

### 3. Aneurisma de aorta abdominal

Irene Peña Olivar

Unidad de Medicina Interna del HURH de Valladolid.

#### RESUMEN

Se identifica el aneurisma como un ensanchamiento patológico en la pared circunferencial, tanto de una vena o arteria, como del miocardio. La mayoría de los *aneurismas de aorta abdominal* (AAA) se manifiestan en las arterias infrarrenales. En lo que respecta a una persona sana, un diámetro máximo de 2.1 cm es considerado fisiológico en la arteria aorta abdominal infrarenal, por lo que una dilatación segmentaria de la aorta infrarenal con un diámetro mayor o igual a 3 cm se diagnostica como aneurisma de aorta abdominal.

Su etiología es multifactorial, pero, por lo general, la principal causa se debe a una aterosclerosis, que implica un debilitamiento de la pared arterial; a su vez existen ciertos factores de riesgo que pueden aumentar la contingencia. La prevalencia es de entre un 2-5% en la población general y es 3 veces mayor en hombres que en mujeres.

Cuando se produce la rotura del AAA la mortalidad alcanza un 80%, lo que produce que sea la décima causa de muerte en varones mayores de 55 años, en cambio, con un tratamiento electivo los AAA tendrían una mortalidad entre un 3-5%. Por este motivo, obtener un diagnóstico temprano es de vital relevancia, con el objetivo de poner en marcha el tratamiento adecuado y manejar un seguimiento para evitar que se produzca la rotura del AAA, si fuera necesario mediante la cirugía.

Aproximadamente un 75% de los casos se presentan como asintomáticos, y su descubrimiento es casual en las pruebas de imagen con motivo de estudio de otras patologías. Conforme va aumentando de tamaño puede aparecer en el 25-50% de los pacientes la triada clásica, la cual consiste en hipotensión, lumbalgia y masa abdominal pulsátil.

Respecto al tratamiento, se tomará una decisión u otra en función de si el aneurisma mide más de 5cm de diámetro o es asintomático, en los que se llevará a cabo un tratamiento sintomático, controlaremos las causas de la enfermedad aterosclerótica y se realizará un tratamiento preventivo mediante controles de ecografía y TAC periódicos; en cambio, si el aneurisma mide más de 5 cm o tiene dolor asociado, la cirugía está recomendada con el fin de aliviar los síntomas y reducir el riesgo de rotura y muerte.

**Palabras clave:** Aneurisma, aorta, abdominal, tratamiento, prevalencia, orígenes.

#### ABSTRACT

*Aneurysm is identified as a pathological widening in the circumferential wall both a vein or artery, as well as the myocardium. Most abdominal aortic aneurysms (AAAs) occur in the infrarenal arteries. Regarding a healthy person, a maximum diameter of 2.1 cm is considered physiological, in the infrarenal abdominal aorta artery, therefore, a segmental dilatation of the infrarenal aorta with a diameter greater than or equal to 3 cm is diagnosed such as abdominal aortic aneurysm.*

*Its etiology is multifactorial, but in general, the main cause is due to atherosclerosis, which implies a weakening of the arterial wall; likewise, there are several risk factors that can increase the contingency. The prevalence is between 2-5% in the general population and is 3 times higher in men than in women.*

*When a AAA rupture occurs, mortality reaches 80%, which makes it the tenth leading cause of death in men older than 55 years. Otherwise, with elective treatment, AAA would have a mortality rate of 3-5%. For this reason, obtaining an early diagnosis is of vital importance, with the aim of starting the appropriate treatment and managing a follow-up to prevent the AAA from rupturing, if it's necessary by surgery.*

*Approximately seventy-five percent of cases are asymptomatic, and their discovery is casual in imaging tests for the study of other pathologies. When the size of the AAA increases, 25-50% of patients may have classic triad that involves hypotension, low back pain, and pulsatile abdominal mass.*

*Regarding treatment, a decision will be reached depending on whether the aneurysm measures more than 5cm in diameter or is asymptomatic, in which a symptomatic treatment will be carried out, the causes of atherosclerotic disease will also be controlled and preventive treatment will be developed through regular ultrasound and CT scans; nevertheless, if the aneurysm measures more than 5 cm or has associated pain, surgery is recommended in order to relieve symptoms and reduce the risk of rupture and death.*

**Keywords:** Aneurysm, aorta, abdominal, treatment, prevalence, origins.

#### LISTADO DE ABREVIATURAS

- AAA: Aneurisma de aorta abdominal
- AAAr: Aneurisma de aorta abdominal roto
- Angio-TAC: Angiotomografía
- AVD: Actividades vida diaria
- EAP: Enfermedad arterial periférica
- ECG: Electrocardiograma
- EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- ESVS: Sociedad Europea de Cirugía Vasculat
- ETEV: Enfermedad tromboembólica venosa

- EVAR: Tratamiento endovascular de aneurisma de aorta abdominal
- FC: Frecuencia cardíaca
- FR: Frecuencia respiratoria
- HIA: Hipertensión intraabdominal
- HTA: Hipertensión arterial
- IAM: Infarto agudo de miocardio
- IMC: Índice de masa corporal
- IV: Intravenosa
- IC: Insuficiencia cardíaca
- PA: Presión arterial
- PCE: Plan de cuidados estandarizado
- PIA: Presión intraabdominal
- PVC: Presión venosa central
- REVAR: Tratamiento endovascular de aneurisma de aorta abdominal roto
- SCA: Síndrome compartimental abdominal
- SNG: Sonda nasogástrica
- SpO<sub>2</sub>: Saturación de oxígeno
- TAC: Tomografía axial computarizada
- TAS: Tensión arterial sistólica
- TVP: Trombosis venosa profunda
- UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

## INTRODUCCIÓN

El término aneurisma se define como un ensanchamiento patológico en la pared circunferencial, tanto de una vena

o arteria, como del miocardio (1). En lo que respecta a las arterias, la dilatación debe ser, como mínimo, el 50% de incremento de su diámetro en comparación con el diámetro normal previsto de la arteria (2).

Concretamente, los parámetros para que se considere aneurisma de aorta abdominal implica que su diámetro anteroposterior mida más de 3 cm y que pueda llegar a tener una magnitud de 15 cm de diámetro y 25 cm de longitud. Las arterias infrarrenales son consideradas la principal localización de los *aneurismas de aorta abdominal* (AAA) (1). En la arteria aorta abdominal infrarrenal se considera un diámetro fisiológico de 2,1 cm máximo en individuos sanos, por lo que denominaremos aneurisma de aorta abdominal a la dilatación segmentaria de la aorta infrarrenal con un diámetro mayor o igual a 3 cm (2).

Etimológicamente, la palabra aneurisma se origina del griego *anéryrsuma* o *aneurysma* y significa dilatación, por lo general, de una sección de un vaso sanguíneo. El término proviene del verbo *aneurynein* (dilatarse) (3).

Dubost fue el pionero en realizar una cirugía abierta con un reemplazo de homoinjerto en París en 1952, a pesar de que el manejo del AAA se remonta hasta el siglo XIX. Sucesivamente, Juan Parodi realizó, en 1991, la primera reparación por vía endovascular (EVAR) (4).

## Clasificación

Oribasio de Pérgamo clasificó los aneurismas en base a su etiología en el escrito "*La sinagoga médica*":

- *Dilataciones cilíndricas o aneurismas verdaderos*: Acontece en paredes arteriales o miocárdicas sanas donde su grosor va adelgazando. Los más frecuentes son los aneurismas ateroscleróticos, sífilíticos y congénitos. A su vez, estos aneurismas verdaderos pueden clasificarse según su tamaño en:

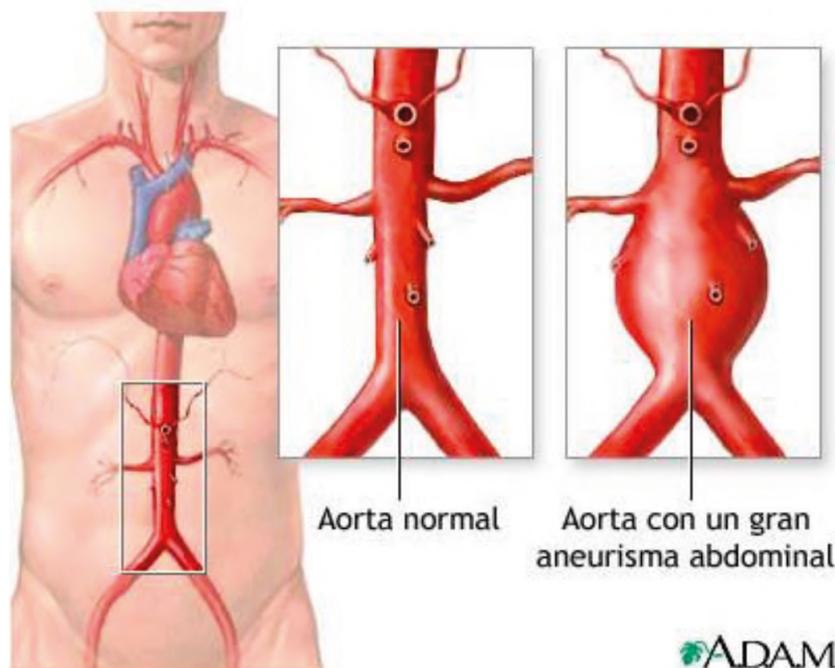


Imagen 1. Dr. Tango. Aneurisma aórtico abdominal (2019).

- *Sacciformes*: Son evaginaciones esféricas que afectan exclusivamente a una porción de la pared vascular, es decir, solo compromete parte del perímetro de la aorta y suelen relacionarse a trombosis.
- *Fusiformes*: Presentan un ensanchamiento circunferencial de una porción longitudinal larga de un vaso sanguíneo de hasta 30 cm, por lo que compromete el perímetro de la aorta en su totalidad. La mayoría de los aneurismas tienen esta forma.
- *Dilataciones traumáticas por rotura de pared o aneurismas falsos*: Se genera un enlace entre el espacio intravascular y extravascular, originando un hematoma de extravasación por defectos de la pared. La rotura ventricular, adherencia pericárdica, infarto de miocardio, fuga sanguínea de la unión de suturas de injertos o lesiones traumáticas de las arterias son algunos ejemplos.

Otro tipo de clasificación es según su *localización* que puede ser:

- Aneurismas aórticos abdominales
- Aneurismas aórticos torácicos
- Aneurismas cerebrales (1).

## OBJETIVOS

Se proponen esta serie de objetivos para la realización de esta revisión bibliográfica del aneurisma de aorta abdominal:

- Definir y comprender que es el aneurisma de aorta abdominal.
- Valorar cuál es la prevalencia e incidencia de esta enfermedad.
- Identificar cuál es la etiología y los factores de riesgo que desencadenan la patología en el paciente.
- Conocer cuál es la actuación y el tratamiento actual ante esta patología.
- Crear un plan de cuidados con las actividades de enfermería ante un caso práctico de un paciente intervenido de un AAA.

## METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos sobre el aneurisma de aorta abdominal, para ello se recurrió a distintas bases de datos; Google Académico, Scielo, *Índice Médico Español* (BDDOC), Dialnet, Pubmed, Biblioteca Cochrane, revistas especializadas como: Revista Española de Cardiología, Revista Médica Electrónica, durante los meses de abril a junio de 2021.

La búsqueda se inició con la palabra clave "*Aneurisma*", después se fue ampliando la búsqueda con otros términos como "*Aneurisma de aorta abdominal*", "*Tratamiento del aneurisma de aorta abdominal*", "*Prevalencia del aneurisma aórtico abdominal*", "*Orígenes del aneurisma de aorta abdo-*

*minal*", "*Plan de Cuidados de Enfermería de un aneurisma de aorta abdominal*".

Las referencias bibliográficas consultadas han sido citadas y referenciadas mediante la metodología de Vancouver.

En las búsquedas realizadas en las bases de datos anteriormente nombradas se consultó bibliografía en un periodo previo de 5 años según lo indicaban las pautas de la tesina, es decir incluyendo aquellos artículos que estuvieran publicados o revisados desde el 2016 hasta el 2021, excluyendo aquellos que fueran anteriores al año 2016.

De los artículos seleccionados al comienzo, se excluyeron aquellos que, aunque fueran de una página que tuviera contenido médico adecuado, no indicara la fecha de realización o el autor, ya que no podrían referenciarse de forma correcta según las nombradas normas de Vancouver, artículos que hablaban sobre el aneurisma de aorta torácico y aneurisma cerebral, o aquellos que no se consideraban de una fuente del todo fiable.

En la búsqueda se incluyeron todos los artículos que contemplaban la explicación de un aneurisma de aorta abdominal, su patogenia, y etiología, sus factores de riesgo, las pruebas para su diagnóstico y su tratamiento.

Se seleccionaron un total de 17 artículos de las diferentes fuentes.

Uno de los inconvenientes a destacar también en la búsqueda bibliográfica, fue la imposibilidad de acceder a ciertos artículos en ciertas bases de datos, como por ejemplo en Pubmed, Scrib, debido a que hay que abonar un coste para poder acceder a ellos.

## DESARROLLO

### Epidemiología

Debido a que en la mayoría de los casos son asintomáticos, se desconoce la prevalencia real, pero se estima que, según los datos y cribados poblacionales de la bibliografía revisada, la prevalencia es de entre un 2-5% en la población general. Concretamente la prevalencia es 3 veces mayor en hombres que en mujeres, estimando que en hombres entre 55 y 75 años es del 4 al 8,9% y en mujeres del mismo rango de edad es del 0,7 al 2,2% (5, 6 y 7).

