



Resolución Directoral

Lima 10 de Agosto de 2022

Visto el Expediente N° 22-030789-001, que contiene el Memorando N° 343-2022-DCTYCV/HNHU, emitido por el Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular, en el cual solicitan la aprobación de la Guía de Procedimiento Asistencial: Cura Quirúrgica del Aneurisma de Aorta Abdominal Infrarrenal no complicado y complicado, mediante acto resolutivo.

CONSIDERANDO:

Que, los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud disponen que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, y que la protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, el artículo 37° de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, establece que los establecimientos de salud y los servicios médicos de apoyo, cualquiera sea su naturaleza o modalidad de gestión, deben cumplir los requisitos que disponen los reglamentos y normas técnicas que dicta la Autoridad de Salud de nivel nacional (...);

Que, mediante Decreto Supremo N°013-2006-SA, se aprueba el Reglamento de Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, el cual tiene por objetivo establecer los requisitos y condiciones para la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, orientados a garantizar la calidad de sus prestaciones, así como los mecanismos para la verificación, control y evaluación de su cumplimiento;

Que, el segundo párrafo del artículo 5° del acotado Reglamento, establece que los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo deben contar en cada área, unidad o servicio, con manuales de procedimientos, guías de práctica clínica referidos a la atención de los pacientes, personal, suministros, mantenimiento, seguridad y otros que sean necesarios, según sea el caso;

Que, el artículo 3° del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, aprobado con Resolución Ministerial N° 099-2012/MINSA, señala entre otros, que son funciones generales del Hospital administrar los recursos humanos, materiales económicos y financieros para el logro de la misión y sus objetivos en cumplimiento a las normas vigentes; así como mejorar continuamente la calidad, productividad, eficiencia y eficacia de la atención de la salud, estableciendo las normas y los parámetros necesarios, así como generando una cultura organizacional con valores y actitudes hacia la satisfacción de las necesidades y expectativas del paciente y su entorno familiar;

Que, con Resolución Directoral N° 158-2021-HNHU-DG, de fecha 17 de junio de 2021, se aprobó la Directiva Sanitaria N° 042-HNHU/2021/DG "Directiva Sanitaria para la Elaboración de Guías de Procedimientos Asistenciales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue V.2" el cual tiene como finalidad contribuir a garantizar que los



usuarios reciban atención de calidad respaldadas por Guías Técnicas de Procedimientos Asistenciales basadas en evidencias científicas, buscando el máximo beneficio y mínimo riesgo a los usuarios y el uso racional de recursos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue;

Que, estando a lo propuesto por el Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular, según el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, en el literal f) del artículo 34° señala que dentro de sus funciones generales se encuentra: Proponer, evaluar el uso de las Guías de Práctica Clínica y procedimientos de atención médico-quirúrgicos en el campo de su competencia, orientados a proporcionar un servicio eficiente y eficaz;

Que, la Oficina de Gestión de la Calidad, según el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el artículo 11° señala que dicha unidad orgánica se encarga de implementar el Sistema de Gestión de la Calidad en el Hospital para promover la mejora continua de la atención asistencial y administrativa al paciente con la participación activa del personal y en el literal f) del mencionado artículo señala que dentro de sus funciones generales se encuentra: Asesorar en la formulación de normas, guías de atención y procedimientos de atención al paciente. Es por ello, que con Nota Informativa N° 275-2022-OGC/HNHU adjunta el Informe N° 234-2022-KMGM/HNHU, en el cual indica la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, que la Guía de Procedimiento Asistencial propuesta por el Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular se encuentra apta para su aprobación;

Estando a lo informado por la Oficina de Asesoría Jurídica en su Informe N° 363-2022-OAJ/HNHU;

Con el visto bueno del Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular, de la Oficina de Gestión de la Calidad y de la Oficina de Asesoría Jurídica; y,

De conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 26842, Ley General de Salud y de acuerdo a las facultades establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, aprobado por Resolución Ministerial N° 099-2012/MINSA;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR la Guía de Procedimiento Asistencial: Cura Quirúrgica del Aneurisma de Aorta Abdominal Infrarrenal no complicado y complicado, la misma que forma parte de la presente Resolución y por los fundamentos expuestos en la parte considerativa.

Artículo 2.- ENCARGAR al Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular, la ejecución y seguimiento de la Guía de Procedimiento Asistencial aprobada por el artículo 1° de la presente Resolución.

Artículo 3.- DISPONER que la Oficina de Comunicaciones proceda a la publicación de la presente Resolución en la Página Web del Hospital <https://www.gob.pe/hnhu>.

Regístrese y comuníquese.

MINISTERIO DE SALUD
Hospital Nacional Hipólito Unanue

Dr. José Alejandro TORRES ZUMAETA
Director General
C.M.P. N° 12833

JATZ/TCS/snn
DISTRIBUCIÓN:
() D. Adjunta
() Dpto. de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
() OAJ
() Of. Gestión de la Calidad
() Comunicaciones
() OCI
() Archivo



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular



HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE



**GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: CURA
QUIRÚRGICA DEL ANEURISMA DE AORTA
ABDOMINAL INFRARRENAL NO COMPLICADO Y
COMPLICADO**

2022





Equipo de Gestión del Hospital Nacional Hipólito Unanue

M.C. José Alejandro Torres Zumaeta

Director General

M.C. José Alejandro Torres Zumaeta

Director Adjunto

ECON. Liv Yovana Miranda Castillo

Directora Administrativa

M.C. Silvia Paola Vargas Chugo

Jefa de la Oficina de Gestión de La Calidad





PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular



Grupo Elaborador de Guía de Procedimiento Asistencial: CURA QUIRÚRGICA DEL ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL INFRARRENAL NO COMPLICADO Y COMPLICADO

M.C. TORREJON CACHAY ROBERT JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
CIRUGÍA DE TÓRAX Y
CARDIOVASCULAR

M.C. GONZALES CASTRO SILVANA JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGÍA
CARDIOVASCULAR

M.C. ABANTO GUIOP FRANKLIN MÉDICO ASISTENCIAL DE CIRUGÍA DE
TÓRAX Y CARDIOVASCULAR





PERÚ

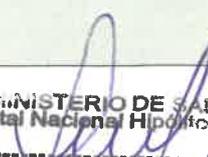
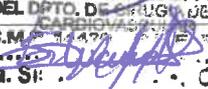
Ministerio de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular



DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los siguientes profesionales firmantes, declaramos no tener conflicto de interés con respecto a las recomendaciones de la Guía de Procedimiento Asistencial, no tener ningún tipo de relación financiera o haber recibido financiación alguna por cualquier actividad en el ámbito profesional académico o científico.

GRUPO ELABORADOR DE LA GUIA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL	DEPARTAMENTO/ SERVICIO	FIRMA Y SELLO
M.C. TORREJON CACHAY ROBERT	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA DE TÓRAX Y CARDIOVASCULAR	 MINISTERIO DE SALUD Hospital Nacional Hipólito Unanue DR. ROBERT TORREJON CACHAY JEFE DEL DPTO. DE CIRUGIA DE TORAX Y CARDIOVASCULAR
M.C. GONZALES CASTRO SILVANA	JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR	 C.M. 104479 - RNE 1989 Dra. Silvana Castro CMI 104479 - RNE 25241 JEFE DE SERVICIO CIRUGIA CARDIOVASCULAR Hospital Nacional Hipólito Unanue
M.C. ABANTO GUIOP FRANKLIN	MÉDICO ASISTENCIAL DE CIRUGÍA DE TÓRAX Y CARDIOVASCULAR	 Dr. Franklin Guiop CIRUGIA DE TORAX Y CARDIOVASCULAR CMI 104479 - RNE 43521 HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE

LIMA 12 DE JULIO DEL 2022





ÍNDICE

	INTRODUCCIÓN	6
I.	FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN	7
II.	OBJETIVOS	8
	2.1 OBJETIVO GENERAL	8
	2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
III.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	8
IV.	PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR	9
V.	CONSIDERACIONES GENERALES	10
	5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS	10
	5.2 CONCEPTOS BÁSICOS	17
	5.3 REQUERIMIENTOS BÁSICOS	24
	5.3.1 RECURSOS HUMANOS	24
	5.3.2 RECURSOS MATERIALES	25
	• EQUIPOS BIOMÉDICOS	25
	• MATERIAL MÉDICO NO FUNGIBLE	26
	• MATERIAL MÉDICO FUNGIBLE	28
	• MEDICAMENTOS	30
	5.4 POBLACIÓN DIANA	31
VI.	CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS	31
	6.1 METODOLOGÍA	31
	6.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS	32
	6.3 INDICACIONES	54
	6.4 CONTRAINDICACIONES	54
	6.5 COMPLICACIONES	55
	6.6 RECOMENDACIONES	56
	6.7 INDICADORES DE EVALUACIÓN	73
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74
VIII.	ANEXOS	76





INTRODUCCIÓN

Los aneurismas de la aorta abdominal (AAA) constituyen alrededor del 75% de todos los aneurismas aórticos, afectan entre el 0,5 y el 3,2% de la población general, alrededor del 5% en mayores de 60 años y es 3 veces más frecuente en hombres. Los AAA típicamente aparecen en un sector distal a las arterias renales (infrarrenales), aunque pueden incluir sus orígenes; además los AAA en un 50% comprometen las arterias ilíacas. Un diámetro de la aorta abdominal infrarrenal ≥ 3 cm constituye un aneurisma, la mayoría con ensanchamiento circunferencial (fusiforme) y tapizados por un trombo laminar.

La historia natural de los AAA consiste en un crecimiento gradual o esporádico de su diámetro y la formación de trombos murales causados por alteraciones en la hemodinamia que condiciona flujo turbulento en la pared del saco aneurismático. Estas características contribuyen a la presencia de las complicaciones más frecuentes en los aneurismas: ruptura, erosión de estructuras adyacentes, eventos isquémicos y tromboembólicos. Aproximadamente una de cada 250 personas mayores de 60 años morirá por una rotura de AAA. Esta condición es la 17^o causa principal de muerte en los Estados Unidos, suponiendo 15.000 muertes cada año.

Desde la primera descripción de un AAA por Vesalio en el siglo XVI y la primera ligadura exitosa por Matas en 1923 (endoaneurismorrafia), se han desarrollado diversas técnicas quirúrgicas para mejorar la supervivencia de los pacientes, incluido al científico Albert Einstein, quien sobrevivió 6 años post cirugía con la técnica de Rea (rodear el aneurisma con celofán para producir fibrosis limitante a la expansión) antes de fallecer de una ruptura. En 1951 Charles Dubost llevó a cabo la primera reparación utilizando un homoinjerto (que se tornaba aneurismático debido a las técnicas de conservación), estos implantes fueron sustituidos por injertos de Dacrón y politetrafluoroetileno (PTFE), las tasas de mortalidad postoperatoria se mantuvieron altas al principio ($> 25\%$), más tarde Javid y Creech publicaron la técnica de aneurismorrafia sobre el injerto sintético y este avance redujo espectacularmente la mortalidad.

En 1991 Parodi comunica la exclusión endovascular de un AAA y abrió el camino de tratamiento de pacientes no candidatos a cirugía convencional o que presentaban muy alto riesgo de morbilidad. Con el avance de la tecnología y la fabricación de nuevos dispositivos que brindan mayor seguridad para el paciente y menor morbilidad y mortalidad perioperatoria esta técnica ha ido tomando importancia en el manejo electivo y urgente de los AAA.

En el Perú y en nuestro hospital la mayoría de pacientes asintomáticos llegan a la consulta de cirugía cardiovascular por un hallazgo incidental en exámenes de rutina o en el estudio de otra enfermedad y los pacientes que presentan síntomas usualmente tienen alguna complicación de necesidad quirúrgica urgente. La reparación quirúrgica electiva o de emergencia del AAA es una cirugía que conlleva riesgo de complicaciones y muerte por lo que se debe realizar una cuidadosa selección del paciente y la técnica a emplear (abierto o endovascular), para que la morbilidad por la cirugía sea menor en comparación con la historia natural.

En nuestro hospital aún no se dispone de todos los recursos necesarios para el tratamiento endovascular del AAA infrarrenal, por lo que la cura quirúrgica abierta es la principal estrategia empleada. Debido a lo anterior es necesario contar con una Guía de Procedimientos que ayude a orientar una Atención Multidisciplinaria adecuada, con una organización y fluidez que permita acortar los tiempos de espera, optimizar la eficacia y eficiencia de la cirugía, reducir la tasa de complicaciones, reducir el tiempo de estancia en cuidados Intensivos y/o la estancia hospitalaria.





PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular



GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: CURA QUIRÚRGICA DEL ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL INFRARRENAL NO COMPLICADO Y COMPLICADO

I. FINALIDAD Y JUSTIFICACION:

Finalidad:

La finalidad de la presente Guía es estandarizar los procesos de atención hacia los pacientes con diagnóstico de Aneurisma de Aorta Abdominal Infrarrenal No Complicado y Complicado que serán sometidos a cirugía de reparación abierta o corrección directa de la aorta infrarrenal (cirugía abierta) en sala de operaciones. Esta guía beneficiará al equipo multidisciplinario involucrado en los procesos de atención, conformado por Médicos especialistas de Cirugía Cardiovascular, Cardiología, Anestesiología, Medicina Intensiva, Radiología, Medicina Física y Rehabilitación, Enfermería, Técnicos de enfermería, Farmacia, Nutrición, entre otros; quienes brindarán una atención conjunta, coordinada, más organizada y fluida en beneficio del paciente.

Justificación:

La cirugía de reparación o corrección directa de la aorta abdominal infrarrenal, mediante injerto o prótesis vascular (cirugía abierta o cura quirúrgica), en pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal no complicado y complicado, sigue siendo actualmente la principal estrategia quirúrgica en nuestro hospital para tratar a estos pacientes (aún no se dispone de los recursos necesarios para el tratamiento o reparación endovascular). La cirugía abierta involucra diferentes procesos de atención, un alto riesgo quirúrgico y morbilidad preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria; además, esta morbilidad se incrementa a su máximo cuando se trata de pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal complicado. Por ello, es necesario contar con una Guía de Procedimientos que ayude a orientar una Atención Multidisciplinaria adecuada, con una organización y fluidez que permita acortar los tiempos de espera, optimizar la eficacia y eficiencia de la cirugía, reducir la tasa de complicaciones, reducir el tiempo de estancia en Cuidados Intensivos y/o la estancia hospitalaria.





II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Contar con una Guía de Procedimiento Asistencial de Cura Quirúrgica del Aneurisma de Aorta Abdominal Infrarrenal No Complicado y Complicado en pacientes que serán sometidos a cirugía de reparación abierta o corrección directa de la aorta infrarrenal (cirugía abierta) de manera electiva o de emergencia por el Equipo Multidisciplinario de nuestro hospital conformado por Cirugía Cardiovascular, Cardiología, Anestesiología, Medicina Intensiva, Radiología, Medicina Física y Rehabilitación, Enfermería, Técnicos de enfermería, Farmacia, Nutrición, entre otros.

2.2 Objetivos Específicos

- Unificar los criterios de actuación frente al paciente con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal no complicado y complicado.
- Estandarizar los procesos de atención preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio del paciente con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal no complicado y complicado.
- Difundir el uso de la presente Guía de Procedimiento Asistencial a todo el personal involucrado en el Equipo Multidisciplinario del Hospital Nacional Hipólito Unanue.
- Disminuir los tiempos de actuación del personal de salud involucrado en la atención del paciente con aneurisma de aorta abdominal no complicado y complicado.
- Alcanzar, mediante la aplicación de esta guía, un nivel óptimo de asistencia, un alto nivel de eficacia y eficiencia, disminuyendo la morbimortalidad y los costos hospitalarios.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Guía de Procedimiento Asistencial es de aplicación y cumplimiento como guía para el Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular y además para los servicios que conforman el Equipo Multidisciplinario del hospital Hipólito Unanue, como Cardiología, Anestesiología, Medicina Intensiva, Medicina Física y Rehabilitación, Enfermería, Técnicos de enfermería, Farmacia, Nutrición, entre otros.





IV. PROCEDIMIENTOS A ESTANDARIZAR

La "Cura quirúrgica del aneurisma de aorta abdominal infrarrenal no complicado y complicado" incluye principalmente a la **Reparación abierta o corrección directa de la aorta abdominal infrarrenal mediante la colocación de un injerto vascular protésico.** Este procedimiento o acto quirúrgico se realiza en diferentes situaciones o contextos del aneurisma de aorta infrarrenal como en la cirugía electiva o en la de emergencia (ruptura), en aneurismas infrarrenales con o sin compromiso de arterias ilíacas, en la conversión de un procedimiento endovascular a cirugía abierta con prótesis aorto-aortica, aorto-bi-iliaca o aorto-bifemoral. A continuación, se describen los códigos CPT usualmente empleados en el acto operatorio, pudiéndose seleccionar de acuerdo al contexto y el tipo de cirugía realizado en base a los hallazgos intraoperatorios.

CPT 35081 Corrección directa de aneurisma o escisión (parcial o total) e inserción de injerto (con o sin injerto de parche) en arteria aorta abdominal por aneurisma, pseudoaneurisma y enfermedad oclusiva asociada.

CPT 35082 Corrección directa de aneurisma o escisión (parcial o total) e inserción de injerto (con o sin injerto de parche) en arteria aorta abdominal por ruptura de aneurisma.

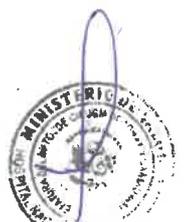
CPT 35102 Corrección directa de aneurisma o escisión (parcial o total) e inserción de injerto (con o sin injerto de parche) en arteria aorta abdominal que involucra arterias ilíacas (común, hipogástrica, externa) por aneurisma, pseudoaneurisma y enfermedad oclusiva asociada.

CPT 35103 Corrección directa de aneurisma o escisión (parcial o total) e inserción de injerto (con o sin injerto de parche) en arteria aorta abdominal que involucra arterias ilíacas (común, hipogástrica, externa) por ruptura de aneurisma.

CPT 34830 Reparación abierta de un aneurisma infrarrenal de aorta o la disección del mismo más reparación de la lesión producida por falla en la terapia endovascular utilizando un tubo de prótesis.

CPT 34831 Reparación abierta de un aneurisma infrarrenal de aorta o la disección del mismo más reparación de la lesión producida por falla en la terapia endovascular utilizando una prótesis aorto-bi-iliaca.

CPT 34832 Reparación abierta de un aneurisma infrarrenal de aorta o la disección del mismo más reparación de la lesión producida por falla en la terapia endovascular utilizando una prótesis aorto-bifemoral.





V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS

Aorta Abdominal

La arteria aorta abdominal es continuación directa de la arteria aorta torácica descendente. Se trata de una estructura retroperitoneal que ocupa una posición central en la cavidad abdominal, estando recubierta por la continuación centro-abdominal de las hojas anterior y posterior de la fascia renal o de Gerota.¹

Se extiende desde el hiato aórtico, situado en el diafragma, a la altura de la duodécima vértebra torácica, hasta la cuarta vértebra lumbar, donde se bifurca en las dos arterias iliacas comunes. En su descenso por la cavidad abdominal se sitúa en posición anterolateral izquierda respecto a los cuerpos vertebrales y es paralela a la vena cava inferior. En cuanto al diámetro, mide en promedio 1.9 cm en mujeres y 2.3 cm en varones a nivel infrarrenal, siendo un poco mayor en la zona suprarrenal.¹

La arteria aorta abdominal es responsable directa de la irrigación de todos los órganos de la cavidad abdominal, la pelvis y de ambas extremidades inferiores. Sus ramas principales son, de craneal a caudal, el tronco celiaco, la arteria mesentérica superior, las dos arterias renales y la arteria mesentérica inferior. Las arterias renales son pares y salen de las paredes laterales de la aorta, mientras que los otros tres troncos emergen de la pared anterior. Además, la arteria aorta abdominal da varias ramas menores, como las arterias frénicas inferiores (que irrigan el diafragma), las arterias lumbares que salen en número par en ambos laterales de la aorta y la arteria sacra media, que emerge caudalmente en la bifurcación aórtica.¹

Arterias Iliacas

La arteria aorta abdominal infrarrenal termina a nivel de la cuarta vértebra lumbar bifurcándose en dos arterias iliacas comunes, que divergen caudalmente en un corto trayecto hasta el borde superior de la pelvis verdadera, donde se bifurcan en arteria iliaca externa y arteria iliaca interna. La arteria iliaca externa sigue un trayecto paralelo al músculo psoas en la cara posterior de la pelvis hasta llegar al ligamento inguinal, donde pasa a denominarse arteria femoral común. Las únicas ramas de la iliaca externa emergen en su porción más distal y son la arteria epigástrica inferior y circunfleja iliaca profunda. La arteria iliaca interna, también denominada hipogástrica, entra medialmente hacia la pelvis verdadera donde da múltiples ramas que irrigan los órganos pélvicos y la musculatura pélvica externa.¹ En cuanto a las principales relaciones anatómicas de este sector, hay que tener en cuenta que la bifurcación aórtica está separada de la cuarta vértebra lumbar por la bifurcación de la vena cava inferior, ya que la vena iliaca común izquierda pasa justo a ese nivel bajo la arteria iliaca común derecha.¹

Las venas iliacas se sitúan después en posición medial y profunda respecto a las arterias iliacas comunes y externas. Los uréteres y sus correspondientes vasos gonadales cruzan por la cara anterior, de lateral a medial, los vasos iliacos. Además, en el lado izquierdo también se cruza anteriormente la raíz del mesocolon sigmoide. Las arterias iliacas comunes y externas son muy constantes y apenas exhiben variaciones anatómicas. Sin embargo, la arteria iliaca interna presenta una gran variabilidad anatómica en cuanto a su ramificación. Generalmente se divide en una rama anterior y una posterior, de donde salen ramas viscerales (vesicales, pudendas, uterinas, rectales...) y musculares (glútea superior, media e inferior, obturatriz...) en muy variadas disposiciones.¹





Aneurisma de Aorta Abdominal

Se suele definir aneurisma como dilatación arterial con pérdida de paralelismo de la pared arterial. Se define a los Aneurismas de Aorta Abdominal (AAA), casi exclusivamente infrarrenales, como diámetros ≥ 30 mm. Una definición alternativa es un aumento del diámetro $> 50\%$ (1.5 veces el calibre en su porción normal), aunque esto no siempre se puede determinar, sobre todo cuando el límite entre las zonas aneurismáticas y sin enfermedad no están bien definidos.²

Los aneurismas de la aorta abdominal constituyen tres cuartas partes de los aneurismas aórticos y afectan entre el 0,5 y el 3,2% de la población. La prevalencia es 3 veces más en hombres. Los aneurismas típicos en la aorta abdominal aparecen en un sector distal a las arterias renales (infrarrenales), aunque pueden incluir los orígenes de las arterias renales; en un 50% comprometen las arterias ilíacas. La mayoría de los AAA son fusiformes (ensanchamiento circunferencial de la arteria). Muchos de ellos están tapizados por un trombo laminar (trombo mural).³

