



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Facultad de Medicina

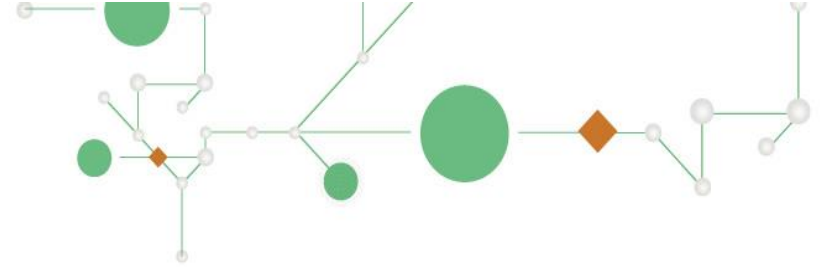
**Aneurisma de aorta abdominal: conceptos claves para el
médico general**

**Abdominal aortic aneurysms. Key concepts for the primary
care physician**

**Perlas
Clínicas**

en Medicina





Aneurisma de aorta abdominal: conceptos claves para el médico general
Abdominal aortic aneurysms. Key concepts for the primary care physician

Cristian Fernando Marcillo Calderón

Estudiante de medicina; miembro del Semillero de Investigación en Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia; miembro del Capítulo de Futuros Cirujanos, Asociación Colombiana de Cirugía.

José Carlos Sánchez Vega

Estudiante de medicina; miembro del Semillero de Investigación en Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia; miembro del Capítulo de Futuros Cirujanos, Asociación Colombiana de Cirugía.

José Andrés Uribe Múnera

Cirujano General y Cirujano Vascular Universidad de Antioquia, Profesor de Cirugía Vascular, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Cirujano Vascular IPS Universitaria de la Universidad de Antioquia.

DOI: <https://doi.org/10.59473/medudea.pc.2023.20>

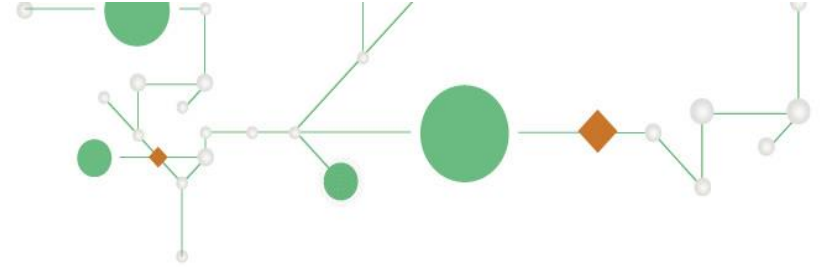
¿Qué es importante repasar antes de leer este capítulo?

- Anatomía de arterias y venas abdominales, y su localización espacial.
- Histología de la pared aórtica.
- Cambios de la pared aórtica en aneurismas y aterosclerosis.
- Efecto de la presión arterial, el tabaco y el envejecimiento sobre la pared aórtica.

Los objetivos de este capítulo serán:

- Conocer la epidemiología del aneurisma de aorta abdominal (AAA) e identificar los factores de riesgo asociados a esta patología.
- Comprender las características clínicas del paciente con AAA con y sin ruptura.





- Reconocer los métodos de imagen útiles para el diagnóstico de AAA. Saber en quiénes hacer un tamizaje para AAA y distinguir a los pacientes candidatos a reparación electiva.
- Conocer los cuidados preoperatorios según las diferentes condiciones clínicas de los pacientes en quiénes se realizará cirugía electiva de AAA.
- Saber qué técnicas quirúrgicas son usadas para el tratamiento de un AAA y cuándo se prefiere cada una.

Palabras clave: Enfermedades Vasculares, Aorta, Arterias, Aneurisma Roto.

Keywords: Vascular Diseases, Aorta, Arteries, Ruptured Aneurysm.

Cómo citar este artículo: Marcillo CF, Sanchez JC, Uribe JA. Aneurisma de aorta abdominal: conceptos claves para el médico general. [Internet]. Medellín: Perlas Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia; 2022 [acceso día de mes de año]. DOI: <https://doi.org/10.59473/medudea.pc.2023.20>.

1. VIÑETA CLÍNICA

Paciente de 60 años, sexo masculino, quien consultó por dolor lumbar continuo de vieja data, el cual aumentaba con los movimientos del tronco, al pararse, y agacharse. Como antecedentes: hipertensión arterial con tratamiento adecuado y tabaquismo activo (30 paquete/años). Al examen físico con signos vitales normales, abdomen sin alteraciones importantes, pulsos presentes en las 4 extremidades, dolor al palpar región lumbar bilateral.

Le realizaron una resonancia simple de la columna lumbosacra, que aparte de alteraciones varias a nivel de la columna, y que se consideró era la causa del dolor, mostró en forma incidental un aneurisma de la aorta abdominal infrarrenal de 6 cm de diámetro.

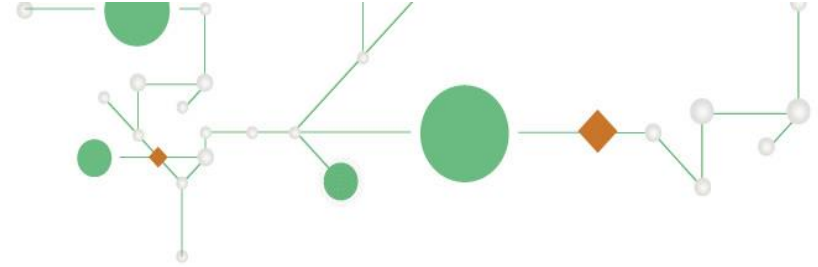


INTRODUCCIÓN

El aneurisma de aorta abdominal (AAA) es una entidad clínica poco frecuente, pero puede alcanzar tasas altas de mortalidad y morbilidad cuando se encuentra asociada a síntomas, complicaciones locales o a distancia, o a ruptura; o en caso de intervención, a complicaciones quirúrgicas. Se define como una aorta abdominal con un diámetro de 3,0 cm o más en los planos anteroposterior o transversal, pero también se considera una aorta aneurismática si su diámetro máximo es 50 % mayor que el diámetro suprarrenal (1). Entre los aneurismas extracraneales, el de la aorta es el más frecuente, y compromete su porción infrarrenal el 80 % de las veces (2). Igual, es importante definir que los AAA pueden ser saculares (dilatación excéntrica que compromete solo una de las paredes del vaso o un segmento de ellas) o fusiformes (involucra en forma difusa todas las paredes de la aorta), estos últimos son los más frecuentes, sobre los que basa este texto y la mayoría de los lineamientos existentes. La prevalencia estimada del AAA en los países desarrollados es de 2 % a 8 %, y es más alta en los hombres (del 4 % a 8 % en los mayores de 50 años) en comparación con las mujeres (del 1 % al 1,3 %) (3). Con respecto a la mortalidad, las estimaciones de la incidencia de muerte por ruptura del AAA han disminuido en más del 50 % en los últimos 20 años, en especial en Europa y Estados Unidos, probablemente debido a múltiples factores: la disminución del consumo de cigarrillo, la mayor concientización pública sobre los AAA, la mejora general del tratamiento de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares, la mejora de los resultados quirúrgicos y el mayor acceso al tratamiento que ofrecen las técnicas de reparación endovascular.