Los aneurismas de la aorta abdominal constituyen casi tres cuartas partes de los aneurismas aórticos, un 12% de estos tienen repercusión torácica, un 3,5% periférica y un 25% iliaca (2 y 7).

Cuando se produce la rotura del AAA la mortalidad alcanza un 80%, lo que produce que sea la causa del 1% de los fallecimientos en varones mayores de 55 años, siendo la décima causa de muerte en este grupo de edad (5 y 6). En cambio, con un tratamiento electivo los AAA tendrían una mortalidad inferior entre 3-5% (8).

Los aneurismas de mayor tamaño, los de un diámetro mayor de 5 cm tienen un alto riesgo de rotura, lo que supone una alta mortalidad. El crecimiento del aneurisma se asocia a un mayor riesgo de rotura (9). Se estima que el riesgo

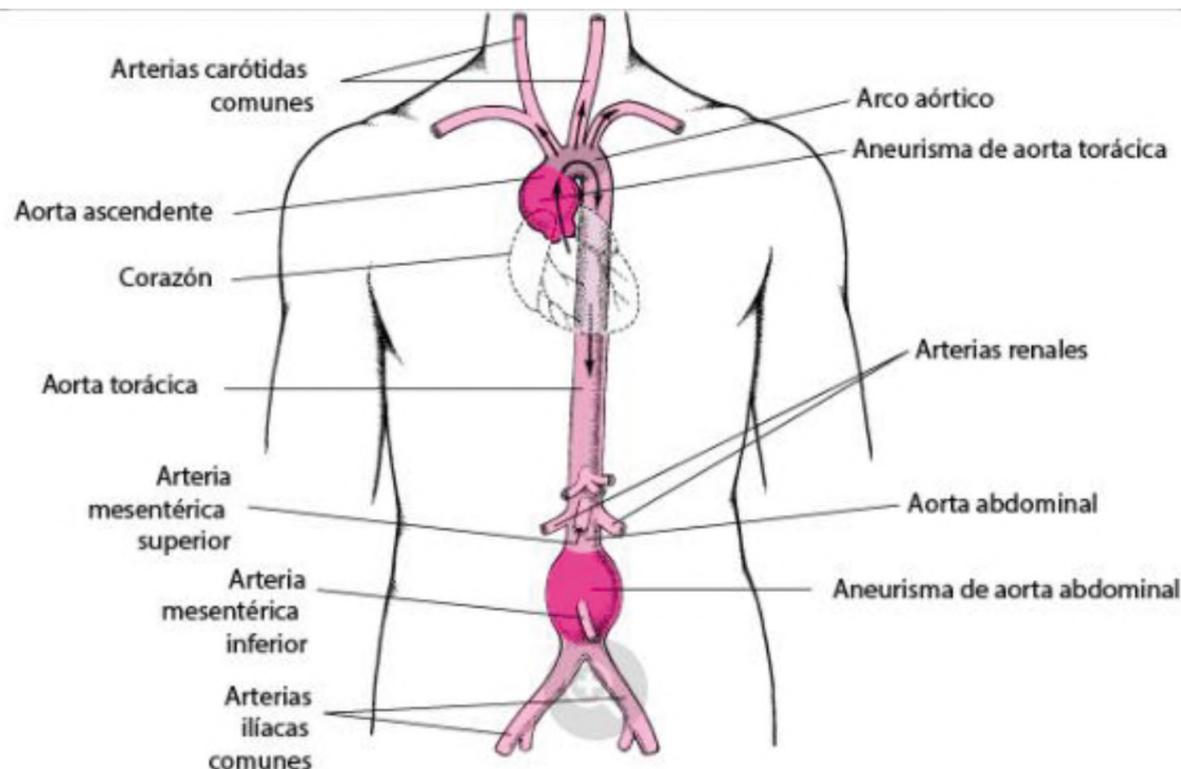


Imagen 2. Farber, M y Parodi, F. Aneurismas aórticos abdominales (2020).

de rotura es menor del 2% si la dilatación es menor de 5 cm, entre un 5-10% si tiene entre 5-6 cm de dilatación y si superan los 7 cm el riesgo de rotura es del 20% (5).

La siguiente tabla muestra el riesgo de rotura a los 12 meses en función del diámetro del AAA según los datos obtenidos en un estudio de la bibliografía.

Tabla 1. Soto Carricas B. Identificación de biomarcadores para el diagnóstico del aneurisma de aorta abdominal y la evaluación del riesgo de rotura [Tesis doctoral]. 2019.

Diámetro del AAA	Riesgo de rotura (% a los 12 meses)
30-39 mm	0
40-49 mm	1
50-59 mm	1.0-11
60-69 mm	10-22
> 70	30-33

Se ha observado un crecimiento de la incidencia de los AAA a finales del siglo XX, su causa probablemente es debido al envejecimiento de la población y al incremento de fumadores. En cambio, la incidencia ha disminuido en el siglo XXI, destacando el grupo de menores de 75 años, como consecuencia del progreso de la atención pública, a la disminución del consumo de tabaco y a un manejo óptimo de los factores cardiovasculares (6).

### Etiología

La etiología de los AAA es multifactorial, pero, por lo general, la principal causa se debe a una aterosclerosis, que implica un debilitamiento de la pared arterial (7).

Otras causas que producen el aumento del calibre de la arteria son la degeneración, infección, traumatismos, inflamación y las anomalías del tejido conectivo (4).

Con menor frecuencia se pueden producir aneurismas infectados (micóticos) debido a la sífilis y a una infección bacteriana o micótica localizada, típicamente secundaria a sepsis o a endocarditis infecciosa, ya que debilitan la pared arterial. La salmonelosis es la causa más común de aneurismas micóticos (7).

### Factores de riesgo

Existen ciertos factores de riesgo que pueden aumentar la contingencia de sufrir un aneurisma aórtico abdominal:

- **Etnia:** En la raza blanca existe una mayor prevalencia de AAA que en sujetos de raza negra. Los sujetos de raza asiática incluso presentan prevalencias menores.
- **Hipertensión arterial (HTA):** A pesar de lo esperado, la HTA no está ligada al desarrollo de aneurismas, aunque si se contempla que los pacientes hipertensos tienen más predisposición a padecer aneurismas que la población general.
- **Sexo:** En hombres existe una tasa 3 veces superior que en mujeres.
- **Edad:** Es un importante factor de riesgo ya que, según un estudio epidemiológico realizado con más de 7.000 autopsias, la prevalencia de AAA es menor de 1% en pacientes menores de 60 años, en cambio es diez veces superior en pacientes a partir de 85 años siendo de hasta un 22%.

- **Dislipemia:** Pese a que la dislipemia es un elemento claro de riesgo cardiovascular, no se ha relacionado con el desarrollo de AAA.
- **Diabetes mellitus:** Según diferentes estudios, aunque parezca contradictorio, la diabetes mellitus es un factor protector frente a la aparición de AAA, debido a que, en pacientes diabéticos, la incidencia de AAA es menor que en la población general (9).
- **La cardiopatía isquémica.**
- **La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC):** Los pacientes que padecen EPOC y se encuentran con tratamiento broncodilatador, presentan un desarrollo similar de los AAA infrarrenales que los pacientes que no tienen EPOC, sin embargo, este crecimiento se duplica en aquellos que presentan un tratamiento crónico con esteroides. Por lo que esto nos permite afirmar que, la asociación que existe entre AAA con EPOC influye más la medicación que se esté utilizando para tratar el EPOC que los mecanismos fisiopatológicos comunes. Debido a la degradación de la elastina producida por el tabaco se asocia el AAA y la EPOC (5).
- **Tabaquismo:** El hábito tabáquico incrementa la incidencia de sufrir un aneurisma de 3 a 5 veces respecto a la población general. Por lo que, según los estudios de esta bibliografía, los fumadores, tanto activos como exfumadores, presentan una probabilidad significativamente mayor que los no fumadores de padecer un AAA.
- **La enfermedad arterial periférica (EAP):** La Guía reciente de la AHA recomienda el cribado de AAA en pacientes con EAP sintomática (8).
- **La aterosclerosis:** El depósito de sustancias grasas como el colesterol, y otras sustancias en las paredes de las arterias.
- **Sedentarismo.**
- **Factores genéticos:** Se considera que la herencia genética es un factor sustancial en el desarrollo de un AAA dado que, aproximadamente un 15-20% de los pacientes con aneurisma, tiene un familiar directo con antecedentes de esta patología (10).

### Clínica del aneurisma de aorta abdominal

La evolución puede ir de poco en poco aumentando durante los años, sin que el paciente perciba ningún síntoma. Sin embargo, en otras ocasiones, puede ocurrir que el ensanchamiento sea rápido o incluso producirse la rotura de éste provocando así síntomas, como dolor en la zona lumbar, hemorragia retroperitoneal y cambios en la estabilidad hemodinámica (10). Algunos AAA se agrandan a una velocidad de un 10% al año, suele ser de forma escalonada con periodos sin crecimiento observado, pero también puede ser de forma exponencial. Por razones desconocidas alrededor de un 20% de los AAA conservan el mismo tamaño de forma indefinida (7).

Cuando se manifiesta una clínica, el comienzo puede cursar con la triada clásica, que consiste en hipotensión, lumbalgia, en el 91% de los casos y masa abdominal pulsátil, 50%

de los casos (5), aunque esta triada solo está presente en el 25-50% de los pacientes (11).

Así mismo, se puede producir sintomatología grave, como un cuadro de dolor abdominal con posterior aparición de choque hipovolémico, e incluso muerte súbita en caso de producirse la rotura (5).

Cuando se produce una hipovolemia grave, causada por una rotura aortica, puede provocar un tipo de paro llamado disociación electromecánica, el cual se produce cuando existe una actividad cardíaca eléctrica espontánea y organizada, y cuando no existe un flujo sanguíneo adecuado que preserve la conciencia y la perfusión requerida de los órganos.

La disociación electromecánica causada por aneurisma aórtico es un tema poco estudiado, ya que la causa más frecuente de dicha disociación electromecánica es la rotura de la pared libre del ventrículo y, dado que esto desemboca precozmente en la muerte, en pocas ocasiones se puede verificar constancia de ello mediante un electrocardiograma en el momento de la rotura, donde se demostraría la actividad eléctrica sin flujo sanguíneo del corazón (12).

Se debe considerar los casos de varones mayores de 65 años, con factores etiológicos que se relacionan con el AAA (alcoholismo, HTA, cardiopatía isquémica, arterioesclerosis, dislipidemia, tabaquismo, EPOC, arteriopatía periférica), que presenten una lumbalgia crónica, de forma reiterada y que el tratamiento analgésico no es efectivo, pudiéndose tratar del primer síntoma de la rotura de un AAA. Es recomendable realizar una radiografía de la columna lumbosacra (5).

### DIAGNÓSTICO

Tan solo sobre un 38% de los casos se diagnostica por la clínica, ya que la mayoría de los casos son asintomáticos, aproximadamente un 75%, por lo que su diagnóstico es casi siempre casual en las pruebas de imágenes durante la realización de técnicas radiológicas por otros motivos (5). Entre las pruebas diagnósticas se encuentran (11):

- **Radiografía simple de abdomen:** A pesar de no ser considerado un estudio como parte del diagnóstico de los aneurismas abdominales, debido a que no es sensible ni específica, aproximadamente un 15% de los aneurismas detectados de forma espontánea se diagnostican mediante esta técnica, ya que pueden revelar una calcificación en la aorta que delinea la pared del aneurisma (5 y 7).
- **Resonancia magnética.**
- **Palpación del abdomen:** Mediante una exploración física se podrá palpar una masa pulsátil y en función del tamaño podremos considerar una sospecha del diagnóstico, será en el 29% de los AAA de entre 3 a 3,9 cm, un 50% entre 4 y 4,9 cm y más de un 75% en los que miden más de 5 cm (9).
- **Ecografía:** Resulta un método no invasivo y con considerable veracidad para la medición de los diámetros.

Es útil para la detección, pero presenta poca sensibilidad para visualizar un hematoma retroperitoneal (10 y 11).

- **Ultrasonido Doppler:** Con el cuál se puede comprobar el flujo sanguíneo a través de la aorta.
- **Tomografía axial computarizada abdominal y pélvica (TAC):** Establece la dimensión de la aorta, y es la prueba de imagen clave ante la sospecha clínica de aneurisma de aorta abdominal roto (AAAr) (10).
- **Angiografía:** La Guía Española de 2015 sobre el manejo de AAA, determina la recomendación de esta prueba como imprescindible. Esto es debido a que mediante un Angio-TAC abdomino-pélvico podemos confirmar el diagnóstico con cortes realizados a 1 mm y determina si es factible la reparación endovascular. También se debe a que nos permite obtener las medidas necesarias de la aorta (zonas de sellado proximal y distal, el cuello infrarenal y los accesos iliofemorales) para ser evaluados con el fin de llevar a cabo el procedimiento quirúrgico (11).
- **Hemocultivos para bacterias y hongos:** En presencia de sospecha de aneurisma micótico (7).

Se considera como método diagnóstico de elección la ecografía, tanto para el diagnóstico, como para el seguimiento teniendo un 95% de sensibilidad y un 100% de especificidad, junto con el TAC y Angio-TAC según la Guía Española de 2015 (5).

