup>a</sup> y María D. Fiuza Pérez<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria, España

<sup>b</sup> Unidad de Investigación, Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 3 de septiembre de 2012

Aceptado el 21 de julio de 2013

On-line el 27 de septiembre de 2013

## Palabras clave:

Aorta, abdominal

Cirugía

Oclusión aórtica

Trombosis aórtica aguda

Embolia aórtica

## RESUMEN

**Introducción:** La oclusión aórtica aguda (OAA) es una patología infrecuente con una alta morbimortalidad. El objetivo del estudio fue describir los resultados del tratamiento quirúrgico de la oclusión aórtica aguda y factores de riesgo de mortalidad.

**Métodos:** Se revisaron retrospectivamente las historias clínicas de 29 pacientes diagnosticados e intervenidos por OAA durante 28 años. Se recogieron las variables edad, sexo, tabaco, diabetes, insuficiencia renal crónica, insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular, hipertensión arterial, síntomas, diagnóstico y tratamiento, mortalidad a 30 días y supervivencia a largo plazo. Se analizó mediante análisis univariante que factores se relacionaban con la mortalidad.

**Resultados:** Se incluyeron 29 (18 varones), con una media de 66,2 años. La etiología fue: embolia (EM) en 11 casos y trombosis (TR) en 18 casos. Los procedimientos quirúrgicos realizados incluyeron trombectomía transfemoral bilateral (14 casos), by-pass aorto bifemoral (8 casos), by-pass axilo uni/bifemoral (5 casos) y tromboendarterectomía aortoiliaca y renal (2 casos). La morbilidad incluyó: insuficiencia renal (14 casos), isquemia mesentérica (4 casos), complicaciones cardíacas (7 casos), complicaciones respiratorias (5 casos) y pérdida de la extremidad (2 casos). La mortalidad hospitalaria fue del 21% (EM 0%, TR 21%). La supervivencia estimada a 1, 3 y 5 años fue del 60, 50 y 44% respectivamente. La edad ( $p = 0,032$ ), la hipertensión arterial ( $p = 0,039$ ) y la etiología de la OAA ( $p = 0,039$ ) se relacionaron con la mortalidad.

**Conclusiones:** La oclusión aguda de aorta abdominal constituye una urgencia médica con elevada mortalidad, siendo la insuficiencia renal aguda la complicación más frecuente en el postoperatorio.

© 2012 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [serguey79@hotmail.com](mailto:serguey79@hotmail.com) (S.R. de Varona Frolov).

0009-739X/\$ - see front matter © 2012 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2013.07.002>

## Outcomes after treatment of acute aortic occlusion

### ABSTRACT

#### Keywords:

Abdominal aorta  
Surgery  
Aortic occlusion  
Acute aortic thrombosis  
Aortic embolism

**Introduction:** Acute aortic occlusion (AAO) is a rare disease with high morbidity and mortality. The aim of this study was to describe the results of surgical treatment of acute aortic occlusion and risk factors for mortality.

**Methods:** Retrospective review of the clinical history of 29 patients diagnosed and operated on for AAO during 28 years. The following variables were analysed: age, sex, tobacco use, diabetes, chronic renal insufficiency, chronic heart failure, atrial fibrillation, arterial hypertension, symptoms, diagnosis and treatment, 30-day mortality and long-term survival. A univariate analysis was performed of variables related to mortality.

**Results:** Twenty-nine patients were included (18 male) with a mean age of 66,2 years. The aetiology was: embolism (EM) in 11 cases and Thrombosis (TR) in 18 cases. The surgical procedures performed included bilateral transfemoral thrombectomy (14 cases), aorto-bifemoral by-pass (8 cases), axilo uni/bifemoral by-pass (5 cases) and aortoiliac and renal thromboendarterectomy (2 cases). Morbidity included: renal failure (14 cases), mesenteric ischemia (4 cases), cardiac complications (7 cases), respiratory complications (5 cases) and loss of extremity (2 cases). The in-hospital mortality was 21% (EM 0%, TR 21%). The estimated survival at 1,3 and 5 years was 60, 50 and 44% respectively. Age ( $p=0.032$ ), arterial hypertension ( $p=0.039$ ) and aetiology of the AAO ( $p=0.039$ ) were related to mortality.