Pero, hay otros países donde la mortalidad asociada al AAA sigue en aumento (4,5). Con respecto a los datos epidemiológicos de esta afección en Colombia, hay pocos estudios disponibles que hayan evaluado la prevalencia; no obstante, en la ciudad de Medellín se realizó un estudio descriptivo de corte transversal que buscaba determinar la prevalencia del AAA en personas mayores de 55 años en el área urbana.





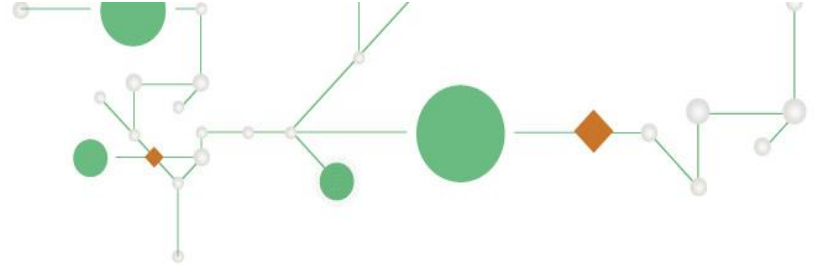
En este se obtuvieron los siguientes resultados: una prevalencia estimada en la población estudiada de 0,86 %: 1,7 % en hombres y 0,3 % en mujeres; sin embargo, los autores reconocen que la baja prevalencia del AAA encontrada, comparada con lo reportado a nivel mundial, puede ser explicada por la mayor población femenina evaluada (66,5 % contra un 33,5 %) y otros factores de tipo genético, familiar, o incluso infecciosos asociados y no reconocidos en el estudio (6).

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la formación y ruptura del AAA?

Como factor de riesgo modificable, el tabaquismo es el que se ha encontrado mayormente asociado, tanto a la formación del AAA como a su ruptura (1,4). En un estudio con una cohorte de más de 3 millones de personas se documentó la asociación entre el consumo de tabaco y el riesgo de desarrollar un AAA, el cual fue proporcional a la dosis de tabaco consumida; de esta forma, se encontró que un historial de tabaquismo menor a medio paquete por día durante 10 años conllevaba un aumento significativo del riesgo de AAA (odds ratio [OR]: 2,6; intervalo de confianza [IC] del 95 %: 2,47-2,74); mientras, que fumar más de un paquete al día durante más de 35 años se asoció a un riesgo significativamente mayor (OR: 12,1; IC 95 %: 11,66-12,61) (3). Por otro lado, aunque aún no se ha aclarado con totalidad el riesgo que representa la nicotina inhalada y vaporizada de los cigarrillos electrónicos y dispositivos similares de administración de nicotina, existen investigaciones que sugieren que la exposición a la nicotina sola puede promover el desarrollo y la progresión de un AAA (7).

Con respecto a los factores de riesgo no modificables, el género masculino y la edad avanzada corresponden a los que se han identificado con una mayor asociación para el desarrollo de AAA. Así lo documentó el estudio ya mencionado, en el cual se encontró que el género masculino presentaba un mayor riesgo en comparación con el femenino (OR: 5,71; IC 95 %: 5,57-5,85) (3). Sin embargo, es importante mencionar que, si bien el riesgo de desarrollar un AAA es mayor en hombres, las mujeres que desarrollan esta condición tienen un riesgo mucho mayor





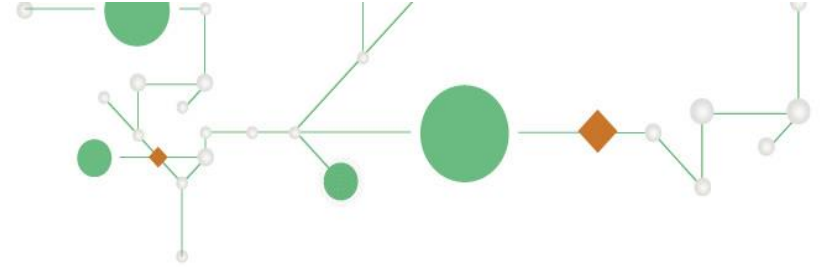
de presentar una ruptura (8). Por su parte, el incremento en la edad representa un factor de riesgo independiente, el cual ha sido bien documentado; por ejemplo, el mismo estudio mostró un OR de 2,76 (IC 95 %: 2,55-3,00) para el rango de edad entre 55 y 59 años, pero un OR de 28,37 (IC 95 %: 26,31-30,59) para el rango de edad entre 80 y 84 años (Tabla 1) (3).

Es importante mencionar que existen otros factores de riesgo asociados al desarrollo de un AAA, tales como antecedente en un familiar en primer grado de tener o haber tenido un AAA, o la presencia de otros aneurismas periféricos en el paciente. Por otro lado, la hipertensión arterial y la aterosclerosis han demostrado ser un factor de riesgo en pacientes con AAA, sin embargo, su papel no se encuentra muy bien definido (1).

Hay diferentes factores que se han estudiado como predictores de ruptura del AAA asintomático, pero el que más valor ha demostrado es el diámetro, entre más grande sea, mayor es el riesgo, con una significancia estadística cuando está por arriba de 5,5 cm en hombres y 5,0 cm en mujeres. Hay varios trabajos en la literatura que muestran mortalidades similares cuando la intervención se hace una vez el AAA alcanza 5,5 cm de diámetro o si se corrige entre 4,0 cm y 5,5 cm, o en mujeres cuando está por encima de 5,0 cm. En la mujer se opta por la terapia en estos valores comparada con los hombres, dado que presentan más rupturas y mayor mortalidad asociada a estas, para diámetros entre 5,0 cm y 5,5 cm (4).