Aneurisma de Aorta Abdominal Infrarenal

De acuerdo con su extensión proximal, los AAA pueden ser infrarrenales (IR), que aparecen en un sector distal a los orígenes de las arterias renales, o pararrenales (PR). Los aneurismas pararrenales (PR) se subdividen en yuxtarrenales (PR-YR) y suparrenales (PR-SR).⁴ La localización infrarenal es la más frecuente, con afectación suprarrenal en un 5% de los casos.⁵

Los Aneurismas pararrenales, son aquéllos que engloban al menos, una arteria renal, sin alcanzar la salida de la arteria mesentérica superior. Precisan, de clampaje o pinzamiento de la aorta suprarrenal para su sustitución. El clampaje suprarrenal aórtico hace aumentar de forma clara la morbilidad y mortalidad quirúrgica, con respecto a los de localización infrarenal. Esto hace que deban ser considerados de forma diferenciada.⁶

El Aneurisma yuxtarenal, es aquel cuyo cuello o límite superior se encuentra en el límite inferior de la salida de las arterias renales, lo que no permite o dificulta, el clampaje o pinzamiento de la aorta infrarenal, para su sustitución.⁶

De manera técnica se define como aneurismas IR, a los que tienen una porción de aorta normal (aprox. 20 mm) por debajo del origen de las arterias renales (cuello), suficiente para colocar un clamp arterial. Los aneurismas PR, se definen como aquellos en los que el aneurisma se extiende proximalmente hasta cerca del origen de las arterias renales o hasta la base de la Arteria Mesentérica Superior (AMS), comprometiéndolas. Se subdividen en pararrenales-yuxtarrenales (PR-YR) y pararrenales-suparrenales (PR-SR).⁴

En los aneurismas PR-YR, el aneurisma llega hasta las arterias renales o a 10 mm de ellas, pero no las incluyen, por tanto, requieren de clampaje por encima de una o de las dos arterias renales sin necesidad de revascularización, debido a que la anastomosis aórtica se realiza debajo de ellas. Los aneurismas PR-SR, involucran y comprometen el origen de por lo menos una arteria renal y puede extenderse hacia la base de la AMS, requieren clamp por encima de la AMS o del tronco celiaco (TC) e implican la necesidad de revascularización de por lo menos una arteria renal. Si el aneurisma se extiende proximal a la AMS, se denomina toracoabdominal.⁴

Aneurisma de Aorta Abdominal Fusiforme o Sacular

Los aneurismas se clasifican según su forma en:⁷

- Fusiforme: ensanchamiento circunferencial de la arteria (son los más frecuentes)
- Sacular o sacciforme: típicamente asimétricos, en forma de saco protuberante en un solo lado de la pared de la arteria. Los aneurismas aórticos saculares





constituyen una entidad peculiar e infrecuente (1%) y pueden ser secundarios a una infección.⁸

El trombo de varias capas (laminar) puede tapizar las paredes de ambos tipos de aneurismas como resultado de alteraciones del flujo dentro del segmento aneurismático (trombo mural).⁷

Aneurisma de Arteria Iliaca

La definición más aceptada de aneurisma de la arteria ilíaca (AAI) es la dilatación del vaso a más de 1,5 veces su normal diámetro. En general, una arteria ilíaca común (AIC) de 18 mm en hombres y 15 mm en mujeres, y una arteria ilíaca interna (AII) de 8 mm se considera aneurismática.⁹

Los AAI aislados son extremadamente raros, siendo lo más frecuente y característico su asociación a un aneurisma de aorta abdominal (AAA). En la población general se estima una incidencia de AAI aislados del 0,03%, representando el 0,4-1,9% de la patología aneurismática. El 70% de los aneurismas iliacos corresponden a aneurismas de la arteria ilíaca común (AIC) y el 25% a aneurismas de la arteria ilíaca interna (AII); los aneurismas de la arteria ilíaca externa (AIE) son excepcionales. El 15-40% de los AAA se asocian a un aneurisma iliaco.¹⁰

Los AAI son mucho más frecuentes en el sexo masculino, en una proporción 7:1. Su incidencia se incrementa con la edad, siendo máxima en la 7ª- 8ª décadas de la vida.¹⁰ El umbral para la reparación electiva de un aneurisma aislado de la arteria ilíaca (arteria ilíaca común, arteria ilíaca interna y arteria ilíaca externa, o una combinación de ambas) puede considerarse como mínimo de 3,5 cm de diámetro.⁹

Aneurisma de Aorta Abdominal Complicado

La ruptura: Es la complicación más frecuente e importante por su alta mortalidad. Cuando se produce la rotura del AAA la mortalidad alcanza un 80%, 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.¹¹

La incidencia de la misma está en relación directa con el tamaño del aneurisma, siendo elevada cuando el diámetro del aneurisma supera los 6 cm.¹²

La siguiente tabla muestra el riesgo de rotura a los 12 meses en función del diámetro del AAA:¹¹

Tabla1. Riesgo de rotura en función del diámetro del AAA.

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

Fuente: Soto Carricas B. Identificación de biomarcadores para el diagnóstico del aneurisma de aorta abdominal y la evaluación del riesgo de rotura [Tesis doctoral]. 2019.¹¹

La ruptura de la aorta abdominal podrá ser intraperitoneal, intramesentérica o retroperitoneal (en el 88-90% de los casos), a veces en dos tiempos. Se han descrito





la ruptura de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal dentro de la cavidad pleural derecha, también hacia la vena cava inferior.¹²

En algunos casos la ruptura origina un hematoma retroperitoneal estable que impide la progresión de la hemorragia (**pseudoaneurisma**).¹²

En un 60% de los casos, los pacientes refieren el antecedente de dolor. El diagnóstico presuntivo de ruptura se establece con la triada:¹²

- Masa pulsátil - Dolor abdominal y/o lumbar - Hipotensión arterial.

Fístula aorto-entérica: Es rara pero fatal, 80% de las fístulas es al duodeno y 20% al estómago, intestino delgado o el colon. La hemorragia gastrointestinal secundaria a un aneurisma de aorta abdominal infectado es rara y altamente letal. El segmento de intestino más frecuentemente comprometido en la fístula aorto-entérica es la 3^o y 4^o porción del duodeno. Los síntomas referidos son hematemesis y melena.¹²

Fístula aorto-venosa: También puede fistulizar a vena cava inferior, venas renales o las venas ilíacas. La fístula aorto-cava es la más frecuente (1% de los aneurismas no complicados y 3% de los aneurismas rotos). La fístula se establece preferentemente en el 1/3 inferior del trayecto intraabdominal de la vena cava y el aneurisma puede concomitantemente presentar una ruptura en otro sector de su pared. La fístula aorto-cava por ruptura del aneurisma se manifiesta por insuficiencia cardíaca por hiperflujo.¹²

Infección: La aortitis es producida por bacterias que colonizan los trombos endoluminales (aneurisma previo infectado). Los gérmenes más frecuentes son: especies de salmonella y Klebsiella en el curso de una gastroenteritis y estafilococo aureus en pacientes con endocarditis bacteriana. Puede dar un cuadro febril con leucocitosis y hemocultivos positivos en el 5-19% de los casos. Tienen marcada tendencia a la ruptura.¹²

Trombosis: Podrá ser el origen de fenómenos tromboembólicos en miembros inferiores. Estos deben distinguirse del embolismo ateromatoso, ocasionado por detritus liberados a partir de una placa ateromatosa que impactan en pequeños vasos distales. Infrecuentemente, se produce la trombosis con oclusión total de la luz aórtica, por lo general asociado con cuadros de bajo volumen minuto. Los trombos podrán generar coagulopatía por un consumo local crónico de factores.¹²

Compresión de estructuras vecinas: Erosiona las vértebras, compromete las vías urinarias o comprime el duodeno.¹²

Isquemia de órganos intraabdominales: Las isquemias intestinales se asocian con una elevada mortalidad. La presencia de íleo paralítico podrá ser expresión de isquemia intestinal o una reacción refleja al hematoma retroperitoneal.¹²

Aneurisma inflamatorio: Es una reacción peri aneurismática con tejido inflamatorio y fibrosis alrededor de las paredes de la aorta, cuya etiología es desconocida, aunque consideraron a la fibrosis idiopática retroperitoneal una reacción del retroperitoneo, a los trombos murales del aneurisma o el resultado de la compresión de los linfáticos peri aórtico como posibilidades. Se manifiesta por dolor abdominal y/o lumbar y pérdida progresiva de peso. En el 75% de los casos existe una eritrosedimentación elevada. Con menor frecuencia hay signos de obstrucción duodenal o ureteral.¹²





Úlcera Aórtica Penetrante, Pseudoaneurisma, Hematoma Intramural y Disección local

La úlcera aórtica penetrante (UAP), se define como la ulceración de una placa aterosclerótica que penetra a través de la íntima aórtica y produce una cantidad variable de hematoma dentro de la pared aórtica. Ocurren en pacientes de edad avanzada con aterosclerosis sistémica y comorbilidades asociadas. La incidencia estimada es del 1% en la población vascular, siendo la UAP abdominal (11-24%) menos común que la UAP torácica (76-86%), pero pueden observarse múltiples lesiones y aneurismas asociados.⁹

La progresión de la UAP puede conducir a un hematoma intramural (HIM), formación de un pseudoaneurisma (dilatación de la aorta debido a la ruptura de todas las capas de la pared, que solo está contenida por el tejido conjuntivo periaórtico), ruptura (hematoma extraaórtico) y embolización de miembros inferiores. Las UAP son sintomáticas en un 18-70% y provocan dolor (52%) o isquemia aguda de miembros inferiores por embolia distal (12%) o rotura (4,1-6,9%).⁹

Las disecciones aórticas abdominales aisladas (DAAA) son raras. La disección está relacionada con un desgarro en la capa íntima y el flujo sanguíneo subsiguiente a través del desgarro hacia la media creando una luz falsa. El desgarro de entrada generalmente se origina por debajo o al nivel de las arterias renales (82%). Un AAA concomitante está presente en el 41% de los pacientes con DAAA sintomática.⁹

El HIM representa sangre en la pared aórtica sin un desgarro de la íntima o un punto de entrada en las imágenes y rara vez existe solo en la aorta abdominal.⁹

Si se detectan DAAA, HIM o pseudoaneurismas en la aorta abdominal, se debe descartar un traumatismo, una lesión iatrogénica o una UAP como causa subyacente. La queja más común es dolor abdominal o de espalda/flanco, a veces asociado con isquemia aguda de miembros inferiores.⁹

La Tomografía Computarizada (TC) o la Resonancia Magnética (RM) permiten el diagnóstico con un alto grado de precisión. Las UAP se caracterizan por un cráter lleno de contraste que se comunica con la luz aórtica. El HIM es un área semilunar de alta atenuación suave dentro de la pared aórtica, detectada en la TC sin contraste. La disección se presenta como un defecto de llenado lineal en la luz aórtica con la luz verdadera a menudo más pequeña que la luz falsa. La AngioTC o AngioRM en una úlcera incluye la medición del diámetro aórtico máximo en el sitio de la úlcera, la profundidad de la úlcera y la longitud del defecto de la íntima (ancho) en el sitio de la úlcera. La tasa de crecimiento en la UAP abdominal es de unos 3 mm/año.⁹

Una UAP complicada se refiere a un hematoma extraaórtico coexistente (pseudoaneurisma), síntomas de embolización, dolor recurrente, una UAP que inicialmente mide > 20 mm de ancho o > 10 mm de profundidad o progresión del diámetro total de la aorta abdominal. Asimismo, se entiende por HIM/DAAA complicada la presencia de dolor recurrente, expansión de la HIM, hematoma periaórtico, rotura de la íntima o mala perfusión.⁹

En todo paciente con UAP, HIM o DAAA se debe iniciar manejo médico, con reducción de la presión arterial, manejo de los factores de riesgo ateroscleróticos y control óptimo del dolor. Una UAP/HIM/DAAA complicada requiere tratamiento invasivo, al igual que los DAAA que se asocian a aneurismas concomitantes incluso para lesiones con un diámetro < 5 cm, aunque algunos han abogado por un abordaje más agresivo si el diámetro aórtico global es > 3 cm.⁹





Rotura (contenida) del aneurisma aórtico abdominal.

La presentación clásica de un AAA roto, que incluye dolor abdominal, hipotensión y una masa pulsátil abdominal, puede estar presente en hasta el 50% de los casos. Lo pacientes con roturas contenidas de AAA pueden presentarse con dolor abdominal o dorsal. Como la presentación clínica de un AAA roto puede asemejarse a la de otras emergencias abdominales se debe realizar imágenes inmediatas.²

En presencia de un AAA libre roto, una hemorragia periaórtica masiva con compromiso de los espacios perirrenales o pararrenales, así como líquido libre en el espacio peritoneal invitan a un diagnóstico directo incluso solo con ayuda de una ecografía. La TC es la técnica de imagen preferida para la evaluación de pacientes con sospecha de rotura contenida o no contenida de un AAA.²

Los signos que la indican son un saco aneurismático grande, el mayor tamaño del aneurisma, un trombo y una señal creciente de alta atenuación, discontinuidad focal en la calcificación circunferencial de la pared y el «signo del abrazo aórtico». Este término alude al cuerpo vertebral adyacente, a menudo con pérdida del plano de grasa normal. Podría indicar insuficiencia de la pared aórtica y fuga contenida aun en ausencia de hemorragia retroperitoneal.²

Clasificación CIE 10 del Aneurisma de Aorta Abdominal

Dentro de la clasificación CIE 10 se encuentra el diagnóstico de Aneurisma de aorta abdominal, sin mención de ruptura, el cual consideramos como el aneurisma de aorta abdominal no complicado; Sin embargo, para el aneurisma de aorta abdominal complicado sólo encontramos los diagnósticos de Ruptura de aneurisma de aorta abdominal y Disección de aorta (cualquier parte). Por lo tanto, podemos considerar en el contexto de un aneurisma de aorta abdominal, con Ulcera Aórtica Penetrante, con Hematoma Intramural o con Pseudoaneurisma, como complicaciones de su pared aórtica, en diferentes etapas de la Ruptura del Aneurisma y deben tratarse como tal.

A continuación, tenemos la codificación:¹³

CIE 10. Aneurisma de aorta abdominal y complicaciones	
I71.0	Disección de aorta (cualquier parte)
I71.3	Ruptura de aneurisma de la aorta abdominal
I71.4	Aneurisma de la aorta abdominal, sin mención de ruptura
*I72.3	Aneurisma de arteria iliaca
I79.0	Aneurisma de la aorta en enfermedades clasificadas en otra parte (aneurisma sifilítico)

*Compromiso en el 15-40% de AAA.¹⁰

CPT 35081 Corrección directa de aneurisma o escisión (parcial o total) e inserción de injerto (con o sin injerto de parche) en arteria aorta abdominal por aneurisma, pseudoaneurisma y enfermedad oclusiva asociada.

En este procedimiento, el cirujano cardiovascular hace una incisión en el abdomen para acceder al aneurisma o pseudoaneurisma en la aorta abdominal; luego realiza la reparación directa o coloca un injerto en el lugar de la reparación.^{14,15}





CPT 35082 Corrección directa de aneurisma o escisión (parcial o total) e inserción de injerto (con o sin injerto de parche) en arteria aorta abdominal por ruptura de aneurisma.

En este procedimiento, el cirujano cardiovascular hace una incisión en el abdomen para acceder al aneurisma roto en la aorta abdominal; luego realiza la reparación directa o coloca un injerto en el lugar de la reparación.¹⁵

CPT 35102 Corrección directa de aneurisma o escisión (parcial o total) e inserción de injerto (con o sin injerto de parche) en arteria aorta abdominal que involucra arterias ilíacas (común, hipogástrica, externa) por aneurisma, pseudoaneurisma y enfermedad oclusiva asociada.

En este procedimiento, el cirujano cardiovascular hace una incisión en el abdomen y la pelvis para acceder al aneurisma o pseudoaneurisma en la aorta y los vasos ilíacos; luego realiza la reparación directa o coloca un injerto en el lugar de la reparación.¹⁵

CPT 35103 Corrección directa de aneurisma o escisión (parcial o total) e inserción de injerto (con o sin injerto de parche) en arteria aorta abdominal que involucra arterias ilíacas (común, hipogástrica, externa) por ruptura de aneurisma.

En este procedimiento, el cirujano cardiovascular hace una incisión en el abdomen y la pelvis para acceder al aneurisma roto en la aorta y los vasos ilíacos; luego realiza la reparación directa o coloca un injerto en el lugar de la reparación.¹⁵

CPT 34830 Reparación abierta de un aneurisma infrarrenal de aorta o la disección del mismo más reparación de la lesión producida por falla en la terapia endovascular utilizando un tubo de prótesis.

Después de una reparación endovascular fallida, el cirujano cardiovascular usa una incisión abdominal o retroperitoneal para reparar un aneurisma o disección en la aorta infrarrenal usando una prótesis de tubo. También repara el trauma asociado de la reparación fallida.¹⁵

CPT 34831 Reparación abierta de un aneurisma infrarrenal de aorta o la disección del mismo más reparación de la lesión producida por falla en la terapia endovascular utilizando una prótesis aorto-bi-iliaca.

Después de una reparación endovascular fallida, el cirujano cardiovascular usa una incisión abdominal o retroperitoneal para reparar un aneurisma o disección en la aorta infrarrenal usando una prótesis aorto-bi-iliaca. También repara el trauma asociado de la reparación fallida.¹⁵

CPT 34832 Reparación abierta de un aneurisma infrarrenal de aorta o la disección del mismo más reparación de la lesión producida por falla en la terapia endovascular utilizando una prótesis aorto-bifemoral.

Después de una reparación endovascular fallida, el cirujano cardiovascular usa una incisión abdominal o retroperitoneal para reparar un aneurisma o disección en la aorta infrarrenal usando una prótesis aorto-bifemoral. También repara el trauma asociado de la reparación fallida.¹⁵





5.2 CONCEPTOS BASICOS

ANEURISMA AORTICO

Los aneurismas son la segunda aortopatía más frecuente, tras la aterosclerosis. La aorta en los adultos mide aproximadamente 3 cm de diámetro en su origen, 2.5 cm en la porción descendente a nivel torácico y de 1,8 a 2 cm en el abdomen. Se considera la existencia de una dilatación patológica cuando el diámetro del vaso sanguíneo es 1,5 veces mayor del esperado.¹⁶

La etiología del aneurisma es multifactorial; el hábito tabáquico y la hipertensión mal controlada son los factores desencadenantes más importantes. Otros factores etiológicos son aterosclerosis, necrosis quística de la media, tuberculosis, infección sífilítica, infección micótica, aortitis reumática y traumatismo.¹⁶

Es una enfermedad que afecta al 2-4% de la población. Aumenta con la edad como consecuencia de la evolución del padecimiento arteriosclerótico.¹⁶

Los aneurismas aórticos son más frecuentes en la aorta abdominal (80%) que en la aorta torácica (20%). Los aneurismas de la aorta torácica descendente se suelen prolongar en aneurismas infradiafragmáticos o aneurismas toracoabdominales. La presencia de aneurismas aórticos puede asociarse a aneurismas en otras localizaciones (ilíacos, femorales, poplíteos). Estos pacientes tienen más riesgo de sufrir episodios cardiovasculares, no solo en relación con las complicaciones del propio aneurisma sino asociados a los factores de riesgo habituales (tabaquismo, hipertensión, etc.) y a la presencia de comorbilidades. Cuando se identifica un aneurisma aórtico en cualquier localización, se recomienda valorar toda la aorta y la válvula aórtica, tanto en el momento del diagnóstico como durante el seguimiento.¹⁶

ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL

Definición

El aneurisma de aorta abdominal (AAA) se define como una dilatación localizada, progresiva y permanente (≥ 3 cm diámetro) de la aorta infrarrenal que ocurre a lo largo de varios años. Esta patología ha sido reconocida como un importante problema de salud y su morbimortalidad se considera muy preocupante. La ruptura de aneurismas de aorta abdominal es una de las principales causas de muerte en el mundo, que usualmente ocurre de forma repentina. La ruptura del aneurisma se pronostica monitorizando su diámetro máximo y/o su tasa de crecimiento, aconsejándose la intervención quirúrgica cuando el aneurisma alcanza 5-5,5 cm de diámetro y/o crece 0,5 cm/año.¹

Un AAA infrarrenal mide ≥ 3 cm en el diámetro menor anteroposterior de la aorta, aunque en las mujeres el diámetro normal de aorta es ligeramente menor, esto no influye en el punto de corte de 3 cm para diagnosticar AAA. Las complicaciones más frecuentes, además de la ruptura, son los eventos isquémicos o tromboembólicos y erosión de estructuras adyacentes. Los AAA involucran más frecuentemente el segmento infrarrenal y representan el 90 al 95% de todos los aneurismas abdominales.¹⁷

El AAA en hombres de origen europeo se puede definir como un diámetro de la aorta abdominal de 3,0 cm en los planos anteroposterior o transversal. Un umbral más bajo podría ser más apropiado en mujeres y algunas poblaciones asiáticas. El AAA también se puede definir cuando el diámetro máximo es 50% mayor que el diámetro suprarrenal.⁹





Etiología

El Aneurisma Aórtico Abdominal (AAA) representa un proceso degenerativo de la aorta abdominal que es a menudo atribuido a aterosclerosis. La mayoría de aneurismas de aorta y periféricos son una manifestación de la degeneración de la capa media. Histológicamente hay destrucción de la capa media y la elástica por una excesiva actividad enzimática proteolítica en la pared de la aorta que condiciona un deterioro en la estructura de la matriz proteica afectando la elastina y el colágeno, aumenta la migración de células musculares lisas por la sobreproducción de metaloproteínasa, que conduce a remodelación y disrupción de la capa media que a su vez provoca la formación y expansión del AAA.¹⁸

Los AAA inflamatorios, descritos en 1972 por Walker et al, son una entidad clínica única cuya triada consiste en dolor abdominal crónico, pérdida de peso y elevación de la velocidad de sedimentación globular, se asocia a un engrosamiento inusual de la pared del aneurisma, con un tejido fibroso perianeurismal fuertemente adherido a los tejidos adyacentes; en una serie de 355 pacientes con AAA operados 5.6%-11% presentaron datos compatibles con AAA inflamatorio.¹⁸

La infección primaria de la pared aórtica es una causa rara de aneurismas los cuales suelen ser más frecuentemente saculares que fusiformes, los AAA infecciosos o micóticos pueden surgir por una infección en un aneurisma preexistente, siendo el *Staphylococcus* y la *Salmonella* los patógenos más frecuentes.¹⁸

Anticuerpos contra la *Chlamydia pneumoniae* se han detectado en la pared de los AAA de origen aterosclerótico, los cuales han sido considerados como un fenómeno concomitante más que un factor causante de aterosclerosis y su presencia se ha asociado a un incremento en la expansión o crecimiento del aneurisma, el uso de roxitromicina se ha asociado a una disminución de este crecimiento durante el primer año.¹⁸

Historia Natural

La historia natural de los aneurismas arteriales consiste en un crecimiento gradual o esporádico de su diámetro y la formación de trombos murales causados por alteraciones en la hemodinamia que condiciona flujo turbulento en la pared del saco aneurismático. Estas características contribuyen a la presencia de las complicaciones más frecuentes en los aneurismas: ruptura, erosión de estructuras adyacentes, eventos isquémicos y tromboembólicos.¹⁸

