

# Aneurisma de la aorta abdominal: controversias y tendencias en su diagnóstico y manejo

JAIRO RAMÍREZ<sup>1</sup>, MARCOS E. POZO<sup>2</sup>

*Palabras clave:* aneurisma de la aorta abdominal; técnicas de diagnóstico cardiovascular; procedimientos quirúrgicos vasculares; prótesis vascular.

## Resumen

*Los aneurismas de aorta abdominal son una alteración frecuente en poblaciones con edad mayor de 65 años. Si se tiene en cuenta que la mayoría de los casos son asintomáticos, esta condición debería ser tamizada en todo paciente con factores de riesgo.*

*Su tratamiento se fundamenta en el riesgo de ruptura y la mortalidad asociada. El abordaje quirúrgico está indicado siempre que el paciente presente síntomas o complicaciones asociadas (embolia distal, efecto compresivo en estructuras adyacentes) o cuando el diámetro del aneurisma supere los 5,5 cm. Las opciones de manejo consisten en un abordaje convencional (vía abierta) o en un abordaje intravascular. La decisión debe basarse en un proceso individualizado en el que se consideren las enfermedades concomitantes, las preferencias del paciente y la experiencia del equipo médico.*

*Con este objetivo, se revisará el conocimiento actual respecto al manejo de aneurismas menores de 5,5*

*cm de diámetro, y las nuevas tendencias en cuanto a terapias farmacológicas y a modificaciones del estilo de vida, que han probado ser protectoras.*

*El artículo incluye una revisión de la literatura y la presentación de un caso clínico*

## Introducción

La descripción de los aneurismas de la aorta abdominal se remonta al antiguo Egipto, alrededor del año 1550 a. C., cuando se describieron los aneurismas pulsátiles de arterias periféricas de origen traumático. Galeno, padre de la medicina, se refirió a la tragedia de la ruptura de los aneurismas al plantear que “[...] la sangre saldrá con tanta violencia que apenas podrá detenerse”<sup>(1)</sup>.

Los aneurismas de la aorta abdominal se definen como “la dilatación de más del 50% del diámetro normal de la aorta”. Bajo esta definición, y considerando que el diámetro normal es de 1,5 a 2,4 cm, puede realizarse el diagnóstico de un aneurisma cuando el diámetro transversal es igual 3 cm o mayor<sup>(2)</sup>. La localización más común es en el segmento infrarrenal, mientras que el segmento suprarrenal representa el 5% de los casos. Otras localizaciones, como la torácica, ilíaca o periférica, se presentan en 12%, 25% y 3,5%, respectivamente<sup>(3)</sup>.

El aneurisma de la aorta abdominal infrarrenal constituye una alteración común en pacientes de edad avanzada, con una prevalencia de 2% a 5,9% en mayores

- 1 Cirujano vascular periférico, Departamento de Cirugía, Hospital Universitario Fundación Santa Fe, Bogotá, D.C., Colombia.
- 2 Estudiante, Facultad de Medicina, Universidad de los Andes, Bogotá, D.C., Colombia.

Fecha de recibo: 9 de abril de 2010  
Fecha de aprobación: 20 de octubre de 2010

de 60 años <sup>(4,5)</sup>. Además, se presenta en una proporción de 6:1 respecto a la incidencia comparativa entre hombres y mujeres <sup>(6)</sup>. Asimismo, en el estudio del grupo de González Di-Filippo, del Hospital Universitario de Cartagena, se encontró que en una muestra de 47 pacientes con edades entre los 52 y los 79 años, 76,6% era de sexo masculino, y el motivo de consulta más frecuente fue el dolor abdominal (89%) seguido por el de sensación de masa (42,6%) <sup>(1)</sup>.

Esta enfermedad tiene un origen multifactorial y su fisiopatología consiste en tres eventos esenciales: inflamación, proteólisis (en el que se hallan involucradas enzimas como las metaloproteinasas) y apoptosis.

Numerosos factores de riesgo se han asociado a la aparición y progresión de los aneurismas de la aorta abdominal. De ellos, el tabaquismo es uno de los principales, ya que se encuentra en 90% de los casos <sup>(7)</sup>, y a que incrementa las tasas de crecimiento del aneurisma en 20% <sup>(8)</sup>. También se encuentran asociados otros factores de riesgo, comunes a otras enfermedades vasculares, como son la hipertensión arterial, los antecedentes familiares, las dislipidemias y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) <sup>(9)</sup>.

Los aneurismas de la aorta abdominal que no presentan ruptura son generalmente asintomáticos y se diagnostican de manera incidental. De presentar sintomatología, el dolor abdominal o lumbar constituye la queja principal de los pacientes. En otros casos, el aneurisma puede diagnosticarse a partir de una de sus posibles complicaciones: embolia distal, trombosis aguda o síntomas causados por ureterohidronefrosis.