Debido a que llevar a cabo cribados a la población general no resulta costo-efectivo, se han desarrollado estudios epidemiológicos para valorar en que grupos de personas estaría fundamentado efectuar programas de cribado, considerando los factores de riesgo de presentar AAA. Como resultado de estos estudios, se considera que se deberían aplicar estos cribados a varones de 65 a 79 años, debido a la alta prevalencia en ellos, y que cumplan los factores de riesgo, ya que han resultado ser costo-efectivos y beneficiosos, debido a una reducción significativa de la mortalidad tras la ruptura del AAA, aunque no ha sido del mismo modo en mujeres (5 y 8).

## COMPLICACIONES

Algunas de las principales complicaciones de los AAA son:

- **Rotura aneurismática:** La mayoría de los pacientes con rotura de un AAA fallece antes de llegar a un centro médico para que puedan ser atendidos. Aquellos que no fallecen inmediatamente sufren un dolor abdominal o dorsal particular, hipotensión arterial y taquicardia; incluso estos que no fallecen en el acto, tienen una mortalidad alrededor del 50%. Los pacientes con este tipo de roturas pueden padecer antecedentes de un traumatismo reciente en la región superior del abdomen o, por haber efectuado alguna actividad isométrica, como por ejemplo levantar algo pesado.
- **Embolia distal:** Ante esta complicación, los pacientes padecen un dolor unilateral repentino de los miembros y de forma reiterada palidez y pérdida de pulso. La embolización distal se compone de trombos o material arteroma-

toso que bloquea las arterias de los miembros inferiores, los riñones y el intestino.

- **Coagulación intravascular diseminada:** Es más infrecuente ya que las grandes superficies del endotelio anormal estimulan la trombosis rápida y promueven el aprovechamiento de los factores de coagulación (7).

## TRATAMIENTO

### Tratamiento médico

La decisión de llevar a cabo la reparación quirúrgica se basa en el tamaño, la velocidad de expansión del aneurisma y las patologías previas del paciente, que supondrían un riesgo a mayores en la intervención. Por lo que, en el caso de los aneurismas de aorta abdominal de pequeño tamaño, el tratamiento a seguir es conservador ya que reparar los aneurismas que miden < 5 cm o son asintomáticos no parece aumentar la supervivencia y dado que pueden variar de tamaño a lo largo del tiempo, es más efectivo realizarlo una vez hayan aumentado de tamaño o aparezcan síntomas.

Por lo tanto, se realizará un tratamiento sintomático, controlaremos las casusas de la enfermedad aterosclerótica y se realizará un tratamiento preventivo mediante controles de ecografía y TAC periódicos cada 6-12 meses (2 y 7).

Según las guías de práctica clínica españolas, europeas y americanas, las principales recomendaciones a modo de prevención ante complicaciones y una posible rotura del AAA son:

- Recomendar el abandono del hábito tabáquico en pacientes fumadores
- Vigilancia adecuada de la TA, controlando que sea por debajo de 140/90 mmHg
- Pautar la antiagregación con acetilsalicílico a dosis bajas salvo que exista contraindicación.
- El tratamiento con estatinas disminuye la tasa de crecimiento del aneurisma (9).

### Tratamiento quirúrgico

La reparación quirúrgica está indicada en aneurismas asintomáticos de más de 5 cm de diámetro, aneurismas sintomáticos y aneurismas rotos, siempre que no esté contraindicado, con el fin de aliviar los síntomas y reducir el riesgo de rotura y muerte (2 y 13). La edad avanzada como factor aislado, no debe ser considerada un factor excluyente quirúrgico, ya que se han revelado cifras de supervivencia aceptables en estudios de metaanálisis en octogenarios (11).

La cirugía del AAA se divide en dos grandes grupos, una cirugía electiva en la que se programa la intervención y corresponden entre un 4-6% de las cirugías y una cirugía de los AAAr, la cual es urgente y corresponden en torno al 50% de ellas (2).

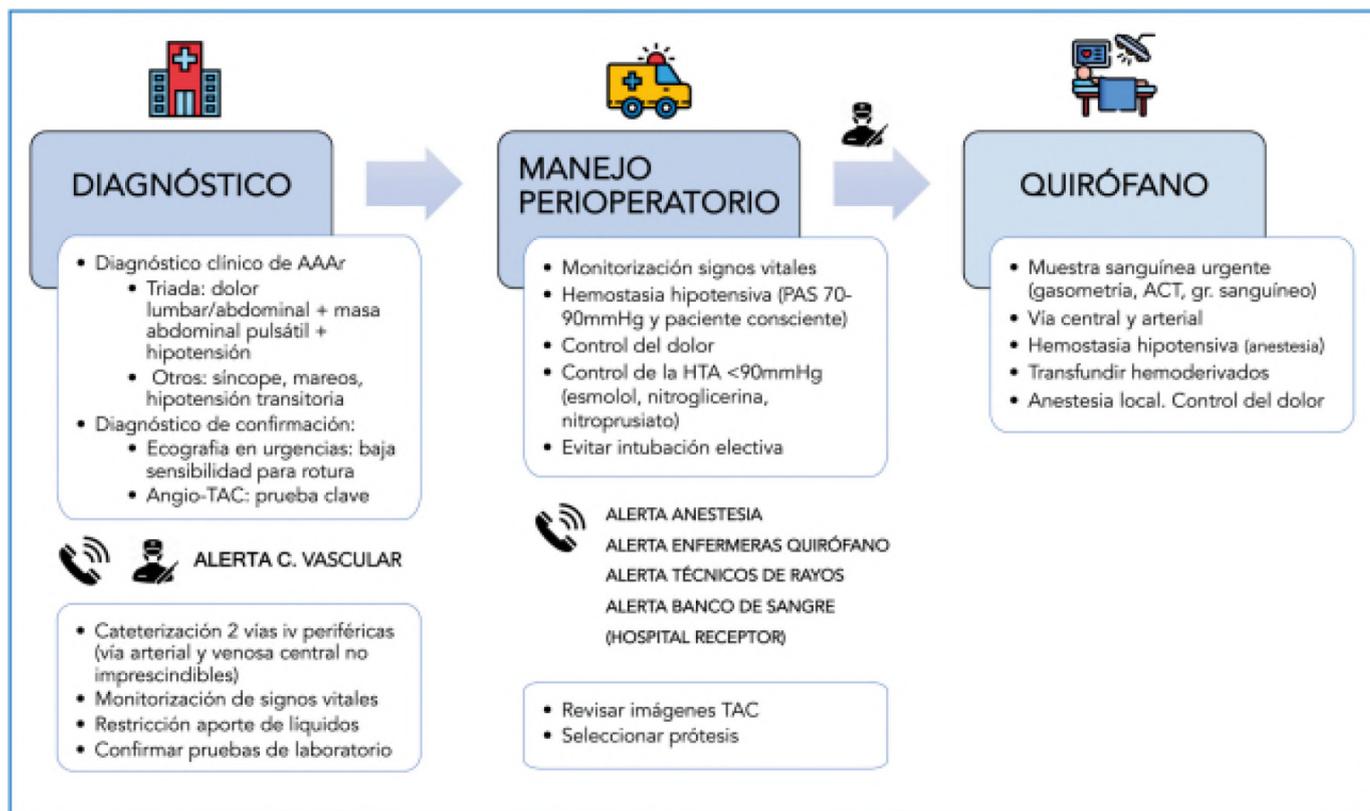
### Cuatro fases del tratamiento de un AAAr

Ante un AAAr, el tratamiento se divide en *cuatro fases*, con el fin de facilitar la toma de decisiones y aminorar el tiempo que transcurre desde la rotura del AAA hasta la posible cirugía urgente.

El conocido *Código Aneurisma* se compone de protocolos, sustentados por evidencias científicas, de los procedimien-

tos e intervenciones a realizar mediante la priorización del tiempo y coordinación destinados a supervivencia.

Según se indica en la siguiente imagen, y junto con la descripción que haremos de ellos seguidamente, son los pasos por seguir en una urgencia de un aneurisma de aorta abdominal roto:

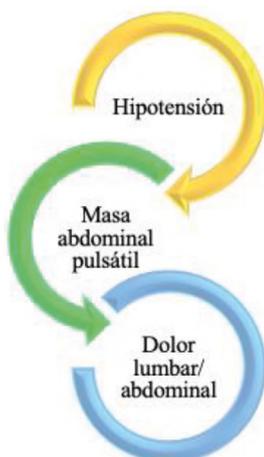


**Imagen 3.** Ballesteros-Pomar, M. Maqueda Ara, S. Nogal Arias, C. Sanz Pastor, N. Del Barrio Fernández, M. Suárez González L.A. Fernández-Santos, R. Actualización y algoritmos de toma de decisión en el manejo del aneurisma aórtico abdominal roto (2020).

### Primera fase: Diagnóstica

La primera fase se define como *diagnóstica*

En primer lugar, se realizará un diagnóstico clínico inicial de un AAAr mediante la triada clínica clásica:



Fuente. Elaboración propia.

Esta triada no se encuentra presente en todos los pacientes, se estima que aproximadamente solo en un 20-50% de ellos, por lo que se debe generar un alto índice de sospecha ante cualquier signo de alerta de posible rotura de un AAA, así como, síncope, hipotensión transitoria o pérdida de consciencia.

Seguidamente, se realizará un diagnóstico de confirmación mediante un TAC, ya que según se ha redactado anteriormente es la prueba clave para detectar los AAAr. Se avisará al cirujano vascular de guardia y se procederá a realizar actuaciones enfocadas a la optimización clínica del paciente con el objetivo de una reparación quirúrgica urgente:



Fuente. Elaboración propia.

Estas actividades no deben implicar la demora del traslado urgente del paciente al quirófano.

### Segunda fase: Manejo perioperatorio

La segunda fase corresponde al manejo perioperatorio

Su objetivo es la optimización del paciente encaminado a una cirugía inminente. El paciente será desplazado al hos-

pital con el servicio de cirugía vascular. Se podrán revisar las imágenes del TAC y planear una estrategia quirúrgica.

En esta segunda fase las listas de verificación han demostrado ser muy útiles en la interacción entre la unidad que le ha atendido al comienzo y el hospital donde va a continuar siendo atendido de manera más exhaustiva. Un ejemplo de un listado de verificación de actividades imprescindibles previo al traslado de un paciente con AAAr es el de la siguiente imagen:

Checklist en el departamento de urgencias del hospital emisor
<input type="checkbox"/> Pruebas de laboratorio (hemograma-coagulación [TP, TTPA]-bioquímica [iones, creatinina, pruebas de función hepática]).
<input type="checkbox"/> ECG.
<input type="checkbox"/> Rx tórax (no imprescindible).
<input type="checkbox"/> Contacto telefónico directo médico de urgencias-cirujano vascular del hospital receptor (estado hemodinámico y comorbilidades del paciente).
<input type="checkbox"/> Cateterización de 2 vías periféricas (vía central y/o arterial no son inmediatamente necesarias).
<input type="checkbox"/> Monitorización continua de signos vitales.
<input type="checkbox"/> Restricción de aporte de líquidos (PAS 70-90 mmHg).
<input type="checkbox"/> Aportar para el traslado las imágenes del TAC (o envío telemático).
<input type="checkbox"/> ¡Nada justifica que el traslado urgente se retrase!

Checklist a la llegada de traslado de AAAr
<input type="checkbox"/> Cirujano vascular en departamento de urgencias para valorar y dar orden de traslado a quirófano.
<input type="checkbox"/> Confirmar pruebas de laboratorio.
<input type="checkbox"/> Médico de urgencias para acompañar en el traslado a quirófano.
<input type="checkbox"/> Equipo de anestesia preparado.
<input type="checkbox"/> Enfermeras de quirófano y resto de personal quirúrgico preparados.
<input type="checkbox"/> Técnicos de rayos X preparados.

**Imagen 4.** Ballesteros-Pomar, M. Maqueda Ara, S. Nogal Arias, C. Sanz Pastor, N. Del Barrio Fernández, M. Suárez González L.A. Fernández-Samos, R. Actualización y algoritmos de toma de decisión en el manejo del aneurisma aórtico abdominal roto (2020).

Asimismo, se procederá a realizar una hipotensión permisiva, que se define como aquella estrategia que reduce el aporte agresivo de líquidos intravenosos, siempre y cuando el paciente se mantenga consciente. El objetivo de esta técnica es conseguir una presión arterial sistólica (PAS) entre 70 y 90 mmHg en el periodo perioperatorio e intraoperatorio con el fin de alcanzar el dominio aórtico proximal. En el caso de que fuera imprescindible la administración de líquidos, se recomienda usar fluidos cristaloides, plasma fresco y hemáties.

Ciertos autores aclaran que el concepto de la hipotensión permisiva y de hipotensión controlada es diferente. Entendiendo que, cuando la disminución del PAS la generamos con un proceso activo con fármacos antihipertensivos, como por ejemplo nitroglicerina, esmolol, nitroprusiato sódico etc, se considera una hipotensión controlada, y cuando esta disminución se produce por una restricción de líquidos intravenosos es una hipotensión permisiva, como se ha explicado anteriormente.

El estudio IMPROVE consideró que el PAS no debería ser inferior a 70 mmHg para tener un rango seguro en una hipotensión permisiva en pacientes con AAAr, ya que la tasa de fallecimiento a los 30 días fue superior en pacientes con AAAr con un PAS < 70.

Mediante esta técnica minimizamos la hemorragia presente y controlamos que pueda existir un agravamiento del sangra-

do, ya que evita la aparición de coagulopatías por dilución e hipotermia, en cambio en una reanimación normotensa, las pérdidas hemáticas se reemplazan de forma inmediata y rápida mediante infusión de grandes volúmenes.