Los AAA grandes, con riesgo de muerte, se preceden de un largo periodo de crecimiento subclínico del diámetro del aneurisma, que se estima en < 1-6 mm/año, que puede depender de factores genéticos y medioambientales; el hábito tabáquico es el más potente factor de crecimiento rápido. Además, cuanto mayor sea el AAA, más alta es su tasa de crecimiento. El riesgo de rotura aumenta exponencialmente con el diámetro máximo del aneurisma, y es más alto en mujeres que en varones con diámetros similares; las mujeres suelen presentarse con roturas del AAA unos 10 mm más pequeñas que los varones.²

La historia natural de los AAA pequeños es un crecimiento progresivo en la mayoría de los pacientes. El estudio RESCAN, en más de 15 000 pacientes con AAA, de 3,0 a 5,5 cm de diámetro, indicó que no había diferencias en las tasas de crecimiento del aneurisma entre hombres y mujeres, ambos en promedio 2,2 mm/año, el tabaquismo aumentó las tasas de crecimiento de aneurismas en 0,35 mm/año (alrededor del 16 %) y la diabetes se asoció con una disminución de las tasas de crecimiento de aneurismas en 0,51 mm/año (reducción de aproximadamente 25 %). Hubo un aumento exponencial en las tasas de crecimiento promedio de 1,3 mm/año para aneurismas de 3,0 cm a 3,6 mm/año para aneurismas de 5,0 cm. Tasas de crecimiento del aneurisma no parecen haber cambiado en los últimos 25 años.⁹





Factores de riesgo

La edad, el sexo masculino, los antecedentes personales de enfermedad cardiovascular aterosclerótica, el tabaquismo y la hipertensión se asocian a la presencia de AAA. La dislipemia se considera un factor de riesgo más débil; en cambio, los pacientes diabéticos corren menor riesgo de sufrir un AAA. Los antecedentes familiares de AAA son un potente predictor de AAA prevalentes, y el riesgo de esta afección aumenta exponencialmente con el número de hermanos afectados.²

El tabaquismo es el factor de riesgo más importante para el AAA, con una razón de probabilidad de >3 para la asociación y mayor en las mujeres. Un estudio de tamizaje y validación de veteranos de EE. UU. (entre 50 y 79 años N° 114.419) observó la mayor prevalencia de AAA 3,0 cm de 5,1% en hombres blancos fumadores entre 50 y 79 años. Los estudios únicos de registro de gemelos de Suecia y Dinamarca sugieren que la heredabilidad puede llegar al 70%. El riesgo de desarrollar AAA en una persona con diabetes, especialmente diabetes tipo II, es aproximadamente la mitad que en una persona sin diabetes.⁹

Los pacientes con AAA que presentan enfermedad coronaria tienen una importante mortalidad temprana y tardía posterior a la reparación de un AAA. La insuficiencia renal crónica, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la DM2 también son factores que influyen en la morbilidad y mortalidad.¹⁷

Diagnóstico

Antes de su presentación mortal (la rotura), los AAA suelen ser silentes. La forma más habitual para detectarlos es casual al obtener imágenes abdominales por cualquier indicación. Pueden presentarse cuadros de abdomen atípico o dolor dorsal, pero no es algo que quepa esperar siempre para llegar al diagnóstico. En la palpación sistemática del abdomen durante el examen cardiovascular, puede detectarse una masa abdominal pulsátil, aunque su sensibilidad es muy pobre. Los cuadros de dolor abdominal y shock suelen aparecer en caso de rotura de AAA y en ocasiones se preceden de un dolor abdominal menos intenso por una rotura contenida.²

La palpación abdominal tiene una sensibilidad <50% para la detección de AAA y disminuye en pacientes con un perímetro abdominal > 100 cm. Los síntomas o signos de un AAA intacto, si está presente, son principalmente dolor o sensibilidad a la palpación, localizado en el AAA o irradiado a la espalda o los genitales. Los síntomas pueden estar relacionados con complicaciones, ya sea por compresión de órganos cercanos (obstrucción duodenal, edema de miembros inferiores, obstrucción ureteral) o embolia distal. Para la ruptura los signos suelen ser más dramáticos (colapso hemodinámico, palidez, dolor abdominal y/o de espalda, distensión abdominal y raramente fístula aorto-entérica o arterio-venosa primaria).⁹

Técnicas de imagen

Ultrasonografía.

La ecografía abdominal (US) y la ultrasonografía dúplex (DUS) son herramientas de diagnóstico de primera línea para la detección y el seguimiento de pequeños AAA, con alta sensibilidad y especificidad. Las limitaciones son (1) obesidad o exceso de gases intestinales; (2) variación de los diámetros aórticos con el ciclo cardíaco; (3) la ausencia de reconstrucción de imágenes en serie para permitir la planificación del injerto de stent; (4) diferencias metodológicas (en entrenamiento e instrumentación), y (5) la visualización de la aorta suprarrenal puede ser difícil y no hay visualización de la aorta torácica. La medición realizada en diástole versus sístole puede resultar en un diámetro 2 mm menor. La activación de ECG y la posterior lectura fuera de línea con colocación de calibradores de minutos reduce la variabilidad. Las mediciones deben realizarse en un plano perpendicular al eje





longitudinal aórtico, que variará en presencia de tortuosidad aórtica. Se pueden medir/informar diferentes diámetros: anteroposterior, transversal, máximo en cualquier dirección.⁹

En la revisión de Beales, los coeficientes de repetibilidad intraobservador para los diámetros anteroposterior y transversal varían de 1,6 a 7,5 mm y de 2,8 a 15,4 mm, respectivamente, lo que apoya el uso del diámetro anteroposterior como principal plano de medición. El posicionamiento del calibrador determina qué límites aórticos se seleccionan para definir el diámetro: borde externo, interno o de ataque, o combinaciones de estos. No se tiene claro cual tiene mejor reproducibilidad, aunque la medición de exterior a exterior (OTO) a menudo se ha informado como menos variable que las mediciones ITI (interior a interior) y LELE (interior a exterior). Es importante utilizar un método de manera consistente dentro de cada programa clínico. El estándar aceptable para la repetibilidad de la medición es que los límites de concordancia deben ser de +/- 5 mm (la diferencia media entre las mediciones es < 5 mm para el 95 % de las mediciones).⁹

Angiografía por tomografía computarizada.

La angiografía por tomografía computarizada (ATC) es clave en la evaluación del alcance de la enfermedad, toma de decisiones y planificación terapéutica. Es la imagen recomendada para el diagnóstico de ruptura y es una herramienta importante en el seguimiento después de la reparación. La reproducibilidad intraobservador puede estar dentro del rango aceptado (+5 mm) en el 90 % de las mediciones de AAA, pero la reproducibilidad entre observadores es deficiente, con un 87 % de comparaciones fuera de +5 mm. El número de pacientes considerados para la reparación del AAA, en función de un umbral de diámetro, puede variar del 11 % al 24 %, del 5 % al 20 % y del 15 % al 23 % para tres radiólogos diferentes. No hay evidencia de que esta variabilidad pueda reducirse con la sincronización del ECG, que tiene la desventaja de una mayor dosis de radiación.⁹

La ATC ofrece ventajas para la planificación de intervenciones: proporciona un conjunto completo de datos de toda la aorta (incluida la aorta torácica) y los vasos de acceso, que con un software de post procesamiento dedicado permite el análisis en tres planos perpendiculares, construcción de una línea central y medición precisa de diámetro y longitud. Esta reconstrucción permite la planificación previa para EVAR y la fusión de imágenes tridimensionales de ATC y angiografía para una guía perioperatoria en tiempo real. Un requisito previo para una buena reconstrucción es una ATC con un grosor de corte ≤ 1 mm. La ATC proporciona información adicional sobre la permeabilidad/estenosis de las arterias tributarias, la posición y/o duplicación de la vena renal izquierda, la morfología del cuello y la integridad de la pared aórtica a nivel del cuello, útil para la planificación endovascular y la reparación quirúrgica abierta.⁹

Las limitaciones incluyen el uso de agentes de contraste nefrotóxicos y radiación. Se debe evaluar la función renal antes de la ATC y garantizar una hidratación adecuada para aquellos con función renal marginal.⁹

La irradiación del paciente, especialmente con tomografías computarizadas repetidas, puede tener un riesgo de cáncer subsiguiente. La dosis efectiva acumulada anual estimada media es de 104 mSv por paciente-año para EVAR, con un riesgo medio de muerte inducida por la exposición del 0,8 %.⁹

A menudo hay poca concordancia entre los diámetros de la ecografía y la ATC, especialmente cerca del umbral de tratamiento. Se ha informado que, para diámetros de la ecografía de 50 a 55 mm, hasta el 70 % de los AAA superan los 55 mm en la ATC. Se recomienda la ecografía para la vigilancia de los AAA pequeños y la ATC para la obtención de imágenes preoperatorias, es decir, la ATC se debe realizar cuando se haya alcanzado el umbral de tamaño para la reparación, según la evaluación de la ecografía.⁹





Evolución del Tratamiento Quirúrgico

Vesalio describió el primer AAA en el siglo XVI. En 1923 Matas llevó a cabo la primera ligadura exitosa de un AAA con una técnica llamada endoaneurismorrafia, que consistía en sujetar el vaso dilatado entre unas pinzas, ligar por dentro las ramas arteriales y reforzar la pared adelgazada mediante una sutura doble. En 1948, Rea rodeó el aneurisma con celofán para producir una fibrosis que limitase su expansión, esta técnica fue empleada para tratar en 1949 a Albert Einstein, quién sobrevivió 6 años antes de fallecer de una ruptura. En 1951, Charles Dubost llevó a cabo la primera reparación de un AAA utilizando un homoinjerto, desafortunadamente los primeros homoinjertos se hicieron aneurismáticos debido a las técnicas de conservación, más tarde estos implantes fueron sustituidos por injertos de Dacron y politetrafluoroetileno (PTFE), las tasas de mortalidad quirúrgica postoperatoria se mantuvieron altas al principio (mayor al 25%), más tarde Javid y Creech publicaron la técnica de aneurismorrafia sobre el injerto sintético y este avance redujo espectacularmente la mortalidad.¹⁸

La reparación electiva del AAA es una cirugía profiláctica que conlleva riesgo de complicaciones y muerte por lo que se debe realizar una cuidadosa selección de los pacientes y de la técnica que se utilizará, de tal manera que el balance entre la morbilidad y mortalidad por la cirugía comparada con la historia natural de la enfermedad debe ser positivo. Tras la comunicación de Parodi en 1991 de la exclusión endovascular de un AAA, se abrió el camino de tratamiento de pacientes no candidatos a cirugía convencional o que presentaban muy alto riesgo de morbimortalidad, el entusiasmo inicial se vio opacado al observar fallos de los dispositivos con rupturas, migraciones y fugas. Con el avance de la tecnología y la fabricación de nuevos dispositivos que brindan mayor seguridad para el paciente y menor morbilidad y mortalidad perioperatoria esta técnica ha ido tomando importancia en el manejo electivo y urgente de los AAA. La decisión del manejo quirúrgico de un AAA ya sea por cirugía abierta o con la terapia endovascular depende de tres variables básicas: el tamaño del aneurisma lo cual se relaciona directamente con el riesgo de ruptura, la morfología del aneurisma visto desde el punto de vista anatómico para la colocación de una endoprótesis y el riesgo de morbilidad y mortalidad que presenta el paciente. Las revisiones sistemáticas que comparan la reparación de los AAA por vía abierta o endovascular reportan para esta última menor pérdida sanguínea, reducción en los días que el paciente permanece en la unidad de cuidados intensivos y en la estancia hospitalaria total, disminución en la mortalidad a los 30 días de la cirugía y es la técnica de elección para pacientes que presentan una anatomía adecuada para el uso de estos dispositivos y/o que presentan un riesgo de morbilidad y mortalidad alto.¹⁸





5.3 REQUERIMIENTOS BASICOS

5.3.1 Recursos Humanos:

- Médicos especialistas en Cirugía Cardiovascular.
- Médicos especialistas en Cardiología.
- Médicos especialistas en Radiología.
- Médicos especialistas en Neumología.
- Médicos especialistas en Hematología (Banco de Sangre).
- Médicos especialistas en Anestesiología y/o Anestesia Cardiovascular.
- Médicos especialistas en Medicina Intensiva.
- Médicos especialistas en Medicina Física y Rehabilitación.
- Licenciado(a)s en enfermería asistencial.
- Licenciado(a)s en enfermería con especialidad en instrumentación.
- Licenciado(a)s en enfermería con especialidad en circulación extracorpórea.
- Licenciado(a)s en enfermería con especialidad en cuidados críticos.
- Técnico(a)s de enfermería.
- Tecnólogos médicos en laboratorio clínico.
- Tecnólogos de radiografía portátil.
- Nutricionistas.





PINZA CLAMP VASCULAR PERIFÉRICO DEBAKEY ANGULADO 55°, QUIJADA 56MM, 17.7CM	UND.	4
PINZA CLAMP VASCULAR COOLEY, ANGULADA 55°, QUIJADA 35MM., 16.5CM	UND.	4
CLAMP VASCULAR DERRA	UND.	1
CLAMP BULDOG ANGULADO 10mm	UND.	2
CLAMP BULDOG RECTO 6cm	UND.	1
CLAMP BULDOG CURVO 5.5cm	UND.	2
CLAMP BULDOG RECTO 10mm	UND.	2
TIJERA DIETRICH 18cm X 60°	UND.	1
TIJERA DIETRICH 18cm X 90°	UND.	1
TIJERA DIETRICH 18cm X 125°	UND.	1
TIJERA MICROCIRUGÍA JACOBSON 18cm X 90°	UND.	1
TIJERA MICROCIRUGÍA JACOBSON 18cm X 120°	UND.	1
TIJERA METZENBAUM CURVA PUNTA FINA 18cm	UND.	1
PINZA PORTA AGUJA VASCULAR LARGO G, M	UND.	2
DISECCION VASCULAR LARGO	UND.	4
DISECCION VASC. DE BAKEY 20cm X 1.0mm	UND.	2
DISECCION VASC. DE BAKEY 21cm X 1.5mm (TITANIO)	UND.	2
DISECCION VASC. DE BAKEY 21cm X 1.5mm	UND.	2
SEPARADOR DE THOMPSON	UND.	1
SEPARADOR DE GOSSET	UND.	1
SEPARADOR ABDOMINAL DE BALFOUR 20-25CM	UND.	1
SEPARADOR FINOCHIETTO ADULTO 180MM Ó 190MM VALVAS 42X62MM Ó 47X62MM DE ALUMINIO	UND.	1
SEPARADOR VALVA DOYEN 25CM (SUPRAPUBICO)	UND.	1
SEPARADOR VALVA DEEVER 19-21C, 5-30-33-36CM	UND.	4
SEPARADOR HARRINGTON 29.5CM	UND.	2
SEPARADOR VALVA MALEABLE RIBBON 6-76CMX 200-330MM	UND.	3
SEPARADOR VALVA DE FRITSCH 24CM (SUBCOSTAL)	UND.	2
SEPARADOR AUTOESTATICO DE WEITLANER 4X3 DE 16 CM	UND.	2
SEPARADOR AUTOESTATICO DE GELPI 14 CM	UND.	2
SEPARADOR AUTOESTATICO ADSON O TRAVERS 26.5CM X 80MM	UND.	2
LUPAS OCULARES DE AUMENTO CON FRONTOLUZ	UND.	2
PASADOR METALICO DE HILO	UND.	2





Material Médico Fungible:

VENDA ELÁSTICA 4" X 3 yd	UNIDAD	2
VENDA ELÁSTICA 6" X 5 yd	UNIDAD	4
GORRO DESCARTABLE PARA PACIENTE	UNIDAD	1
BOTA DESCARTABLE CUBRE CALZADO PARA PACIENTE	PAR	1
MASCARILLA DESCARTABLE QUIRÚRGICA 3 PLEGUES PARA PACIENTE	UNIDAD	2
ESPIRÓMETRO DE INCENTIVO ADULTO	UNIDAD	1
GUANTE PARA EXAMEN DESCARTABLE TALLA M X 100 UNIDADES	UNIDAD	1
GORRO DESCARTABLE DE PERSONAL DE ENFERMERÍA	UNIDAD	4
GORRO DESCARTABLE DE CIRUJANO	UNIDAD	5
RESPIRADOR N°95 DE DOS LIGAS	UNIDAD	20
BOTA DESCARTABLE CUBRE CALZADO PARA CIRUJANO	PAR	10
ESPONJA DE ESPUMA DE POLIURETANO CON GLUC DE CLORHEXIDINA 2% + ALCOHOL ISOPROPÍLICO 70%	UNIDAD	1
YODO POVIDONA 7.5 g/100 mL	ESP. 1 L	20ml
YODO POVIDONA 10 g/100 MI	SOL.1 L	20ml
SOLUCIÓN DE CLORHEXIDINA AL 2%	1L	20ml
SOLUCIÓN DE CLORHEXIDINA AL 4%	1L	40ml
ESCOBILLA PARA EL LAVADO QUIRÚRGICO DE LAS MANOS	UNIDAD	10
CAMPO QUIRÚRGICO ANTIMICROBIANO ADHESIVO 45 CM X 56 CM	UNIDAD	1
GUANTE QUIRÚRGICO ESTÉRIL - N°7	PAR	20
GUANTE QUIRÚRGICO ESTÉRIL - N° 7 ½	PAR	22
LÁPIZ MARCADOR DE PIEL	UNIDAD	1
LIDOCAÍNA CLORHIDRATO	GEL30 ml	2
SONDA VESICAL TIPO FOLEY - N°14 DE DOS VÍAS	UNIDAD	1
BOLSA COLECTORA ORINA (ADULTO) - 2 lt	UNIDAD	1
GASA QUIRÚRGICA RADIOPACA ESTÉRIL C/HILO – 10CMX10CMX10	SOBRE	20
GASA ESTÉRIL - 7.5 x7.5 CM X 5 UNIDADES	SOBRE	5
COMPRESA GASA QUIRÚRGICA RADIOPACA ESTÉRIL - 48CM X48CM X2UNIDADES	SOBRE	10
PLACA DE RETORNO INDIFERENTE - ADULTO	UNIDAD	2
LÁPIZ MONOPOLAR D/ELECTROBISTURÍ - C/3 ENTRADAS	UNIDAD	2
HOJA DE BISTURÍ – N° 20	SOBRE	2
HOJA DE BISTURÍ – N° 15	UNIDAD	3
HOJA DE BISTURÍ – N° 11	UNIDAD	2
SEPARADOR ALEXIS "L" O "XL"	UNIDAD	1
BOLSA DE ASPIRACIÓN DE SECRECIONES C/VALV. Y FILTRO – 1.5 lt	UNIDAD	1
BOLSA DE ASPIRACIÓN DE SECRECIONES C/VALV. Y FILTRO – 3.0 lt	UNIDAD	1
KIT TUBO PARA ASPIRACIÓN – 5/16 x 7/16 X 2.5 m	UNIDAD	2
INJERTO VASCULAR BIFURCADO DACRON 14 X 7MM ó 16X8MM	UNIDAD	1
INJERTO VASCULAR LINEAL DACRON 6MM X 70CM	UNIDAD	1
SUTURA LINO MULTIEMPAQUE – 2/0 S/A 8 HEB.x70cm	SOBRE	5
SOBRE DE SEDA NEGRA MULTIEMPAQUE 1/0 S/A	UNIDAD	5
SOBRE DE SEDA NEGRA MULTIEMPAQUE 3/0 S/A	UNIDAD	5





SUTURA SEDA NEGRA 1/0 C/A ½ CÍRCULO REDONDA 35 mm X 75cm	UNIDAD	15
SUTURA DE POLIPROPILENO AZUL 3/0 C/2ª 1/2 CÍRCULO REDONDA 30 mm X 70 cm	UNIDAD	15
SUTURA DE POLIPROPILENO AZUL 4/0 C/2ª 26 MM X 90 CM	UNIDAD	10
SUTURA DE POLIPROPILENO AZUL 5/0 C/2ª 17 MM X 75 CM	UNIDAD	10
SUTURA DE POLIPROPILENO AZUL 6/0 9.3 MM ó 10 MMX 60 CM	UNIDAD	10
SUTURA DE POLIPROPILENO AZUL 7/0 9.3 MM ó 10 MMX 60 CM	UNIDAD	10
SUTURA ÁCIDO POLIGLACTINA 1/0 C/A 1/2 CÍRCULO REDONDA 30 MM X 70 CM	UNIDAD	10
SUTURA ÁCIDO POLIGLACTINA 3/0 C/A 1/2 CÍRCULO CORTANTE 35 MMX 70 CM	UNIDAD	10
SUTURA ÁCIDO POLIGLACTINA 4/0 C/A 1/2 CÍRCULO CORTANTE 25 MMX 60 CM	UNIDAD	08
SUTURA NYLON MONOFILAMENTO 0 C/A ½ CÍRCULO MR 30 MM X 75CM	UNIDAD	15
SUTURA NYLON MONOFILAMENTO 1/0 C/A ½ CÍRCULO MR 35 MM X 75CM	UNIDAD	15
SUTURA NYLON MONOFILAMENTO 3/0 C/A 3/8 TC 25MMX75 CM	SOBRE	6
APÓSITO TRANSPARENTE ADHESIVO - 10 CM x 12 CM	UNIDAD	4
ESPARADRAPO 1inX10ydX12	UNIDAD	100cm
SODIO CLORURO - 0.9 % x 1000 ml	FRASCO	2
CATÉTER DE DRENAJE TORÁCICO 32 FR	UNIDAD	2
CONEXIÓN DE DREN TORÁCICO	UNIDAD	2
FRASCO DE VIDRIO PARA DRENAJE TÓRAX COMP. - 1 L C/DOS PIPETAS	UNIDAD	2
ESPONJA HEMOSTÁTICA DE COLÁGENO - 10x12CM	UNIDAD	4
BOLSAS DE PROVISIÓN DE SANGRE	UNIDAD	3
ASPIRADOR YANKAUER DESCARTABLE	UNIDAD	2
PARA ANESTESIOLOGÍA:		
CATÉTER DE LÍNEA ARTERIAL	UNIDAD	1
CATÉTER VENOSO CENTRAL 3 LUMENES ADULTO	UNIDAD	2
TUBO ENDOTRAQUEAL N° 8 SIMPLE	UNIDAD	1
EQUIPO VENOCCLISIS	UNIDAD	8
CATÉTER ENDOVENOSO N° 20	UNIDAD	4
EXTENSIÓN DYS	UNIDAD	8
APÓSITO TRANSPARENTE ADHESIVO TEGADERM	UNIDAD	2
SET DE BOMBA INFUSIÓN FRESENIUS	UNIDAD	4
VOLUTROL	UNIDAD	6
MÁSCARA NEBULIZACIÓN ADULTO	UNIDAD	1
GASA ESTÉRIL PARA CURACIÓN DE 5X5 cm X 5 UNIDADES	PAQUETE	8
GUANTES ESTÉRILES N° 7. 5	PAR	7
CORRUGADOS PARA VENTILADOR MECÁNICO	UNIDAD	1
FILTRO PARA VENTILADOR MECÁNICO	UNIDAD	1
JERINGAS DE AGA	UNIDAD	8
JERINGA 20 ml	UNIDAD	20
ELECTRODOS ADHESIVOS	UNIDAD	12
EQUIPO DE TRANSFUSIÓN DE SANGRE	UNIDAD	1
PARA ENFERMERÍA CEC:		
SET TUBULADURA PARA ASPIRACIÓN	UNIDAD	1
KIT DE RECUPERADOR SANGUÍNEO	UNIDAD	1