**Conclusions:** Acute aortic occlusion is a medical emergency with high mortality rates. Acute renal failure is the most common postoperative complication.

© 2012 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La oclusión aórtica aguda (OAA) es una patología infrecuente<sup>1-6</sup>. Su incidencia real se desconoce, pero algunos autores hacen referencia del 1-4%; la incidencia para la oclusión aguda de aorta abdominal secundaria a trombosis de un aneurisma de aorta abdominal infrarrenal se sitúa en el 2%<sup>3</sup>. Se asocia a una alta mortalidad que llega al 100% en algunas series<sup>1-3</sup>. Se produce por 4 mecanismos fundamentales: embolia, trombosis «in situ», traumatismo o disección<sup>1-12</sup>. Actualmente el más frecuente de todos es el origen trombotico ya sea en pacientes ateroscleróticos, pacientes con un aneurisma de base, o un estado de hipercoagulabilidad. El diagnóstico se retrasa en muchos pacientes por la frecuente asociación con paraplejía<sup>1-4,6</sup>, lo que empeora el pronóstico. El origen traumático a pesar de que figura entre las causas, solo está representado por casos aislados<sup>4,5</sup>. El objetivo del estudio ha sido describir la experiencia en el tratamiento de la oclusión aórtica aguda en una unidad de angiología y cirugía vascular de referencia y analizar factores de riesgo de mortalidad.

## Pacientes y métodos

Se revisaron retrospectivamente las historias clínicas de todos los pacientes diagnosticados e intervenidos por oclusión aguda de aorta abdominal en el Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín durante el periodo comprendido entre 1981-2009. Se recogieron las variables edad, sexo, tabaco, diabetes, insuficiencia renal, cardiopatía isquémica, fibrilación auricular, hipertensión arterial, síntomas, horas de isquemia, diagnóstico, tratamiento, mortalidad en los primeros 30 días y supervivencia a largo plazo.

## Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Se utilizaron los test de Fisher, t de Student y Kolmogorov-Smirnov. Para el análisis de la supervivencia se utilizó el método de Kaplan Meier. Se analizó mediante análisis univariante qué factores se relacionaron con la mortalidad. Se excluyeron los pacientes con cirugía aórtica previa.

## Resultados

### Características clínicas

La serie la integraban 29 pacientes, 18 varones y 11 mujeres, con una edad media de 66 años (rango 31-91). Ningún paciente presentó oclusión traumática o por disección de aorta abdominal.

El grupo con OAA abdominal de origen embólico, estaba formado por 4 varones y 7 mujeres con una edad media de 63 años (rango 31-80). El paciente de 31 años era VIH, adicto a drogas por vía parenteral y la oclusión aórtica fue secundaria a una endocarditis por *Candida Albicans* (*C. albicans*). La cardiopatía de base más frecuente en este grupo fue la fibrilación auricular seguida de la cardiopatía isquémica. El otro grupo con trombosis aguda de la aorta, estaba compuesto por 14 varones y 4 mujeres, con una media de edad de 68 años (rango 39-91). Cinco pacientes varones de este grupo presentaban un aneurisma de aorta abdominal previo. Tres pacientes presentaron una oclusión suprarrenal de la aorta. En los pacientes con trombosis aguda de aorta se encontró una diferencia estadísticamente significativa a favor del sexo masculino;