Los aneurismas de la aorta abdominal que presentan ruptura representan una de las urgencias más importantes que todo médico debe reconocer, ya que el retardo en el diagnóstico se asocia con incrementos en las tasas de mortalidad. No obstante, sólo la mitad de los pacientes con ruptura de un aneurisma de la aorta abdominal alcanza a llegar al hospital y, de éstos, el 30% reciben un diagnóstico erróneo <sup>(3)</sup>.

La tríada sintomatológica que debe hacer sospechar la ruptura de un aneurisma de aorta abdominal consiste en dolor abdominal o lumbar agudo, hipotensión o choque, y palpación de una masa pulsátil en el examen físico. El diagnóstico diferencial debe hacerse con

cólico renal, diverticulitis o hemorragia del tubo gastrointestinal.

La ruptura puede presentar dos situaciones clínicas: si ocurre hacia el retroperitoneo, por ruptura postero-lateral de la aorta, la hemorragia puede ser contenida en este espacio, y la tasa de supervivencia del paciente alcanza a ser del 10% al 35% <sup>(10)</sup>; mientras que una ruptura anterior, hacia la cavidad peritoneal, resulta un evento catastrófico, en el cual la tasa de mortalidad es de 97%.

El presente artículo pretende revisar el manejo médico adecuado de los aneurismas de la aorta abdominal, desde los principales métodos diagnósticos hasta las posibles intervenciones quirúrgicas, y las nuevas tendencias farmacológicas que se han propuesto con base en la fisiopatología de la enfermedad. Por último, se analiza la asociación existente entre los aneurismas de la aorta abdominal y las neoplasias abdominales, cuando se presentan simultáneamente.

## Caso clínico

Para ilustrar mejor el tema, se presenta el caso clínico de un hombre de 81 años de edad, que consultó al Departamento de Cirugía de la Fundación Santa Fe de Bogotá por presentar hematuria macroscópica, acompañada de pujo vesical.

Como antecedentes toxicológicos de importancia refirió el consumo de cigarrillo desde 15 años antes (40 paquetes por año).

Se le practicó una tomografía computadorizada (TC) con medio de contraste que mostró un tumor dependiente del riñón izquierdo, clasificado por biopsia como carcinoma urotelial papilar de alto grado, sin infiltración. Otros hallazgos de la ecografía abdominal fueron: cirrosis hepática asintomática y dilatación de la aorta abdominal en su segmento infrarrenal, que medía 4,8 cm de diámetro. Se decidió realizar una TC con reconstrucción tridimensional, en la que se comprobó el hallazgo de un aneurisma de la aorta abdominal de 4,8 cm de diámetro transversal y 5,4 cm de longitud, y con un trombo mural en su interior, que comprometía el 70% de la luz del vaso (figura 1).

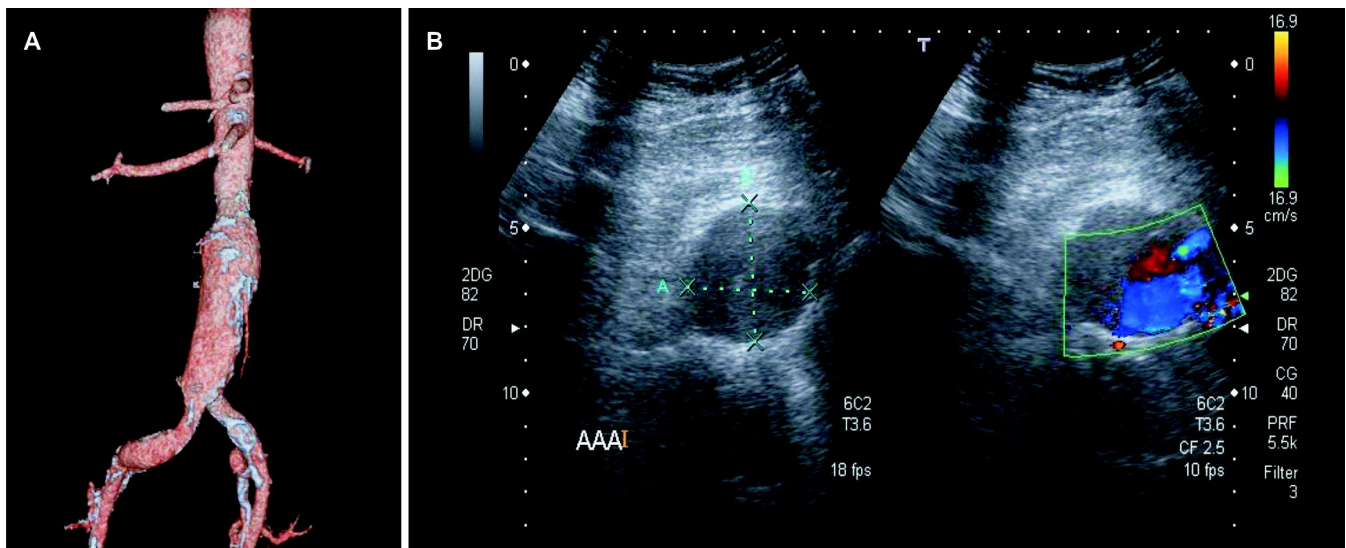


FIGURA 1. **A.** Tomografía computarizada con reconstrucción 3D, de aneurisma de la aorta abdominal de ubicación infrarenal. **B.** Ecografía abdominal de aorta que demuestra aneurisma de la aorta abdominal de 4,8 cm de diámetro, con trombo que ocluye 70% de la luz del vaso.