Medicamentos:

	Unidad medida	Cantidad
CEFAZOLINA 1gr	FRASCO	2
VANCOMICINA 500 mg	FRASCO	20
ACIDO TRANEXÁMICO 1gr	AMPOLLA	10
HEPARINA 5000UI/ml	FRASCO	02
PROTAMINA 50mg/ml	AMPOLLA	02
SULFATO DE MAGNESIO 20% X 20CC	AMPOLLA	08
BICARBONATO DE SODIO 8.4% 20CC	AMPOLLA	10
NORADRENALINA 4mg/4ml	AMPOLLA	10
ADRENALINA 1mg/ml	AMPOLLA	10
FENILEFRINA 10mg/ml	AMPOLLA	05
VASOPRESINA 20u/ml	AMPOLLA	05
DOBUTAMINA 250mg/5ml	AMPOLLA	10
NITROGLICERINA 50mg/10ml	AMPOLLA	10
MANITOL 20% 500ml	FRASCO	4
AMIODARONA 150mg/3ml	AMPOLLA	20
LIDOCAÍNA 2% SP (INYECTABLE) 20mg/ml	AMPOLLA	10
ATROPINA 1mg/ml	AMPOLLA	04
DEXAMETASONA 4mg/ml	AMPOLLA	06
HIDROCORTISONA 100mg/2ml	AMPOLLA	03
MIDAZOLAN 5mg/ml	FRASCO	20
FENTANILO 0.5mg/10ml	AMPOLLA	10
MORFINA 10mg/ml	AMPOLLA	5
PETIDINA 50mg/ml	AMPOLLA	5
TRAMADOL 100 mg	AMPOLLA	20
KETOPROFENO 100 mg	AMPOLLA	20
RANITIDINA 50 mg	AMPOLLA	20
SALBUTAMOL GOTAS	FRASCO GOTERO	1
DEXTROSA AL 5% AD 1000cc	FRASCO	10
CLORURO DE SODIO 20%	AMPOLLA	20
CLORURO DE POTASIO 20%	AMPOLLA	10
CLNA 0.9% 1000cc	FRASCO	10
CLNA 0.9% 100cc	FRASCO	20
DEXTROSA AL 5% 250CC	FRASCO	10
ENOXAPARINA 40mg	AMPOLLA	10
ACIDO ACETILSALICILICO 100mg	TABLETA	30
ATORVASTATINA 40mg	TABLETA	30
CLOPIDOGREL 75mg	TABLETA	30
BISOPROLOL 5mg	TABLETA	30
AMOXICILINA/CLAVULANICO 500+125MG	TABLETA	20
TRAMADOL 100 mg	TABLETA	14
DESKETOPROFENO 25 mg	TABLETA	14
PARACETAMOL 500mg	TABLETA	21





PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular



5.4 POBLACIÓN DIANA

La presente guía está dirigida a la población con Aneurisma de Aorta Abdominal Infrarrenal No Complicado y Complicado que serán intervenidos mediante cirugía abierta, electiva o de emergencia, para la corrección directa o reparación mediante injerto vascular protésico de la aorta abdominal infrarrenal, en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

6.1 METODOLOGÍA:

Se realizó la búsqueda bibliográfica en base a las guías de la ESC (European Society of cardiology) y la ESVS (European Society for Vascular Surgery) sobre Aneurisma de Aorta Abdominal.

Se tomó en cuenta la Guía ESC 2014 sobre diagnóstico y tratamiento de la patología de la aorta ² y la Guía ESVS 2019 sobre el manejo de los aneurismas abdominales de la arteria Aorto-iliaca.⁹

También se tomaron en cuenta la Guía de Práctica Clínica (GPC) de Diagnóstico y Tratamiento de Aneurisma Aórtico Abdominal Infrarrenal. Evidencias y Recomendaciones, así como la Guía de Referencia Rápida, del Instituto Mexicano del Seguro Social.^{17,18}

Además, se tomaron en cuenta el Protocolo de anestesia en Cirugía vascular para los hospitales universitarios del IMAS (Instituto para la Mejora de la Asistencia Sanitaria)-Madrid (España),¹⁹ y el protocolo anestésico y quirúrgico del aneurisma de Aorta Abdominal del Hospital Ramón y Cajal-Madrid (España).²⁰

Para la descripción de las actividades y procedimientos se tomó en cuenta los procesos que se realizan en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, la experiencia de otros hospitales como el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (NHERM); además, se tomaron en cuenta las recomendaciones de las guías descritas y se adaptaron para la realización de esta guía.





6.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTO

Evaluación y Selección del paciente candidato para cirugía.

Los casos de pacientes con Aneurisma de Aorta Abdominal Infrarrenal que lleguen al servicio de Cirugía Cardiovascular (consultorio externo, interconsultas, teleconsultas, referencias o por emergencia), deberán ser evaluados y definir la conducta a seguir tomando en cuenta los siguientes aspectos:

1. Diámetro normal de la aorta abdominal infrarrenal promedio 2cm en varones.
2. Dilatación Sub aneurismática de 2,5-2,9 cm; en hombres con expectativa de vida razonable pueden volver a examinarse después de 5-10 años.
3. Diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal (diámetro \geq 3cm).
4. Aneurisma de 3,0-3,9cm; debe vigilarse con ecografía cada 3 años.
5. Aneurisma de 4,0-4,9cm; debe vigilarse con ecografía anualmente.
6. Aneurisma de 5,0-5,4cm; debe vigilarse con ecografía c/ 3-6 meses.
7. Aneurisma \geq 5,5 cm; debe tener angioTEM de aorta y miembros inferiores (cortes \leq 1mm).
8. Aneurisma \geq 5,5 cm diámetro AP o transversal por AngioTEM; tiene indicación quirúrgica electiva.
9. En mujeres con aneurisma $>$ 5,0 cm; puede indicarse la cirugía electiva.
10. Aneurisma de crecimiento rápido ($>$ 1cm/año, 0,5cm/6meses); tiene indicación quirúrgica electiva.
11. Aneurisma sintomático (dolor abdominal o lumbar inexplicable, émbolos periféricos sin otra causa); sin signos de complicación en angioTEM actual; cirugía semi electiva (primera cirugía en la lista electiva disponible, con optimización del paciente).
12. Aneurisma roto (Masa pulsátil - Dolor abdominal y/o lumbar - Hipotensión arterial); reanimación cardiocirculatoria con hipotensión permisiva, imagen angioTEM; tratamiento quirúrgico de emergencia.
13. Aneurisma con evidencia en angioTEM de úlcera aórtica penetrante, hematoma intramural, disección local o pseudoaneurisma se consideran en el espectro de aneurisma complicado o ruptura; tratamiento quirúrgico urgente.

Para los pacientes candidatos a cirugía, además de estas consideraciones, se debe evaluar:

1. Historia clínica, antecedentes, comorbilidades, factores de riesgo, tratamiento recibido.
2. Exámenes de laboratorio: Hemograma, glucosa basal, perfil renal, electrolitos, perf. cardíaco, perf. lipídico, perf. hepático, perf. coagulación, grupo y factor.
3. EKG, Rx tórax y/o TAC tórax.
4. Reconstrucción de imágenes AngioTEM, aorta y MMII. (Osiris, Orus)
5. Riesgo quirúrgico.

La selección para cirugía electiva o de emergencia, puede ser indicada por un Cirujano Cardiovascular, o la junta médica de dos o más cirujanos. La indicación debe ser informada al paciente y/o familiares para conocimiento y consentimiento. En caso de cirugías electivas iniciar los trámites para depósito de hemoderivados en banco de sangre.





Atención preoperatoria en pacientes para cirugía electiva

El paciente seleccionado y aceptado para cirugía electiva ingresará a hospitalización de cirugía cardiovascular, procedente de consultorio externo, o de otra área hospitalaria, con la indicación sellada y firmada por uno o más Cirujanos Cardiovasculares.

Enfermería recibe al paciente y realiza los trámites administrativos de ingreso al área de hospitalización cardiovascular, ubica al paciente en su cama designada, registra las funciones vitales de ingreso y le explica las normas de convivencia hospitalaria establecidas.

El (los) médicos de turno deben verificar en la historia clínica los estudios preoperatorios completos, así como las imágenes de angiotomografía de aorta y miembros inferiores disponibles en el sistema virtual hospitalario o en CD, el riesgo quirúrgico cardiológico y neumológico, los depósitos realizados por los donantes de hemoderivados en banco de sangre necesarios para la cirugía del paciente: 04 unidades de paquete globular, 02 aféresis de plaquetas, 04 plasma fresco congelado, 05 crioprecipitados.

El (los) médicos de turno deben verificar si las comorbilidades, que presentan la mayoría de estos pacientes (Diabetes mellitus, Hipertensión arterial, Dislipidemias, Enfermedad Renal Crónica, Obesidad, Hipotiroidismo, Tabaquismo, etc.), están controladas o compensadas y solicitar las evaluaciones mediante interconsulta de las especialidades según corresponda.

El (los) médicos de turno deben verificar o solicitar un screening (cribado) de enfermedad arterial periférica mediante ecodoppler arterial de arterias carótidas y de arterias en miembros inferiores, cuyos resultados deben contener diámetros, velocidades y tipo de onda, además de posibles hallazgos patológicos.

Enfermería debe verificar y registrar en la historia clínica el peso y la talla actual del paciente

Atención preoperatoria en pacientes para cirugía de emergencia

El paciente con aneurisma complicado/roto, será programado por el equipo de guardia de Cirugía Cardiovascular, directamente a sala de operaciones de emergencia, desde el área hospitalaria donde se encuentre, generalmente shock trauma o UCI (Debe asegurarse que el manejo previo sea en estas áreas).

El equipo de guardia verificará o solicitará los exámenes de laboratorio de emergencia, el riesgo cardiológico de emergencia, la angioTEM urgente, la solicitud de hemoderivados a banco de sangre de emergencia y presentará la solicitud a sala de operaciones. Debe asegurarse de contar con el injerto vascular necesario (Injerto vascular bifurcado Dacrón 14x 7 mm ó 16 x 8mm, Injerto lineal Dacrón 6mm x 70cm). Debe coordinarse el uso de recuperador sanguíneo (Cell Saver) de estar disponible.





PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular



Planificación quirúrgica electiva por paciente individualizado

Dos o más Cirujanos cardiovasculares, incluidos los programados en el turno operatorio próximo de cirugía electiva, se deben reunir para revisar el caso y realizar la planificación quirúrgica de manera individualizada por paciente. Todo paciente debe tener Angiotomografía de aorta y miembros inferiores (cortes $\leq 1\text{mm}$), con reconstrucción (Osiris, Orus).

Se debe planificar en el AAA no complicado:

- Tipo de Injerto vascular: Injerto para bypass aorto-aórtico, aorto-bifemoral, aorto-bi-iliaco, aorto-mono-iliaco + femoro-femoral, injertos extra anatómicos.
- Tipo de abordaje: Laparotomía mediana (transperitoneal), retroperitoneal, incisiones inguinales.
- Zona de clampaje: Infrarrenal, suprarrenal, supra mesentérica superior, supra diafragmático (torácico).
- Zonas de anastomosis (cuello proximal y distal)
- Necesidad de perfusión selectiva de órganos intraabdominales.
- Necesidad de reimplantar arteria mesentérica inferior.
- Necesidad de tratamiento de aneurismas iliacos asociados (dilatación del vaso más de 1,5 veces su diámetro normal; una arteria ilíaca común (AIC) de 18 mm en hombres y 15 mm en mujeres, y una arteria ilíaca interna (AII) de 8 mm se considera aneurismática. El umbral para la reparación electiva de un aneurisma aislado de la arteria ilíaca común, arteria ilíaca interna y arteria ilíaca externa, o una combinación de ambas, es $\geq 3,5$ cm de diámetro.
- Necesidad de reimplantar u ocluir la arteria hipogástrica.
- Disponibilidad de Injertos (Injerto vascular bifurcado Dacrón 14x 7 mm o 16 x 8mm, Injerto lineal Dacrón 6mm x 70cm)
- Disponibilidad de Recuperador Sanguíneo (Cell Saver)

Además de lo anterior se debe definir la fecha tentativa de programación quirúrgica y verificar los medicamentos que deben suspenderse antes, con el tiempo necesario para la fecha de cirugía según se requiera, ejemplo: Warfarina, Clopidogrel, AINES, Cilostazol, entre otros.

Planificación quirúrgica de emergencia por paciente

Todo paciente debe tener Angiotomografía de aorta y miembros inferiores (cortes $\leq 1\text{mm}$). El cirujano de guardia verifica las imágenes y realiza la planificación quirúrgica de emergencia para el paciente, tomando en cuenta los ítems anteriores según sea el caso.





PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular



El día previo a la cirugía electiva

El médico Cirujano Cardiovascular redacta la programación para la Cura quirúrgica de Aneurisma de Aorta Abdominal Infrarrenal, con el visto bueno de la Jefatura de Servicio o de Departamento y ésta sigue su trámite correspondiente; en ese momento se procederá a realizar el consentimiento informado al paciente y/o familiar responsable y se redactan las recetas de los insumos para la cirugía; además se solicitan las pruebas cruzadas de los hemoderivados depositados en banco de sangre para la cirugía.

Enfermería prepara física y emocionalmente al paciente y cumple con todos los trámites y las indicaciones preoperatorias.

El médico Cirujano Cardiovascular solicita mediante interconsulta la evaluación por Anestesiología para la evaluación pre anestésica del paciente y por la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) para conocimiento y disponibilidad de cama en dicha unidad para manejo post operatorio.

El médico anesthesiólogo visita al paciente en su unidad, lo examina y redacta las recetas de medicamentos e insumos para la anestesia; así como la hoja de evaluación pre anestésica y de ser necesario, solicita exámenes auxiliares.

Enfermería dará cumplimiento a todas las indicaciones médicas y efectiviza los exámenes que se soliciten.

El médico Cirujano Cardiovascular coordinará con el médico de la Unidad de Cuidados Intensivos la disponibilidad de cama para manejo post operatorio del paciente programado, de ser necesario coordinará la transferencia de pacientes estables ya operados por cirugía cardiovascular que permanezcan en dicha unidad.

El paciente podrá consumir su alimentación según la indicación que se designe, ya que debe prepararse el colon mediante líquidos claros y ayuno ≥ 8 Hrs; en algunos casos según lo amerite y se valore el riesgo, podrá indicarse enemas evacuantes de baja presión.





El día de la cirugía electiva

Aproximadamente a las 07:00 horas, el personal técnico de enfermería ayudará al paciente en su aseo personal, de ser necesario el rasurado del abdomen, región inguinal y miembros inferiores, lo ubicarán en la camilla de desplazamiento sólo con bata hospitalaria y sábanas. Enfermería entregará todos los objetos personales del paciente a su familiar (incluido dentaduras postizas, teléfonos celulares, entre otros) y explicarle que luego de la cirugía el paciente será transferido a la Unidad de Cuidados intensivos donde le comunicarán posteriormente lo que necesitará el paciente.

Aproximadamente a las 8:00 horas, al llamado del personal de enfermería de sala operaciones, el técnico de enfermería trasladará al paciente junto con su historia clínica al centro quirúrgico.

Recepción del paciente electivo en sala de operaciones

En el centro quirúrgico se realiza la recepción del paciente y la historia clínica por el personal de enfermería y de anestesiología designados, ellos verifican la identificación del paciente y revisan el cumplimiento de los requisitos para la cirugía, así como el debido equipamiento del quirófano. Si hubiera alguna observación, se dará solución a las observaciones; si no hubiera observación alguna, el paciente pasa al quirófano designado. Tiempo aproximado de cinco a quince minutos.

Recepción del paciente de emergencia en sala de operaciones

Enfermería de sala de operaciones, una vez verificado los insumos y el debido equipamiento del quirófano de emergencia, llama a la unidad donde se encuentra el paciente (Shock Trauma, UCI) y coordina el traslado del paciente al centro quirúrgico, en este caso un médico emergenciólogo o intensivista acompaña al traslado junto con el personal técnico y/o enfermería. El anestesiólogo y enfermería de sala reciben al paciente y lo trasladan directamente a la sala designada ya preparada previamente.





PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular



Atención en sala de operaciones

Atención por enfermería

Se realiza la recepción del paciente y el traslado cuidadoso a la mesa quirúrgica, se preparan los campos y almohadas para la colocación del paciente, se realiza el registro de entrada de la lista de verificación de cirugía segura (primer check list). Se apertura la ropa estéril y se provee del instrumental quirúrgico y de todos los insumos, verificando la esterilidad. Se conecta y enciende el electrobisturí y el equipo de aspiración. Luego del lavado quirúrgico de manos y del vestido propio, de las mesas, de los cirujanos y del paciente, se realiza el conteo inicial de gasas y de apósitos, y se procede al entretiempo de la lista de verificación de cirugía segura (segundo check list). Se da inicio a la instrumentación propiamente dicha, acompañando a todas las maniobras del cirujano. Al terminar el acto operatorio, se procede al conteo final de gasas y apósitos y al registro de salida de la lista de verificación de cirugía segura (tercer check list). Tiempo aproximado de 04 a 06 horas.

Atención por enfermería de Circulación Extracorpórea

Al ingreso del paciente al quirófano, el personal de enfermería de CEC (perfusionista) verifica la identificación del paciente, confirma los insumos completos para el recuperador sanguíneo (Cell Saver) y procede a armarlo. Acompañan al cirujano manejando la aspiración del recuperador sanguíneo para mantener el campo operatorio visible libre de sangrado.

Acompañan en el manejo anestesiológico del paciente mediante la recuperación y autotransfusión del volumen sanguíneo recuperado, formando parte del balance final. Tiempo aproximado de 04 a 06 horas.

Atención por médico anestesiólogo – anestesiólogo cardiovascular

El anestesiólogo realiza la verificación de los equipos de anestesia, hace la recepción de los anestésicos, la recepción del paciente y el inicio del monitoreo de las funciones vitales. Se realiza el registro de entrada de la lista de verificación de cirugía segura (primer check list). Se da inicio del acto anestésico. Antes de la incisión, se lleva a cabo el entretiempo de la lista de verificación de cirugía segura (segundo check list). Se lleva a cabo la conducción del acto anestésico, la cual incluye la solicitud de transfusión de sangre, la toma de muestras de AGA; entre otros. Se da fin al acto anestésico y antes de salir de sala de operaciones el registro de salida de la lista de verificación de cirugía segura (tercer check list). Tiempo aproximado de 04 a 06 horas.





Alcances para Anestesia en Cirugía de Aorta Abdominal Electiva¹⁹

OBJETIVOS CONCRETOS:

- Evitar la isquemia miocárdica, el fracaso ventricular izquierdo y la trombosis del by-pass.
- Mantener al paciente normotérmico, con frecuencias cardíacas bajas y sin anemia (Hb entre 9 y 10 gr/dl).

Principios del manejo transoperatorio de la cirugía convencional del AAA.¹

- Monitoreo intraoperatorio óptimo.
- Técnica y manejo anestésico adecuado.
- Mantenimiento del volumen intravascular.
- Optimizar Gasto Cardíaco.
- Sostener Gasto Urinario.
- Garantizar oxigenación tisular.
- Manejo eficaz de cambios hemodinámicos y metabólicos durante clampeo y desclampeo.
- Mantener equilibrio entre aporte y demanda de oxígeno a miocardio y demás órganos.

POSICIÓN/CONSIDERACIONES GENERALES

- Decúbito supino:
 1. Cirugía transabdominal.
 2. El catéter yugular interno (YI) puede colocarse simultáneamente con la cirugía.
- Decúbito lateral (posición de piano, ¾)
 1. Cirugía retroperitoneal: menor pérdida sanguínea, tiempo quirúrgico (?), íleo postoperatorio, complicaciones pulmonares.
 2. El catéter YI debe colocarse antes de posicionar al paciente.
- Temperatura:
 - a) T° esofágica > 34°C (stop aire acondicionado si es preciso). Colocar la manta térmica a 38-40° aunque solo sea el parte de tórax, brazos y cara.
 - b) Conectar la vía de infusión rápida (14-16 G) al calentador de líquidos. Contar un equipo de infusión rápida (bola) con suero fisiológico caliente. Los sueros calientes no "recalientan" al paciente, pero si contribuyen a evitar que se enfríe.
 - c) Comprobar que en el calentador de sueros exista: RL, SF, Hemocé, elhoes y/o gelofundina.

LINEAS

- Arterial en a. radial (comprobar PA en ambos brazos).
 - PVC a través de yugular interna derecha.
 - Catéter de arteria pulmonar (Swan Ganz) en las siguientes indicaciones (todas debatibles):
 - a) EPOC/cor pulmonale severo.
 - b) Infarto de Miocardio dentro de los 6 meses previos.
 - c) ICCV moderada-severa,
 - d) IRC severa/Hemodiálisis,
 - e) Neuropatía del autónomo (Diabetes/otros ...).
 - f) Clampaje supra celiacos.
- En general se coloca con el paciente dormido.





Secuencia habitual de técnicas:

- 1º Cat. epidural/adm intratecal de fármacos.
- 2º Ar. radial (brazo con TA superior).
- 3º Inducción anestésica/IOT
- 4º Acceso YI (PVC o SG)
- 5º Acceso venoso periférico grueso (14-16 G)

ECG 2-5 derivaciones:

- DII (Arritmias) y V5 (isquemia) en 5º espacio axilar anterior.
- Monitorización en diagnóstico de ST.

EPIDURAL/ESPINAL

a) Administración epidural de AL durante la cirugía puede producir cambios hemodinámicos severos. Utilizar los espacios T8-T9-T10 y recordar que en el segmento torácico 1 ml de AL analgesia \pm una metámera. En determinadas ocasiones la ad. de AL/EP puede ayudar al control HMDN durante el clampaje Ao pero también puede contribuir a la hipotensión post-desclampaje y a la atenuación de los mecanismo compensadores del sangrado.

b) Administración SA de morfina y fentanilo (25 mcg) comporta notable analgesia postoperatoria de larga duración (24-48 horas). Aunque es variable se recomienda 250 (< 70 kg) y 350 (> 90 kg) mcg de cloruro mórfico. Se consigue analgesia en reposo con mal control de la analgesia en esfuerzo muscular (tos). En reanimación son tolerables PaCO₂ alrededor de 50-55 mmHg. Administrar naloxona (40 mcg) si FR es inferior a 8 rpm.

c) Otra posibilidad es administrar 2-4 mgr de cloruro mórfico epidural.