**Tabla 1 – Factores de riesgo cardiovasculares y respiratorios asociados**

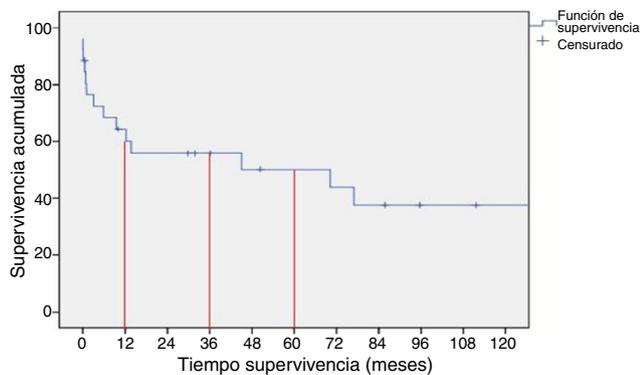
Variables	Embólico n = 11	Trombótico n = 18	Total n = 29	%	p
Consumo tabaco*	3	13	16	55	0,023
Diabetes	5	7	12	41	0,514
Insuficiencia renal crónica	1	4	5	17	0,356
Cardiopatía isquémica	3	6	9	31	0,534
Fibrilación auricular*	8	6	14	48	0,046
Hipertensión arterial	5	13	18	62	0,148
Dislipidemia	1	4	5	17	0,356
EPOC	1	1	2	7	0,623

X<sup>2</sup> alfa: 0,05; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.  
\* p < 0,05.

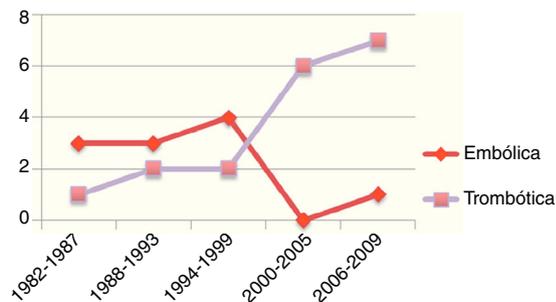
p = 0,033, y ser fumador; p = 0,023 y se alcanzó la significación estadística para la presencia de fibrilación auricular en los pacientes con oclusión de aorta de origen embólico p = 0,048 (tabla 1) (figs. 1 y 2).

### Síntomas

Se recogió la presencia o no de alteración sensitivo-motora, dolor en los miembros inferiores y/o dolor abdominal. No se encontró diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. La clínica, cuando estuvo presente, fue de presentación bilateral y en algunos pacientes predominaba una extremidad sobre otra. El 83% de los pacientes presentó alteración sensitiva, seguido de dolor en los miembros inferiores en el 76%, alteración de la movilidad en el 73% y dolor abdominal en el 14%.



**Figura 1 – Supervivencia acumulada de la serie.**



**Figura 2 – Etiología de la oclusión aórtica aguda a lo largo de diferentes periodos de tiempo.**

Solo un paciente presentaba menos de 6 horas de isquemia en el momento de la cirugía. En 10 pacientes habían transcurrido menos de 24 horas y en 18 pacientes habían transcurrido más de 24 horas de isquemia, de los cuales 10 lo hicieron en las siguientes 24 horas. Los 8 restantes superaban las 48 horas.

### Estudio de imagen y tratamiento

Se realizó arteriografía a 23 pacientes, en 4 pacientes se realizó tomografía computarizada (TC) y en otros 4 pacientes del grupo embólico no se realizó ningún estudio de imagen.

En la serie, 14 pacientes se trataron mediante embolectomía o trombectomía transfemoral bilateral (11 grupo embólico/3 grupo trombótico). En 4 pacientes se realizó un by-pass axilobifemoral, por cirugía abdominal previa, antecedentes de cardiopatía grave y edad avanzada. En el paciente restante se realizó un by-pass axilo-unifemoral por amputación supracondílea sin pulso femoral ya conocido en consultas. En 8 pacientes se realizó un by-pass aorto-bifemoral y en los 2 restantes se realizó una tromboendarterectomía aortoiliaca y renal.