El Departamento de Urología propuso una nefroureterectomía radical como parte del manejo de la neoplasia, mientras que el Departamento de Cirugía decidió realizar la reparación del aneurisma de la aorta abdominal con prótesis por vía transperitoneal durante el mismo procedimiento y por el riesgo de ruptura posoperatoria. En la valoración por hepatología se confirmó el diagnóstico de cirrosis hepática (estadio Child A) y, en la valoración preanestésica, se clasificó al paciente como de alto riesgo (ASA 3), considerando sus enfermedades concomitantes.

Durante el procedimiento quirúrgico, el paciente presentó sangrado de 5,000 ml, tensión arterial de 100/70 mm Hg y acidosis metabólica. En el momento del ingreso a la unidad de cuidados intensivos, se detectaron 61,900 plaquetas por  $\text{mm}^3$ , disminución de los niveles de fibrinógeno (151 mg/dl), con tiempo parcial de tromboplastina prolongado y tiempo de protrombina normal, indicativos de coagulopatía intravascular diseminada sin sangrado activo evidente.

La condición del paciente empeoró, presentó choque hipovolémico que no respondió al tratamiento inotrópico instaurado. Se descartó ruptura del injerto de la aorta abdominal por palpación de pulsos femorales simétricos. A pesar del manejo intensivo, el paciente desarrolló

importante acidosis metabólica, presentó paro cardíaco que no respondió a las medidas de reanimación y falleció.

## Revisión de la literatura

### Diagnóstico

La mayoría de los aneurismas de la aorta abdominal son asintomáticos. La escasa sintomatología que pueden presentar los pacientes se debe a complicaciones como embolia distal o efectos compresivos sobre estructuras adyacentes, o sintomatología asociada a la ruptura, como se mencionó antes.

Toda conducta médica en el manejo del aneurisma de la aorta abdominal debe estar encaminada hacia una detección temprana, con la finalidad de prevenir su ruptura y evitar las altas tasas de mortalidad asociadas.

La tamización de aneurismas ha demostrado una reducción de hasta 66% de la mortalidad relacionada con esta alteración<sup>(11-13)</sup>; sin embargo, no se correlaciona con reducciones a largo plazo en la mortalidad por cualquier causa.

Con esta evidencia, el *U.S. Preventive Services Task Force* recomienda la tamización en pacientes entre 65 y 75 años de edad con antecedentes de tabaquismo <sup>(14)</sup>. La controversia que rodea esta recomendación se basa en los individuos estudiados que excluyeron mujeres y no fumadores.

Se ha comprobado que el diagnóstico de aneurisma de la aorta abdominal en mujeres tarda en hacerse, aproximadamente 10 años más, en comparación al diagnóstico de la población masculina. Además, el 33% de las hospitalizaciones por ruptura de aneurisma en Estados Unidos, así como el 41% de las muertes relacionadas con la misma, ocurre en mujeres <sup>(9)</sup>.

No obstante, a partir del estudio de Scott *et al.* <sup>(15)</sup> se comprobó que, aun cuando el riesgo de ruptura del aneurisma es tres veces mayor en la población femenina <sup>(16,17)</sup>, la tamización no resulta costo-efectiva en este grupo demográfico. Las razones que dan como explicación radican en las múltiples enfermedades concomitantes que presentan las pacientes al momento del diagnóstico.

Las opciones radiológicas para hacer el diagnóstico de un aneurisma de aorta abdominal son múltiples. El ultrasonido tiene una sensibilidad de 92% a 99% y una especificidad de 100% <sup>(18)</sup>; no obstante, la *Society for Vascular Surgery* recomienda la TC con reconstrucción en 3D como la herramienta diagnóstica preferida, ya que predice con mayor exactitud el diámetro de la aorta <sup>(19)</sup>.

Actualmente, el ultrasonido tiene tres indicaciones de uso específico: como prueba de tamización, para el seguimiento de los pacientes y, además, en el contexto de una ruptura de aneurisma de la aorta abdominal, ya que es capaz de detectar líquido libre en la cavidad peritoneal. Para esta última indicación, el ultrasonido se destaca por ser la herramienta que menos retrasa el diagnóstico. Cabe destacar que la angiografía se ha descartado como método diagnóstico, ya que no permite hacer mediciones <sup>(3)</sup>.

Por las razones planteadas anteriormente, la TC se considera el método de elección para el diagnóstico del aneurisma de la aorta abdominal, además de ser fundamental en el estudio preoperatorio, ya que permite la visualización anatómica detallada de la aorta.