Un buen control del dolor en un factor determinante en la hipotensión permisiva en EVAR realizada con anestesia local, ya que reduce la actividad simpaticomimética.

Tanto la Sociedad Europea de Cirugía Vascular (ESVS) en sus guías de 2019 sobre el manejo del AAA, como la guía americana de AAA del año 2018 recomiendan la hipotensión permisiva, ya que lo considera una práctica segura y sustentada en el manejo previo a la intervención del AAAr.

### Tercera fase: Quirúrgica

La tercera fase se considera la quirúrgica

#### Pronóstico quirúrgico

Sin una intervención urgente en los AAAr la tasa de mortalidad se aproxima al 100%, con una cirugía abierta la mortalidad disminuiría alrededor del 50% e incluso con la reparación endovascular (EVAR) suele ser menor, alrededor de un 20-30% (7).

El porcentaje de pacientes de alto riesgo en una cirugía electiva de AAA es pequeño, aproximadamente un 20-30%. Los factores que aumentan el riesgo en dicha intervención son los siguientes:



Fuente. Elaboración propia.

Uno de cada tres pacientes que son considerados de alto riesgo tendrá una complicación seria en el postoperatorio, siendo la más común un evento cardíaco seguido de disfunción respiratoria o renal (2).

### **Tipos de cirugía**

Dentro de las posibilidades de reparación quirúrgica, actualmente encontramos estas opciones para tratar el AAA:

#### **Cirugía abierta**

Bajo anestesia general, se procederá a una incisión mediante una laparotomía en la mitad o en la zona izquierda del abdomen para localizar el aneurisma. Se restablecerá un correcto flujo sanguíneo mediante un injerto que reemplazará la porción dañada de la pared aórtica (10).

Por lo general, la recuperación por completo de esta cirugía es elevada, pero esto puede llevar al paciente hasta los 2 o 3 meses.

Algunos de los riesgos a tener en cuenta de esta cirugía son:

- Sangrado previo o posterior a la cirugía.
- Daño al intestino u otros órganos cercanos.
- Daño en un nervio que produce dolor o entumecimiento en la pierna.
- Pérdida de riego sanguíneo a una parte del intestino grueso que causa sangrado tardío en las heces.
- Pérdida de libido.

- Infección del injerto.
- Riego sanguíneo deficiente en las piernas, riñones u otros órganos.
- Lesión al uréter.
- Lesión a la médula espinal.
- Fallecimiento.

Estos riesgos son mayores en personas de avanzada edad y para los pacientes que padezcan alguna enfermedad cardiovascular, insuficiencia renal, alguna enfermedad pulmonar o antecedentes de accidentes cerebrovasculares, entre otros problemas de salud graves (14).

#### **Cirugía endovascular (EVAR)**

Se introduce una endoprótesis vascular, también denominado stent, mediante una cánula a través de vía femoral y mediante la realización de tomografías se localizará el aneurisma, en el cual se colocará la endoprótesis fijándose a las paredes de la aorta.

El corte que se produce en esta intervención es menor en comparación con la cirugía abierta, lo que implica mejor manejo del dolor y requiere menor duración de la hospitalización. Sin embargo, esta intervención no siempre es apropiada para todos los pacientes con aneurisma, dado a que se requiere una anatomía que favorezca el sellado de la endoprótesis apropiadamente (10). Se considera una alternativa menos invasiva que la cirugía abierta, debido a que se ha demostrado que se asocia con menor morbi-mortalidad (7).

Este tipo de intervención precisa una vigilancia mediante chequeos del paciente a través de tomografías, con el fin de llevar un seguimiento para comprobar que la localización de la prótesis no haya variado y todo sigue de forma correcta (10). Se considera de suma importancia realizar estos seguimientos de comprobación si no surgen dificultades pasado el mes, pasados 6 meses, a los 12 meses y una vez al año a partir de ese momento.

Los resultados a corto plazo son buenos y a largo plazo favorables, debido a que el aneurisma se trombosa y se consigue que el diámetro disminuya en el 50% de los casos.

Ciertas anatomías complejas como, por ejemplo, un cuello aneurismático corto distal a las arterias renales, gran tortuosidad arterial, produce que se complique la colocación de la prótesis intravascular en un 30-40% de los casos (7).

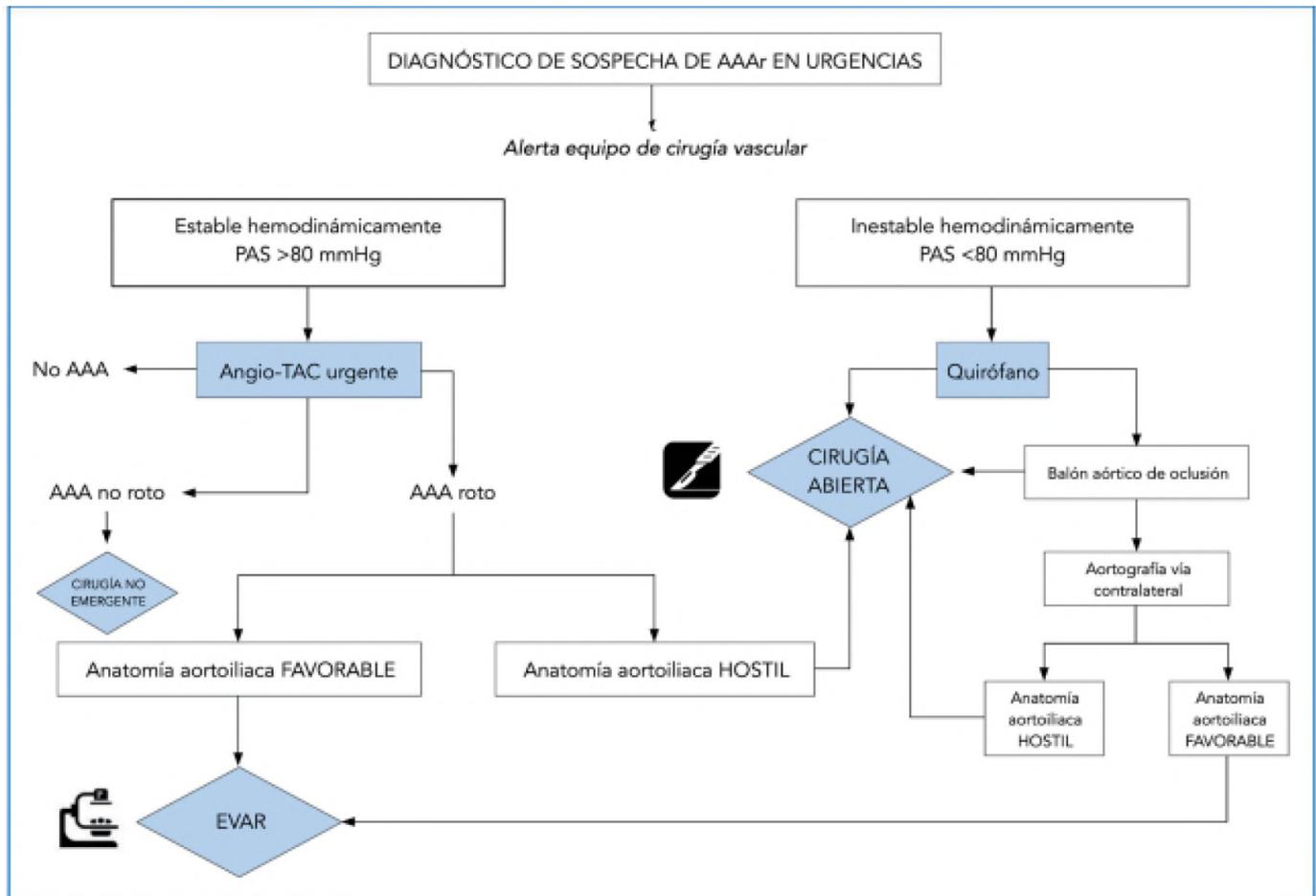
#### **Cirugía laparoscópica**

Implica una escasa intervención con mínimos cortes en el abdomen, introduciendo el injerto aórtico mediante los instrumentos laparoscópicos.

No existen evidencias en los estudios que indiquen que esta vía sea más apropiada que las otras dos expuestas previamente, además, presenta más inconvenientes en su ejecución, por lo que, no es el procedimiento de elección para el tratamiento del AAA (10).

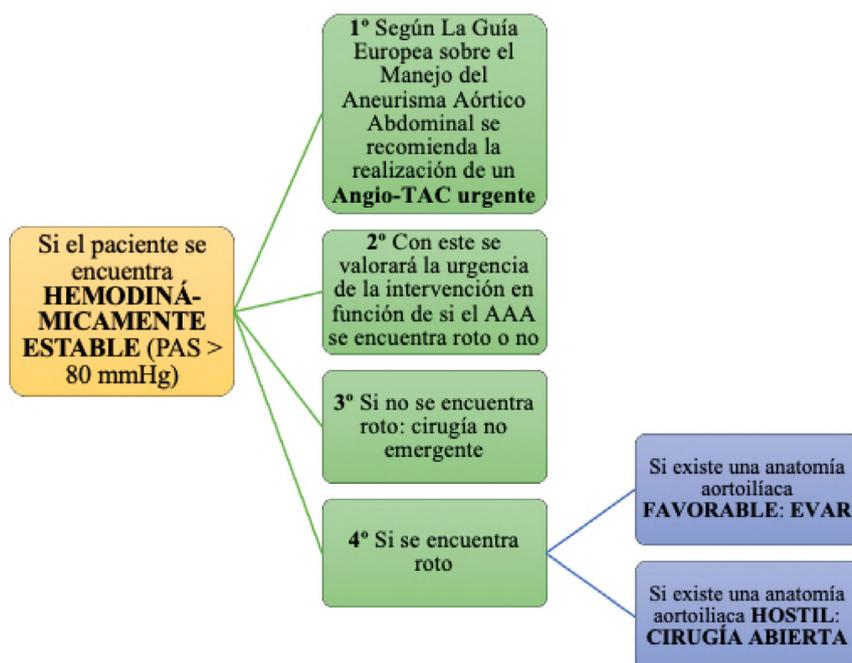
### Algoritmo de elección de cirugía

El manejo de un AAA en la etapa quirúrgica se basará mediante un algoritmo que expone como se dividen las acciones dependiendo de la estabilidad hemodinámica de la persona, con respecto a la elección de la cirugía:

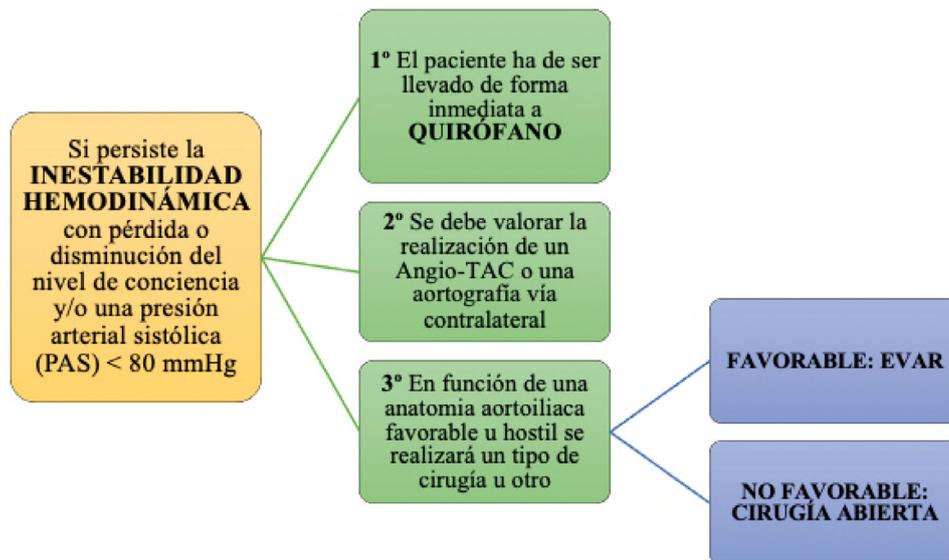


**Imagen 5.** Ballesteros-Pomar, M. Maqueda Ara, S. Nogal Arias, C. Sanz Pastor, N. Del Barrio Fernández, M. Suárez González L.A. Fernández-Santos, R. Actualización y algoritmos de toma de decisión en el manejo del aneurisma aórtico abdominal roto (2020).

Explicaremos este algoritmo mediante un sencillo diagrama:



Fuente. Elaboración propia.



Fuente. Elaboración propia.

### Comparativa opciones quirúrgicas

Se realizaron diferentes estudios y guías para valorar las alternativas quirúrgicas de los AAAr en base a términos como diferencias en la mortalidad, calidad de vida, beneficios y supervivencia:

- Las Guías Europea y Americana, recomiendan la EVAR para el tratamiento del aneurisma roto sobre la cirugía abierta, siempre y cuando la anatomía lo permita.
- La reparación endovascular (REVAR) se asocia a una menor mortalidad hospitalaria en comparación a la cirugía abierta, un 37% frente a un 62% respectivamente, en pacientes que presentan AAAr y no están estabilizados hemodinámicamente; este dato lo proporciona un metaanálisis de la Guía Americana.
- El ensayo IMPROVE no pudo exponer distinción en la mortalidad al cabo de 30 días (35% en el EVAR, frente al 37% en la cirugía abierta), ni diferencias en la mortalidad en un año. En cambio, sí identificó una mayor calidad de vida, menor gasto y estancia hospitalaria y mayor supervivencia en 3 años con el EVAR. Por lo que, este estudio, junto con otros estudios aleatorizados, como AJAX y ECAR, objetivan que, con el tratamiento endovascular existe una supervivencia superior, pese a no obtener disparidad estadísticamente notable, y respaldan esta estrategia siempre y cuando la anatomía del paciente lo permita.
- En cambio, algunos estudios consideran que no hay que abandonar la cirugía abierta, Las Guías NICE del Reino Unido, las cuales fueron presentadas en marzo 2020, es una de ellas.