El riesgo de ruptura en el primer año luego del diagnóstico aumenta conforme lo hace el diámetro: para diámetros entre 3,0 cm y 3,9 cm, es de 0,3 %; para los de 4,0 cm a 4,9 cm, va de 0,5 % a 1,5 %; en el rango de 5,0 cm a 5,9 cm, oscila entre 1-11 %; de 6,0 cm a 7,0 cm, aumenta al 11-22 %; y para aquellos mayores a 7,0 cm, se eleva a valores superiores al 30 % (1,4,9). Otros factores involucrados en el aumento de la tasa de ruptura son la hipertensión arterial no controlada y el volumen espiratorio forzado en un segundo bajo (9).





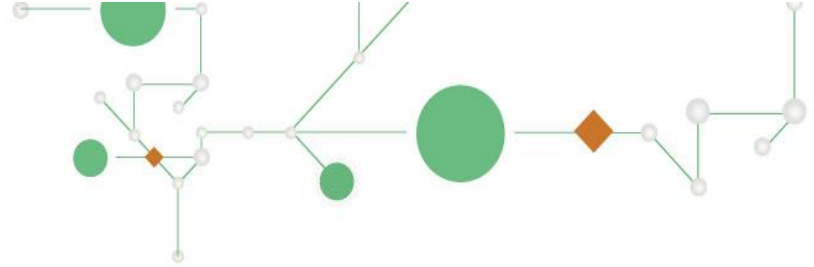
¿En quiénes sospechar AAA?

La mayoría de los pacientes con un AAA serán asintomáticos, no obstante, en los que se presentan con manifestaciones clínicas, el síntoma cardinal puede ser el dolor abdominal de intensidad moderada que se irradia hacia región lumbar y/o genital. O podría presentarse con dolor lumbar únicamente. Otras manifestaciones clínicas de importancia se encuentran relacionadas con las complicaciones, ya sea por compresión de órganos cercanos (obstrucción duodenal, edema de miembros inferiores, obstrucción ureteral, fístula aortoentérica o aortocava, etc.), embolia distal, o en algunos casos con síntomas relacionados con la oclusión del aneurisma (1).

Con respecto a los hallazgos al examen físico es importante recordar que la aorta abdominal empieza en el diafragma, aproximadamente a nivel de la vértebra T12 y se encuentra en el retroperitoneo, por delante y ligeramente a la izquierda de la columna vertebral; pero se debe tener en cuenta que con el aumento de la edad la aorta se alarga y aumenta su tamaño, por lo que su ubicación al examen físico puede variar. Debido a su localización, cuando la intención es hallar un AAA, el examen físico debe dirigirse a los cuadrantes abdominales superiores. También es importante aclarar que la palpación de un aneurisma no precipita su ruptura; por ello, se debe hacer una búsqueda minuciosa con la palpación profunda para encontrar una masa pulsátil.

Asimismo, se puede prestar especial atención a la auscultación en esta zona, ya que la presencia de un AAA puede manifestarse con un soplo, en especial cuando se asocia a una fístula aortocava. Sin embargo, se debe tener en cuenta que, lastimosamente, el examen físico tiene poca sensibilidad, <50 % para el hallazgo de un AAA, la cual dependerá, en parte, de algunos factores propios del paciente, como por ejemplo la presencia de abundante panículo adiposo. Por otro lado, como ya se mencionó, los aneurismas arteriales distales (en arterias ilíacas o poplíteas) se encuentran asociados con una mayor prevalencia de AAA, por lo cual su búsqueda también tiene una gran importancia (1,4).



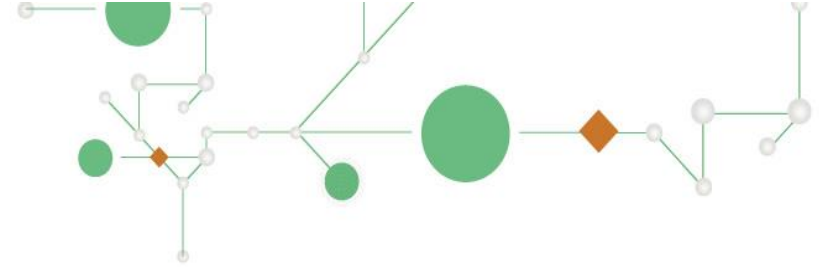


Por otra parte, los pacientes con ruptura del AAA en la mayoría de los casos suelen tener una presentación clínica dramática caracterizada por el colapso hemodinámico y, asociado a este, dolor abdominal y/o lumbar de alta intensidad acompañado de distensión abdominal; al examen físico el paciente se encontrará con signos de hipoperfusión (1). Sin embargo, los pacientes con ruptura del AAA hacia retroperitoneo pueden tener una presentación clínica no tan florida, debido a que en este compartimento el sangrado puede ser contenido por los tejidos adyacentes a diferencia de lo que sucede en la cavidad peritoneal; en estos pacientes suele haber un retraso en el diagnóstico de la patología, que incrementa la mortalidad asociada a la misma (10). Aun así, los pacientes con un AAA roto pueden estar hipertensos, sin anemia y sin hallazgos muy relevantes a la palpación del abdomen.

Tabla 1. Odds ratio (OR) de algunos factores de riesgo para el desarrollo de aneurisma de aorta abdominal (AAA)

Variable	OR	IC 95 %	P
Masculino (vs femenino)	5,71	5,57-5,85	<0,0001
Edad (vs <55)			
55-59	2,76	2,55-3,00	<0,0001
65-69	9,41	8,76-10,12	<0,0001
75-79	20,43	18,99-21,99	<0,0001
80-84	28,37	26,31-30,59	<0,0001
Tabaquismo paquete/día			
≤10 años			





<0,5	2,61	2,47-2,74	<0,0001
0,5-1	3,19	2,93-3,46	<0,0001
>1	3,20	2,88-3,56	<0,0001
11-20 años			
<0,5	4,87	4,63-5,12	<0,0001
0,5-1	5,79	5,48-6,12	<0,0001
>1	6,00	5,66-6,35	<0,0001
21-35 años			
<0,5	7,29	6,97-7,64	<0,0001
0,5-1	7,99	7,62-8,38	<0,0001
>1	8,41	8,57-9,36	<0,0001

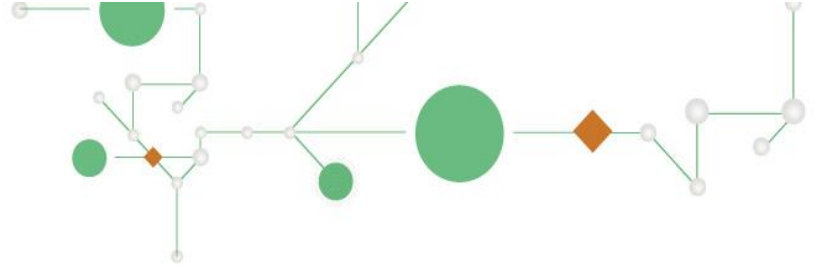
*Adaptada de: *Analysis of risk factors for abdominal aortic aneurysm in a cohort of more than 3 million individuals (3).*

Diagnóstico

¿Cuáles son las imágenes diagnósticas de utilidad para la detección de un AAA?