INDUCCION

- Administrar 500 ml de cristaloides antes de inducción, o también se pueden administrar 1000 ml /12h (SF) durante la noche antes de la cirugía. La profilaxis antibiótica puede ser con cefazolina o vancomicina (alergia a penicilina).
- En anestesia basada en narcóticos administrar una dosis previa de relajante no despolarizante (5 mgr de atracurio p.e.) para evitar la rigidez torácica.
- Para prevenir estimulación simpática con el IOT se puede utilizar: bloqueo de recurrente laríngeos, lidocaína 1 mgr/kg/ev o Labetalol 5-10 mg/ev.
- Una pauta habitual es fentanilo 5-6 mcg/kg administrados lentos, seguido de Propofol (sin evidencia de alteración cardíaca) o etomidato (en caso de cardiopatía conocida) a dosis sueño. Atracurio o vecuronio en función de la presencia o no de cardiopatía.

Para mantener la PA y FC dentro de los límites preestablecidos (tanto antes como durante la cirugía) podemos utilizar:

- Efedrina (5-10 mgr/ev) en hipoTA y bradicardia.
- Fenilefrina (50 mcg/ev) en hipoTA y taquicardia
- Metoxamina (bolus de 2-4 mgr/ev) en hipoTA y taquicardia.
- Labetalol (bolus de 5-10 mgr/ev) en HiperTA y taquicardia.
- Esmolol (boles de 0,4 mg/kg) en HiperTA y taquicardia
- Hidralacina (bolus de 5-10 mgr/ev) en hiperTA y bradicardia
- NTG (50 mcg/cc) en hiperTA y bradicardia.

Recordar que en ausencia de insuficiencia valvular mantener FC bajas.





Sangrado:

- Comprobar con el cirujano o banco que hay 4 bolsas de sangre como mínimo.
- Mantener Hto > a 26%, 28% y 30% en pacientes Eagle 1, 2 y 3 respectivamente.
- Utilizar el recuperador de sangre siempre.
- Pasar la sangre por la vía del calentador.
- Si tras la administración de sangre o coloides se eleva de forma importante la PVC/PCP puedes administrar diurético de asa.
- Es prudente anotar el número de identificación del concentrado de hematíes en la hoja de anestesia.
- Evitar en lo posible utilizar un presurizador de sangre (hemolisis)
- No es descabellado realizar un hemocue (hb) horario.

PREPARACIÓN PARA EL CLAMPAJE

- Las tracciones mesentéricas conduce a hipotensión, taquicardia y flushing facial que podemos tratar: recomendar al cirujano ser más suave con el intestino, ketorolaco y/o fenilefrina/metoxamina.
- Preparar al llegar al quirófano 2 bombas:
 - NTG (5mgr/50 ml SF= 100mcg/ml) Cargar una jeringa de 10 ml con NTG con 50mcg/ml (bolos para HTA puntuales = 50 – 100mcg/ev)
 - Dopamina (400mgr/250 ml de SG 5%)
- Cuando los cirujanos soliciten la heparina (habitualmente 0,5 mgr/kg o 5000 unidades en función del cirujano) empezar con
 - NTG a 0,25 mcg/kg/min (vía central) o
 - Isoflurano a 1 CAM (1,15)
 - Manitol 12,5 gr/ev
- Recordar que en los AAA la respuesta HMDN al clampaje suele ser mucho más severa que en el Sd. de Leriche.
- Cuando el paciente esté estable post-clampaje: control si sangran las art. lumbares (sangrado retrogrado). Mantener el NTG a 0.5-1 mcg/kg/min o isoflurano al 1%. Si no se aguanta la hemodinamia en estas situaciones es muy probable que esté en hipovolemia (corroborar con PVC/PCP).

PREPARACIÓN PARA EL DESCLAMPAJE

- Las PVC/PCP deben ser normales con NTG o isoflurano a dosis indicadas.
- Parar NTG 5 min antes del desclampaje o reducir isoflurano a 0,5 CAM.
- Administrar otros 12,5 gr de manitol antes del desclampaje.
- Tras desclampaje:
 - Si hipotensión, taquicardia y PVC baja (coloides o sangre) seguido de fenilefrina/metoxamina tras normalización de PVC.
 - Si hipotensión, FC normal o baja administra efedrina.
 - Muestra para hemograma y gasometría.
 - Recordar que el desclampaje produce: VSC pulmonar con aumento de la PAP y posiblemente desaturación (clampajes prolongados). Administra FiO2 de 100% y recordar que es transitorio (15-30 min) por los productos de liberación de la zona isquémica. El EtCO2 también aumentará. Puede administrar 50 mEq de NaHCO3 de forma empírica (sin esperar a la gasometría). Si la PAP/PCP permanecen aumentados tras 30 minutos considera hipervolemia-ICCV (diuréticos)





PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular



PROTECCIÓN RENAL

Se recomienda utilizar (tanto en clampaje infra como suprarrenales):

- Dopamina 3mcg/kg/min
- Manitol (ya comentado)
- Furosemida de forma puntual
- Mantener PAM y Hb correctas.

DESPERTAR

- Control hemodinámico. Control ST (más frecuente en despertar que en inducción).
- Si la temperatura no es la correcta ($> 34.5^{\circ}\text{C}$), o hay sospechas de anemia, probable hipoventilación, acidosis (no completamente corregida), hipovolemia, hipoxemia relativa (atelectasia). Dejar al paciente sedado (propofol) y pasarlo a postoperados para destete reglado tras Rx torax y analítica completa. **NO UTILIZAR NALOXONA EN EL PACIENTE CORONARIO.** En caso de sobredosificación de mórnicos: ventilación controlada.
- Llevar las bombas a postoperados ya que es probable que el paciente las requiera de nuevo (ahorra el trabajo a enfermería de cargarlas de nuevo).
- Si se piensa extubarlo es probable que ayude el esmolol (50 mgr/ev) o la NTG (50 mcg/ev) a controlar la hemodinamia.

Alcances para Anestesia en Cirugía de Aorta Abdominal Roto (Emergencia)²¹

- Hipotensión permisiva (hemostasia hipotensiva): restringir el aporte agresivo de líquidos intravenosos en el periodo preoperatorio e intraoperatorio (también durante el traslado) hasta lograr el control aórtico proximal, siempre que el paciente se mantenga consciente, y con un objetivo de PAS diana entre 70 y 90 mmHg.
- Si la administración de volumen es inevitable, se recomienda aportar fluidos cristaloides, así como plasma fresco y hematíes.
- A diferencia de la reanimación normotensa, en la que las pérdidas hemáticas se reemplazan de forma inmediata y rápida mediante la infusión de grandes volúmenes, la hipotensión permisiva posibilita la aparición de trombo y evita la aparición de coagulopatía por dilución e hipotermia, con lo que se controla una exacerbación del sangrado.
- La reparación quirúrgica abierta requiere anestesia general y el rAAA se aborda a través de una incisión transperitoneal en la línea media o, con menos frecuencia, una incisión retroperitoneal izquierda. Se necesita una estrecha cooperación entre el anestesista y el cirujano, ya que la vasodilatación durante la inducción a menudo conduce a una hipotensión repentina. Por lo tanto, el equipo quirúrgico debe lavarse y vestirse, el campo quirúrgico debe estar preparado y cubierto, y todo debe estar listo para comenzar la operación antes de la inducción de la anestesia. Esto es importante si se quieren minimizar los retrasos y controlar rápidamente la hemorragia.⁹
- En reparación endovascular (EVAR) para AAAr es que es factible realizar bajo anestesia local, complementada, si es necesario, con sedación intravenosa. Se ha recomendado la anestesia local para prevenir el colapso circulatorio causado por la inducción de la anestesia general y promover el taponamiento peritoneal.⁹





Atención por médico cirujano cardiovascular

Una vez anestesiado, al paciente se le coloca la sonda vesical y se fija por debajo de uno de los muslos, dejando libre las zonas inguinales y las zonas de safenas en muslos.

Se posiciona al paciente en decúbito supino. Se colocan los brazos pegados al cuerpo. Se coloca un rodillo pequeño a nivel abdominal debajo del paciente. Se coloca un arco en la zona de la cabeza.

Se realiza el marcaje de la incisión y la asepsia quirúrgica de la zona operatoria, se pinta desde mamilas hasta rodillas con solución antiséptica yodada, se colocan los campos estériles dejando expuesto abdomen y ambas ingles. Se lleva a cabo el entretiempo de la lista de verificación de cirugía segura (segundo check list).

Resumen de la intervención quirúrgica por el cirujano²⁰

Laparotomía mediana

- Incisión de la piel xifo-púbica con bisturí del n° 20 y electrobisturí con coagulación y corte.
- Hemostasia: se usa el bisturí eléctrico, excepto para vasos de mayor calibre que se ligan con ligaduras de seda o lino de 2/0, 3/0.
- Disección aponeurosis: es una incisión media, no atravesamos tejido muscular ya que quedan los músculos rectos a ambos lados de la línea alba.
- En ocasiones se prefiere el acceso retroperitoneal por lumbotomía, transversa u oblicua izquierda y sección de los músculos mayor, oblicuo menor y transverso. El saco peritoneal se moviliza sin abrirlo para exponer la aorta.
- Llegamos a peritoneo parietal anterior: los ayudantes elevan el peritoneo con pinzas hemostáticas rectas o curvas y se realiza la incisión con tijera de metzenbaum y pinzas de disección planas. Se coloca el separador de Gossét, se preparan compresas húmedas templadas y torundas en pinza anillada (se retiran las gasas). Se protege el intestino con compresas húmedas templadas así evitamos la deshidratación y pérdida de calor tisular. Se usa el disector para pasar ligaduras (las cuales se dan montadas en craford o crile según la profundidad) cuando van a ligar los vasos.

Peritoneo posterior

- Se realiza disección del peritoneo posterior, así como la disección de la aorta por encima del aneurisma.
- Se usan tijeras de disección y pinzas vasculares profundas. Se usan vasa loops, catgut o cinta umbilicada para control de las arterias ilíacas, los cuales se pasan con un disector ancho. Se coloca el separador estático tipo Thompson.
- Si es aorto-bifemoral se realiza la disección de ambas femorales previo a apertura de cavidad abdominal.

Disección de femoral o femorales

- Disección de piel en región inguinal derecha e izquierda.
- Hemostasia con bisturí eléctrico y ligando con ligaduras de seda finas (3/0) los vasos de menor entidad. Se usa el separador de adson inguinal en un principio y si se precisa se usa el Farabeuf para tracción del ligamento inguinal.
- Disección de la arteria femoral controlándola con maxiloops, así como sus ramas usando miniloops. (o usar catgut)





Clampaje

Previo al clampaje el anestesista pone heparina sódica IV 100 UI/Kg (1mgr/Kg).

- Se ponen los clamp de iliacas para proteger los miembros inferiores de posibles embolizaciones a partir del trombo aórtico.
- Se coloca el clamp de aorta recto y se sujeta con una cinta de nylon pasándola por las asas del clamp y sujetándola con un crile.

Apertura de arterias y colocación de prótesis

- Se abre la aorta con bisturí arterial del número 11 o directamente con tijera de metzenbaum. Se extraen todos los detritos y se limpia bien la zona con suero salino. Las arterias lumbares con reflujo son ocluidas con puntos en x de material trenzado no reabsorbible 2/0 (seda negra, aguja cilíndrica 26 mm).
- Anastomosis proximal de la prótesis con la aorta con polipropileno de 3/0 (cilíndrica curva de 26 mm).
- Se coloca un clamp en la prótesis cerca de la anastomosis aórtica y se desclampa la aorta. Si la anastomosis proximal lo precisa se da un punto de refuerzo.
- Se realiza la anastomosis distal sobre la bifurcación aórtica o ejes iliacos con polipropileno de 3/0 (aguja cilíndrica curva de 26 mm.). En caso de bypass aorto-bifemoral se abren las arterias femorales con bisturí arterial del nº 11, tijera de pott, anastomosis de los extremos bifurcados de la prótesis con polipropileno de 5/0 ó 6/0 (según cirujano, normalmente se usa 6/0) a las femorales. Se desclampa antes de anudar para hacer un "escopetazo" de sangre a través de toda la prótesis, una vez hechas las anastomosis se desclampa. Siempre que se clampe o se desclampe el cirujano avisará al anestesista.
- Antes de completar anastomosis se comprueban reflujos y se desclampa proximalmente un breve instante.
- Los pequeños sangrados anastomóticos pueden controlarse con algodón o surgicel.

Cierre

- En caso de by pass aorto-aórtico se cierra la cáscara del aneurisma con puntos de poliéster con silicona de 2/0 (o seda negra) y se aproxima el tejido celuloadiposo retroperitoneal (vicryl 2/0) para aislar la anastomosis proximal del duodeno. Se cierra según las preferencias del cirujano:
 - Por planos (peritoneo / fascia).
 - Monoplano (fascia).Se utiliza ácido poliglicólico del 0 (aguja cilíndrica) o ácido poliglicólico del 2/0 (aguja cilíndrica de 26 mm).
- Se realiza el recuento, se cierra peritoneo anterior con ácido poliglicólico del 0 (aguja cilíndrica). Actualmente no se cierra.
- La aponeurosis se cierra con ácido poliglicólico del 2 (aguja triangular de 48 mm), aunque a veces usan polipropileno del 1, o nylon 1.
- El tejido subcutáneo se cierra con ácido poliglicólico del 2/0 (aguja triangular de 26 mm.) y piel con grapas o nylon 3/0 separados pack.
- Cierre inguinal con ácido poliglicólico del 2/0 (aguja triangular de 26 mm.) y piel con grapas o nylon 3/0 separados pack.

A veces se coloca un drenaje de Jackson- Pratt en región abdominal y drenajes de hemovac en ingles.





TÉCNICA QUIRÚRGICA DEL AAA:¹

El AAA puede ser expuesto a través de una incisión en la línea media para la vía transperitoneal o mediante incisiones oblicuas en la pared lateral izquierda del abdomen para la extraperitoneal, algunos grupos prefieren el uso de una incisión transversa que permite el acceso a la aorta abdominal a través o no del peritoneo en dependencia del sector que se vaya a intervenir. Se usa la vía transperitoneal en la mayoría de los AAA infrarrenales, sobre todo si existe alguna razón que implique el control de la arteria Renal Derecha, la Iliaca Derecha o se hace necesaria la inspección de la cavidad abdominal, el abordaje retroperitoneal es mejor cuando existen intervenciones abdominales anteriores, presencia de colostomías, disfunción respiratoria o siempre que se tenga en cuenta el abordaje de la Aorta Suprarrenal, en casos de aneurismas yuxta, para o suprarrenales con la salvedad que en este último caso debe de tratarse como un aneurisma Toracoabdominal y precisa de una conducta diferente, cuando el AAA es infrarrenal, como ocurre en el 85% de los casos, no se precisa del control suprarrenal, hablaremos fundamentalmente de este tipo de aneurisma.

El abordaje extraperitoneal se ha relacionado con un menor tiempo de íleo postoperatorio, baja incidencia de complicaciones pulmonares y menor estadía en cuidados intensivos. Cuando accedemos a la cavidad abdominal por vía transperitoneal las asas delgadas, incluyendo el duodeno en su 4ta porción, se retraen hacia la derecha, también se describe la evisceración parcial comenzando por la extracción del colon transverso y de manera organizada la colocación sobre el extremo derecho del mismo las asas delgadas fuera del abdomen y protegidas por paños húmedos, esto facilita una buena visión del retroperitoneo cuando el abdomen es muy globuloso y se exige una disección alta cercana a las arterias renales.

Una vez abierto el retroperitoneo, entre el duodeno y la vena Mesentérica Inferior, se separa completamente el duodeno y se expone el cuello infrarrenal y la vena renal Izquierda la que normalmente cruza por delante de la aorta a este nivel, el cuello del aneurisma se disecciona con los dedos y aunque algunos autores recomiendan que este sea rodeado circunferencialmente se prefiere crear túneles laterales, en inicio de manera digital y posteriormente con las pinzas vasculares de manera tal que logremos el clampeo del cuello sin una excesiva y peligrosa disección del mismo. Si la vena Renal Izquierda se encuentra en el campo e impide una adecuada visualización del cuello esta puede ser ligada lo más cerca posible a su confluencia en la Cava Inferior sin mayores consecuencias o facilitar su liberación mediante la ligadura de las colaterales que emergen de ella.

Las arterias Iliacas Comunes deben de ser disecadas y controladas, este es un paso en el que debemos detener la velocidad e imprimir mucho cuidado ya que por debajo de las mismas cursan la vena Iliaca Izquierda y la vena Cava Inferior cuyas lesiones en este paso pueden resultar fatales, se recomienda que de ocurrir un accidente con las venas en este paso debe de clampearse inmediatamente la Aorta y las Iliacas, seccionar completamente de manera circunferencial la arteria Iliaca implicada y proceder entonces a la reparación de la vena, los intentos de reparar la vena sin esta maniobra pueden resultar fatales en la mayoría de los casos. Debemos evitar una disección muy estricta por encima de la arteria Iliaca Común Izquierda para evadir lesiones innecesarias a la cadena nerviosa autonómica que por aquí cursa y que es responsable de trastornos sexuales en el postoperatorio.





Cuando el aneurisma se extiende a las Iliacas, la disección debe de prolongarse hasta la bifurcación de las mismas con gran cuidado de no lesionar los uréteres, el control de la Iliaca Externa e Interna por separado nos permite crear condiciones para llevar la rama del injerto hasta una zona más sana. La arteria Mesentérica Inferior emerge desde el saco del aneurisma y pocas veces está permeable, puede ser excluida por ligadura en la mayoría de los pacientes sobre todo cuando es preservada la vascularización de las Iliacas Internas, cuando presente buen calibre y poco reflujo debe de ser reimplantada en la prótesis, se recorta un botón de tejido aórtico alrededor de su ostium para facilitar esta anastomosis.

Cuando se realiza un abordaje extraperitoneal se usa con mayor frecuencia una incisión transversa en el flanco izquierdo, existen varios tipos, el peritoneo es separado en sentido anteromedial, el riñón izquierdo puede dejarse en su sitio o ser separado junto al peritoneo en dependencia del nivel que necesitemos proximalmente, cuando se trata de un aneurisma pararenal o suprarrenal es un paso obligado. La disección se recomienda iniciarla a partir de la arteria Iliaca Común izquierda y se va ascendiendo, debe de realizarse una ligadura precoz de la arteria Mesentérica Inferior que nos permitirá una mayor retracción del saco peritoneal y acceder al ostium y un par de centímetros de la arteria Iliaca Común derecha con relativa facilidad, no obstante este ostium puede controlarse con un balón en caso de que dicho proceder resulte complejo, la disección y el control de los vasos iliacos y el cuello del aneurisma es similar independientemente de la incisión inicial que se realice.

Se recomienda clampear primero distalmente, con mayor frecuencia en las Iliacas, para luego colocar la pinza vascular en el cuello en la zona menos afectada por debajo de las renales siempre que sea posible, de esta manera prevenimos de cierta manera la embolización distal que pudiera ocurrir durante esta maniobra. La arteria Mesentérica Inferior la controlamos temporalmente con doble ligadura para evaluar su reflujo una vez que se abre el aneurisma, esta apertura se inicia de forma longitudinal por la cara anterior del saco, se extrae el frecuente trombo y se hace ligadura del reflujo que viene de las arterias lumbares, el cuello del aneurisma se abre parcialmente hacia los lados, se prefiere no hacer sección circunferencial del mismo, aunque algunos autores lo recomiendan, puesto que se puede tener inconvenientes respecto al tiempo quirúrgico y mayor posibilidad de sangrado, tampoco se recomienda rodear el cuello del aneurisma con cintas ya que logramos perfecto control de la Aorta sin esta maniobra.

Se anastomosa una prótesis tubular o bifurcada según sea el caso al cuello del aneurisma mediante una sutura continua monofilamento no absorbible termino-terminal, con técnica de «paracaídas», en la cual se suspende la prótesis en la cara posterior del cuello mediante puntos continuos, cuando reparamos un aneurisma yuxtarenal en los que se hace necesario un clampeo por encima de las renales se reporta una morbilidad postquirúrgica de 23%, sobre todo cardíaca y renal, siendo los factores más influyentes en el desarrollo de una insuficiencia renal que precise tratamiento dialítico cifras de Creatinina bajas preoperatoriamente y el sexo femenino. Cuando el cuello es demasiado corto y pudiera ser necesario un clampeo suprarrenal, se prefiere cuando sea posible transrenal, es decir una sola arteria renal, estas maniobras obligan a una sutura segura y rápida para en cuanto se termine bajar la pinza a la prótesis y minimizar el tiempo de isquemia renal.

Si el aneurisma no se extiende a las Iliacas la colocación de un injerto recto es lo más conveniente, se hace una sutura termino terminal que incluya los dos





ostium de las Iliacas por una técnica similar a la descrita en el cuello proximal, hay que tener especial cuidado en el clampeo de las arterias Iliacas, pues muchas veces están calcificadas o con placas de ateromas que pueden fracturarse durante su control con las pinzas vasculares, en estos casos preferimos hacerle doble ligadura temporal con cintas para controlar el reflujo o colocar balones intraarteriales, desplegamos todo nuestro esfuerzo técnico en lograr el injerto tubular. Toda vez que el aneurisma se extienda a las Iliacas Comunes entonces debemos de realizar un injerto bifurcado con anastomosis termino-terminal en el sitio de menores lesiones de las Iliacas, inclusive podemos usar una boca común en la bifurcación de donde emergen las arterias Iliacas Externa e Interna con control separado de las mismas, debe de tenerse especial cuidado con las venas Iliacas tan cercanas y los uréteres para evitar sus lesiones, cuando se trata de aneurismas inflamatorios muchas veces es recomendable la cateterización previa de los uréteres por cistoscopia para poder identificar estos elementos en un campo quirúrgico donde predomina la fibrosis.

Es muy importante mantener permeable al menos una arteria Iliaca Interna, preferiblemente la izquierda, pues es una garantía para la vascularización del colon izquierdo, sobre todo si hemos excluido la arteria Mesentérica Inferior. Si las arterias Iliacas presentan lesiones ateroscleróticas oclusivas se prefiere llevar las ramas a las arterias femorales donde se realiza una anastomosis termino-lateral. En las diferentes fases de la operación es esencial la comunicación con el anestesiólogo, pues como hemos descrito hay que administrar Heparina pre-clampeo y conocer los diferentes cambios hemodinámicos habituales durante la cirugía, el clampeo aun siendo infrarenal provoca una disminución del 25% del flujo sanguíneo renal por lo que en ese momento se administran diuréticos osmóticos, al liberar la pinza de la Aorta el flujo hacia las extremidades provoca una hipotensión, por lo que el anestesiólogo estará alerta para evitar este acontecimiento. De ser posible el proceso de apertura de las pinzas vasculares que controlan la Aorta y las Iliacas al terminar la reconstrucción debe de iniciarse hacia las Iliacas Internas donde generalmente un embolismo no suele ser peligroso. Antes de cerrar el abdomen debemos hacer una comprobación de la permeabilidad de la reconstrucción vascular hacia los miembros inferiores, así como de la viabilidad del colon izquierdo. Con el saco del aneurisma ya reparado debemos envolver el injerto y de esta manera aislarlo del duodeno y del resto de la cavidad peritoneal, hacemos con esto profilaxis de una futura fístula aorto-entérica.