Aunque admiten que la EVAR aporta más beneficios que la cirugía abierta en la mayoría de los pacientes, especialmente en mujeres de cualquier edad y varones mayores de 70

años, consideran que la cirugía abierta genera un beneficio-riesgo más equilibrado en hombres menores de 70 años. Por otra parte, no consideran apropiada la EVAR, incluso en las circunstancias fisiológicamente propicias, por dos razones:

- En el estudio IMPORVE la trazabilidad más amplia de los pacientes intervenidos con EVAR es de 7 años, lo que hace que se produzca imprevisibilidad, ya que, el estado del paciente podría agravarse en función de vigilancia de éste.
  - Consideran que existe discrepancia en los resultados por subgrupos, exponiendo como ejemplo, el contexto de una mejor supervivencia a corto plazo en la mayoría de las mujeres mediante la EVAR, pero, en cambio, la cirugía abierta proporciona mejor impacto en la juventud de los varones.
- No obstante, la revisión Cochrane de 2017, la cual incluye los estudios IMPORVE, AJAXM, ECAR y Nottingham, no demostró, respecto a la mortalidad a los 30 días, que ninguna de las opciones quirúrgicas predominara sobre la otra.

### Tipo de anestesia

Tras haber seleccionado el tipo de intervención, el anestesista continuará con la realización de la hemostasia hipopresiva anteriormente puesta en marcha en el servicio de urgencias. En base a las recomendaciones, se propone transfundir sangre y hemoderivados, y suministrar un equilibrio de 1:1 de plasma y hematíes impidiendo la politransfusión masiva.

Se requiere anestesia general en una cirugía abierta de un AAAr, a continuación, veremos sus ventajas y desventajas respecto a la cirugía abierta:

## Ventajas



- Mejor control de la vía aérea y del dolor

## Desventajas



- La necesidad de infundir grandes volúmenes para alcanzar un equilibrio de líquidos y una presión arterial adecuada debido a la vasoplejia de la inducción anestésica
- Este incremento de líquidos aumenta el riesgo de hemorragia, hipotermia, coagulopatías y síndrome compartimental abdominal
- Por otro lado, con la anestesia general se puede facilitar a una transformación de la rotura aórtica contenida en una rotura franca debido al uso de miorelajantes

Fuente. Elaboración propia.

En contraposición, a diferencia de la cirugía abierta, la reparación endovascular de un AAAR (REVAR) permite efectuar el procedimiento con anestesia local:

## Ventajas



- La preservación del tono simpático
- Evita el colapso circulatorio generado por la anestesia general, aportando mayor estabilidad hemodinámica
- Mantiene el tono muscular de la pared abdominal lo que favorece el efecto taponamiento del hematoma retroperitoneal
- Permite una monitorización continua del estado neurológico del paciente

## Desventajas



- Pérdida súbita del nivel de consciencia
- Falta de control de la vía aérea
- Mal control del dolor
- Incomodidad del paciente y/o del equipo quirúrgico

Fuente. Elaboración propia.

Atendiendo a esta exposición, el estudio IMPROVE manifestó en un análisis post hoc una reducción de la mortalidad de los AAAR intervenidos con anestesia local. A consecuencia de esto, las guías de la ESVS recomiendan el uso de anestesia local.

En cambio, a pesar de que la REVAR se podría efectuar plenamente con anestesia local, es factible una conversión a anestesia general, en la medida en que el paciente se encuentre consciente y estable, debido a varios motivos:

- Shock hipovolémico
- Incomodidad del paciente
- La necesidad de buscar un acceso ilíaco

Por lo general, una vez que tengamos el completo manejo del aneurisma, se podrá invertir el tipo de anestesia para un mejor posicionamiento de la prótesis o para colocar un bypass fémoro-femoral en caso de endoprótesis aortica monoilíaca. Sin embargo, en el supuesto que sea necesario

realizar la conversión de anestesia local a anestesia general en las fases iniciales, está indicada la colocación de un balón de oclusión aórtico con anestesia local previamente a dicha modificación.

Como conclusión, se considera que la anestesia general puede producir beneficio al final de procedimiento y en el posoperatorio inmediato cuando existe una condición respiratoria delicada y son necesarias maniobras de resucitación con volumen para mejorar la situación o mitigar un síndrome compartimental. La anestesia epidural no es recomendada en REVA dado al riesgo de complicaciones espinales en pacientes con coagulopatía.

### Tratamiento paliativo

En lo que respecta al tratamiento paliativo de un paciente con AAAR, se considera la desestimación de la cirugía cuando las probabilidades de supervivencia de un paciente son muy bajas, con el fin de prevenir el sufrimiento del paciente y de la familia.

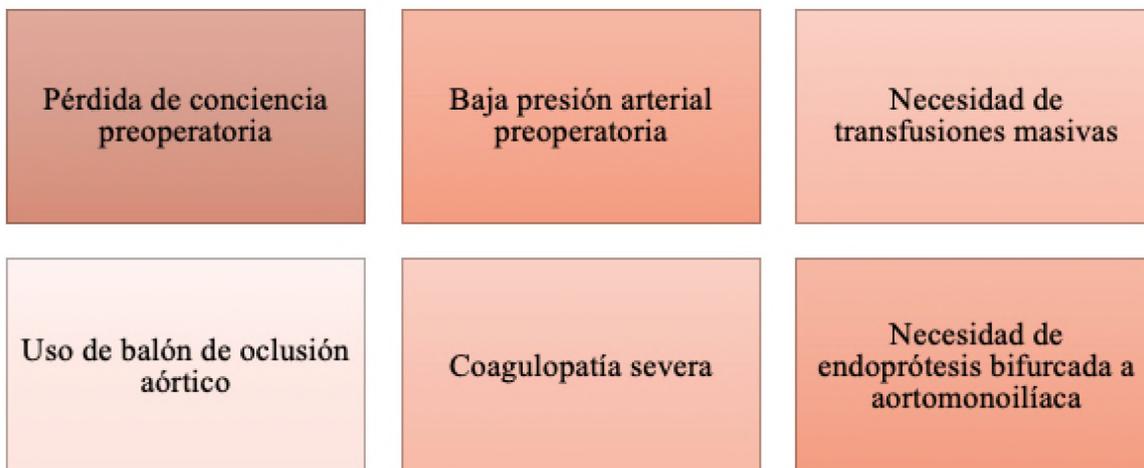
No se recomienda continuar con la cirugía en pacientes que la cirugía abierta no se pueda desempeñar por sus comorbilidades médicas y no se presente una fisiología adecuada para la EVAR, para facilitar al cirujano la toma de decisiones existen multitud de escalas predictivas de la mortalidad en AAAr.

La más reciente es la *Escala de Riesgo de Harborview*, la cual contempla variables preoperatorias exclusivamente. Existen ciertos elementos que, tras una cirugía abierta, son predisponentes de fallecimiento: edad > 76 años, creatinina sérica > 2 g/dl, pH < 7.2 y presión arterial < 70 mmHg. La tasa de defunción es del 100% si surgen los cuatro factores; por lo que esta escala podría ser beneficiosa para realizar los traslados convenientes al hospital, no aquellos que sean en vano.

A pesar de haber diversas escalas, ninguna ha evidenciado ser completamente exacta, lo cual ha llevado a que la Guía Clínica de ESVS afirme que la orientación exclusiva de estas escalas en el tratamiento paliativo de un paciente con AAAr no sería la forma correcta, y que las Guías NICE no recomiendan su empleo, ya que consideran que no hay la suficiente evidencia para valorar si está indicada la reparación y el traslado de un paciente que se sospeche o que esté diagnosticado de un AAAr.

**Cuarta fase: Posoperatorio**

La cuarta y última fase corresponde al posoperatorio



Fuente. Elaboración propia.

Tras una sospecha de HIA/SCA es de vital importancia establecer con la mayor brevedad posible un tratamiento que atenúe la *presión intraabdominal* (PIA). Si este tratamiento conservador fracasase, ha de realizarse una descompresión quirúrgica, preferentemente mediante una laparotomía.

Tras una intervención de Aneurisma de Aorta Abdominal se deben vigilar ciertas afecciones posoperatorias como, por ejemplo:

**Profilaxis de enfermedad tromboembólica venosa (ETEVE)**

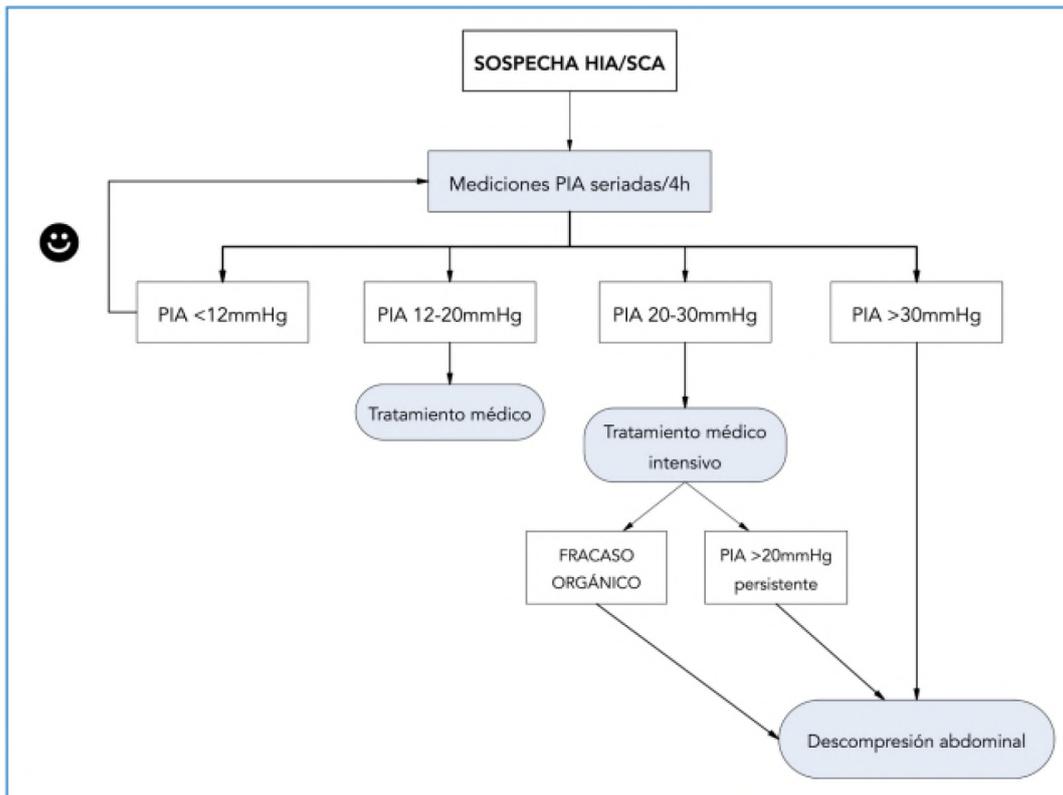
El tratamiento se basa en realizar la profilaxis de trombosis venosa profunda (TVP) usando heparina considerada de bajo peso molecular hasta la completa hemostasia, por lo general tras 24-48 h después de la cirugía. Pero, sin embargo, la American College of Chest Physicians, considera que el riesgo de sangrado frente al de TVP debe ser estimado de manera individual, ya que un AAAr es una circunstancia que supone un elevado riesgo de TVP.

**Síndrome de compresión abdominal**

La presión ejercida, de manera continua en el interior del abdomen, mayor de 12 mmHg es determinada como la hipertensión intraabdominal (HIA). En cambio, hablamos de Síndrome compartimental abdominal (SCA) cuando esta presión supera los 20 mmHg y se relaciona con la presencia de un fallo orgánico.

Existen ciertos factores de riesgo que nos pueden hacer sospechar de su diagnóstico:

La siguiente imagen corresponde al algoritmo que gestiona las fases del síndrome de compresión abdominal como consecuencia de una cirugía abierta o endovascular de un aneurisma aórtico abdominal.



**Imagen 6.** Ballesteros-Pomar, M. Maqueda Ara, S. Nogal Arias, C. Sanz Pastor, N. Del Barrio Fernández, M. Suárez González L.A. Fernández-Samos, R. Actualización y algoritmos de toma de decisión en el manejo del aneurisma aórtico abdominal roto (2020).