- **Ecografía abdominal:** Permite detectar la presencia del AAA de forma precisa en pacientes asintomáticos o sin ruptura, pero no hay estudios que evalúen su precisión en la medición del diámetro en el contexto del paciente en el servicio de urgencias. Su sensibilidad y especificidad son cercanas al 100 %, sin embargo, presenta algunas desventajas que pueden limitar su uso (1,4):
 - La obesidad o el exceso de gases intestinales pueden impedir la visualización del AAA.
 - Variación de los diámetros aórticos con el ciclo cardiaco.



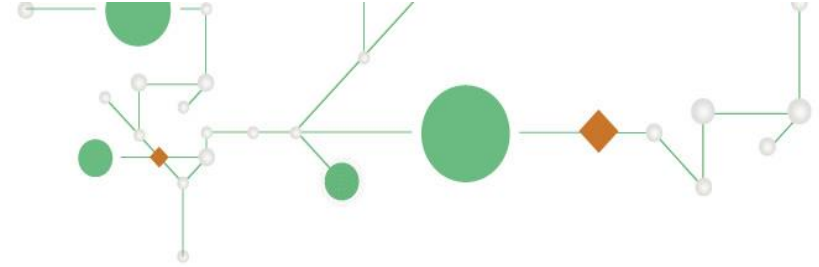


- Ausencia de reconstrucción de imágenes en serie para permitir la planificación de la intervención.
- Es operador dependiente.
- La visualización de la aorta suprarrenal puede ser difícil y no permite la visualización de la aorta torácica.

The Society for Vascular Surgery (SVS) recomienda utilizar la ecografía como modalidad de imagen preferida para el tamizaje y la vigilancia de aneurismas con un nivel de evidencia 1A (4). Mientras, que The European Society for Vascular Surgery (ESVS) recomienda con un nivel de evidencia 1B usar el ultrasonido como primera línea en el diagnóstico del AAA, así como para el seguimiento de aneurismas pequeños (1).

- **Angiotomografía computarizada (ATC):** Ha demostrado tener un buen rendimiento en observación del AAA, tiene una gran disponibilidad y, en comparación con la resonancia magnética, tiene un menor costo. El uso de la ATC está recomendado principalmente en pacientes con AAA sintomático o en aquellos que se sospeche ruptura del AAA. Además, tiene gran importancia en la planeación de la intervención para la reparación del AAA, por lo cual se recomienda su implementación en todo paciente en quien se ha decidido corregir su aneurisma. Como desventajas de este método diagnóstico se encuentran la radiación que presenta y el uso de contraste intravenoso (1).
- **Resonancia magnética nuclear (RMN):** Su uso en el diagnóstico del AAA no está recomendado de manera rutinaria, debido a que en comparación con la ATC tiene una menor disponibilidad, un mayor costo y su rendimiento diagnóstico es similar. Sin embargo, la RMN tiene como aspectos a favor en comparación con la ATC, que su uso no implica radiación ni contraste intravenoso yodado, por lo que los





pacientes con AAA que necesiten imágenes repetidas para su manejo se beneficiarían del uso de la RMN, siempre que esté disponible (1). Mejores resultados pueden tener la angiografía por RMN, que utiliza otros medios de contraste como el gadolinio.

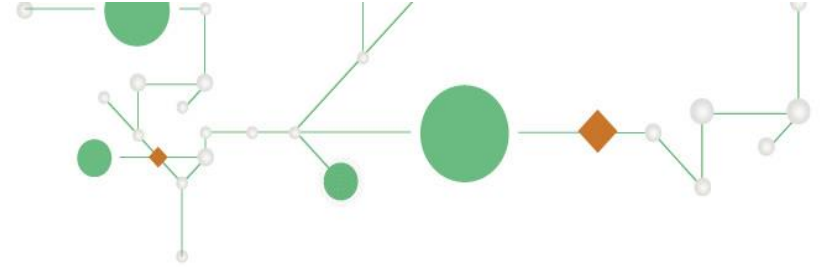
- **Consideraciones sobre otras imágenes diagnósticas:** Con respecto a la radiografía simple de abdomen se debe hacer la anotación de que carece de utilidad en el diagnóstico de AAA debido a su baja sensibilidad. Por su parte, la angiografía por sustracción digital no se indica como método diagnóstico, dada su baja sensibilidad, debido a que el contorno luminal de la aorta aneurismática puede quedar oculto por el trombo mural acumulado, lo cual se presenta en muchos pacientes, especialmente en los casos de aneurismas grandes (4). La tomografía computada por emisión de positrones (PET-CT) está reservada para pacientes en quienes se sospeche patología aórtica asociada a aneurismas inflamatorios o infecciosos; los cuales pueden tener infección aórtica primaria o secundaria e infección de prótesis o endoprótesis aórticas (1).

¿En quiénes, cómo y cuándo buscar AAA?

La razón para realizar un tamizaje de un AAA se fundamenta en el deseo de reducir la morbilidad y mortalidad relacionadas con esta noxa patológica (4); pues mientras la mortalidad asociada a la corrección electiva varía entre 1 % y 7 %; la global asociada al AAA roto va del 70-90 %, y de los intervenidos está entre 31 % y 70 % (13).