Algunas variantes anatómicas debemos de tener en cuenta en estos pacientes ya que su solución muchas veces hace mucho más complejos estos procedimientos, las más frecuentes son: riñón en herradura, arterias renales accesorias y anomalías venosas. El riñón en herradura se reporta en alrededor de un 3% de los pacientes con AAA y es importante saber que la mayoría de las veces tienen varias arterias accesorias que vascularizan por separado diferentes regiones del órgano y por lo tanto deben de respetarse o reinsertarse en la reconstrucción, indudablemente es una anomalía que complejiza la intervención la que debe de hacerse por vía retroperitoneal ya que nos permitirá hacer un plano posterior al riñón en herradura y el aneurisma. En cuanto a las anomalías venosas estas son varias y las principales están relacionadas con la vena Renal Izquierda, la que puede ser retroaórtica o rodear como un anillo a la Aorta, o de la vena Cava Inferior cuya variante más frecuente es su duplicación, una técnica meticulosa y el conocimiento previo de las variantes descritas determinará un buen resultado de la cirugía.





La variedad Inflamatoria de los AAA aparece aproximadamente en un 5% de los casos y son un reto para el cirujano vascular pues existe una gran fibrosis y adherencias en la zona quirúrgica donde el duodeno sobre todo se hace muy difícil de separar del aneurisma. Estos pacientes pueden ser reconocidos en el estudio preoperatorio ya que tienen antecedentes de dolor abdominal de larga evolución, pérdida de peso y aumento de la velocidad de sedimentación globular. Este tipo de aneurisma rara vez llega a la ruptura, pero este criterio puede estar sesgado por el hecho de que al estar con síntomas son operados precozmente, algunos autores recomiendan el abordaje retroperitoneal para estos casos también. En la vía transperitoneal hay que realizar una disección muy limitada del saco, al abrir el aneurisma nunca intentar separar el saco del duodeno sino más bien entregar a la pared del duodeno el segmento del saco aneurismático que no se separe con maniobras delicadas.

Por último, la ruptura del AAA, emergencia quirúrgica que comporta una elevada mortalidad. La fisura del AAA puede mantenerse en el retroperitoneo contenida y el paciente solo presentar una lipotimia inicial y después un dolor abdominal insidioso o a la cavidad peritoneal con severa hipotensión y la muerte del paciente si no es intervenido. Cuando el paciente llega al servicio de urgencias con el antecedente bien establecido y existe evidencia clínica de la ruptura del AAA el tratamiento quirúrgico se impone sin realizar ningún estudio que retrase la conducta, cuando el paciente se encuentra con estabilidad hemodinámica y se sospecha el diagnóstico con un ultrasonido o una Tomografía Axial Computarizada en la sala de emergencias se define la situación. La cirugía convencional de un AAA roto debe de abordarse por una rápida vía transperitoneal con el objetivo inicial de controlar la Aorta por encima del sitio de ruptura, para ello debe de buscarse el cuello del aneurisma sin mucha disección, podemos clampear la Aorta supracelíaca desplazando hacia abajo la curvatura menor del estómago y con disección digital colocar una gran pinza vascular a este nivel que nos permita entonces disecar un segmento del cuello infrarrenal y recolocar la pinza, una vez logrado esto el proceder transcurre muy parecido a lo descrito.

Existen ocasiones en que no podemos lograr este control y entonces se prefiere introducir un balón proximal o a través de la fisura y proceder entonces a la reparación.





Re exploraciones en el post operatorio inmediato y temprano

La **hemorragia postquirúrgica** es una situación que puede presentarse por sangrado en la línea de sutura (raro), lesiones venosas inadvertidas o del Bazo, coagulopatías por hipotermia o consumo de factores.¹

Si en el postoperatorio inmediato el paciente sufre sangrado excesivo tendremos siempre en cuenta las siguientes causas de mayor a menor frecuencia:²²

- Anticoagulación intraoperatoria excesiva, generalmente se usa heparina sódica a dosis variable coincidiendo con el clampaje de aorta abdominal, en la mayoría de los casos se revierte durante el mismo acto quirúrgico con sulfato de protamina; en algunos casos la anticoagulación fue excesiva por lo que dará lugar a sangrado difuso por heridas quirúrgicas, puntos de venopunción y drenajes. Habitualmente no tiene repercusión hemodinámica, se diagnostica por TPTA alargado con resto de parámetros de coagulación en rango de normalidad y habitualmente es autolimitado en el tiempo.
- Inadecuada reposición de factores de coagulación y/o plaquetas en el acto quirúrgico, en sangrado profuso intraoperatorio en los que no ha habido una reposición equilibrada de hemoderivados y factores de coagulación. El sangrado es difuso en cantidad variable, en algunos casos da lugar a hipovolemia y repercusión hemodinámica. La sospecha se basa en pruebas de coagulación alteradas, información de detalles intraoperatorios y cuantificación de reposición llevada a cabo. El tratamiento de elección es la reposición de plasma fresco y plaquetas en caso necesario hasta controlar el cuadro.
- Hemostasia quirúrgica deficiente: es menos frecuente, generalmente a expensas de vasos arteriales o venosos de pequeño calibre que dan lugar a sangrado selectivo por uno o varios de los drenajes o bien a través de herida laparotomía. En algunos casos es difícil de diagnosticar si el cirujano no colocó drenaje, dando lugar a colecciones intra o retroperitoneales. En la mayoría de las ocasiones obliga a revisión quirúrgica de la zona de sangrado.
- Coagulación intravascular diseminada, como complicación generalmente de shock peri o intraoperatorio. La trombopenia es una manifestación inicial, se asocia a peor pronóstico del paciente. El tratamiento consiste en la estabilización del paciente desde el punto de vista hemodinámico y reposición de plasma, factores y plaquetas si es necesario.
- Dehiscencia de sutura protésica: complicación inicial excepcional, salvo en casos de dificultad técnica especial por las características de la pared aórtica asociada a enfermedades sistémicas (colagenosis, enfermedad de Marfan...) Es una hemorragia que mete al paciente en shock hipovolémico y requiere de revisión quirúrgica urgente.

La actitud inicial ante todo paciente en el postoperatorio inmediato será:²²

- Hemograma completo con estudio de coagulación al ingreso y al menos cada 12 horas durante las primeras 24 horas.
- Control hemodinámico estricto (tensión arterial, presión venosa central y presión de enclavamiento), sospechar ante hipovolemia no explicada por otras causas.
- Vigilancia estricta de drenajes, revisando colocación y permeabilidad al ingreso, y realizando recuento de pérdidas y características al menos cada 2 horas durante las primeras 24 horas.

Cualquier evidencia de sangrado postquirúrgico debe de indicar la exploración del paciente por laparotomía.¹





La isquemia de los miembros inferiores como consecuencia de trombosis del injerto o más frecuentemente por embolismos muchas veces requiere de una reintervención de urgencia.¹

La trombosis precoz es más frecuentemente secundaria a defecto técnico, otras causas son pobre salida del injerto, hipotensión mantenida, obstrucción del territorio venoso y menos frecuentemente estados de hipercoagulabilidad. Evitar la hipotensión mediante una estrecha monitorización hemodinámica y valorar la posibilidad de anticoagulación en casos seleccionados pueden evitar o disminuir la presentación del cuadro.²²

Ante la sospecha clínica es de elección realizar ecografía-doppler, valorando la necesidad de realizar angioTEM en casos seleccionados. El tratamiento en la mayoría de los casos es la trombectomía y corrección de posibles defectos técnicos en cada caso.²²

Embolización Distal

La embolización a extremidades inferiores puede comprometer la perfusión distal, ya durante el curso de la intervención quirúrgica. El clampaje cuidadoso por encima y debajo del aneurisma antes de su manipulación disminuye su incidencia. Puede afectar así mismo a otras arterias sistémicas, con especial significación clínica renales o mesentéricas.²²

En la mayoría de los casos está indicada la realización de trombectomía con catéter de Fogarty, en ocasiones complicado por la tortuosidad de arterias ilíacas en pacientes con arteriopatía periférica.²²

En ocasiones el material responsable del cuadro son restos de fragmentación de placa arterial tras desclampaje, con cuadro clínico característico con émbolos distales en dedos de extremidades inferiores, presencia de lívedo reticulares y habitualmente fracaso renal, con mal pronóstico en la mayoría de los casos.²²

La isquemia del colon es otra grave complicación que se presenta afortunadamente en el 1% de los pacientes operados por vía convencional, en estadios iniciales aparece una precoz diarrea con contenido hemático, fiebre, distensión abdominal y leucocitosis, puede tratarse solo de una fase de isquemia que no abarca todas las capas de la pared intestinal y que con una adecuada hidratación, antibióticos y anticoagulación evoluciona satisfactoriamente en la mayoría de los casos a medida que a circulación colateral lentamente va supliendo el déficit de irrigación. En estos pacientes debe de realizarse un Sigmoidoscopia en busca de lesiones transmurales, en caso de necrosis se impone la resección intestinal y la colostomía, pero el pronóstico entonces es letal. El manejo de la Mesentérica Inferior y la Iliacas Internas es fundamental para evitar este evento, la tendencia es a realizar la mayor cantidad de injertos rectos para garantizar la permeabilidad vascular de las arterias de la pelvis, algunos recomiendan la revascularización de la arteria Iliaca Interna bilateral o unilateralmente, siempre que se tiene que excluir la Mesentérica Inferior, mediante una derivación a esta o a través de una Endarterectomía por Eversión, con ello no reporta ningún caso de isquemia intestinal. Los pacientes intervenidos por ruptura de aneurisma y del sexo femenino tienen mayor riesgo de presentar dicha complicación, la isquemia del colon es poco frecuente pero su presencia significa una alta mortalidad.¹

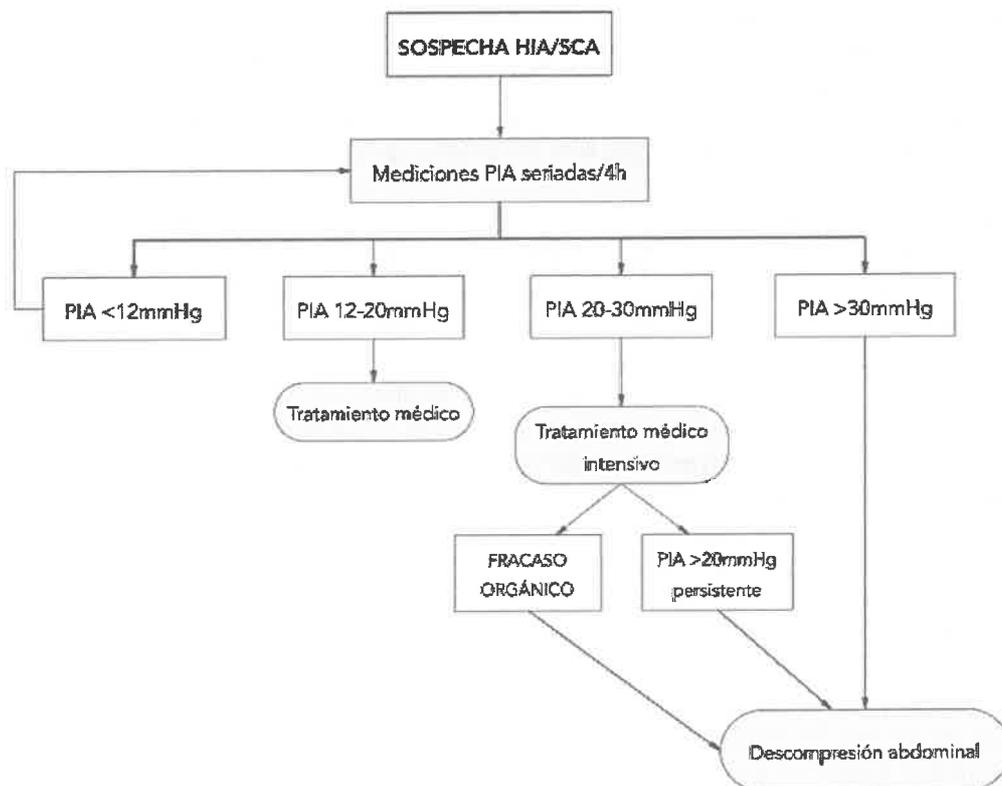




Hipertensión intraabdominal (HIA) y Síndrome compartimental abdominal (SCA).

La HIA se define como una elevación patológica sostenida o repetida de la Presión Intra Abdominal (PIA) > 12 mmHg. El SCA se define como una presión intraabdominal sostenida (PIA) > 20 mm Hg (con o sin una presión de perfusión abdominal < 60 mm Hg) que se asocia con una nueva disfunción/fallo de órganos. La presión de perfusión abdominal se define como la presión arterial media menos la PIA. La HIA/SCA es un problema común después de la reparación tanto abierta como endovascular del AAAR (Aneurisma Aortico Abdominal roto). Se estima que, si se mide de forma constante, se produce una PIA >20 mmHg en aproximadamente la mitad de los pacientes después de la reparación abierta del AAAR, y el 20 % desarrollará un SCA. El desarrollo de SCA después del tratamiento abierto o endovascular para los AAAR está fuertemente asociado con la mortalidad.⁹ Cuando se sospecha una HIA/SCA, al principio se debe intentar un tratamiento no quirúrgico para reducir la PIA. Si las medidas conservadoras no tienen éxito y se ha desarrollado un SCA completo, está indicada la descompresión. Idealmente mediante una laparotomía de línea media. Otro menos invasivos, como la descompresión extraperitoneal translumbar, no se ha demostrado seguridad del procedimiento.⁹

A continuación, se muestra un flujograma de toma de decisiones:²¹



A continuación, se presenta una tabla resumen de las opciones de tratamiento médico para la hipertensión intraabdominal/síndrome compartimental abdominal.⁹





Resumen de las opciones de tratamiento médico para la hipertensión intraabdominal/síndrome compartimental abdominal.	
Mejorar la distensibilidad de la pared abdominal	Alivio del dolor (anestesia epidural) Evite la morfina Bloqueo neuromuscular (puede reducir la PIA en un 50%)
Evacuar contenido intraluminal/abdominal	Descompresión nasogástrica Paracentesis (rara vez factible)
Corregir el balance positivo de líquidos	Evitar la reanimación excesiva y los cristaloides Sangre entera y coloídes (20% albúmina) Diuréticos (furosemida) Terapia de reemplazo renal si está indicada
Soporte de órganos	Optimizar la ventilación (PEEP) Vasopresores (APP > 60 mmHg)
HIA = hipertensión intraabdominal; SCA = síndrome compartimental abdominal; PIA = presión intraabdominal; PEEP = presión espiratoria final positiva; PPA = presión de perfusión abdominal.	

ESVC 2019⁹

Los sobrevivientes después de la descompresión por SCA pueden desarrollar problemas postoperatorios que causan una morbilidad importante, tener una estadía hospitalaria prolongada y requerir reintervenciones frecuentes. El manejo es desafiante y se debe realizar el cierre fascial primario tardío lo antes posible para minimizar el riesgo de hernias ventrales grandes, fístulas intestinales e infección del injerto. Existen diferentes métodos para el cierre abdominal temporal del abdomen abierto, como el sistema de envasado al vacío con o sin puente de malla, el cierre de heridas asistido por vacío y el cierre de heridas asistido por vacío con tracción fascial mediada por malla. Según una revisión sistemática, el cierre de heridas asistido por vacío con tracción mediada por malla puede lograr una alta tasa de cierre fascial sin una hernia ventral planificada, incluso después de una terapia de abdomen abierto a largo plazo.⁹





PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular



Atención post operatoria en la unidad de Cuidados intensivos

Enfermería de la unidad de cuidados intensivos previamente avisado, esperan listos y reciben al paciente, si lo requiere conectan al ventilador mecánico ya preparado, conectan todos los sensores de monitoreo hemodinámico y ventilatorio, verifican las drogas y bombas de infusión que está recibiendo el paciente, verifican los accesos venosos centrales y periféricos, línea arterial, sonda vesical, drenajes (si lo tiene) y registran las funciones vitales de ingreso.

El médico intensivista junto a enfermería de UCI, reciben el reporte del médico anestesiólogo y del cirujano cardiovascular. El médico intensivista supervisa la monitorización de las funciones vitales en forma permanente, modifica los parámetros del ventilador mecánico, así como las drogas, según el monitoreo hemodinámico de ingreso.

Enfermería de UCI realiza la toma de exámenes rutinarios del paciente post operado de AAA, hemograma, perfil de coagulación, perfil bioquímico y electrolitos, perfil hepático, troponinas, cpk total y cpk mb, análisis de gases arteriales y venoso central, electrocardiograma y administra el tratamiento indicado.

El tecnólogo de rayos x, acude a solicitud rutinaria para tomar la radiografía de tórax portátil.

Durante la estancia en UCI, enfermería registra continuamente las funciones vitales, la diuresis, los medicamentos administrados, la cuantificación de los drenajes (si lo tiene). El médico intensivista, según la evolución del paciente, en lo posible realizará el manejo y destete temprano de ventilador y de las drogas vasoactivas al paciente.

El Cirujano cardiovascular acudirá diariamente a la evaluación del paciente para valorar su evolución, vigilar el sangrado postoperatorio, pulsos periféricos distales, signos de isquemia intestinal, signos de injuria renal, revisará los exámenes auxiliares del paciente y registrará en la historia clínica las sugerencias pertinentes, realizará la curación de las heridas operatorias y el retiro de drenajes (si lo tiene) según evolución. En caso de requerir reintervención, el paciente será programado de emergencia por el equipo de guardia y avisará a su cirujano, en caso de signos de isquemia intestinal solicitará evaluación de cirugía general.

El cardiólogo acudirá a solicitud para evaluación e indicaciones de presentar complicaciones perioperatorias de origen cardíaco (IMA, ICC, arritmias), que son la principal causa de morbilidad y mortalidad asociada.

El médico de medicina física y rehabilitación, acudirá para la evaluación e iniciar terapia respiratoria y movilización precoz del paciente.

El nutricionista evaluará el aporte nutricional temprano que recibirá el paciente, inicialmente en NPO hasta la función intestinal adecuada (valorar parenteral).

Al alta del paciente de la UCI, se podrá transferir al área de cuidados intermedios de cirugía cardiovascular.

Tiempo de estancia aproximado en UCI: 24-48 horas. En AAA rotos 3-5 días.





Atención post operatoria en la unidad de cuidados Intermedios de cirugía cardiovascular.

El cirujano cardiovascular realiza la evaluación diaria del paciente, dejará las indicaciones y solicitud de interconsultas y exámenes pertinentes. Enfermería realiza el monitoreo hemodinámico el cuidado de los dispositivos invasivos (drenes, catéteres), se lleva a cabo la observación y el reporte de los signos de alarma, se brinda comodidad y confort, se efectivizan las interconsultas, los exámenes y se dará cumplimiento a las indicaciones médicas.

Cuando el paciente no requiera monitoreo continuo, se le irán retirando los dispositivos invasivos, luego pasará a la unidad de hospitalización de cirugía cardiovascular o de cardiología de ser requerido.

Tiempo aproximado de estancia: 24 a 48 horas.

Atención post operatoria en hospitalización

Acorde a la evaluación del cirujano cardiovascular y la evolución adecuada del paciente, se dará el alta médica e inicio del trámite administrativo. Finalmente, enfermería realizará educación nutricional, educación sanitaria y entrega de la medicación de alta.

Tiempo aproximado de estancia: 2-5 días.

Atención de seguimiento post alta del paciente

A cargo del cirujano cardiovascular:

El primer control post operatorio en consultorio se indicará para dentro de siete a diez días luego del alta.

Se realizarán consultas de seguimiento por el cirujano que lo intervino u otro designado, de la forma siguiente

- A los quince días de operado
- Al mes de la primera consulta
- A los tres meses de operado
- A los seis meses de operado
- Una vez en el año (primer control AngioTEM al año y luego cada 5 o 10 años)





6.3 INDICACIONES

1. Aneurisma $\geq 5,5$ cm diámetro AP o transverso por AngioTEM; tiene indicación quirúrgica electiva.
2. En mujeres con aneurisma $> 5,0$ cm; puede indicarse la cirugía electiva.
3. Aneurisma de crecimiento rápido (>1 cm/año, 0,5cm/6meses); tiene indicación quirúrgica electiva.
4. Aneurisma sintomático (dolor abdominal o lumbar inexplicable, émbolos periféricos sin otra causa); sin signos de complicación en angioTEM actual; cirugía semi electiva (primera cirugía en la lista electiva disponible, con optimización del paciente).
5. Aneurisma roto (Masa pulsátil - Dolor abdominal y/o lumbar - Hipotensión arterial); reanimación cardiocirculatoria con hipotensión permisiva, imagen angioTEM; tratamiento quirúrgico de emergencia.
6. Aneurisma con evidencia en angioTEM de úlcera aórtica penetrante, hematoma intramural, disección local o pseudoaneurisma se consideran en el espectro de aneurisma complicado o ruptura; tratamiento quirúrgico urgente.

6.4 CONTRAINDICACIONES

Las contraindicaciones para cirugía electiva del AAA son:²²

1. Infarto de miocardio en los seis meses previos a cirugía.
2. Insuficiencia cardiaca congestiva intratable.
3. Angina intratable.
4. Insuficiencia respiratoria severa con disnea de reposo.
5. Insuficiencia renal crónica severa.
6. ACV previo con secuelas incapacitantes.
7. Expectativas de vida inferiores a 2 años.

Cualquiera de las anteriores pasa a ser relativa en el caso de complicaciones que amenacen seriamente la vida del paciente, en cuyo caso será importante considerar el riesgo en cada caso. La duda surge en el caso del paciente que por patología acompañante es considerado de alto riesgo quirúrgico, especial mención al cardiópata, no en vano hasta un 60% de los eventos mortales en el postoperatorio son secundarios a cardiopatía.²²





6.5 COMPLICACIONES

Se describen las siguientes complicaciones:^{1,22}

- Sangrado postoperatorio.
- Trombosis precoz del Injerto (isquemia arterial aguda).
- Trombosis tardía del injerto (hiperplasia neointimal, fumadores).
- Embolización Distal (hasta amputación distal o mayor).
- Isquemia Intestinal (necrosis, resección, colostomía).
- Hipertensión intraabdominal (HIA), Sd. compartimental abdominal (SCA).
- Injuria renal (hasta hemodiálisis).
- Infección de herida quirúrgica.
- Infección de prótesis (requiere retiro).
- Fístula aorto-entérica (injerto-entérica, emergencia).
- Otras complicaciones (pancreatitis, colecistitis aguda).
- Isquemia de la médula espinal es bien rara (paraplejia en el 0.2% electivo y hasta 1,2% en intervenidos por AAA rotos).
- Impotencia genital en los varones.
- Aneurismas anastomóticos.
- Hernias insicionales.
- Mortalidad asociada a la reparación convencional de los AAA entre 0 y 5%. Mortalidad en aneurismas inflamatorios o sintomáticos no rotos puede llegar hasta un 10%, la causa más frecuente que determina la mortalidad está relacionada con la enfermedad coronaria (IMA, ICC, arritmias).
- Morbilidad postquirúrgica aparece entre un 10%-30%, liderada también por complicaciones cardíacas, luego falla renal y las complicaciones pulmonares se describen en tercer lugar (sepsis respiratoria baja, atelectasia, distress respiratorio, TEP)
- Hay registro de la mortalidad a los 30 días, 90 días y un año después de la reparación del AAA roto que fue del 42,4 %, 58,7 % y 60,7 % en pacientes que desarrollaron SCA en comparación con 23,5%, 27,2% y 31,8% en pacientes que no desarrollaron SCA.