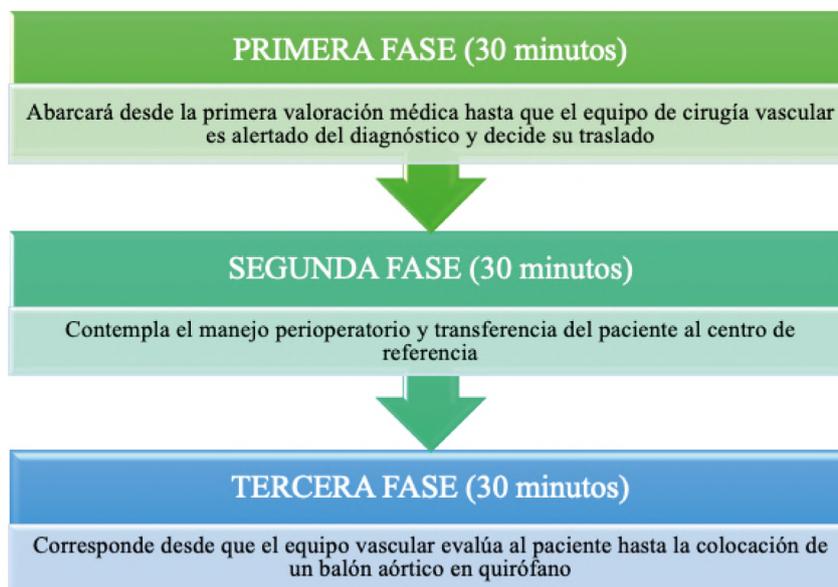
Es una complicación relativamente frecuente ya que aparece aproximadamente en un 7% de los pacientes, aunque está infradiagnosticada, por ello, La *Sociedad Europea de Cirugía Vascul* (ESVS) recomienda medir sistemáticamente la presión intraabdominal en todos los pacientes intervenidos.

**Conclusiones del tratamiento de AAAR**

La actual guía de Society for Vascular Surgery aporta destinar a la reparación del aneurisma una duración inferior a 90 minutos (30 minutos cada fase) como particularidad novedosa.

De igual forma, las guías NICE afirman también que el traslado emergente al centro de referencia debería darse en 30 minutos una vez esté dada la orden de transferencia.

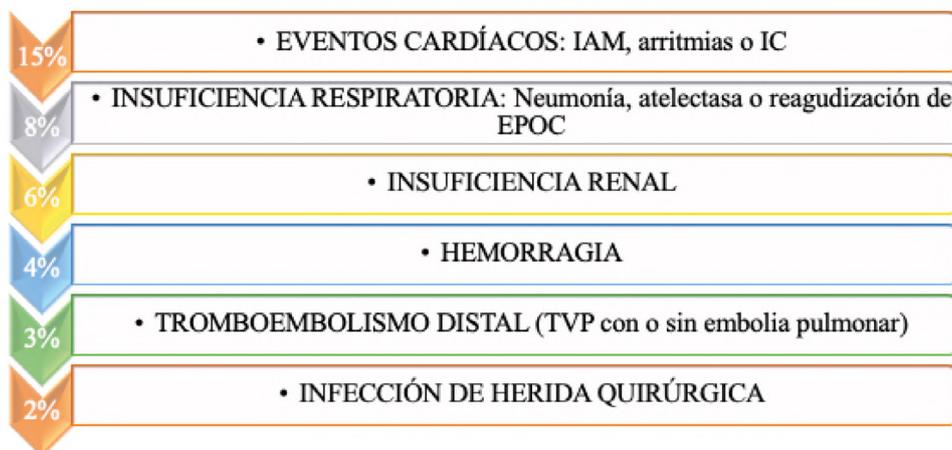
Por lo tanto, el principal objetivo en una rotura de un Aneurisma de Aorta Abdominal ha de ser la implantación y el cumplimiento de los reglamentos respaldados en la evidencia científica, con algoritmos y checklist, con el fin de reducir el tiempo desde que se produce la rotura hasta que se consigue la reparación quirúrgica y, por ende, aumentar su supervivencia (11).



Fuente. Elaboración propia.

### COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

Entre las complicaciones postquirúrgicas *tempranas comunes* se presentan:

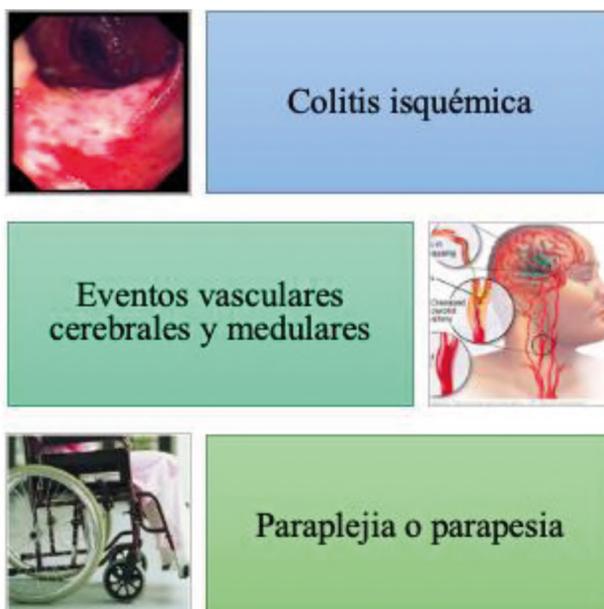


Fuente. Elaboración propia.

Según lo descrito anteriormente, los eventos cardiovasculares son la principal causa de fallecimiento perioperatorio, por una incidencia de arteriopatía coronaria elevada en estos pacientes. El estrés coronario es causado por la inducción anestésica, el pinzamiento y despinzamiento aórtico y la pérdida sanguínea.

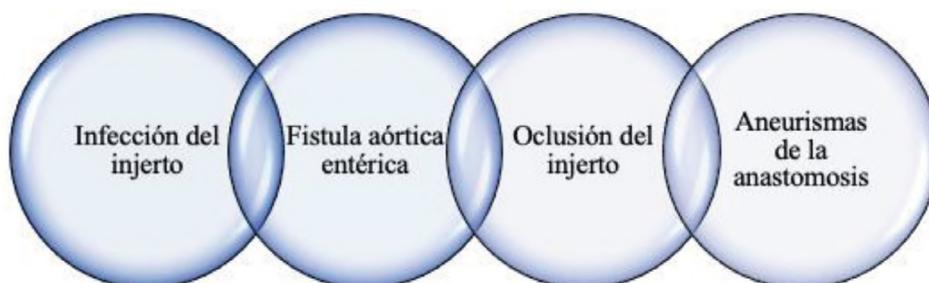
En cambio, estos eventos cardíacos tras un tratamiento endovascular son inferiores ya que sufren menos las arterias coronarias y no produce profundos cambios hemodinámicos.

Las complicaciones *tempranas más infrecuentes* son:



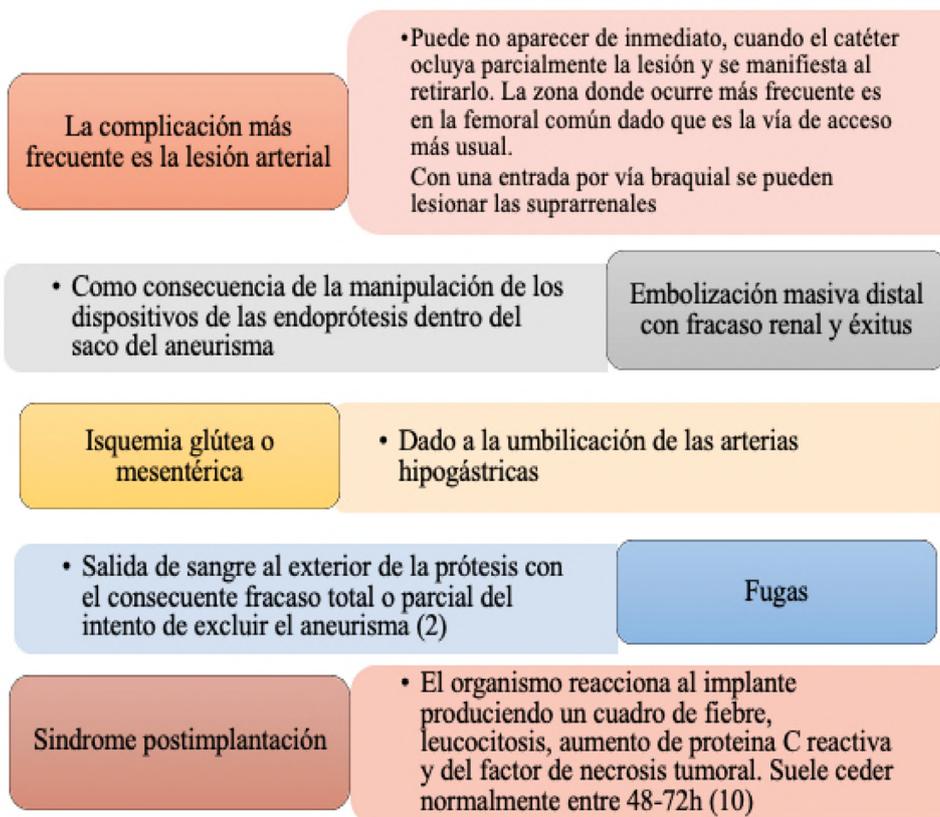
Fuente. Elaboración propia.

Aproximadamente tras 5 años después de la cirugía pueden aparecer ciertas complicaciones *tardías*:



Fuente. Elaboración propia.

Tras la colocación de la endoprótesis se producen ciertas complicaciones determinadas (2):

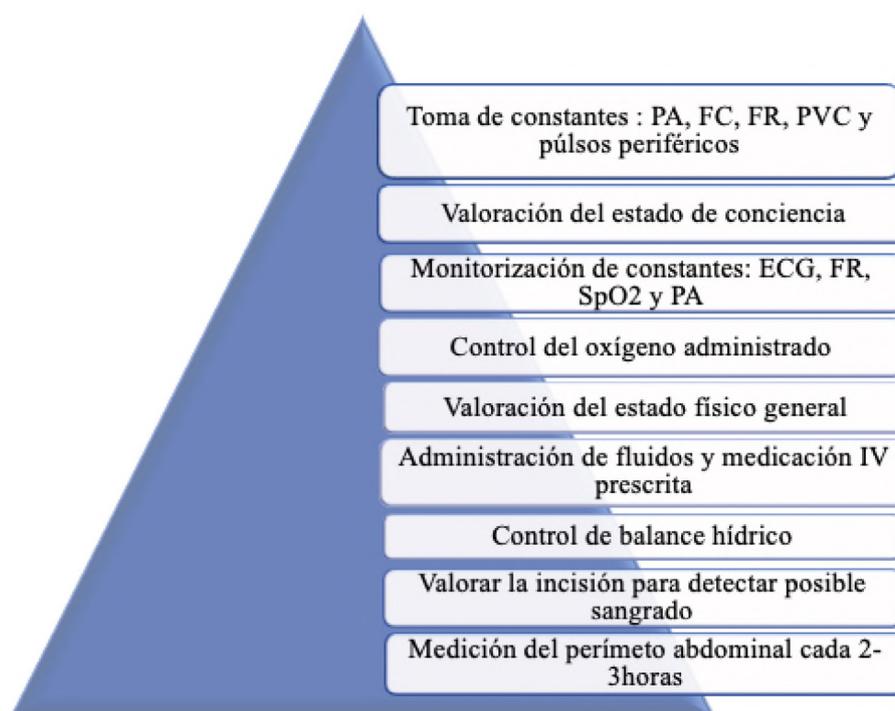


Fuente. Elaboración propia.

## ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA

Una vez que la cirugía haya sido efectuada, se trasladará al paciente a la *Unidad de Cuidados Intensivos* (UCI) y allí se realizarán unos cuidados enfermeros posoperatorios inmediatos:

Una de las principales complicaciones tras la colocación de la endoprótesis es el hematoma retroperitoneal, por consiguiente, se medirá el perímetro abdominal cada 2-3 horas con el fin de detectar cualquier aumento imprevisto de dicho abdomen (10).



Fuente. Elaboración propia.

## Caso práctico

A continuación, se expondrá un modelo de un caso práctico sobre un *Plan de cuidados estandarizados* (PCE) de enfermería de un paciente con aneurisma de aorta abdominal de un artículo de una revista médica:

### Anamnesis

Se presenta el caso de un hombre de 68 años que presenta un dolor en la zona abdominal por lo que decide ir a Urgencias. Este dolor se localiza en la región hipogástrica, con una progresión de 6 horas, de forma constante y con una intensidad cambiante. La presentación del abdomen es blanda, posee dolor al tacto y se palpa una masa pulsátil en el flanco izquierdo. No se aprecian modificaciones gastrointestinales.

### Diagnóstico

Ante la sospecha de aneurisma con presencia de sintomatología, se procede a realizar una ecografía abdominal verificando dicho diagnóstico. Detectamos que se encuentra situado en la aorta-infrarrenal y presenta un trombo mural. Para examinarlo detenidamente se realiza un TAC, y la contribución del cirujano vascular de guardia es fundamental. Conforme al estudio analítico normal, la apreciación del TAC y la exploración física del paciente por parte del cirujano vascular se llegó a la determinación que, el paciente presenta un aneurisma de aorta-infrarrenal sin signos de rotura, pero con riesgo de rotura cercano.

### Antecedentes personales

- HTA
- Dislipemia
- Diabetes Mellitus tipo II
- IAM 2002
- Flutter arterial paroxístico

### Medicación actual

- Sintrom 4mg según pauta hematología
- Amiodarona 200 mg 1-0-0,
- Bisoprolol 2.5 mg 1-0-1
- Lantus Solostar 4 ui en De
- Omeprazol 20 mg
- Simvastatina 40
- Lormetazepam 2 mg

### Plan de acción

El paciente será monitorizado y se realizará cirugía abierta de urgencia, acorde a las circunstancias del paciente, aunque esta opción presenta morbimortalidad más elevada.