### Morbilidad

La incidencia de complicaciones en el grupo con oclusión aórtica de origen embólico fue menor que en el grupo de trombosis, 3 pacientes sufrieron infarto agudo de miocardio en el postoperatorio, 2 pacientes presentaron fibrilación auricular de debut, se registró un episodio de insuficiencia cardíaca y otro de angina.

La insuficiencia renal aguda en grado variable fue la complicación más frecuente y 10 pacientes requirieron diálisis de forma transitoria, siendo estadísticamente significativa a favor del grupo de origen trombótico frente al grupo de origen embólico p = 0,014.

Ocho pacientes fueron reintervenidos; 3 por hemorragia, 3 por isquemia aguda en miembros inferiores y dos por isquemia mesentérica. Hubo 2 neumonías, un EPOC reagudizado, un distrés respiratorio agudo y un neumotórax. La morbilidad de los miembros inferiores incluyó fasciotomía y plexopatía de miembros inferiores, un paciente con linforragia y dehiscencia de herida inguinal en el grupo trombótico (tabla 2).

**Tabla 2 – Morbilidad postoperatoria**

	Embólica n = 11	Trombótica n = 18	Total n = 29	p
Cardiaca (IAM,FA)	1	6	7	0,151
Insuficiencia renal <sup>†</sup>	2	12	14	0,014
Reintervención	1	7	8	0,092
Isquemia mesentérica	0	4	4	0,129
Respiratoria	2	3	5	0,644
Hemorragia	1	5	6	0,638
Amputación mayor	1	1	2	0,623
Morbilidad MMII	3	7	9	0,411
Sepsis	1	3	4	0,507

IAM: infarto agudo de miocardio; FA: fibrilación auricular; MMII: miembros inferiores.  
\* p < 0,05.

### Mortalidad hospitalaria

La mortalidad en los primeros 30 días fue del 21%. Seis pacientes en el grupo de trombosis aórtica «in situ» fallecieron en el período postoperatorio y ninguno en el grupo de OAA de origen embólico, alcanzando la significación estadística a favor de los pacientes con OAA de origen trombótico (p = 0,039). Cuatro pacientes con by-pass axilo-bifemoral fallecieron, 2 por disfunción multiorgánica, uno por shock hipovolémico y otro secundario a infarto agudo de miocardio. Un paciente del grupo de by-pass aorto-bifemoral por infarto agudo de miocardio más disfunción multiorgánica y un paciente tras una tromboendarterectomía aortoiliaca y renal falleció por shock hipovolémico.

Se analizaron los factores de riesgo en busca de asociación con la mortalidad hospitalaria. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la mortalidad y las horas de isquemia, que se categorizaron en 3 grupos, menos de 6 horas, entre 6 y 24 y más de 24 horas (p = 0,865). Se encontró asociación estadísticamente significativa con la edad, la HTA y la etiología trombótica (p = 0,032, 0,039 y p = 0,039) respectivamente (tabla 3).

### Supervivencia

La mortalidad a los 30 días fue del 21% y el año siguiente a la cirugía, la mortalidad acumulada alcanzó el 40%. La

supervivencia a los 1, 3 y 5 años fue del 60, 50 y 44% respectivamente (fig. 1).

### Discusión

Las primeras series publicadas señalaban a la OAA de origen embólico como la más frecuente<sup>2-4,6</sup>. A pesar de coincidir la presentación de nuestros pacientes con las series precedentes, en la última década esa tendencia ha cambiado y actualmente en nuestra serie es más frecuente la OAA de origen trombótico (fig. 2). Creemos que la explicación viene dada por el descubrimiento y uso de los anticoagulantes de forma continuada en los pacientes con arritmias cardíacas en los años 90, la disminución de la valvulopatía reumática por el uso de antibióticos profilácticos, y al mismo tiempo mejoran los antiagregantes con la salida al mercado del clopidogrel en julio de 1998, que unido a una disminución de la mortalidad tras un evento coronario agudo, produce un incremento global en la supervivencia de los pacientes ateromatosos en cuanto a mortalidad de origen cardiovascular se refiere y esto con el paso de los años podría traducirse en un incremento de la etiología trombótica como causa de oclusión aguda de aorta abdominal.