Factores de riesgo para complicaciones cardíacas, respiratorias y renales después de la reparación de aneurisma de aorta abdominal:⁹

Table 4.2. Risk factors for cardiac, respiratory, and renal complications after abdominal aortic aneurysm repair, according to 2017, 2022

Predictors of cardiac complications	Predictors of pulmonary complications	Predictors of renal complications
Age	Age ≥ 60 year	Pre-existing renal insufficiency
History of symptomatic ischaemic heart disease	Pre-existing chronic obstructive lung disease	Congestive heart disease
History of congestive heart failure	Congestive heart failure	Chronic obstructive lung disease
History of symptomatic cerebrovascular disease	Serum albumin level ≤ 35 g/L	Peripheral arterial occlusive disease
Creatinine clearance < 60 mL/min or serum creatinine > 170 $\mu\text{mol/L}$	FEV1 $< 70\%$ of expected	Diabetes mellitus
Diabetes mellitus	FVC $< 70\%$ of expected	Arterial hypertension
Functional status in terms of independent living American Society of Anaesthesiology class 3/4	FEV1/FVC < 0.65	

FEV1 = forced expiratory volume in 1 s; FVC = forced vital capacity.



6.6 RECOMENDACIONES:⁹

Recomendación 2		
Se recomienda que los centros o redes de centros colaboradores que traten pacientes con aneurismas de aorta abdominal puedan ofrecer en todo momento tanto cirugía aórtica endovascular como abierta.		
Clase	Nivel	ESVS 2019
I	B	

Recomendación 3		
La reparación del aneurisma de la aorta abdominal solo debe considerarse en centros con un mínimo de casos anuales de 30 reparaciones.		
Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	C	

Recomendación 4		
La reparación del aneurisma aórtico abdominal no debe realizarse en centros con un número de casos anual <20		
Clase	Nivel	ESVS 2019
III	B	

Recomendación 5		
Una vez alcanzado el umbral de intervención, se recomienda reducir al mínimo el tiempo de espera para la atención quirúrgica vascular, con una vía de ocho semanas como límite superior razonable desde la derivación al tratamiento electivo de los aneurismas de aorta abdominal*		
* Se debe considerar un marco de tiempo más corto para los aneurismas aórticos abdominales más grandes, mientras que se puede justificar una planificación o un tiempo de preparación más largos para aneurismas más complejos o pacientes comórbidos.		
Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 6		
Se recomienda un protocolo establecido para el manejo de emergencias de aneurisma aórtico.		
Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 7		
Se recomienda la ecografía para el diagnóstico de primera línea y la vigilancia de los pequeños aneurismas de la aorta abdominal.		
Clase	Nivel	ESVS 2019
I	B	





Recomendación 8

El plano de medición anteroposterior con una colocación consistente del calibrador debe considerarse el método preferido para la medición del diámetro de la aorta abdominal por ultrasonido.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	B	

Recomendación 9

En pacientes con aneurismas de aorta abdominal se recomienda la angiografía por tomografía computarizada para la toma de decisiones terapéuticas y la planificación del tratamiento, y para el diagnóstico de rotura.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 10

Se debe considerar la medición del diámetro aórtico con angiografía por tomografía computarizada utilizando análisis de software de posprocesamiento dedicado en tres planos perpendiculares con una colocación uniforme del calibre

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	C	

Recomendación 11

Se recomienda que los pacientes con aneurisma de aorta abdominal detectado incidentalmente sean remitidos a un cirujano vascular para su evaluación, excepto en casos con una esperanza de vida muy limitada.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 12

Se recomienda el cribado poblacional de aneurisma de aorta abdominal con una sola ecografía para todos los hombres a los 65 años

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	A	

Recomendación 13

Los hombres con una aorta de 2,5 a 2,9 cm de diámetro en el examen inicial pueden ser considerados para un nuevo examen después de 5 a 10 años.

Clase	Nivel	ESVS 2019
IIfb	C	

Recomendación 14

No se recomienda el cribado poblacional de aneurisma de aorta abdominal en mujeres.

Clase	Nivel	ESVS 2019
III	B	





Recomendación 15

Todos los hombres y mujeres de 50 años o más con un familiar de primer grado con un aneurisma de la aorta abdominal pueden ser considerados para la detección del aneurisma de la aorta abdominal en intervalos de 10 años.

Clase	Nivel	ESVS 2019
IIb	C	

Recomendación 16

Se puede considerar la detección de aneurisma aórtico abdominal en intervalos de 5 a 10 años para todos los hombres y mujeres con un aneurisma arterial periférico verdadero

Clase	Nivel	ESVS 2019
IIb	C	

Recomendación 17

Se recomienda la ecografía para la vigilancia del aneurisma; cada tres años para aneurismas de 3 a 3,9 cm de diámetro, anualmente para aneurismas de 4,0 a 4,9 cm y cada 3 a 6 meses para aneurismas de $\geq 5,0$ cm.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	B	

Recomendación 18

Se recomienda a los pacientes con un pequeño aneurisma de la aorta abdominal que dejen de fumar (para reducir la tasa de crecimiento del aneurisma de la aorta abdominal y el riesgo de ruptura) y que reciban ayuda para hacerlo.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	B	

Recomendación 19

No se ha demostrado que ningún tratamiento médico específico disminuya la tasa de expansión de un aneurisma aórtico abdominal y, por lo tanto, no se recomienda.

Clase	Nivel	ESVS 2019
III	A	

Recomendación 20

Las estrategias dirigidas a un estilo de vida saludable, incluido el ejercicio y una dieta saludable, deben considerarse en todos los pacientes con aneurisma de aorta abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
IIa	B	





Recomendación 21

Se debe considerar el control de la presión arterial, las estatinas y la terapia antiplaquetaria en todos los pacientes con aneurisma de aorta abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	B	

Recomendación 22

En los hombres, se recomienda que el umbral para considerar la reparación electiva del aneurisma de la aorta abdominal sea de $\geq 5,5$ cm de diámetro

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	A	

Recomendación 23

En mujeres con un riesgo quirúrgico aceptable, el umbral para considerar la reparación electiva del aneurisma aórtico abdominal puede considerarse de $\geq 5,0$ cm de diámetro.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ilb	C	

Recomendación 24

Cuando se observa un crecimiento rápido del aneurisma de la aorta abdominal (≥ 1 cm/año), se debe considerar la derivación rápida a un cirujano vascular con imágenes adicionales

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	C	

Recomendación 25

Se recomienda la derivación de emergencia a un cirujano vascular de pacientes con aneurisma aórtico abdominal sintomático.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 26

Los pacientes que inicialmente no son candidatos para la reparación del aneurisma de la aorta abdominal deben ser considerados para vigilancia continua, referidos a otros especialistas para optimizar su estado físico y luego reevaluados.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	C	





Recomendación 27

No se recomienda la derivación de rutina para estudios cardíacos, angiografía coronaria y pruebas de esfuerzo cardiopulmonar antes de la reparación del aneurisma aórtico abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
III	C	

Recomendación 28

En pacientes con capacidad funcional deficiente (definida como ≤ 4 equivalentes metabólicos) o con factores de riesgo clínicos significativos (como angina inestable, insuficiencia cardíaca descompensada, enfermedad valvular grave y arritmia significativa), se recomienda la derivación para estudio cardíaco y optimización antes de la reparación electiva del aneurisma aórtico abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 29

En pacientes con enfermedad arterial coronaria estable, no se recomienda la revascularización coronaria de rutina antes de la reparación electiva del aneurisma aórtico abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
III	B	

Recomendación 30

En pacientes con enfermedad arterial coronaria inestable o que se considere que tienen un alto riesgo de eventos cardíacos después de la reparación de un aneurisma aórtico abdominal, se debe considerar la revascularización coronaria preoperatoria profiláctica.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	B	

Recomendación 31

En pacientes con insuficiencia cardíaca de moderada a grave, se debe considerar la optimización farmacológica de la insuficiencia cardíaca bajo la guía de expertos antes de la reparación electiva del aneurisma aórtico abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	C	

Recomendación 32

En pacientes con estenosis severa de la válvula aórtica, se recomienda la evaluación para el reemplazo de la válvula aórtica antes de la reparación electiva del aneurisma aórtico abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	B	





Recomendación 33

En pacientes con terapia antiplaquetaria dual después de una revascularización coronaria intervencionista, se puede considerar retrasar la reparación del aneurisma aórtico abdominal hasta la reducción a la monoterapia. Alternativamente, si se hace necesaria la reparación del AAA, se puede considerar la EVAR bajo la terapia antiplaquetaria dual.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ilb	C	

Recomendación 34

En todos los pacientes, se debe considerar la prueba de función pulmonar con espirometría antes de la reparación electiva del aneurisma aórtico abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	C	

Recomendación 35

En pacientes con factores de riesgo de complicaciones pulmonares o una disminución reciente de la función respiratoria, se recomienda la derivación a un especialista para el estudio respiratorio y la optimización antes de la reparación electiva del aneurisma aórtico abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 36

No se recomienda la radiografía de tórax de rutina antes de la reparación del aneurisma aórtico abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
III	C	

Recomendación 37

En pacientes sometidos a reparación de aneurisma aórtico abdominal, se recomienda la evaluación de la función renal preoperatoria midiendo la creatinina sérica y estimando la TFG, y aquellos con insuficiencia renal grave (tasa de filtración glomerular estimada <30 ml/min/1,73 m²) deben ser derivados a un médico renal

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 38

Los pacientes con insuficiencia renal deben hidratarse adecuadamente antes de la reparación electiva del aneurisma de la aorta abdominal, y la tasa de filtración glomerular estimada, la entrada de líquidos y la diuresis deben controlarse después de la reparación del aneurisma de la aorta abdominal para reconocer y controlar la función renal reducida.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	





Recomendación 39

En pacientes sometidos a reparación electiva de aneurisma de aorta abdominal, se recomienda la evaluación del estado nutricional preoperatorio midiendo la albúmina sérica, con un nivel de albúmina <2,8 g/dl como umbral para la corrección preoperatoria

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 40

No se recomienda la detección de rutina para la estenosis carotídea asintomática antes de la reparación del aneurisma aórtico abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
III	C	

Recomendación 41

Los pacientes con aneurismas aórticos abdominales y estenosis carotídea sintomática concomitante en los últimos 6 meses deben ser considerados para una intervención carotídea antes de la reparación del aneurisma.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	A	

Recomendación 42

No se recomienda la intervención carotídea profiláctica de rutina para la estenosis carotídea asintomática antes de la reparación del aneurisma aórtico abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
III	C	

Recomendación 43

No se recomienda comenzar con bloqueadores beta antes de la reparación del aneurisma aórtico abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
III	A	

Recomendación 44

Las estatinas se recomiendan antes (si es posible, al menos 4 semanas) de una cirugía electiva de aneurisma de aorta abdominal para reducir la morbilidad cardiovascular

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	A	





Recomendación 45

Se recomienda continuar con una monoterapia establecida con aspirina o tienopiridinas (p. ej., clopidogrel) durante el período perioperatorio después de la reparación de un aneurisma de aorta abdominal abierta y endovascular.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	B	

Recomendación 46

En todos los pacientes sometidos a reparación de aneurisma de aorta abdominal abierta o endovascular, se recomienda la profilaxis antibiótica sistémica perioperatoria.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	A	

Recomendación 47

En pacientes sometidos a reparación abierta de aneurisma aórtico abdominal, se debe considerar la analgesia epidural perioperatoria para maximizar el alivio del dolor y minimizar las complicaciones posoperatorias tempranas.

Clase	Nivel	ESVS 2019
IIb	B	

Recomendación 49

Se debe considerar el recuperador (Cell salvage) y la retransfusión durante la reparación abierta de un aneurisma aórtico abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
IIa	B	

Recomendación 50

Se recomienda heparina intravenosa (50-100 UI/kg) antes del pinzamiento cruzado aórtico.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 51

Se recomienda realizar la anastomosis proximal lo más cerca posible de las arterias renales para evitar el desarrollo posterior de un aneurisma en el segmento aórtico infrarenal remanente.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	





Recomendación 52		
En casos seleccionados de sospecha de perfusión insuficiente de órganos pélvicos con riesgo de isquemia colónica, se puede considerar el reimplante de la arteria mesentérica inferior durante la reparación abierta de aneurisma aórtico abdominal.		
Clase	Nivel	ESVS 2019
IIb	C	

Recomendación 53		
En la reparación abierta de aneurisma de aorta abdominal, se recomienda preservar el flujo de sangre al menos a una arteria íliaca interna para reducir el riesgo de claudicación de glúteos e isquemia colónica.		
Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 54		
En pacientes tratados por aneurisma aórtico abdominal mediante reparación abierta, se puede considerar el uso profiláctico de refuerzo con malla de laparotomías de línea media para pacientes con alto riesgo de hernia incisional.		
Clase	Nivel	ESVS 2019
IIb	A	

Recomendación 59		
La reparación laparoscópica del aneurisma de aorta abdominal no se recomienda en la práctica clínica habitual, fuera de centros, registros o ensayos altamente especializados.		
Clase	Nivel	ESVS 2019
III	C	

Recomendación 60		
En la mayoría de los pacientes con una anatomía adecuada y una expectativa de vida razonable, la reparación endovascular del aneurisma aórtico abdominal debe considerarse como la modalidad de tratamiento preferida.		
Clase	Nivel	ESVS 2019
IIa	B	

Recomendación 61		
En pacientes con una larga esperanza de vida, la reparación abierta del aneurisma de la aorta abdominal debe considerarse como la modalidad de tratamiento preferida.		
Clase	Nivel	ESVS 2019
IIa	B	





Recomendación 62

En pacientes con esperanza de vida limitada, no se recomienda la reparación electiva del aneurisma aórtico abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
III	B	

Recomendación 63

En pacientes hemodinámicamente estables con sospecha de aneurisma aórtico abdominal roto, se recomienda una angiografía por tomografía computarizada toracoabdominal inmediata como la modalidad de imagen de elección.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	B	

Recomendación 64

En pacientes hemodinámicamente inestables con sospecha de aneurisma aórtico abdominal roto, se debe considerar una angiografía por tomografía computarizada toracoabdominal inmediata, que permita la evaluación de la reparación endovascular, antes de transferir al paciente a la sala de operaciones.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	B	

Recomendación 65

Los aneurismas aórticos abdominales sintomáticos no rotos deben considerarse para reparación urgente diferida, idealmente en condiciones de reparación electiva.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	B	

Recomendación 66

En pacientes con aneurisma aórtico abdominal roto, se recomienda una política de hipotensión permisiva, mediante la restricción de la reanimación con líquidos, en el paciente consciente.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	B	

Recomendación 68

Se debe considerar la oclusión con balón aórtico para el control proximal en pacientes con aneurisma aórtico abdominal roto hemodinámicamente inestables que se someten a reparación abierta o endovascular.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	B	





Recomendación 70

No se recomienda la selección de pacientes con rotura de aneurisma de la aorta abdominal para paliación basada enteramente en sistemas de puntuación o únicamente en edad avanzada.

Clase	Nivel	ESVS 2019
III	B	

Recomendación 71

En todos los pacientes sometidos a tratamiento abierto o endovascular por rotura de aneurisma aórtico abdominal, se recomienda la monitorización de la presión intraabdominal para el diagnóstico precoz y el tratamiento de la hipertensión intraabdominal/síndrome compartimental abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	B	

Recomendación 72

En presencia de síndrome compartimental abdominal después de tratamiento abierto o endovascular de aneurisma aórtico abdominal roto, se recomienda laparotomía descompresiva.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	B	

Recomendación 73

En el manejo del abdomen abierto después de descompresión para el síndrome compartimental abdominal después del tratamiento abierto o endovascular de un aneurisma aórtico abdominal roto, se debe considerar el sistema de cierre asistido por vacío

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	C	

Recomendación 74

En pacientes con rotura de aneurisma de aorta abdominal y anatomía adecuada se recomienda la reparación endovascular como primera opción

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	B	

Recomendación 75

En todos los pacientes después de la reparación del aneurisma de aorta abdominal, se recomienda el manejo del riesgo cardiovascular, con control de la presión arterial y los lípidos, así como la terapia antiplaquetaria.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	B	





Recomendación 76

En pacientes tratados por aneurisma de la aorta abdominal con aparición o empeoramiento de la isquemia de las extremidades inferiores, se recomienda una evaluación inmediata de los problemas relacionados con el injerto, como torceduras u oclusión de las extremidades.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 77

Para el tratamiento radical de la infección del injerto aórtico o del injerto de stent, se recomienda la explantación completa del injerto/injerto de stent.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 78

En pacientes seleccionados de alto riesgo con infección de injerto/injerto de stent, se deben considerar opciones conservadoras y/o paliativas.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	C	

Recomendación 79

No se recomienda la reconstrucción in situ con material protésico en áreas muy contaminadas o infectadas

Clase	Nivel	ESVS 2019
III	C	

Recomendación 80

En pacientes con reparación previa de aneurisma aórtico abdominal, no se recomienda el uso rutinario de profilaxis antibiótica junto con procedimientos dentales u otros procedimientos quirúrgicos para prevenir la infección del injerto.

Clase	Nivel	ESVS 2019
III	C	

Recomendación 81

En pacientes con reparación previa de aneurisma aórtico abdominal, se debe considerar la profilaxis antibiótica junto con procedimientos infecciosos de alto riesgo, incluido el drenaje de abscesos, procedimientos dentales que requieran manipulación de la región gingival o periapical de los dientes o ruptura de la mucosa oral, así como en pacientes inmunocomprometidos sometidos a procedimientos quirúrgicos o intervencionistas

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	C	



**Recomendación 82**

En cualquier paciente portador de prótesis aórtica que presente hemorragia digestiva, se recomienda una evaluación rápida para identificar una posible fístula aortoentérica secundaria.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 83

En pacientes con sospecha o confirmación de fístula aortoentérica secundaria, se recomienda la derivación de emergencia a un centro quirúrgico vascular de alto volumen para la decisión del tratamiento.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 84

En pacientes con fístula aortoentérica secundaria y hemorragia, se puede considerar la colocación de un stent endovascular por etapas como puente a la cirugía abierta.

Clase	Nivel	ESVS 2019
IIb	C	

Recomendación 85

En todos los pacientes después de la reparación abierta de un aneurisma aórtico abdominal, se puede considerar el seguimiento por imágenes de la aorta y las arterias periféricas cada cinco años.

Clase	Nivel	ESVS 2019
IIb	C	

Recomendación 102

El umbral para la reparación electiva de un aneurisma aislado de la arteria ilíaca (arteria ilíaca común, arteria ilíaca interna y arteria ilíaca externa, o una combinación de ambas) puede considerarse como mínimo de 3,5 cm de diámetro.

Clase	Nivel	ESVS 2019
IIa	C	

Recomendación 104

Se recomienda preservar el flujo sanguíneo a al menos una arteria ilíaca interna durante la reparación quirúrgica abierta y endovascular de los aneurismas de la arteria ilíaca.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	B	





Recomendación 105

En pacientes en los que sea necesaria la embolización o ligadura de la arteria ilíaca interna, se recomienda la oclusión del tronco principal proximal del vaso si es técnicamente factible, para preservar la circulación colateral distal hacia la pelvis.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 106

Se recomienda que el diagnóstico de un aneurisma aórtico micótico se base en una combinación de parámetros clínicos, de laboratorio y de imagen.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 107

Se recomienda el tratamiento de pacientes con sospecha de aneurisma aórtico micótico con antibióticos intravenosos; El tratamiento antibiótico empírico contra *Staphylococcus aureus* y bacilos Gram negativos debe iniciarse tan pronto como se hayan asegurado los cultivos, y continuar en aquellos con cultivos negativos.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 108

Se recomienda la reparación del aneurisma micótico independientemente del tamaño del aneurisma

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 109

Las técnicas quirúrgicas utilizadas en la reparación de aneurismas micóticos deben considerarse según el estado del paciente, las rutinas locales y la experiencia del equipo, siendo la reparación endovascular una alternativa aceptable a la reparación abierta.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	C	

Recomendación 110

Se debe considerar el tratamiento antibiótico postoperatorio a largo plazo (6-12 meses o de por vida) y la vigilancia después de la reparación del aneurisma micótico.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	C	





Recomendación 111

Todos los pacientes con aneurismas aórticos abdominales inflamatorios sintomáticos deben ser considerados para tratamiento médico antiinflamatorio.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	C	

Recomendación 112

En pacientes con aneurisma de aorta abdominal inflamatorio con diámetro umbral de 5,5 cm y anatomía adecuada, se debe considerar la reparación endovascular como primera opción.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	C	

Recomendación 113

En todos los pacientes con úlcera aórtica penetrante, disección aórtica abdominal aislada, pseudoaneurisma aórtico o hematoma intramural, se recomienda tratamiento médico, incluido el control de la presión arterial.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 114

En caso de úlcera aórtica penetrante no complicada, disección o hematoma intramural de la aorta abdominal, se recomienda la vigilancia por imágenes en serie.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 115

En pacientes con úlcera aórtica penetrante complicada, disección o hematoma intramural, y en pseudoaneurisma en la aorta abdominal, se recomienda la reparación.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 116

Se puede considerar el tratamiento temprano para los aneurismas aórticos abdominales saculares, con un umbral más bajo para la reparación electiva que para los aneurismas aórticos abdominales fusiformes estándar

Clase	Nivel	ESVS 2019
Iib	C	





Recomendación 117

En pacientes con úlcera aórtica penetrante complicada, disección, hematoma intramural o pseudoaneurisma de la aorta abdominal, se debe considerar la reparación endovascular como primera opción.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	C	

Recomendación 118

A los pacientes con aneurisma abdominal y cáncer concomitante no se les recomienda la reparación profiláctica del aneurisma en una indicación diferente (umbral de diámetro) de los pacientes sin cáncer, incluidos los casos de quimioterapia.

Clase	Nivel	ESVS 2019
III	C	

Recomendación 119

En pacientes con neoplasia maligna concomitante, se recomienda un abordaje quirúrgico por etapas, con reparación endovascular de un aneurisma aórtico abdominal grande o sintomático primero, para permitir el tratamiento de la neoplasia maligna con un retraso mínimo.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 120

En pacientes con cáncer concomitante, se debe considerar la profilaxis prolongada con heparina de bajo peso molecular hasta cuatro semanas después de la reparación del aneurisma aórtico abdominal.

Clase	Nivel	ESVS 2019
Ila	C	

Recomendación 121

En pacientes con aneurisma de aorta abdominal en los que la enfermedad no puede explicarse únicamente por una causa no genética, como pacientes <60 años o en pacientes con antecedentes familiares positivos, se recomienda asesoramiento genético antes de las pruebas genéticas.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 122

Se recomienda la derivación a un equipo aórtico multidisciplinario en un centro altamente especializado para manejar a los pacientes con un trastorno aórtico que se sospecha que tiene una causa genética subyacente.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	





Recomendación 123

En pacientes jóvenes con sospecha de trastornos del tejido conectivo y aneurismas de aorta abdominal, se recomienda la reparación quirúrgica abierta como primera opción.