## Evolución

Una vez intervenido el paciente tuvo que permanecer en la UCI por un periodo de 3 días para su total control y posteriormente es ingresado en la planta de Cirugía Vascular. Se realizó la colocación de una *sonda nasogástrica* (SNG) conectada a bolsa, vía central de acceso periférico y sondaje vesical.

No fue posible retirar la SNG hasta dos días después desde su llegada de la UCI debido a una deficiencia de peristaltismo y presencia de débito considerable de aspecto bilioso, por lo que, durante ese periodo, se mantiene al paciente en dieta absoluta con fluidoterapia adaptada a sus necesidades y SNG derivada a bolsa.

Respecto a la presencia de dolor ya no es tan intenso desde que se realizó la intervención, solo presenta cierta molestia alrededor de la herida quirúrgica, aunque es controlado con la analgesia administrada.

Tras presentar encontrarse febril de 38.5 °C, se solicitan una serie de pruebas: hemocultivos, urocultivo y administramos antipiréticos.

Respecto a la cura de la herida quirúrgica, tiene un aspecto exudativo y se aprecia eritema y zona caliente en el tercio distal de la herida. Se extraen un par de grapas a través de las cuales sale contenido purulento y se recoge cultivo del exudado. Limpiaremos de manera estéril la dehiscencia de 1 cm con clorhexidina jabonosa. Colocamos tira de hidrofibra hidrocoloide con plata iónica. Se procederá a realizar curas con un intervalo de 48 h.

Tanto los hemocultivos y el urocultivo resultan ser negativos, aunque el cultivo realizado de la herida quirúrgica es positivo en Gram Negativo. Se adapta el tratamiento a antibioterapia intravenosa.

El proceso de infección en la herida deriva al paciente a un estado de ansiedad generalizado. Empieza a tener episodios de desorientación por las noches, muestra inquietud e incomodidad, lo que hace que se recomiende la administración de haloperidol IV. Se realiza una interconsulta con psiquiatría y determinan que presenta principio de un cuadro de depresión asociada a su estado actual de salud, pautan antidepresivos para este estado presente.

El protocolo de curas durante las primeras semanas fue con hidrofibra hidrocoloide de plata, presentando una considerable mejoría. La dehiscencia no muestra signos de infección. Se tomará por tanto un nuevo cultivo de la herida que resulta ser negativo. Debido a su mejoría, se modifica la pauta de curas con un desbridante enzimático para retirar la fibrina que se llega a producir.

Una vez finalizado el tratamiento antibiótico IV, al no producirse más fiebres, se procede a dar el alta hospitalaria, mediante un seguimiento de su Centro de Salud con curas cada 48 h y revisión en la consulta de cirugía vascular tras una semana.

### Descripción del proceso enfermero

Se llevará a cabo una valoración de las 14 necesidades de enfermería según Virginia Henderson y se realiza un plan de cuidado basado en la taxonomía NANDA:

#### 14 Necesidades básicas de Virginia Henderson

1. **Respiración.** El paciente precisa oxigenoterapia en el periodo que se encuentra en la UCI, progresando de ventilación mecánica a unas gafas nasales de bajo flujo. Durante el periodo que el paciente está ingresado en la planta no necesita aporte de oxígeno.
2. **Alimentación e hidratación.** Aunque el paciente se encuentra dentro de la normalidad, ya que presenta una hidratación adecuada, y un IMC de 24, es necesario un aporte calórico y proteico a través de la dieta y de suplementos proteicos, debido a una disminución del peso derivado de la inapetencia por el estado depresivo instaurado.
3. **Eliminación.** Tras un primer estado de inmovilización postoperatorio, el paciente recupera la autonomía para eliminación.
4. **Moverse y mantener una postura adecuada.** Autonomía en la movilidad.
5. **Sueño y descanso.** Presenta insomnio y agitación nocturna derivado del cuadro de depresión asociado a su situación actual de salud.
6. **Vestirse y desvestirse.** Previo a la enfermedad el paciente se arreglaba de forma adecuada, pero, después de la intervención presenta cierta apatía por "arreglarse".
7. **Termorregulación.** Un pico febril delata la existencia de un cultivo positivo de Gram Negativo recogido de la herida quirúrgica, pautándose antibióticos intravenosos. El resto de su ingreso se encuentra afebril.
8. **Higiene y estado de la piel.** Previo a la intervención, el paciente no presentaba deficiencias en la higiene, pero tras la enfermedad el paciente demuestra poca atención por su higiene. Es necesario el aseo en cama a lo largo del postoperatorio inmediato en UCI y en la Unidad, no obstante, cuando el estado mejora se anima a que el paciente recobre su autonomía, aunque de primeras resultase poco efectivo, creyendo que se vincula esta despreocupación con la ansiedad que padece el paciente.
9. **Seguridad.** Expresa sentimientos de miedo por la complicación instaurada en la herida quirúrgica.
10. **Comunicación.** Al comienzo presenta dificultad para comunicarse y establece conductas desorientadas resultantes del miedo a la enfermedad. Con el paso del tiempo y posterior a haber comenzado el tratamiento sugerido por psiquiatría, expone sus pensamientos e impresiones escuchados por el personal de enfermería y sus familiares.
11. **Creencias y valores.** No presenta alteración.

12. **Ocuparse de la propia realización.** Puede realizar viajes con su esposa ya que se encuentra jubilado.
13. **Actividades recreativas.** Pertenece a varias asociaciones recreativas, lo que hace que sea activo socialmente.
14. **Aprendizaje.** Previo a la enfermedad tenía motivación por los cursos de pintura y ajedrez a los que acudía, sin embargo, actualmente duda si querrá continuar realizándolos.

Plan de cuidados: NANDA, NIC, NOC

#### › NANDA Diagnósticos de enfermería

- DETERIORO DEL PATRÓN DE SUEÑO R/C SITUACIÓN ACTUAL DE SALUD M/P INSOMNIO, AGITACIÓN Y DES-ORIENTACIÓN.

#### › NOC (Resultados) – Indicadores

- (0003) Descanso.
- (0004) Sueño.
- (1402) Autocontrol de la ansiedad.

#### › NIC (Intervenciones) – Actividades

(1850) *Fomentar el sueño: facilitar ciclos regulares de sueño-vigilia.*

Actividades:

- Determinar los efectos que tiene la medicación del paciente en el esquema de sueño.
- Observar / registrar el esquema y números de horas de sueño del paciente.
- Ajustar el ambiente (luz, ruido, temperatura, colchón y cama), para favorecer el sueño.
- Establecer una rutina a la hora de irse a la cama que facilite la transición del estado de vigilia al de sueño.
- Ayudar a eliminar las situaciones estresantes antes de irse a la cama.
- Controlar la ingesta de alimentos y bebidas antes de irse a la cama para determinar productos que faciliten o entorpezcan el sueño.
- Ayudar al paciente a limitar el sueño durante el día disponiendo una actividad que favorezca la vigilia.
- Ajustar el programa de administración de medicamentos para apoyar el ciclo de sueño/ vigilia del paciente.
- Fomentar el uso de medicamentos para dormir que no contengan supresores de la fase REM.

(5230) *Aumentar el afrontamiento: ayudar al paciente a adaptarse a situaciones estresantes, cambios o amenazas perceptibles que interfieran en el cumplimiento de las exigencias y papeles de la vida cotidiana.*

*Actividades:*

- Valorar la comprensión del paciente del proceso de enfermedad.
- Proporcionar información objetiva respecto del diagnóstico, tratamiento y pronóstico.
- Proporcionar al paciente elecciones realistas sobre ciertos aspectos de los cuidados de enfermería.
- Alentar una actitud de esperanza realista como forma de manejar los sentimientos de impotencia.
- Tratar de comprender la perspectiva del paciente sobre una situación estresante.
- Confrontar los sentimientos ambivalentes del paciente (enfado o depresión).
- Ayudar al paciente a identificar sistemas de apoyo disponibles.
- Determinar el riesgo del paciente para hacerse daño.
- Animar la implicación familiar.

› *NANDA Diagnósticos de enfermería*

- (00108) DÉFICIT DE AUTOCUIDADOS, BAÑO/HIGIENE R/C FALTA DE MOTIVACIÓN Y ANSIEDAD M/P DEPENDENCIA PARA EL ASEO PERSONAL (15).

› *NOC (Resultados) – Indicadores*

- (0300) Autocuidados: *actividades de la vida diaria* (AVD).
- (0301) Autocuidados: baño.

› *NIC (Intervenciones) – Actividades*

(1801) *Ayuda con los autocuidados: baño/higiene.*

*Actividades:*

- Proporcionar los objetos personales que el paciente desee como desodorante, jabón, cepillo de dientes...
- Proporcionar la ayuda que el paciente necesite debido a su dependencia parcial por el dolor.

(6482) *Manejo ambiental: confort.*

*Actividades:*

- Evitar poner la piel o las membranas mucosas a factores irritantes.
- Vigilar la piel por si hubiera signos de presión.
- Aconsejar al paciente que se siente cuando tenga dolor.

(6490) *Prevención de caídas.*

*Actividades:*

- Utilizar barandillas laterales de la cama para evitar caídas.
- Aconsejar al paciente que tenga la iluminación adecuada para aumentar la visibilidad (16).

› *NANDA Diagnósticos de enfermería*

- (00146) ANSIEDAD R/C SU SITUACIÓN ACTUAL DE SALUD M/P CUADRO CONFUSIONAL Y DE AGITACIÓN NOCTURNA QUE PROGRESA EN LA VERBALIZACIÓN DE SENTIMIENTOS DE MIEDO.

› *NOC (Resultados) – Indicadores*

- (01402) Control de la ansiedad.
- (01302) Superación de problemas.

› *NIC (Intervenciones) – Actividades*

(5270) *Apoyo emocional: proporcionar seguridad, aceptación y ánimo en momentos de tensión.*

*Actividades:*

- Comentar la experiencia emocional con el paciente.
- Apoyar el uso de mecanismos de defensa adecuados.
- Ayudar al paciente a que exprese los sentimientos de ansiedad, ira o tristeza.
- Escuchar las expresiones de sentimientos y creencias.
- Proporcionar apoyo durante la negación, ira, negociación y aceptación de las fases del sentimiento de pena.
- Favorecer la conversación o el llanto como medio de disminuir la respuesta emocional.
- Permanecer con el paciente y proporcionar sentimientos de seguridad durante los periodos de más ansiedad.

(5880) *Técnica de relajación.*

*Actividades:*

- Mantener la calma de una manera deliberada.
- Sentarse y hablar con el paciente.
- Favorecer una respiración lenta y profunda intencionalmente.
- Reducir o eliminar los estímulos que crean miedo o ansiedad.
- Identificar a los seres queridos cuya presencia puede ayudar al paciente.
- Reafirmar al paciente en su seguridad personal.
- Permanecer con el paciente.
- Administrar medicamentos ansiolíticos, si fuera necesario.
- Instruir al paciente sobre métodos que disminuyan la ansiedad (15).

› *NANDA Diagnósticos de enfermería*

- (00047) RIESGO DE DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA

› *NOC (Resultados) – Indicadores*

- (1902) Control de riesgo.
- (1101) Integridad tisular: piel y membranas mucosas.
- (1102) Curación de la herida por primera intención.

› *NIC (Intervenciones) – Actividades*

(2590) *Vigilancia de la piel.*

*Actividades:*

- Observar su color, calor, pulso, textura y si hay inflamación, edema y ulceraciones en las extremidades.
- Observar si hay enrojecimiento y pérdida de la integridad de la piel.
- Observar si hay fuentes de presión y fricción.
- Observar si hay zona de decoloración y magulladuras en la piel y las membranas mucosas.

(3440) *Cuidados del sitio de incisión.*

*Actividades:*

- Vigilar el proceso de curación en el sitio de incisión.
- Limpiar la zona que rodea la incisión con una solución antiséptica apropiada.
- Instruir al paciente sobre la forma de cuidar la incisión durante el baño o ducha (16 y 17).

› *NANDA Diagnósticos de enfermería*

- (00126) CONOCIMIENTOS DEFICIENTES.

› *NOC (Resultados) – Indicadores*

- (1844) Conocimiento: manejo de la enfermedad aguda

› *NIC (Intervenciones) – Actividades*

(5602) *Enseñanza proceso de la enfermedad.*

*Actividades:*

- Evaluar el nivel actual de conocimientos del paciente relacionado con el proceso de enfermedad específico.
- Describir signos y síntomas comunes de la enfermedad.
- Proporcionar información al paciente acerca de la enfermedad, según corresponda.
- Identificar cambios en el estado físico del paciente.

(5510) *Educación sanitaria.*

*Actividades:*

- Mantener una charla con el paciente corta y que comience y termine con el tema principal.
- Desarrollar materiales educativos escritos en un nivel de lectura, como revistas, determinar el contexto personal e

historial sociocultural de la conducta sanitaria personal, familiar o comunitaria (16 y 17).

› *NANDA Diagnósticos de enfermería*

- (00132) DOLOR AGUDO.

› *NOC (Resultados) – Indicadores*

- (1605) Control del dolor.
- Nivel del dolor.

› *NIC (Intervenciones) – Actividades*

(1400) *Manejo del dolor.*

*Actividades:*

- Recomendar al paciente que cuando tenga dolor se siente.
- Evaluar el dolor mediante la escala EVA.
- Enseñar el uso de técnicas no farmacológicas como al andar sentarse antes de que comience el dolor.

(2210) *Administración de analgésicos.*

*Actividades:*

- Administrar analgésicos a la hora adecuada para evitar picos de dolor.
- Administrar tratamiento de rescate que pautó el médico cuando sea necesario (16).