Para dicho tamizaje se utilizará siempre la ultrasonografía y se tiene en cuenta 4 aspectos: 1) el género (masculino vs. femenino), lo cual a su vez ha ocasionado diversas discrepancias entre las comunidades científicas debido a la carencia de evidencia de buena calidad, sobre todo acerca del tamizaje en mujeres; 2) la edad del



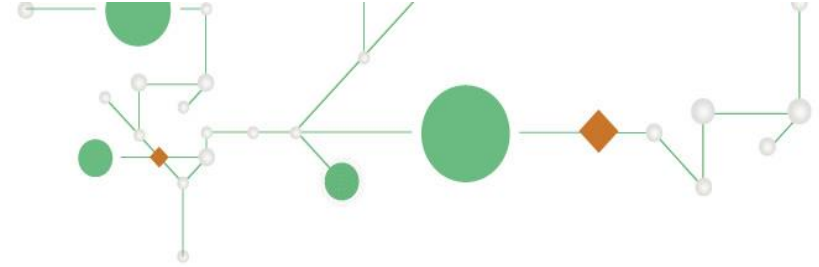


paciente; 3) el antecedente de tabaquismo; y 4) el antecedente de un AAA en un familiar de primer grado. A continuación, se presenta un resumen de las recomendaciones dadas actualmente para el tamizaje de los AAA:

- La ESVS recomienda con un nivel de evidencia 1A hacer tamizaje único en todo hombre mayor de 65 años (1). La SVS recomienda que la búsqueda sea tanto en hombres como mujeres con tabaquismo activo y entre los 65-75 años, de igual forma con un nivel de evidencia 1A (4).
- La ESVS recomienda no realizar tamizaje poblacional para mujeres (1), sin embargo, la SVS y la guía para el diagnóstico y manejo de AAA del Instituto Nacional para la Calidad de la Sanidad y de la Asistencia del Reino Unido (NICE, por sus siglas en inglés) recomiendan tamizaje en mujeres con tabaquismo activo entre 65-75 años y mayores de 70 años, respectivamente (4,11). Un análisis que comparó la guía de la ESVS y de la NICE encontró que la razón por la cual hay controversia es porque las recomendaciones a favor del tamizaje en mujeres tienen evidencia poco actualizada y además no tiene en cuenta la mortalidad y morbilidad después de la cirugía electiva en mujeres (12).
- En pacientes con antecedente familiar de primer grado de un AAA es de vital importancia hacer un tamizaje para su detección. La edad para la búsqueda varía entre asociaciones: la ESVS recomienda que se haga en mayores de 50 años, con seguimiento cada década (1); la SVS recomienda que se realice en pacientes entre los 65-75 años. Además, aclara que se podría en mayores de 75 años que tengan un buen estado de salud y buena expectativa de vida (4).

Es importante aclarar que para la SVS en pacientes en quienes el primer tamizaje no evidencia un AAA, un segundo tamizaje no es necesario y no está recomendado.





Con respecto a los pacientes en quienes se detectó una aorta con diámetro mayor a 2,5 cm o con un AAA como tal, el seguimiento debe hacerse igualmente con ultrasonido y las recomendaciones sobre el mismo se resumen a continuación (1,4):

- Quienes tengan una aorta abdominal con un diámetro entre 2,5 cm y 3 cm deben tener seguimiento cada 10 años.
- En caso de aneurismas pequeños (menores de 5,5 cm) se opta por tratamiento conservador y el seguimiento de estos dependerá del tamaño:
 - Aneurismas entre 3,0 cm - 3,9 cm: seguimiento cada 3 años.
 - Aneurismas entre 4 cm - 4,9 cm: seguimiento anual.
 - Aneurismas entre 5 cm - 5,4 cm: seguimiento cada 3 a 6 meses.
- Se recomienda que el tamizaje cada 5-10 años se podría hacer en todo paciente que presente un aneurisma arterial periférico.
- Por último, los pacientes con crecimiento rápido del aneurisma, definido como más de 1 cm/año, deben tener una remisión rápida a cirugía vascular.

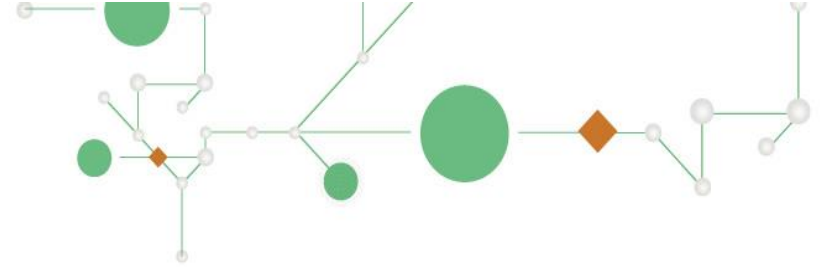
Manejo del paciente con AAA

¿Qué recomendaciones dar al paciente con AAA?

Como ya se mencionó, los pacientes con AAA pequeños se benefician de manejo conservador, sin embargo, hasta el momento no se ha encontrado una medida farmacológica que demuestre reducir las tasas de crecimiento de los aneurismas; la única conducta que demostró disminuir dicho crecimiento fue el cese del tabaquismo (4).

También se ha encontrado que los pacientes con AAA suelen tener un riesgo cardiovascular significativo, por lo cual la labor del médico general o de otros especialistas es hacer un óptimo control de este. Se deben implementar medidas que propendan por conseguir un estilo de vida saludable, con énfasis en la abolición activa del tabaquismo, una buena dieta y adecuada actividad física; además, debe hacerse





un manejo idóneo de enfermedades como la hipertensión, la dislipidemia, la diabetes o la enfermedad arterial periférica (1,4). Igual, se recomienda el uso de estatinas y antiagregantes plaquetarios con el objetivo de reducir el riesgo de muerte de origen cardiovascular (1).

¿Cuándo intervenir al paciente con AAA no roto?

Los pacientes sintomáticos deben ser evaluados por el equipo de cirugía vascular de manera urgente para que, de la misma forma, se haga su reparación en las siguientes 24-48 horas (1,4).

Con respecto a los pacientes asintomáticos en quienes se detectó un AAA, el umbral para la cirugía electiva puede variar según la bibliografía consultada, puesto que algunas sociedades como la ESVS y la SVS consideran tener en cuenta el género para definirlo. Dichas guías recomiendan que el umbral de intervención quirúrgica en hombres sea de 5,5 cm y en mujeres con un riesgo quirúrgico aceptable de 5 cm (1,4). En contraste, la guía NICE no discierne en el umbral según el género, lo cual está dado porque otras guías se basan en evidencia más amplia donde consideran daños y beneficios de la reparación de AAA en mujeres (12).

¿Cuáles son los cuidados en el pre y post operatorio de la reparación electiva?

En la **Tabla 2** se presentan los principales cuidados que se deben tener en los pacientes que serán llevados a cirugía electiva para la reparación de un AAA.