## Tratamiento

### *Diámetro del aneurisma de aorta abdominal: ¿cuándo intervenir?*

En pocas enfermedades como en los aneurismas de la aorta abdominal, el tamaño determina la conducta médica, ya que constituye el mejor factor pronóstico de riesgo de ruptura.

A partir del *UK Small Aneurysm Trial* (UKSAT), se determinó que la tasa anual de ruptura para aneurismas de aorta abdominal era de 0,3% para diámetros menores de 4,0 cm, de 1,5% para diámetros de 4,0 a 4,9 cm, y de 6,5% para diámetros de 5,0 a 5,9 cm <sup>(20)</sup>.

Si se considera que la reparación electiva de los aneurismas por abordaje convencional tiene tasas de mortalidad asociadas de 2% a 6% <sup>(21,22)</sup>, se recomienda la intervención en los casos de aneurisma de la aorta abdominal con diámetro mayor de 5,5 cm en hombres y menor de 4,5 cm en mujeres, ya que el riesgo anual de ruptura supera el riesgo asociado al procedimiento quirúrgico <sup>(23)</sup>. La reparación también está indicada en pacientes con aneurismas que presenten un crecimiento anual mayor de 0,5 cm <sup>(24)</sup> o en aquellos con sintomatología asociada.

En la reparación de los aneurismas de la aorta abdominal, el abordaje intravascular se ha propuesto una alternativa menos invasiva: consiste en la inserción de un conducto (*endograft*) para excluir la luz del aneurisma de la circulación sistémica. Además, en pacientes considerados de alto riesgo quirúrgico tiene la ventaja de que se realiza bajo anestesia local.

Al compararse con el abordaje convencional, se comprobó que el intravascular ofrece ventajas al reducir las tasas de mortalidad perioperatoria a 1,2% a 1,8% <sup>(22,25)</sup>. Sin embargo, a largo plazo esta ventaja desaparece, ya que la mortalidad por todas las causas en los dos grupos no varía significativamente: es de 28% para ambos abordajes en el *Endovascular Aneurysm Repair Trial 1* (EVAR-1), con seguimiento de 4 años <sup>(26)</sup>, y de 32% en el estudio *Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management* (DREAM), con 6,2 años de seguimiento <sup>(27)</sup>.

Además, se demostró que 41% de los pacientes sometidos a abordaje intravascular experimentaba

complicaciones posoperatorias, comparado con sólo 9% del grupo con el tratamiento convencional. Entre las complicaciones más frecuentes se encontraban la migración de la prótesis y las fugas internas.

Aunque el abordaje intravascular es una opción válida en pacientes con alto riesgo quirúrgico, la necesidad de nuevas intervenciones, hasta en 20% de los pacientes en el primer año<sup>(25)</sup> y los altos costos que puede generar, son las desventajas de este procedimiento.

El 90% de los aneurismas de la aorta abdominal diagnosticados son pequeños (diámetros menores de 5,5 cm) y únicamente 0,4% alcanzan un diámetro mayor de 6,0 cm<sup>(28)</sup>. En estas diferencias se basa la controversia existente sobre el manejo adecuado de estos pacientes. En primer término, los estudios UKSAT y el *Aneurysm Detection and Management (ADAM)* buscaron comparar los resultados del seguimiento con ultrasonido de estos pacientes con el abordaje quirúrgico temprano electivo, realizado de manera convencional (vía abierta). Se obtuvieron tasas de mortalidad de 5,8% para el UKSAT (29) y de 2,1% para el ADAM<sup>(30)</sup> en los 30 días posoperatorios; las principales complicaciones fueron la necesidad de nueva intervención y el infarto agudo del miocardio.

Asimismo, el abordaje quirúrgico, de carácter electivo y por vía convencional, no se asoció con una mejoría en la supervivencia de los pacientes en comparación con el seguimiento ultrasonográfico. Por el contrario, se asoció a cierto riesgo inherente al procedimiento quirúrgico.

Por otro lado, considerando que el abordaje intravascular es una técnica menos invasiva, el ensayo clínico CAESAR (*Comparison of surveillance vs Aortic Endografting for Small Aneurysm Repair*) intentó compararlo con el seguimiento ultrasonográfico de los pacientes, en términos de supervivencia y efectos adversos. Con una muestra conformada por 97,8% de la población masculina con aneurisma de la aorta abdominal de diámetro medio de 4,72 cm, se evidenció que la mortalidad por todas las causas no presentó diferencias significativas. Por el contrario, en el grupo de abordaje intravascular los efectos secundarios fueron más comunes (19,8% versus 4% a los 36 meses de seguimiento) y la tasa de mortalidad perioperatoria resultó ser de 0,55%<sup>(31)</sup>.

Uno de los aspectos más importantes de este estudio es el hecho de que 60% de los pacientes (3 de cada 5) requirieron reparación a los tres años de seguimiento.