La mayoría de los pacientes acuden a urgencias con isquemia de miembros inferiores en grado variable,

**Tabla 3 – Mortalidad a los 30 días**

Variabes	Mortalidad a los 30 días (%)	p
Edad <sup>†</sup>		0,032
Sexo (hombre/mujer)	62/38	0,592
Consumo tabaco	55	0,565
Diabetes mellitus	41	0,513
Insuficiencia renal crónica	17	0,269
Cardiopatía isquémica	31	0,257
Fibrilación auricular	48	0,291
Hipertensión arterial <sup>†</sup>	62	0,039
Aneurisma	17	0,731
EPOC	7	0,623
Etiología <sup>†</sup> (embolia/trombosis)	38/62	0,039
Morbilidad renal	48	0,070
Morbilidad cardíaca	24	0,455
Morbilidad MMII	35	0,302

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; MMII: miembros inferiores; X<sup>2</sup> alfa: 0,05.

\* p < 0,05.

caracterizada por afectación de la sensibilidad y/o movilidad acompañado de ausencia de pulso femoral bilateral. No obstante, en nuestra serie al igual que en otras series revisadas el diagnóstico es tardío en muchos pacientes, debido al mal enfoque clínico que muchos de los autores atribuyen al déficit neurológico presente en la mayoría<sup>1-4,6</sup>.

La OAA abdominal debe considerarse como diagnóstico diferencial en todos los pacientes con déficit neurológico de aparición reciente y localización en los miembros inferiores<sup>1</sup>.

El diagnóstico de OAA abdominal se realiza a pie de cama, mediante una exploración física adecuada y las pruebas de imagen que nos permiten evaluar la localización, distribución y extensión de la oclusión para planear una estrategia a seguir<sup>1-10</sup>. En todas las series revisadas existe un pequeño número de pacientes en los cuales la causa de la trombosis aguda de aorta es la presencia de un aneurisma de aorta abdominal, por lo general menor de 5 cm<sup>1,3</sup>. En nuestra serie se recogen 5 casos, en 3 de ellos se realizó un by-pass aorto bifemoral y en los 2 restantes se realizó un by-pass axilo-bifemoral. De estos 5 pacientes solo uno falleció debido a un infarto agudo de miocardio tras realizarse un injerto aorto-bifemoral. Si lo comparamos con el resto de las series, todas recogen 2 o menos casos de OAA por trombosis de un aneurisma<sup>1,3,4</sup>.

Por otro lado, 3 pacientes presentaban una trombosis suprarrenal de la aorta, falleciendo uno de ellos por fracaso multiorgánico. El resto de las series no incluyen ningún caso similar y en la literatura solo hay publicados casos aislados<sup>7</sup>.

El diagnóstico por imagen con TC, arteriografía y ecografía ha evolucionado con el desarrollo tecnológico, clásicamente los pacientes eran diagnosticados mediante un aortograma y durante la cirugía no era infrecuente descubrir un aneurisma infrarrenal trombosado como causa de la OAA. Hoy, la TC juega un papel fundamental pues está disponible en la práctica totalidad de los centros hospitalarios, requiere poco tiempo para su realización y no es explorador dependiente y ayuda a planificar la estrategia a seguir, establece el nivel de la oclusión arterial, aporta información acerca de las características del territorio a revascularizar, como son el diámetro arterial, la presencia de placas y sus características, variantes anatómicas como un riñón en herradura, agenesia de cava, o el diagnóstico de neoplasias, líquido libre, u otra alteración.