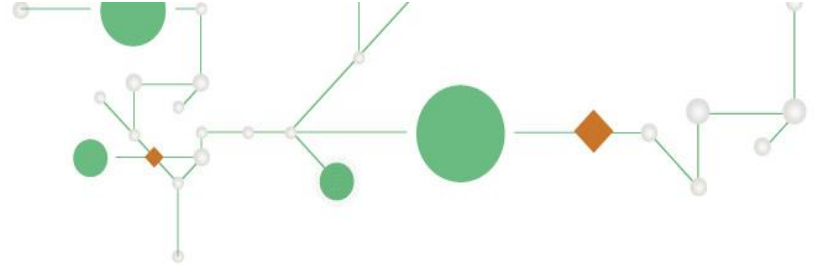
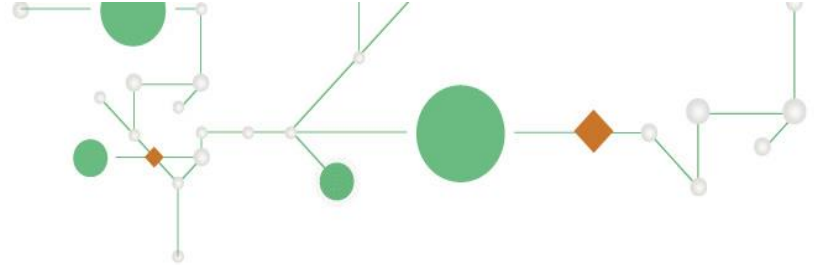


Tabla 2. Consideraciones preoperatorias según las condiciones del paciente con aneurisma de aorta abdominal

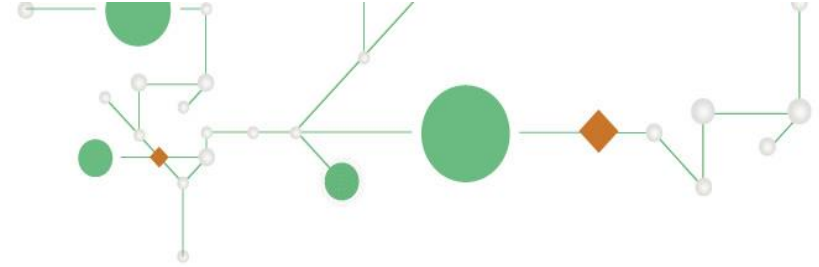
Condición	Cuidados
Sin antecedentes patológicos de importancia	<p>Debe contar mínimamente con electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones, hemograma, ionograma y paraclínicos que evalúen función renal. Además, todos los pacientes deben contar con ATC para la planeación de la intervención.</p> <p>Nota: estas indicaciones aplican para todos los pacientes con otras condiciones de base.</p>
Riesgo cardiovascular o patología cardíaca de base	<ul style="list-style-type: none"> • En los pacientes con afecciones cardíacas activas como angina inestable, insuficiencia cardíaca descompensada, valvulopatía grave y arritmia significativa, se debe consultar a cardiología. • Hacer una ecocardiografía antes de la intervención en pacientes con disnea de origen desconocido o con empeoramiento de esta. • Aplazar la intervención durante 30 días después de la colocación de un stent metálico o de una cirugía de baipás coronario, si las circunstancias clínicas lo permiten. Con respecto al stent liberador de fármaco se debe aplazar al menos 6 meses, o como alternativa, utilizar la terapia endovascular. • En pacientes con antiagregación dual es preferible esperar a que se encuentre en monoterapia, sin embargo, se podría usar la intervención endovascular como alternativa con la continuación ininterrumpida de dicha terapia. • Continuar el tratamiento con betabloqueadores durante el período perioperatorio si forma parte de algún régimen establecido.



Enfermedad pulmonar	<ul style="list-style-type: none">• Se recomienda la realización de espirometría y gases arteriales antes de la intervención en pacientes con EPOC, antecedente de tabaquismo o incapacidad funcional.• Los pacientes con mala función respiratoria deben ser remitidos al especialista para evaluación y optimización respiratoria.• Se debe cesar el tabaquismo dos semanas antes de la intervención.
Enfermedad renal	<ul style="list-style-type: none">• Evaluación de la función renal y estimación de la tasa de filtración glomerular (TFG).• Pacientes con TFG menor a 30 ml/min/1,73m² deben ser evaluados por nefrología.• Pacientes con insuficiencia renal deben ser hidratados adecuadamente antes de la reparación.
Nutricional	<ul style="list-style-type: none">• Se debe tener un umbral de albúmina mayor a 2,8 g para poder realizar la reparación.
Otras condiciones	<ul style="list-style-type: none">• Pacientes con plaquetas <150.000 deben ser evaluados por hematología.• En pacientes con hemoglobina <7 mg/dL se recomienda transfusión sanguínea.• Se sugiere la administración de estatinas 4 semanas previas a la reparación del AAA.• En pacientes en tratamiento con metformina se recomienda suspenderla 48 horas antes de la administración del contraste IV si la TFG es <45 ml/min/1,73m² y reiniciar 48 horas después de la aplicación de este.

*ATC: Angiotomografía computada; EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Adaptada de: European Society for Vascular Surgery 2019 Clinical Practice





Guidelines on the Management of Abdominal Aorto-iliac Artery Aneurysms, The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic aneurysm (1,4).

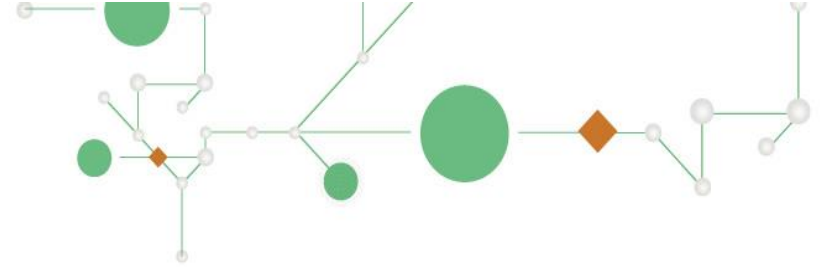
Con respecto a la intervención postoperatoria se debe dar especial atención al tratamiento adecuado del dolor del paciente, el cual debe ser multimodal. Además, se recomienda descompresión con sonda nasogástrica en los pacientes que presenten náuseas y/o distensión abdominal. Por otro lado, se sugiere que la trombo-profilaxis se haga con compresión neumática intermitente y deambulación temprana, mientras que en pacientes con alto riesgo de tromboembolismo venoso y bajo riesgo de hemorragia se recomienda el uso de heparina no fraccionada o de bajo peso molecular (4). El manejo de las complicaciones relacionadas con la intervención no hace parte del alcance de este capítulo, pero para detectarlas y tratarlas a tiempo se debe hacer una monitoria estrecha en la unidad de cuidados intensivos luego de la cirugía (1,4).