## CONCLUSIONES

La realización de esta revisión bibliográfica sobre aneurismas de aorta abdominales nos aporta conocimientos sobre que es una patología poco común en nuestra sociedad, por lo general se identifica en varones que abarcan un rango de edad de 55 a 75 años y que ciertos factores de riesgo como el estilo de vida y como las enfermedades degenerativas del paciente repercuten.

El sexo masculino, la raza caucásica, dislipemia, tabaquismo, sedentarismo, factores genéticos y ciertas enfermedades como cardiopatía isquémica, EPOC, HTA, EAP son factores que pueden aumentar el riesgo de padecer un AAA.

Tan solo aproximadamente el 38% de los casos se diagnostica por la clínica, ya que la mayoría de los casos son asintomáticos, por lo que su diagnóstico es casi siempre casual, mediante una realización de técnicas radiológicas por otros motivos. El método diagnóstico de elección es la ecografía, el TAC, y el Angio-TAC.

El tratamiento del AAA se sostiene en la premisa de diferenciar si el AAA es sintomático o asintomático, mayor o menor de 5 cm de diámetro o si tiene riesgo inminente de rotura o no. En función de esto, se llevará a cabo un tratamiento sintomático, controlaremos las causas de la enfermedad aterosclerótica y se realizará un tratamiento preventivo mediante controles de ecografía y TAC periódicos.

dicos si el aneurisma es menor de 5 cm, asintomático o sin riesgo de rotura; en cambio, si mide más de 5 cm, tiene dolor asociado o riesgo de rotura, la cirugía está recomendada con el fin de aliviar los síntomas y reducir el riesgo de rotura y muerte. Las opciones quirúrgicas son la cirugía abierta o la cirugía endovascular.

Es necesario crear plan de cuidados de enfermería único e individualizado para cada paciente debido a los limitados conocimientos en referencia a los cuidados que debe llevar después de la intervención, aclarar cualquier cuestión sobre su enfermedad, así como, aumentar la esperanza y calidad de vida del paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Duarte Pineda AJ, Sabillón N. Aneurismas. Revisión bibliográfica. *Rev. cienc. forenses Honduras*. 2017; 3 (1): 18-27.
- Zamora Elson M, Sanchez Puértolas AB, Zamora Elson S, Pérez Clavijo G, Delgado Bavai P. Evolución y seguimiento postoperatorio de la Cirugía de aneurisma de aorta infrarrenal en el Hospital San Jorge de Huesca. *Rev. Electrónica de Portales Médicos*. 2016.
- Treviño Rodríguez JG, Aneurisma [Internet]. Dechile.net: Etimología de aneurisma; 2022 enero [citado 2022 Ene 18].
- Aparicio BS, Santafe-Guerrero M, Pedraza Ciro M, Pulido J, Padilla L, Cabrera LF. Manejo del aneurisma roto de aorta abdominal: un reto para el cirujano general. *Rev. Colomb Cir.* [Internet]. 2021; 36 (2): 366-371.
- Hermida Pérez, JA. Aneurisma de aorta abdominal infrarrenal, lumbalgia crónica, dislipidemia y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Elsevier: Medicina General y de Familia*. 2016; 5 (2): 59-63.
- Soto Carricas B. Identificación de biomarcadores para el diagnóstico del aneurisma de aorta abdominal y la evaluación del riesgo de rotura [Tesis doctoral]. Barcelona: Departamento de Cirugía, Universitat Autònoma de Barcelona; 2019.
- Farber, M, Parodi, F. Aneurismas aórticos abdominales Aneurisma de la aorta abdominal (AAA) [Internet]. Manual MSD versión para profesionales; nov 2020. [citado 2022 Ene 18].
- Blanco Cañibano E, Morata Barrado PC, Muela Méndez M, García Fresnillo B, Guerra Requena M. Prevalencia de aneurismas de aorta abdominal en una población de riesgo en una consulta de cirugía vascular. *Angiología* [Internet]. 2020 jun [citado 2022 Ene 18]; 72(3): 118-125.
- Botas Velasco M. Aneurismas de aorta abdominal: Prevalencia en familiares de primer grado y utilidad del screening ecográfico [Tesis doctoral]. Oviedo: Programa de Investigación en cirugía y especialidades Médico-quirúrgicas; 2017.

- Rufián Martínez BM, Rubio Gómez MR, Rojas Álvarez A. Generalidades, tratamiento y cuidados del aneurisma de aorta abdominal. *Rev. Electrónica de Portales Médicos*. 2017.
- Ballesteros-Pomar M, Maqueda Ara S, Nogal Arias C, Sanz Pastor N, del Barrio Fernández M, Suárez González LA et al. Actualización y algoritmos de toma de decisión en el manejo del aneurisma aórtico abdominal roto. *Angiología* [Internet]. 2020 oct [citado 2022 Ene 18]; 72(5): 240-252.
- Plain Pazos C, González Lastre M, Clavero Ojeda Z. Aneurisma aórtico abdominal roto como causa de disociación electromecánica. *Medicentro Electrónica* [Internet]. 2018 Mar [citado 2022 Ene 18]; 22 (1): 92-95.
- Ulug P, Powell JT, Martínez M, Ballard DJ, Filardo G. Cirugía para los aneurismas aórticos abdominales pequeños asintomáticos [Internet]. Biblioteca Cochrane. 2020 jul. Issue 7. Art. No.: CD001835. DOI: 10.1002/14651858.CD001835.pub5.
- Dr. Tango. Reparación abierta de aneurisma de aorta abdominal. [Internet]. Biblioteca Nacional de Medicina (EE. UU). A.D.A.M. Editorial. Medline Plus; 2020 [citado 2022 Ene 18].
- Reinado Lansac L, Polo Ruiz M, Domingo Rua C, Gómez Rodríguez EP, Gabás Arbués M, Pobo Sanz B. Plan de cuidados enfermeros a paciente con aneurisma de aorta abdominal. *Rev. Electrónica de Portales Médicos*. 2021; 16 (1): 22.
- Romanos Visiedo, A. Proceso de atención enfermera: aneurisma poplíteo, cirugía vascular. *NPunto*. 2019 jun: 2 (15).
- Quintana Teruel B, Romero Broto N, Sánchez Molina A, Guijo Sánchez EM, Ceballos Linares A. Caso clínico: Plan de cuidados de paciente diagnosticado de aneurisma aórtico abdominal. *Rev. Electrónica de Portales Médicos*. 2019.

## BIBLIOGRAFÍA IMÁGENES

- Imagen 1: Dr. Tango. Aneurisma aórtico abdominal. 2019.
- Imagen 2: Farber, M y Parodi, F. Aneurismas aórticos abdominales. 2020.
- Imagen 3: Ballesteros-Pomar, M. Maqueda Ara, S. Nogal Arias, C. Sanz Pastor, N. Del Barrio Fernández, M. Suárez González L.A. Fernández-Samos, R. Actualización y algoritmos de toma de decisión en el manejo del aneurisma aórtico abdominal roto. 2020.
- Imagen 4: Ballesteros-Pomar, M. Maqueda Ara, S. Nogal Arias, C. Sanz Pastor, N. Del Barrio Fernández, M. Suárez González L.A. Fernández-Samos, R. Actualización y algoritmos de toma de decisión en el manejo del aneurisma aórtico abdominal roto. 2020.

- Imagen 5: Ballesteros-Pomar, M. Maqueda Ara, S. Nogal Arias, C. Sanz Pastor, N. Del Barrio Fernández, M. Suárez González L.A. Fernández-Samos, R. Actualización y algoritmos de toma de decisión en el manejo del aneurisma aórtico abdominal roto. 2020.
- Imagen 6: Ballesteros-Pomar, M. Maqueda Ara, S. Nogal Arias, C. Sanz Pastor, N. Del Barrio Fernández, M. Suárez González L.A. Fernández-Samos, R. Actualización y algoritmos de toma de decisión en el manejo del aneurisma aórtico abdominal roto. 2020.

*Imágenes de figura de elaboración propia:*

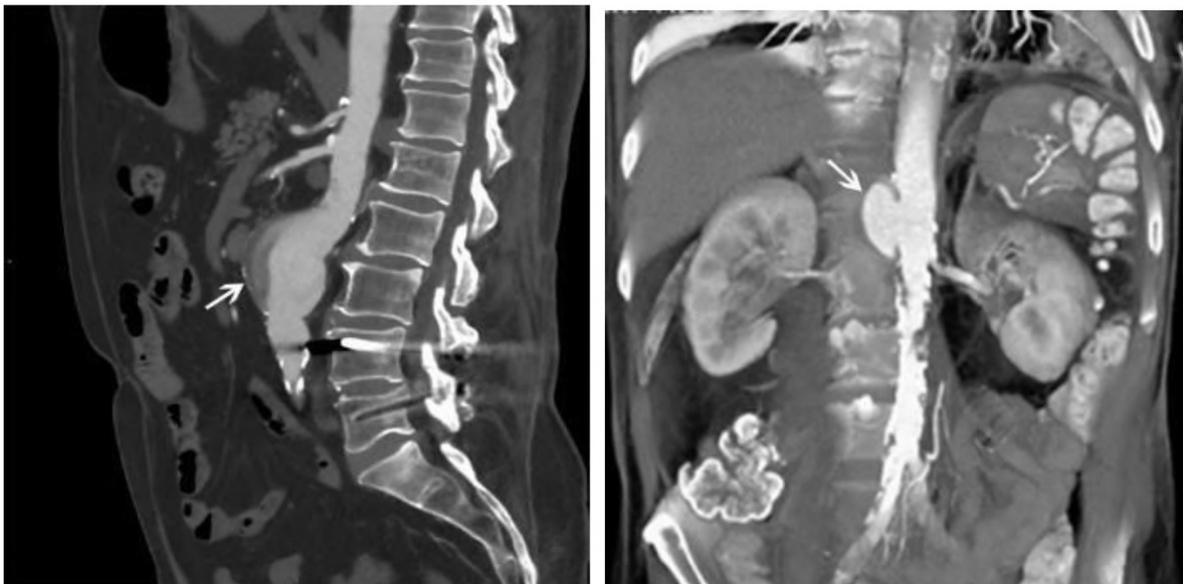
- Dr. Parswa Ansari. Colitis isquémica. 2020.
- Personal de Mayo Clinic. Accidente cerebrovascular. 2021.
- Sala, M. Pacientes con paraplejía recuperan el movimiento gracias a la electroestimulación. 2014.

## BIBLIOGRAFÍA ANEXOS

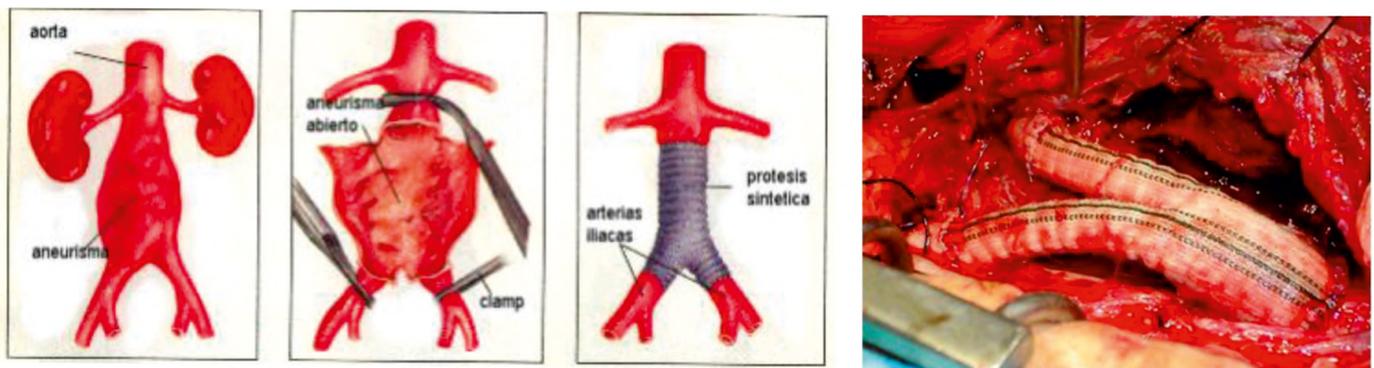
- Anexo 1: Farber, M, Parodi, F. Aneurismas aórticos abdominales Aneurisma de la aorta abdominal (AAA) [Internet]. Manual MSD versión para profesionales; nov 2020. [citado 2022 Ene 18].
- Anexo 2: Pérez Díez, V. Plan estandarizado de atención al paciente quirúrgico diagnosticado de aneurisma aórtico abdominal a lo largo de su paso por el bloque quirúrgico. [Tesis doctoral]. Zaragoza: Facultad de Ciencias de la Salud; 2015-2016.
- Anexo 3: Aparicio BS, Santafe-Guerrero M, Pedraza Ciro M, Pulido J, Padilla L, Cabrera LF. Manejo del aneurisma roto de aorta abdominal: un reto para el cirujano general. [Internet]. 2021; 36 (2): 366-371.
- Anexo 4: Romanos Visiedo, A. Proceso de atención enfermera: aneurisma poplíteo, cirugía vascular. NPunto. 2019 jun: 2 (15).

## ANEXOS

### Anexo 1: Imágenes radiográficas de un TAC de aneurismas aórticos abdominales



### Anexo 2: Prótesis de un AAA



**Anexo 3: Reparación abierta de AAA con un injerto sintético bifurcado de 30 mm**



**Anexo 4: Escala del dolor (EVAR)**