La ecografía es una prueba de diagnóstico por la imagen, disponible en todos los centros, que en manos expertas aporta mucha información acerca de la posible etiología y la localización de la oclusión. Pero presenta limitaciones en cuanto a que es explorador dependiente, los pacientes generalmente no están en ayunas, o son obesos, presentan pantalla gaseosa, o no toleran el decúbito. Por eso preferimos no perder tiempo y realizar una TC.

Una vez realizada una TC o la arteriografía, debemos identificar el origen etiológico, si es embólico (pacientes sin antecedentes de arteriopatía periférica, jóvenes y/o con arritmia de base) o trombótico (pacientes añosos, con cardiopatía isquémica de base o pacientes deshidratados, con una neoplasia de base etc.). Si sospechamos un origen embólico la indicación es clara: embolectomía transfemoral bilateral. Pero si la sospecha es un origen trombótico las indicaciones clásicas incluyen, el by-pass aorto-bifemoral y el axilo-bifemoral<sup>1,3,4,6</sup>. En la mayoría de las series existe un

grupo de pacientes en los que se realiza trombectomía transfemoral bilateral inicial con buenos resultados. Muestra de ello lo tenemos en nuestra serie, con 3 trombectomías transfemorales, esto puede justificarse si analizamos las causas de muerte en nuestra serie donde en 4 pacientes se había realizado un axilo-bifemoral y en los 2 restantes un acceso aórtico directo.

En caso de trombosis algunos autores prefieren el acceso aórtico directo, mientras otros solo realizan by-pass axilo-bifemoral<sup>1-3</sup>.

Por tanto, la cuestión es si realizar o no una trombectomía transfemoral inicial en todos los pacientes, o al menos, en los pacientes con mayor morbilidad de base, en los que no exista un aneurisma concomitante. Si no se consiguiese, entonces estaría indicado un by-pass axilo-bifemoral que tiene una permeabilidad inferior pero que sería la opción más adecuada en aquellos pacientes con cardiopatía de base grave, edad avanzada o con una cirugía abdominal previa. Otra opción es el injerto aorto-bifemoral aunque se trata de una cirugía agresiva que no todos los pacientes logran superar pero que tiene una alta tasa de permeabilidad<sup>1</sup>.

Ningún paciente de nuestra serie recibió fibrinólisis como parte del tratamiento aunque en la literatura se describen casos tratados satisfactoriamente sobre todo para pacientes con arterias sanas, ausencia de causa embolígena o aneurisma<sup>9,10</sup>.

La preparación previa a la intervención incluye la anticoagulación, la hidratación y la monitorización en una unidad de críticos. La anticoagulación evita la propagación del trombo y la trombosis del lecho vascular. Juega un papel fundamental en los pacientes que procedan de centros donde no haya un cirujano vascular y deban ser trasladados a un centro de referencia, pero se podría evitar en aquellos pacientes donde se pretenda realizar un acceso aórtico directo y el quirófano esté disponible. A todos los pacientes se les debe realizar un ecocardiograma transtorácico o transesofágico para descartar origen cardiaco de la oclusión<sup>3</sup>. En el caso de que el paciente se haya intervenido sin estudio de imagen, se debe realizar una ecografía de abdomen o una TC en aquellos pacientes en los que se haya hecho trombectomía o embolectomía transfemoral bilateral para descartar la presencia de un aneurisma y si así fuere, se debería plantear de forma electiva el tratamiento quirúrgico del mismo una vez superado el evento agudo.

En el postoperatorio, se debe anticoagular a los pacientes con OAA de origen embólico para prevenir la formación de trombo que posteriormente migre a cualquier territorio del árbol arterial y provoque una isquemia aguda ya sea en las extremidades, los troncos supraaórticos o las arterias viscerales, si la causa de la embolia es una endocarditis debemos recordar que las heparinas de bajo peso molecular están contraindicadas, por lo que debe emplearse la heparina no fraccionada. Los pacientes con trombosis de la aorta terminal deben anticoagularse si se ha realizado una trombectomía transfemoral bilateral y presentan lesiones en la aorta terminal o las iliacas que aún no se han tratado o si no se ha corregido el estado de hipercoagulabilidad o la causa de la trombosis<sup>3,4,11,12</sup>.