¿Cuáles son los procedimientos disponibles para la reparación de AAA no roto?

Se dispone de dos procedimientos: la reparación endovascular del aneurisma (REVA, o EVAR, por sus siglas en inglés) y cirugía abierta. Este capítulo no tiene como finalidad profundizar en las técnicas de cada uno de estos, sin embargo, se pretende mencionar cuándo se prefiere uno sobre otro y en qué se basa esta decisión.

Una revisión sistemática del 2020 comparó el uso de REVA vs. cirugía abierta para la reparación del AAA no roto, y concluyó que tanto la mortalidad por cualquier causa como la mortalidad relacionada al aneurisma en los primeros seis meses era menor en pacientes con REVA con un Hazard ratio (HR) de 0,62 (IC 95 %: 0,42-0,91) y un HR de 0,42, (IC 95 %: 0,24-0,75), respectivamente. No obstante, cuando se quiso observar los resultados a largo plazo se encontró que pacientes con REVA tenían una mayor mortalidad asociada al aneurisma más allá de los 4 y 8 años de haber sido intervenidos (HR de 3,46; IC 95 %: 1,14-10,50; HR de 5,12, IC 95 %: 1,59-16,44);





además, los pacientes con REVA tuvieron un mayor número de reintervenciones en comparación a los pacientes sometidos a cirugía abierta (HR de 2,13; IC 95 %: [1,649-2,68]) (13).

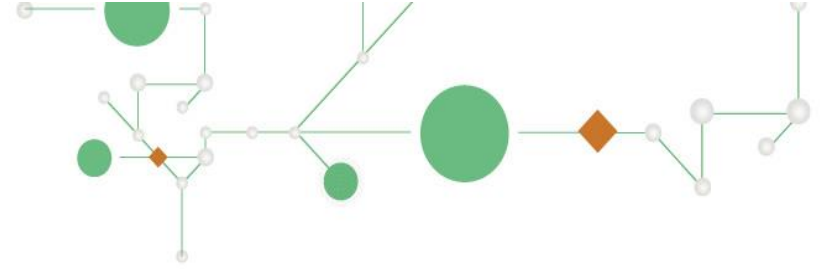
Con base en esta evidencia se encuentra que la ESVS recomienda en pacientes jóvenes o con una expectativa de vida larga, definida como más de 10 a 15 años, que se opte por una reparación abierta del AAA; y en pacientes que tengan una expectativa de vida razonable y una anatomía adecuada se prefiera la REVA. Por otra parte, los pacientes con expectativa de vida reducida no se benefician de ser intervenidos, por lo cual no recomienda ningún procedimiento (1).

¿Cuál debe ser el manejo de los pacientes con AAA roto?

Como ya se mencionó anteriormente es fundamental tener siempre en mente la sospecha de un AAA roto en todo paciente con dolor lumbar de instauración rápida y de alta intensidad, y que presente uno o varios de los factores de riesgo mencionados para la presencia de un aneurisma aórtico, puesto que el retraso en el diagnóstico aumenta de manera considerable la mortalidad. En estos pacientes se debe realizar una ATC para la confirmación diagnóstica y la planeación quirúrgica; el AAA roto se considera una emergencia quirúrgica (1).

El tiempo de espera para la intervención es importante, se recomienda que el tiempo transcurrido desde el primer contacto con el médico y la intervención (acceso arterial inicial y la colocación de balón de oclusión aórtico, o de una pinza) sea menor de 90 minutos (4). El tratamiento de un AAA roto tiene una alta mortalidad que varía con la técnica utilizada para su reparación, tanto la ESVS y como la SVS recomiendan como primera opción la EVAR en pacientes con anatomía adecuada, debido a que tiene tasas de mortalidad menores en comparación con la reparación abierta. Además, lo ideal es que estas intervenciones se hagan en centros con experiencia en reparación de AAA rotos (1,4). Es importante que, en estos pacientes, hasta que se corrija o controle el sangrado de su aneurisma, se realice una reanimación hipotensiva o hemostática con una presión arterial sistólica entre 70 mmHg y 90 mmHg, se debe evitar el uso de líquidos endovenosos o vasopresores, y si se requiere reanimación



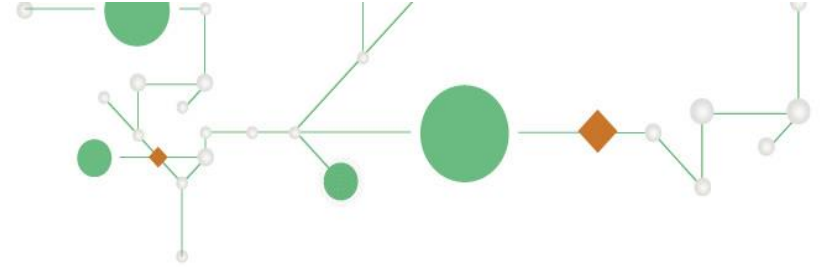


intravenosa para lograr la presión mencionada, se debe trasfunder hemoderivados (1,4). Aún algunos pacientes requieren uso de vasodilatadores para disminuir las presiones a las metas deseadas pues su persistencia puede empeorar el sangrado.

2. MENSAJES INDISPENSABLES

- El AAA es una patología poco frecuente que alcanza cifras altas de mortalidad cuando se asocia a complicaciones.
- El factor de riesgo modificable más importante para el desarrollo y la progresión del AAA es el tabaquismo, por lo cual se debe impactar sobre este.
- El tamizaje para AAA va a depender de los factores de riesgo del paciente. En general, las recomendaciones van dirigidas a mayores de 65 años.
- La mayoría de los pacientes con AAA son asintomáticos. Por su parte, los pacientes con AAA roto pueden tener unas manifestaciones clínicas muy floridas.
- Las modalidades de imagen de mayor utilidad para la detección de un AAA son la ecografía (en asintomáticos) y la ATC (en sintomáticos).
- La elección de la técnica para la reparación electiva del AAA va a depender de la anatomía del paciente y de su expectativa de vida: si es larga se prefiere cirugía abierta, y si es corta y la anatomía lo permite se prefiere EVAR.
- Los pacientes con AAA roto tienen una alta mortalidad. El diagnóstico temprano y un corto tiempo desde el primer contacto hasta la intervención son fundamentales para disminuir dicha mortalidad.