Al considerar lo que se planteó anteriormente, ninguna de las opciones del manejo quirúrgico resultan en mejor supervivencia en pacientes con aneurisma de la aorta abdominal menor de 5 cm, por lo que no existe evidencia suficiente para recomendar la reparación temprana como conducta médica, sino únicamente el seguimiento.

Por otro lado, tradicionalmente todo paciente con ruptura de aneurisma de la aorta abdominal es llevado a una reparación por vía abierta sin demoras. Sin embargo, desde la aparición del abordaje intravascular se han llevado a cabo estudios que comparan su efectividad en situaciones de urgencia. Se ha demostrado que el procedimiento de abordaje intravascular se asocia con una reducción en las tasas de mortalidad perioperatoria de 21% a 36% y en menores pérdidas sanguíneas (menos de 1,88 litros)<sup>(32, 33)</sup>.

No obstante, esta evidencia de ventajas del abordaje intravascular sobre el abordaje abierto debe ser analizada teniendo en cuenta que, con los criterios actuales de esta técnica, únicamente 20% a 40% de los aneurismas rotos de la aorta abdominal son elegibles para reparación<sup>(34, 35)</sup>.

La inestabilidad hemodinámica también resulta un importante criterio de exclusión para este procedimiento, si se considera que la planeación preoperatoria con TC con reconstrucción 3D es necesaria. Sin embargo, Lloyd *et al.*<sup>(36)</sup> demostraron que, desde su admisión, el 88% de los pacientes permanecen hemodinámicamente estables por un período aproximado de dos horas.

Sobre la base de lo que se ha planteado anteriormente, el abordaje intravascular únicamente debería considerarse, en casos de ruptura de la aneurisma de la aorta abdominal, en centros hospitalarios con experiencia en el procedimiento y con la infraestructura adecuada para llevar a cabo la planeación preoperatoria, sin retrasos en el tratamiento de la enfermedad. De no cumplir con estos estándares, la reparación convencional sigue siendo la mejor opción de manejo.

### ***Nuevas tendencias: ¿hay espacio para el tratamiento médico?***

El tabaquismo constituye el principal factor de riesgo modificable en pacientes con aneurisma de la aorta abdominal, por lo que las recomendaciones sobre dejar de fumar siguen siendo una prioridad <sup>(37)</sup>.

Asimismo, con base en la etiopatogenia de esta enfermedad y el período que transcurre desde el diagnóstico hasta la reparación, se han propuesto ciertas intervenciones farmacológicas para evitar la progresión de los aneurismas de aorta abdominal.

Las estatinas, por su efecto pleiotrópico antiinflamatorio, se han asociado a reducción de 0,1 cm en la progresión del aneurisma, especialmente en mujeres. Sin embargo, el significado clínico de esta información aún se desconoce, por lo que su uso no constituye una recomendación válida.

Si se tiene en cuenta el papel de las metaloproteinasas en la degradación de la pared de la aorta, se ha propuesto el uso de tetraciclinas para evitarlo <sup>(38,39)</sup>. Actualmente, no hay pruebas suficientes para recomendarlas. Por otra parte, en el estudio en fase II de Baxter BT *et al.* <sup>(40)</sup> sobre el uso de doxiciclina en los aneurismas de la aorta abdominal menores de 5,5 cm, se demostró que no se asociaba a mayores tasas de ruptura o a crecimiento acelerado, pero sí a un incremento de los efectos secundarios del medicamento, como la fototoxicidad.

### ***Aneurismas de aorta abdominal y neoplasia renal simultánea:***

#### ***¿qué tan frecuente es esta asociación?***

Los aneurismas de la aorta abdominal y las neoplasias abdominales se presentan con mayor prevalencia en poblaciones mayores de 65 años, por lo que el hallazgo incidental de ambas condiciones de manera simultánea ha sido reportado por algunos autores.

Se ha comprobado que de 1% a 12,7% de los pacientes con aneurisma de la aorta abdominal presentan neoplasias abdominales diagnosticadas durante la reparación quirúrgica, hasta 3% para tumores renales o gástricos, 2,1% para tumores de colon y recto, y 1% para tumores pulmonares <sup>(41)</sup>. La asociación entre un tumor renal sólido con el aneurisma de la aorta abdominal resulta poco frecuente (1,23%), pero constituye un desafío quirúrgico.

La problemática en el tratamiento radica en hacer un procedimiento quirúrgico simultáneo o por fases. El primero presenta las ventajas de evitar una segunda intervención en el paciente, el acceso quirúrgico es similar en ambas condiciones y se elimina el riesgo de ruptura posoperatoria (estimado en 3%) <sup>(42)</sup>.

El abordaje en fases, por otro lado, se propone con la finalidad de disminuir el riesgo de contaminación del injerto vascular con células malignas. Sin embargo, posee como desventaja la demora en el tratamiento de ambas condiciones con sus posibles consecuencias: metástasis o ruptura <sup>(43)</sup>.