En la serie de Surowiec et al. hubo, al igual que en nuestra serie, un 21% de mortalidad (5 embolectomías/2 trombectomías) con una media de edad de 71 años y un intervalo de edad de los 62-78 años<sup>3</sup>.

**Tabla 4 – Tipo de intervención quirúrgica y mortalidad en series previas publicadas**

Autor	Número pacientes	Años	Tratamiento	Mortalidad (%)
Bell <sup>13</sup>	6	10	Cirugía aórtica	100
Danto <sup>14</sup>	9	9	Cirugía aórtica	25
Johnson <sup>15</sup>	7	–	Cirugía aórtica	53
Drager <sup>16</sup>	6	3	Axilobifemoral	16
Kornmesser <sup>17</sup>	22	10	Cirugía aórtica/embolectomía	41
Litooy <sup>18</sup>	18	8	Cirugía aórtica/embolectomía	50
Pietri <sup>19</sup>	10	12	Cirugía aórtica	60
Webb <sup>20</sup>	10	10	Cirugía aórtica/axilobifemoral	50
Ross <sup>21</sup>	26	8	Embolectomía	30
Bradbury <sup>22</sup>	14	9	Cirugía aórtica	14
Dossa <sup>4</sup>	46	40	Cirugía aórtica/embolectomía/axilobifemoral	35
Babu <sup>1</sup>	48	19	Cirugía aórtica/embolectomía/axilobifemoral	52
Bortolani <sup>2</sup>	25	12	Cirugía aórtica/embolectomía/axilobifemoral	20
Surowiec <sup>1</sup>	33	12	Cirugía aórtica/embolectomía/axilobifemoral	21
Presente revisión	29	28	Cirugía aórtica/embolectomía/axilobifemoral	21

Adaptada de Babu SC et al.<sup>1</sup>

En nuestra serie hubo 6 muertes de los 29 pacientes, todos en el grupo trombotico, con una media de edad de 77 años y un intervalo de edad de 66-90 años. Si lo comparamos con series publicadas hasta la fecha vemos que la mortalidad de nuestra serie concuerda con las mejores series publicadas (tabla 4).

La tasa de amputación en nuestra serie fue del 7%, un paciente con OAA de origen embólico y otro paciente con trombosis aguda de aorta. En tres series previas la necesidad de amputación varió entre el 6% y el 16%<sup>1,3,4</sup>.

Tras la cirugía todos los pacientes deben ser manejados en una unidad de cuidados intensivos, se debe ser desde el inicio agresivos en cuanto al manejo de la función renal, por el deterioro de la función renal que presentan estos pacientes y las consecuencias predecibles que suceden a la revascularización como son, la acidosis, la hiperpotasemia, arritmias y la insuficiencia renal debido a la liberación de radicales superóxidos e hidroxilos desde los tejidos revascularizados tras estar isquémicos varias horas<sup>1</sup>.

Aún en el siglo XXI la OAA abdominal constituye una urgencia médica, posee una elevada mortalidad, aun así nuestra serie posee una mortalidad por debajo de la esperada, siendo la insuficiencia renal aguda la complicación más frecuente en el periodo postoperatorio.

La TAC actualmente constituye la prueba de elección para el diagnóstico preoperatorio, donde se establece la estrategia a seguir.