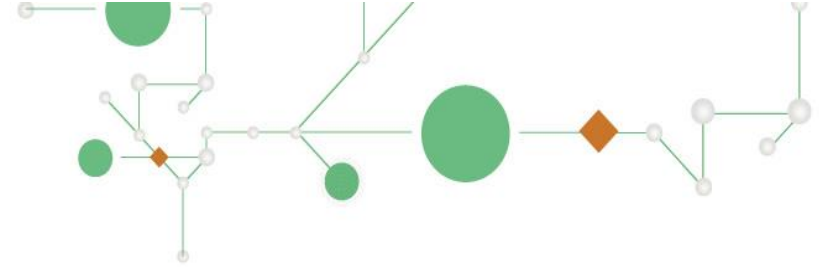
3. VIÑETA CLÍNICA (DESENLACE)

Al paciente se le realizó una angiotomografía de tórax y abdomen con reconstrucción multiplanar donde se evidenció un AAA infrarrenal con un diámetro mayor de 62 mm, trombo mural, cuello proximal de 20 mm de diámetro y una longitud de 25 mm, que avanzaba hasta la bifurcación, pero sin comprometer las arterias ilíacas. Por la edad y riesgo quirúrgico bajo se sometió a reparo abierto del aneurisma vía transabdominal, con un injerto aortoiliaco bilateral. Presentó buena evolución en el intraoperatorio y postoperatorio, y fue dado de alta a los 5 días. En los seguimientos a 8 y 30 días, trimestrales el primer año y a los 3 años no se encontraron alteraciones relevantes, y el paciente refería tener una vida completamente normal, sin quejas ni limitación alguna.

4. BIBLIOGRAFÍA

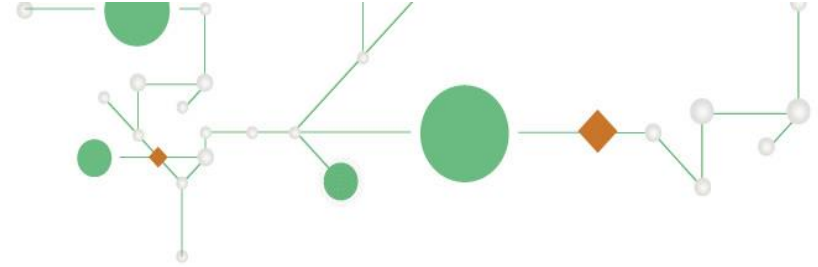
1. Wanhainen A, Verzini F, Van Herzelee I, Allaire E, Bown M, Cohnert T, et al. Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2019 Clinical Practice Guidelines on the Management of Abdominal Aorto-iliac Artery Aneurysms. Eur J Vasc Endovasc Surg [Internet]. 2019 Jan;57(1):8-93. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/30528142/>
2. Aggarwal S, Qamar A, Sharma V, Sharma A. Abdominal aortic aneurysm: A comprehensive review. Exp Clin Cardiol [Internet]. 2011 Spring;16(1):11-5. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/21523201/>
3. 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 [Internet]. 2010 Sep;52(3):539-48. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/20630687/>
4. Chaikof EL, Brewster DC, Dalman RL, Makaroun MS, Illig KA, Sicard GA, et al. The care of patients with an abdominal aortic aneurysm: the Society for Vascular Surgery practice guidelines. J Vasc Surg [Internet]. 2009 Oct;50(4 Suppl):S2-49. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/19786250/>





5. Sidloff D, Stather P, Dattani N, Bown M, Thompson J, Sayers R, et al. Aneurysm global epidemiology study: public health measures can further reduce abdominal aortic aneurysm mortality. *Circulation* [Internet]. 2014 Feb 18;129(7):747-53. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/24249717/>
6. García Martínez G, Calle Cayón W, Ramírez Herrán W, Díaz C, Timarán RF, Uribe JA, et al. Prevalencia del aneurisma aórtico abdominal en el área urbana de Medellín, Colombia. *Iatreia* [Internet]. 11 de noviembre de 2008; 21(4-S):S16-. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/4499>
7. Wang S, Zhang C, Zhang M, Liang B, Zhu H, Lee J, et al. Activation of AMP-activated protein kinase $\alpha 2$ by nicotine instigates formation of abdominal aortic aneurysms in mice in vivo. *Nat Med* [Internet]. 2012 Jun;18(6):902-10. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/22561688/>
8. Sweeting MJ, Thompson SG, Brown LC, Powell JT; RESCAN collaborators. Meta-analysis of individual patient data to examine factors affecting growth and rupture of small abdominal aortic aneurysms. *Br J Surg* [Internet]. 2012 May;99(5):655-65. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/22389113/>
9. Lawrence PF, Rigberg PF, Tracci MC, Roy RA, Upchurch GR, Woo E et al. Abdominal aortic and iliac aneurysms. En: Sidawy AN, Perler BA. *Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy*, 9th ed. Philadelphia: Elsevier 2019: 875-969.
10. Azhar B, Patel SR, Holt PJ, Hinchliffe RJ, Thompson MM, Karthikesalingam A. Misdiagnosis of ruptured abdominal aortic aneurysm: systematic review and meta-analysis. *J Endovasc Ther* [Internet]. 2014 Aug;21(4):568-75. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/25101588/>
11. Abdominal aortic aneurysm: diagnosis and management. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); [Internet] 2020 Mar 19. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/32407016/>





12. Powell JT, Wanhainen A. Analysis of the Differences Between the ESVS 2019 and NICE 2020 Guidelines for Abdominal Aortic Aneurysm. Eur J Vasc Endovasc Surg [Internet]. 2020 Jul;60(1):7-15. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/32439141/>
13. Antoniou GA, Antoniou SA, Torella F. Editor's Choice - Endovascular vs. Open Repair for Abdominal Aortic Aneurysm: Systematic Review and Meta-analysis of Updated Peri-operative and Long Term Data of Randomised Controlled Trials. Eur J Vasc Endovasc Surg [Internet]. 2020 Mar;59(3):385-397. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/31899100/>

5. LECTURAS RECOMENDADAS

1. Uribe JA, Bravo C, Timarán RF, Arismendi IR, García JF, García G. Evaluación del impacto de las técnicas de control del daño en el tratamiento de los pacientes con aneurisma roto de la aorta abdominal. Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia, enero de 2000 a octubre de 2007. Iatreia [Internet]. 11 de noviembre de 2008; 21(4-S): S15-. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/4497>
2. Esteban-Zubero E, Flamarique-Pascual Álvaro. Disección aneurismática del tronco celíaco, una entidad infrecuente. Iatreia [Internet]. 11 de abril de 2017; 30(2):194-8. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/26500>