Los estudios que comparan ambos abordajes no han demostrado diferencias significativas en la tasas de complicaciones posoperatorias, ni en las estancias hospitalarias. No obstante, las complicaciones difieren de las que suceden en una reparación electiva del aneurisma de la aorta abdominal, con la falla renal aguda como la más frecuente <sup>(41,42)</sup>.

En síntesis, el manejo quirúrgico de un aneurisma de la aorta abdominal y un tumor renal sólido simultáneo resulta controversial; sin embargo, hasta 72% de los cirujanos prefiere realizar un único procedimiento, pues consideran que las enfermedades concomitantes que presentan los pacientes aumentan los riesgos de una segunda anestesia.

## **Discusión**

En el caso clínico descrito, una vez se evidenció el aneurisma de la aorta abdominal con el ultrasonido abdominal como parte de su evaluación preoperatoria, se procedió a la realización de la TC con reconstrucción 3D, tal y como lo establecen las guías de la *Society for Vascular Surgery*.

El aneurisma de la aorta abdominal de localización infrarrenal, poseía un diámetro transversal de 4,8 cm que, según las recomendaciones actuales y con base en un riesgo de ruptura anual de 1,5%, no tenía indicación de reparación quirúrgica. Pese a esto, y al sopesar el riesgo del 3% de ruptura posoperatoria durante la resección de la neoplasia renal, se decidió que la reparación estaba indicada en este paciente.

Teniendo en cuenta sus enfermedades concomitantes y sus antecedentes de tabaquismo, se consideró que el

abordaje convencional era el apropiado. Las razones para tomar esta decisión radicarón en que el abordaje de ambos procedimientos es similar, y el paciente se clasificó como de alto riesgo quirúrgico, por lo que un abordaje en fases hubiera significado la necesidad de una segunda anestesia.

Además, se procedió con un abordaje convencional (vía abierta), dada la falta de pruebas de que el abordaje intravascular reduzca las tasas de mortalidad en estos casos. Asimismo, se tuvo en cuenta la experiencia del cirujano con el procedimiento convencional, lo cual se considera un factor protector.

A pesar del manejo quirúrgico y médico proporcionado por la unidad de cuidados intensivos, el paciente presentó complicaciones que condujeron a su fallecimiento. Sin embargo, se presume que la ruptura de la prótesis del aneurisma de la aorta abdominal no fue una de las causas, pues hubo presencia de pulsos femorales bilaterales en todo momento.

Probablemente, la causa que llevó a la aparición de hipotensión, coagulación intravascular diseminada y acidosis metabólica importante, fue una pérdida sanguínea considerable inherente al procedimiento y que no pudo ser compensada por el hígado cirrótico.

### Conclusiones

La presente revisión de la literatura demuestra que aún existen muchas incertidumbres en el manejo del paciente con aneurisma de la aorta abdominal. Además, que el

proceso de toma de decisiones sobre el momento y el abordaje apropiados depende en gran medida de un análisis individualizado, de la experiencia del equipo médico y de las preferencias del paciente.

Se resalta la importancia de hacer pruebas de tamización en pacientes mayores de 65 años que presenten factores de riesgo, ya que se ha demostrado que reducen la mortalidad. Asimismo, el uso correcto de las imágenes diagnósticas resulta esencial para determinar el diámetro de los aneurismas de aorta abdominal, pues se considera como el mejor factor pronóstico de ruptura del mismo y el principal factor para guiar las decisiones médicas.

En mujeres, a pesar de que la experiencia no demuestra que la tamización sea costo-efectiva, debe tenerse en cuenta que presentan un riesgo mayor de ruptura y un retraso en el diagnóstico de 10 años, en comparación con la población masculina.

Actualmente, el manejo de esta enfermedad sigue siendo quirúrgico; sin embargo, las modificaciones del estilo de vida, como la reducción del consumo de cigarrillo, han demostrado efectos protectores en cuanto a su progresión anual.

Finalmente, en los casos de ruptura de aneurisma de la aorta abdominal, la sospecha clínica resulta fundamental, ya que un retraso en el diagnóstico se asocia con incrementos en la mortalidad, sin importar qué método de reparación se utilice posteriormente.

---

## Abdominal aortic aneurysms: Trends and controversies in management

### Abstract

*The prevalence of abdominal aortic aneurysms (AAA) increases with age, especially after 65 years. Screening for this pathology should be performed in every patient with known risk factors, considering that most cases are asymptomatic.*

*Surgical treatment is the mainstay therapy, based upon the risk of rupture and the associated high mortality rates. Surgical repair is indicated as long as the patient presents with symptoms or complications derived from the AAA (distal embolization, compressive effect on adjacent structures) or when aneurysm diameter is greater than 5.5cm.*

---

*Surgical options are conventional open aneurysm repair or endovascular aneurysm repair (EVAR). Treatment decisions should be individually considered according to comorbidities, experience of the medical team and the patient's preferences. Current recommendations regarding small aneurysms (<5.5cm diameter) and new medical treatments to slow progression of the disease are discussed.*