En esta revisión se confirma que salvo en los aneurismas trombosados, la trombectomía transfemoral bilateral debe ser la técnica quirúrgica inicial en todos los pacientes.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

- Babu SC, Shah PM, Nitahara J. Acute aortic occlusion—factors that influence outcome. *J Vasc Surg.* 1995;21:567–75.
- Bortolani E, Erba M, Vandone Eusebio D, Varini F, Boneschi M. Lóclusione acuta dell'aorta addominale. *Minerva Chir.* 1993;48:1183–7.
- Surowiec SM, Isiklar H, Sreeram S, Weiss VJ, Lumsden AB. Acute occlusion of the abdominal aorta. *Am J Surg.* 1998;176:193–7.
- Dossa CD, Shepard AD, Reddy D, Jones C, Elliot J, Smith R, et al. Acute aortic occlusion. A 40 year experience. *Arch Surg.* 1994;129:603–8.
- Meghoo C, Gonzalez E, Tyroch A, Wohltmann C. Complete occlusion after blunt injury to the abdominal aorta. *J Trauma.* 2002;55:795–9.
- Marín J, Eulufi A, León P, Olguín R, Manríquez L, Schweizer H. Oclusión aórtica aguda: una grave emergencia vascular de difícil manejo. *Rev Chil Cir.* 2004;56:380–4.
- Lawrence G, Neil K, Anil M, Yung P, Zaher K. Acute occlusion of a nonaneurysmal abdominal aorta and renal arteries detected by renal imaging. *Clin Nucl Med.* 1997;22:231–4.
- Hong S, Park K, Choe H. Total occlusion of the abdominal aorta caused by detachment of cardiac myxoma. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* 2012;45:183–5.
- Bastecký J, Krajina A, Elias P, Kvasnicka J, Michl A, Simáková E, et al. Subacute thrombosis of the abdominal aorta with suprarenal involvement and successful treatment with pharmacomechanical fibrinolysis. *Vnitr Lek.* 1995;41:777–82.
- Cunningham M, May S, Tucker W, Gerlock A. Response of an abdominal aortic thrombotic occlusion to low dose streptokinase therapy. *Surgery.* 1983;93:541–4.
- Taglietti L, Pontoglio S, di Flumeri G, Vettoretto N, Ghilardi G, et al. Acute thrombosis of abdominal aorta and hypercoagulable disorders. *Int Angiol.* 2008;27:157–65.
- Poireé S, Monnier-Cholley L, Tubiana JM, Arrivé L. Acute abdominal aortic thrombosis in cancer patients. *Abdom Imaging.* 2004;29:511–3.
- Bell JW. Acute thrombosis of the subrenal abdominal aorta. *Arch Surg.* 1967;95:681–4.
- Danto LA, Fry WJ, Kraft RO. Acute aortic thrombosis. *Arch Surg.* 1972;104:569–72.
- Johnson JM, Gaspar MR, Movius HJ, Rosenthal JJ. Sudden complete thrombosis of aortic and iliac aneurysms. *Arch Surg.* 1974;108:792–4.
- Drager SA, Riles TS, Imparato AM. Management of acute aortic occlusion. *Am J Surg.* 1979;138:293–5.
- Kornmesser TW, Trippel OH, Haid SP. Acute occlusion of the abdominal aorta. En: Bergan J, Yao JST, editores. *Surgery of the aorta and its body branches.* New York: Grune and Stratton; 1979. p. 329–36.

- 
18. Litooy FN, Baker WH. Acute aortic occlusion-a multifaceted catastrophe. *J Vasc Surg.* 1986;4:211-6.
  19. Pietri P, Adovasio R, Pancrazio F, Sichel L, Fazio F. Acute thrombosis of infrarenal aorta: therapeutic problems. *Int Angiol.* 1987;6:397-400.
  20. Webb KH, Jacocks MA. Acute aortic occlusion. *Am J Surg.* 1988;155:405-7.
  21. Ross SA, Hood JM, Barros D'Sa AA. Immediate heparinisation and surgery in the management of saddle embolism. *Eur J Vase Surg.* 1990;4:191-4.
  22. Bradbury AW, Stonebridge PA, John TG, Ruc!dey CV, Jenkins AM, Murie JA. Acute thrombosis of the nonaneurysmal abdominal aorta. *Eur J Vase Surg.* 1993;7:320-3.