*The article includes a literature review and a case presentation.*

**Key words:** *aortic aneurysm, abdominal; diagnostic techniques; cardiovascular; vascular surgical procedures; blood vessel prosthesis.*

## Referencias

- González Di-Fillipo A, Pestana-Tirado RA, Marzán-Esquivel AJ, Vengoechea-Hernández AF. Cirugía del aneurisma de la aorta abdominal: bases fisiológicas y monitoría. Experiencia en el Hospital Universitario de Cartagena. *Revista Colombiana de Cirugía*. 1999;14:152.
- Zankl AR, Schumacher H, Krumsdorf U, Katus HA, Jahn L, Tiefenbacher CP. Pathology, natural history and treatment of abdominal aortic aneurysms. *Clin Res Cardiol*. 2007;96:140-51.
- Riambau V, Guerrero F, Montana X, Gilabert R. Abdominal aortic aneurysm and renovascular disease. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:639-54.
- Lederle FA. Ultrasonographic screening for abdominal aortic aneurysms. *Ann Intern Med*. 2003;139:516-22.
- Valdes F, Sepúlveda N, Kramer A, Mertens R, Bergoing M, Marine L, et al. Frequency of abdominal aortic aneurysms in adult population with known risk factors. *Rev Med Chil*. 2003;131:741-7.
- Choksy SA, Wilmink AB, Quick CR. Ruptured abdominal aortic aneurysm in the Huntingdon district: A 10-year experience. *Ann R Coll Surg Engl*. 1999;81:27-31.
- Blanchard JF, Armenian HK, Friesen PP. Risk factors for abdominal aortic aneurysm: Results of a case-control study. *Am J Epidemiol*. 2000;151:575-83.
- Brady AR, Thompson SG, Fowkes FG, Greenhalgh RM, Powell JT. Abdominal aortic aneurysm expansion: Risk factors and time intervals for surveillance. *Circulation*. 2004;110:16-21.
- Kent KC, Zwolak RM, Egorova NN, Riles TS, Manganaro A, Moskowitz AJ, et al. Analysis of risk factors for abdominal aortic aneurysm in a cohort of more than 3 million individuals. *J Vasc Surg*. 2010;52:539-48.
- Tang T, Wai-Leng C, Munday I, Gaunt M. Ruptured abdominal aortic aneurysm. *Lancet*. 2005;365:818.
- Lindholt JS, Sorensen J, Sogaard R, Henneberg EW. Long-term benefit and cost-effectiveness analysis of screening for abdominal aortic aneurysms from a randomized controlled trial. *Br J Surg*. 2010;97:826-34.
- Norman PE, Jamrozik K, Lawrence-Brown MM, Le MT, Spencer CA, Tuohy RJ, et al. Population based randomized controlled trial on impact of screening on mortality from abdominal aortic aneurysm. *BMJ*. 2004;329:1259.
- Ashton HA, Buxton MJ, Day NE, Kim LG, Marteau TM, Scott RA, et al. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm screening on mortality in men: A randomized controlled trial. *Lancet*. 2002;360:1531-9.
- Greco G, Egorova NN, Gelijns AC, Moskowitz AJ, Manganaro AJ, Zwolak RM, et al. Development of a novel scoring tool for the identification of large  $\geq 5$  cm abdominal aortic aneurysms. *Ann Surg*. 2010;252:675-82.
- Scott RA, Bridgewater SG, Ashton HA. Randomized clinical trial of screening for abdominal aortic aneurysm in women. *Br J Surg*. 2002;89:283-5.
- Mofidi R, Goldie VJ, Kelman J, Dawson AR, Murie JA, Chalmers RT. Influence of sex on expansion rate of abdominal aortic aneurysms. *Br J Surg*. 2007;94:310-4.
- Solberg S, Singh K, Wilsgaard T, Jacobsen BK. Increased growth rate of abdominal aortic aneurysms in women. The Tromso study. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2005;29:145-9.
- Silverstein MD, Pitts SR, Chaikof EL, Ballard DJ. Abdominal aortic aneurysm (AAA): Cost-effectiveness of screening, surveillance of intermediate-sized AAA, and management of symptomatic AAA. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2005;18:345-67.
- Manning BJ, Kristmundsson T, Sonesson B, Resch T. Abdominal aortic aneurysm diameter: A comparison of ultrasound measurements with those from standard and three-dimensional computed tomography reconstruction. *J Vasc Surg*. 2009;50:263-8.
- Brown LC, Powell JT. Risk factors for aneurysm rupture in patients kept under ultrasound surveillance. UK Small Aneurysm Trial Participants. *Ann Surg*. 1999;230:289-96.
- Hertzer NR, Mascha EJ, Karafa MT, O'Hara PJ, Krajewski LP, Beven EG. Open infrarenal abdominal aortic aneurysm repair: The Cleveland Clinic experience from 1989 to 1998. *J Vasc Surg*. 2002;35:1145-54.



22. Ouriel K. The PIVOTAL study: A randomized comparison of endovascular repair versus surveillance in patients with smaller abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg.* 2009;49:266-9.
23. Brewster DC, Cronenwett JL, Hallett JW Jr, Johnston KW, Krupski WC, Matsumura JS. Guidelines for the treatment of abdominal aortic aneurysms. Report of a subcommittee of the Joint Council of the American Association for Vascular Surgery and Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg.* 2003;37:1106-17.
24. Thompson AR, Cooper JA, Ashton HA, Hafez H. Growth rates of small abdominal aortic aneurysms correlate with clinical events. *Br J Surg.* 2010;97:37-44.
25. Goodney PP, Tavriss D, Lucas FL, Gross T, Fisher ES, Finlayson SR. Causes of late mortality after endovascular and open surgical repair of infrarenal abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg.* 2010;51:1340-7.
26. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): Randomized controlled trial. *Lancet.* 2005;365:2179-86.
27. De Bruin JL, Baas AF, Buth J, Prinssen M, Verhoeven EL, Cuypers PW, et al. Long-term outcome of open or endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *N Engl J Med.* 2010;362:1881-9.
28. Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, Chute EP, Littooy FN, Bandyk D, et al. Prevalence and associations of abdominal aortic aneurysm detected through screening. Aneurysm Detection and Management (ADAM) Veterans Affairs Cooperative Study Group. *Ann Intern Med.* 1997;126:441-9.
29. The UK Small Aneurysm Trial. Mortality results for randomized controlled trial of early elective surgery or ultrasonographic surveillance for small abdominal aortic aneurysms. *Lancet.* 1998;352:1649-55.
30. Lederle FA, Wilson SE, Johnson GR, Reinke DB, Littooy FN, Acher CW, et al. Immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med.* 2002;346:1437-44.
31. Cao P, De RP, Verzini F, Parlani G, Romano L, Cieri E. Comparison of Surveillance Versus Aortic Endografting for Small Aneurysm Repair (CAESAR): Results from a randomised trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2010; Nov 22. [Epub ahead of print]
32. Sadat U, Boyle JR, Walsh SR, Tang T, Varty K, Hayes PD. Endovascular Vs. open repair of acute abdominal aortic aneurysms—a systematic review and meta-analysis. *J Vasc Surg.* 2008;48:227-36.
33. Mastracci TM, Garrido-Olivares L, Cina CS, Clase CM. Endovascular repair of ruptured abdominal aortic aneurysms: A systematic review and meta-analysis. *J Vasc Surg.* 2008;47:214-21.
34. Rose DF, Davidson IR, Hinchliffe RJ, Whitaker SC, Gregson RH, MacSweeney ST, et al. Anatomical suitability of ruptured abdominal aortic aneurysms for endovascular repair. *J Endovasc Ther.* 2003;10:453-7.
35. Reichart M, Geelkerken RH, Huisman AB, van Det RJ, de Smit P, Volker EP. Ruptured abdominal aortic aneurysm: Endovascular repair is feasible in 40% of patients. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2003;26:479-86.
36. Lloyd GM, Bown MJ, Norwood MG, Deb R, Fishwick G, Bell PR, et al. Feasibility of preoperative computer tomography in patients with ruptured abdominal aortic aneurysm: A time-to-death study in patients without operation. *J Vasc Surg.* 2004;39:788-91.
37. Golledge J, Norman PE. Pathophysiology of abdominal aortic aneurysm relevant to improvements in patients' management. *Curr Opin Cardiol.* 2009;24:532-8.
38. Baxter BT, Terrin MC, Dalman RL. Medical management of small abdominal aortic aneurysms. *Circulation.* 2008;117:1883-9.
39. Mosorin M, Juvonen J, Biancari F, Satta J, Surcel HM, Leinonen M, et al. Use of doxycycline to decrease the growth rate of abdominal aortic aneurysms: A randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. *J Vasc Surg.* 2001;34:606-10.
40. Baxter BT, Pearce WH, Waltke EA, Littooy FN, Hallett JW Jr, Kent KC, et al. Prolonged administration of doxycycline in patients with small asymptomatic abdominal aortic aneurysms: report of a prospective (Phase II) multicenter study. *J Vasc Surg.* 2002;36:1-12.
41. Veraldi GF, Tasselli S, de Manzani G, Cordiano C. Surgical treatment of abdominal aortic aneurysm with concomitant renal cell carcinoma: A single-centre experience with review of the literature. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2006;47:643-9.
42. Hafez KS, El Fettouh HA, Novick AC, Ouriel K. Management of synchronous renal neoplasm and abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg.* 2000;32:1102-10.
43. Grego F, Lepidi S, Bassi P, Tavolini IM, Noventa F, Pagano F, et al. Simultaneous surgical treatment of abdominal aortic aneurysm and carcinoma of the bladder. *J Vasc Surg.* 2003;37:607-14

Correspondencia:  
**JAIRO RAMÍREZ, MD**  
 Correo electrónico: [jaramirez@gmail.com](mailto:jaramirez@gmail.com)  
 Bogotá, Colombia