Clase	Nivel	ESVS 2019
I	C	

Recomendación 124

Un abordaje retroperitoneal para pacientes que requieren reparación quirúrgica abierta o reparación endovascular, si es anatómicamente factible, se puede considerar como opciones preferidas para el tratamiento quirúrgico del aneurisma aórtico abdominal con un riñón en herradura coexistente.

Clase	Nivel	ESVS 2019
IIb	C	

Recomendación 125

Se debe considerar la preservación del istmo renal y las arterias renales anómalas >3 mm de diámetro durante la reparación tanto abierta como endovascular del aneurisma de la aorta abdominal con un riñón en herradura coexistente.

Clase	Nivel	ESVS 2019
IIb	C	





PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular

6.7 INDICADORES DE EVALUACION:

Indicadores de estructura, procesos y resultados en el plan de atención de la GPA
Cura Quirúrgica del AAA no complicado y complicado(roto)

Indicadores de estructura		Plan	Bueno	Regular	Malo			
Recursos humanos	%Equipo de especialistas necesario para el cumplimiento del plan de atención.	>90	>90	70-90	<70			
Recursos materiales	%disponibilidad del recurso material según el plan.	>90	>90	70-90	<70			
	%disponibilidad de medicamentos del plan.	>90	>90	70-90	<70			
Organizativos	% recogida de datos de la atención en una base de datos.	100	100	-	<100			
Indicadores de procesos		Plan	Bueno	Regular	Malo			
Días de estancia hospitalaria pre operatoria según plan de atención.		<3	<3	3-7	>7			
%pacientes con seguimiento según lo establece el plan de atención.		>90	>90	60-90	<60			
Indicadores de resultados		Plan	Bueno	Regular	Malo			
Cirugía electiva	Generales	Días de estancia hospitalaria post operatoria	7-10	7-10	11-15	>15		
		Días de estancia en UCI	1-2	1-2	3-5	>5		
		Falla renal (%)	0-5	0-5	5-8	>8		
		Arritmia cardiaca (%)	0	0	0-1	>1		
		Infarto agudo de miocardio (%)	0-2	0-2	2-4	>4		
		Complicaciones respiratorias (%)	0-4	0-4	4-6	>6		
		Infección (%)	<10	<10	10-20	>20		
	Específicos	Mortalidad (%)	0-5	0-5	5-10	>10		
		Reoperación por sangrado (%)	0-4	0-4	4-6	>6		
		Isquemia de miembros inferiores (%)	<3	<3	3-5	>5		
		Colitis isquémica (%)	0-1	0-1	1-3	>3		
		Complicaciones de herida (%)	<5	<5	5-10	>10		
		Emergencia (AAA roto)	Generales	Días de estancia en UCI	<6	<6	6-10	>10
				Falla renal (%)	<15	<15	15-20	>20
Complicaciones cardiacas (%)	<20			<20	20-30	>30		
Complicaciones respiratorias (%)	<40			<40	40-60	>60		
Específicos	Mortalidad (%)		<30	<30	30-50	>50		
	Síndrome Compartimental abdominal (%)		<20	<20	20-30	>30		
	Reoperación por sangrado (%)		0-4	0-4	4-6	>6		
Emergencia (AAA roto)	Específicos	Isquemia de miembros inferiores (%)	<3	<3	3-5	>5		
		Colitis Isquémica (%)	<5	<5	5-10	>10		
		Complicaciones de herida (%)	<8	<8	8-10	>10		

*Ver Anexo 3. Ficha de Indicadores.





PERÚ

Ministerio de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vaquero C. Cirugía de la aorta abdominal y sus ramas [Internet]. Valladolid (España): Vaquero C; 2011 [Consultado 12 Jul 2022]. Disponible en: <http://www.carlosvaqueropuerta.com/pdf/libros/Cirugia-de-la-aorta-abdominal-y-sus-ramas.pdf>
2. Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Guía ESC 2014 sobre diagnóstico y tratamiento de la patología de la aorta. Rev Esp Cardio [Internet]. 2015 [Consultado 14 Jul 2022]; 68(3): 242.e1-e69. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893215000081>
3. Farber MA., Parodi FE. Aneurismas de la aorta Abdominal (AAA) [Internet]. EE. UU: Manual MSD; Nov 2020 [Consultado 14 ju 2022]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-cardiovasculares/enfermedades-de-la-aorta-y-sus-ramas/aneurismas-de-la-aorta-abdominal-aaa>
4. Talledo O. Lizarzaburo D. Torres L. Valenzuela H. Borzellino E. Aneurismas de aorta abdominal infrarrenal y pararrenal: Resultados del reparo abierto. Rev Med Hered [Internet]. 2021 [Consultado 14 Jul 2022]; 32(3):152-161. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2021000300152&script=sci_arttext
5. Rimbau V., Guerrero F., Montañá X., Gilbert R. Aneurisma de aorta abdominal y enfermedad vascular renal. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2007 [Consultado 14 jul 2022]; 60(6):639-54. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-aneurisma-aorta-abdominal-enfermedad-vascular-articulo-13107121>
6. Ortiz-limonta D., Yara-Sánchez JE., Guilarte_Carcasés B., Chércoles Cazate L. Aneurismas aórticos yuxtá y pararenales. Rev Cubana [Internet]. 2001 [Consultado 15 Jul 2022]; 40(1): 38-46. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v40n1/cir07101.pdf>
7. Farber MA., Parodi FE. Generalidades sobre los aneurismas aórticos [Internet]. EE. UU: Manual MSD; Nov 2020 [Consultado 15 ju 2022]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-cardiovasculares/enfermedades-de-la-aorta-y-sus-ramas/generalidades-sobre-los-aneurismas-a%C3%B3rticos>
8. Ballesteros-Pomar M., Fernández-Morán C., Ortega-Martín JM., Vaquero-Morillo F. Úlcera penetrante aórtica y aneurisma sacular de la aorta abdominal. ANGIOLOGÍA [Internet]. 2009 [Consultado 16 Jul 2022]; 61(6): 349-54. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-angiologia-294-articulo-ulcera-penetrante-aortica-aneurisma-sacular-S000331700916008X>
9. 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 [Consultado 16 Jul 2022]; 57, 8-93. Disponible en: <https://www.ejves.com/action/showPdf?pii=S1078-5884%2818%2930698-1>
10. Ballesteros-Pomar M. Aneurismas de arteria iliaca: Actualización y algoritmos de decisión. Angiología [Internet]. 2017 [Consultado 16 Jul 2022]; 69(5):291-298. Disponible en: [https://www.elsevier.es/es-revista-angiologia-294-articulo-aneurismas-arteria-iliaca-actualizacion-algoritmos-S000331701730069X#:~:text=Un%20aneurisma%20de%20arteria%20iliaca%20\(AAI\)%20es%20una%20dilataci%C3%B3n%20permanente.8mm%20se%20considera%20aneurism%C3%A1tica](https://www.elsevier.es/es-revista-angiologia-294-articulo-aneurismas-arteria-iliaca-actualizacion-algoritmos-S000331701730069X#:~:text=Un%20aneurisma%20de%20arteria%20iliaca%20(AAI)%20es%20una%20dilataci%C3%B3n%20permanente.8mm%20se%20considera%20aneurism%C3%A1tica)
11. Peña-Olivar I. Aneurisma de aorta abdominal. NPunto [Internet]. Abril 2022 [16 Jul 2022]; 49 (5): 46-68. Disponible en: <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/62694c68e28b8art3.pdf>





12. Zamaniego P., Palma G., Vanasco V., Montenegro SD., Ramos MH. Aneurisma de aorta abdominal: Revisión. Rev de Pos de la Cátedra VIa Medicina [Internet]. 2001 [Consultado 18 Jul 2022]; 109: 22-25. Disponible en: https://med.unne.edu.ar/revistas/revista109/aneurisma_aorta_abdominal.html
13. ICD-10 International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. CIE-10-código I70-I79 [Internet]. World Health Organization; 2020 [Consultado 12 Jul 2022]. Disponible en: <https://icdcode.info/espanol/cie-10/codigo-i70-i79.html>
14. Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU). Tarifario 2019 [Documento electrónico]. Lima: Oficina de planeamiento estratégico. Unidad de costos HNHU; 2019 [Consultado 18 Jul 2022]. Disponible en: <http://www.hnhu.gob.pe/inicio/wp-content/uploads/2016/03/Tarifario-2019.pdf>
15. American Medical Association. CPT® Codes Lookup [Internet]. AAPC; 2021 [Consultado 12 Jul 2022]. Disponible en: <https://www.aapc.com/codes/cpt-codes-range/>
16. Fistera. Aneurismas aórticos. ¿De qué hablamos? [Internet]. Fistera; 28 Jul 2018 [Consultado 16 Jul 2022]. Disponible en: <https://www.fistera.com/quias-clinicas/aneurismas-aorticos/#>
17. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Guía de Práctica Clínica GPC. Diagnóstico y tratamiento de Aneurisma Aórtico Abdominal Infrarrenal. Guía de referencia Rápida [Internet]. México, IMSS; 2010 [Consultado 14 Jul 2022]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/quiasclinicas/412GRR.pdf>
18. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Guía de Práctica Clínica GPC. Diagnóstico y tratamiento de Aneurisma Aórtico Abdominal Infrarrenal. Evidencias y Recomendaciones [Internet]. México, IMSS; 2010 [Consultado 14 Jul 2022]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/quiasclinicas/412GER.pdf>
19. Samsó E., Bermejo S., Sánchez JC., Mansilla R., Navarro JA. Anestesia en cirugía de aorta abdominal [Documento electrónico]. España: Dr Samsó; 2001[Consultado 18 Jul 2022]. Disponible en: <http://www.scartd.org/arxius/acv0405.pdf>
20. Moreno del Toro L., Burgos-Bayona A. Protocolo anestésico y quirúrgico. Aneurisma de aorta abdominal [Documento electrónico]. España: Hospital Ramón y Cajal; 2005 [Consultado 18 Jul 2022]. Disponible en: http://www.fmae.es/Adjuntos/CODEM/Documentos/Informaciones/Publico/c6032233-3266-4865-a36d-234b4d0adbe0/e8ab5089-2b9d-46d1-9a0d-2c15d85bcecc/327e6d4c-21cc-4a44-92f1-2317402e3f99/aneurisma_aorta_abdominal.pdf
21. Ballesteros-Pomar M., Maqueda Ara S., Nogal Arias C., Sanz Pastor N., Fernández M., Suárez González LA., Fernández-Samos R. Actualización y algoritmos de toma de decisión en el manejo del aneurisma aórtico abdominal roto. Angiología [Internet]. 2020 [Consultado 18 Jul 2022]; 72(5):240-252. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/angiologia/v72n5/0003-3170-angiologia-72-5-240.pdf>
22. UNINet Principio de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos. Patología aórtica aguda [Internet]. España; UNINet [Consultado 18 Jul 2022]. Disponible en: <https://uninet.edu/tratado/c011301.html>





VIII. ANEXOS:

**ANEXO 1 REQUISITOS PREOPERATORIOS PARA CIRUGÍA DE DERIVACIÓN
CORONARIA.**

**ANEXO 2 CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CIRUGÍA DE
REVASCULARIZACIÓN CORONARIA.**

ANEXO 3 FICHA DE INDICADORES

ANEXO 4 FORMATO DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL

ANEXO 5 FACTORES DE PRODUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO POR ACTIVIDAD

ANEXO 6 FLUJOGRAMA





ANEXO 1

REQUISITOS PREOPERATORIOS PARA CIRUGÍA ELECTIVA DE ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL INFRARRENAL

1. Indicación quirúrgica escrita en historia clínica por 1 o más médicos especialistas de Cirugía Cardiovascular.
2. Exámenes de laboratorio preoperatorio: Hemograma completo, glucosa, urea, creatinina, electrolitos, perfil de coagulación, perfil hepático, perfil lipídico, grupo sanguíneo y factor Rh, Serología: HIV, VDRL, AgSHB; examen completo de orina.
3. Electrocardiograma y/o prueba de esfuerzo.
4. Rx tórax, Tomografía de Tórax sin contraste.
5. Imágenes de angiotomografía de aorta y miembros inferiores (cortes ≤ 1 mm).
6. Comorbilidades deben estar controladas o compensadas (Diabetes, Obesidad, Tabaquismo, Dislipidemia, Hipertensión, etc.) o tener evaluación e indicaciones perioperatorias por las especialidades que correspondan.
7. Depósito en banco de sangre para 04 paquetes globulares, 02 aféresis de plaquetas, 04 plasmas frescos congelados y 05 crioprecipitados.
8. Ecodoppler arterial de carótidas y miembros inferiores.
9. Evaluación por médico anestesiólogo.
10. Evaluación por médico intensivista para manejo postoperatorio.
11. Consentimiento informado firmado por paciente y/o familiar, para cirugía cura quirúrgica de aneurisma de aorta abdominal.
12. En casos de **emergencia (AAA roto)**, prequirúrgicos de emergencia, imagen angioTEM, consentimiento informado.





ANEXO 2:

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE CURA QUIRÚRGICA DEL ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL

1. IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE/ REPRESENTANTE LEGAL

Yo:....., identificado con documento (DNI, C. Ext, otro)N°:en mi condición de (paciente/familiar/representante legal) del paciente:

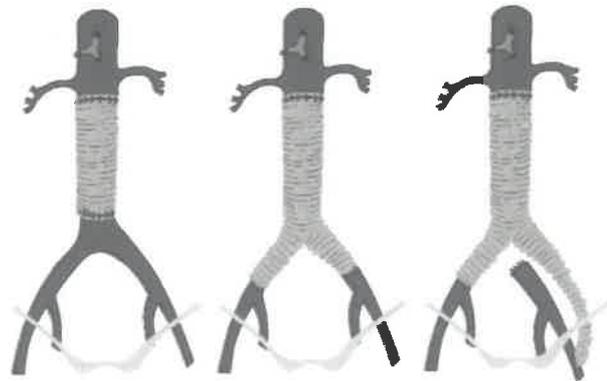
Identificado con documento (DNI, C. Ext, otro)N°.....
Declaro que se me ha explicado que mi diagnóstico es: por lo que es conveniente proceder en mi situación a la realización de una CIRUGÍA VASCULAR denominada:

2. INFORMACIÓN GENERAL

Un aneurisma aórtico es una dilatación anormal de la aorta. Su principal problema es que puede ir creciendo de forma progresiva hasta llegar a romperse, situación que es muy grave, necesita una operación de emergencia y muchas veces es mortal. También puede ir llenándose de coágulos hasta obstruirse o enviarlos a otras arterias cercanas o a más distancia, poniendo en peligro las piernas.

3. CIRUGÍA

Las posibles intervenciones consisten en eliminar el aneurisma e implantar una prótesis para sustituir la zona correspondiente. Si solo está afectada la aorta se colocará una prótesis recta (aorto-aórtico), pero si también hay dilataciones de las arterias ilíacas se pueden realizar a otros niveles (aorto-bi-ilíaco, aorto-bifemoral o combinaciones).



Siempre hay que hacer una herida en el abdomen. Si se lleva la prótesis hasta las arterias femorales se hará también una herida en cada ingle. La prótesis se coloca por dentro, siguiendo el camino normal de las arterias.

Para llegar a la aorta pueden emplearse dos vías: abrir el abdomen por delante (laparotomía media o transversa) o entrar por un lado (abordaje retroperitoneal).

La anestesia habitualmente es general. Los anestesiistas me explicarán las posibilidades, sus ventajas, sus riesgos y sus complicaciones. Es posible que durante o después de la operación necesite una transfusión de sangre o derivados, es necesario decírselo a mi médico si tengo algún problema al respecto.

Después de la operación lo normal es que pase las primeras horas en una unidad de vigilancia especial (UCI) y aunque no haya ningún problema el postoperatorio suele ser incómodo las primeras 24-48 horas.

4. OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO Y BENEFICIOS QUE SE ESPERAN ALCANZAR

Se pretende evitar la ruptura del aneurisma por ser esta una situación extremadamente grave con muy alta mortalidad.





5. ALTERNATIVAS RAZONABLES AL PROCEDIMIENTO

Entre las alternativas se cuentan: No operar y aceptar el riesgo de ruptura consecuente (problema muy grave que necesita una operación de emergencia y que muchas veces es mortal); reparar el aneurisma mediante una prótesis endovascular (prótesis que se coloca por dentro de las arterias); sin embargo, he decidido en base a la recomendación de mi médico tratante, que la reparación quirúrgica abierta es la mejor indicación en este momento para mi cuadro clínico.

6. CONSECUENCIAS PREVISIBLES DE SU REALIZACIÓN

Tras la resección de la zona dilatada en la aorta y el restablecimiento del flujo sanguíneo a los MMII pasará usted ingresado a nuestro cargo unos días para posteriormente irse a casa, algo debilitado, pero tras 1-2 meses volverá a hacer una vida completamente normal. Sin embargo, pueden ocurrir complicaciones:

Por la manipulación del aneurisma:

1. Pueden movilizarse los pequeños trombos que están en su interior y obstruir otras arterias próximas (arterias renales o arterias digestivas).
2. Pueden movilizarse también hacia arterias de las piernas y obstruirlas. Si estos trombos son grandes pueden limpiarse en la misma operación, pero a veces son muy pequeños y se quedan en arterias que no se pueden limpiar.

Por la revascularización:

Que no llegue sangre a la pierna (isquemia aguda), debido a:

1. El bypass puede obstruirse porque se formen coágulos por dentro. A veces es un problema en el propio conducto o porque se obstruyen las arterias más abajo.
2. Pueden desprenderse pequeños coágulos y obstruir arterias de la pierna que están a cierta distancia. Esto puede ocurrir en las horas o días siguientes a la operación. Puede poner la pierna en riesgo y necesitar operaciones de urgencia para resolverlo.
3. Que se produzca una hemorragia en las zonas de unión de la prótesis con la arteria. Puede ser muy grave si el sangrado es importante dentro del abdomen y necesitar una operación urgente para resolverlo.

Por el abordaje:

1. Puede lesionarse algún órgano próximo a la aorta (intestino, bazo, uréter, vejiga, vena cava, etc.).
2. Pueden lesionarse los nervios de la pelvis y producirse impotencia o alteraciones de la eyaculación.
3. Pueden afectarse las arterias que llevan sangre a los riñones y producirse una alteración de su funcionamiento.
4. Pueden afectarse las arterias que llevan sangre al intestino, y producirse una isquemia intestinal.

Estas complicaciones son excepcionales. Pueden manifestarse en las horas o días después de la intervención. Pueden ser muy graves y necesitar intervenciones de urgencia para resolverlas.

7. CONSECUENCIAS PREVISIBLES DE SU NO REALIZACIÓN

El aneurisma puede seguir creciendo hasta que llegue a romperse y causar hemorragia masiva con muerte, que es el riesgo más grave y para lo cual se propone operar y evitarlo.





8. RIESGOS Y CONSECUENCIAS EN FUNCIÓN DE LA SITUACIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE Y DE SUS CIRCUNSTANCIAS PERSONALES O PROFESIONALES

Aunque la técnica sea la adecuada y correcta su realización, pueden producirse complicaciones generales como en cualquier otra operación. Pueden ser inesperadas o relacionarse con mi situación general (diabetes, obesidad, hipertensión, cardiopatía, etc.)

1. A veces pueden aparecer complicaciones a nivel de las heridas o en la zona por donde pasa la prótesis (hematomas, líquido acumulado (linforragias, seromas), o infecciones) o producirse trombosis de las venas o alteración de los nervios de la pierna (neuropatías), con sensación de acorchamiento en el muslo.
2. Durante la operación pueden producirse situaciones o hallazgos que obliguen a modificar la estrategia que inicialmente me han explicado, o que hagan necesarias otras técnicas.
3. En todas las operaciones sobre las arterias que llevan la sangre a las piernas siempre existe un riesgo posible de amputación de la extremidad. Varía según la situación inicial preoperatoria, los hallazgos quirúrgicos y las posibles complicaciones.
4. También comprendo que después de la operación puede llegar "demasiada sangre" a la pierna. Se produce hinchazón o mucho calor (edema de revascularización).
5. Con el tiempo pueden aparecer síntomas porque el bypass no funcione (trombosis), porque funcione mal (fracaso hemodinámico) o porque aparezcan lesiones en otras arterias (progresión de la enfermedad).
6. También son posibles dilataciones de las zonas de unión con la arteria (pseudoaneurismas) o infecciones.

Estas complicaciones pueden necesitar nuevas intervenciones.

El riesgo de mortalidad y complicaciones dependerá, entre otras cosas, del estado de salud previo a la cirugía, la urgencia de la cirugía, la función previa del corazón, la edad y la función de otros órganos tales como pulmón, riñón y cerebro. Igualmente, la presencia de infecciones concomitantes, enfermedad vascular periférica y la necesidad de realizar intervenciones combinadas.

8. DECLARO

Que, se ha garantizado mi derecho a realizar las preguntas acerca de mi condición de salud y formas alternativas de tratamiento, así como de los riesgos inherentes a la intervención indicada, con lo cual dispongo de toda la información necesaria para dar mi consentimiento informado. Comprendo que se emplearán todos los esfuerzos materiales y humanos disponibles para que mi operación sea exitosa, pero que no se me puede garantizar un resultado específico, como en todo acto quirúrgico o anestésico.

Habiendo tomado la decisión de manera libre y voluntaria, por lo que declaro estar debidamente informado (a), firmo el consentimiento para la realización de dicho procedimiento:

Lima..... de.....20.....

.....
Firma del paciente
DNI N°

.....
Firma del familiar
DNI N°

.....
Firma y sello del Médico Cirujano Cardiovascular
N° Colegio





DENEGACIÓN

Yo,.....con historia clínica N°.....
identificado (a) con DNI N°..... después de haber comprendido y recibido
información clara y completa sobre los beneficios y riesgos del procedimiento propuesto,
manifiesto de forma libre y consciente mi DENEGACIÓN para su realización, haciéndome
responsable de las consecuencias que puedan derivarse de esta decisión.

Lima..... de.....20.....

.....
Firma del paciente
DNI N°

.....
Firma del familiar
DNI N°

.....
Firma y sello del Médico Cirujano Cardiovascular
N° Colegio

REVOCACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo,.....con historia clínica N°.....
identificado (a) con DNI N°..... de forma libre y consciente he decidido
RETIRAR EL CONSENTIMIENTO y no deseo proseguir con el tratamiento, que doy con
esta fecha como finalizado. Asumo las consecuencias que de ello puedan derivarse para
la salud o la vida.

Lima..... de.....20.....

.....
Firma del paciente
DNI N°

.....
Firma del familiar
DNI N°

.....
Firma y sello del Médico Cirujano Cardiovascular
N° Colegio





ANEXO 3

FICHA DE INDICADORES

%Equipo de especialistas necesario para el cumplimiento del plan de atención.	
CONCEPTO / DEFINICION	Número de especialistas necesarios con los que cuenta el equipo multidisciplinario para el cumplimiento del plan de atención quirúrgica del paciente con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal, en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje del equipo de especialistas necesarios con los que se cuenta para el cumplimiento del plan de atención quirúrgica del paciente con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el hospital Nacional Hipólito Unanue.
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de especialistas del equipo existentes en el HNHU}}{\text{N}^\circ \text{ total del equipo de especialistas requeridos según el plan}} \times 100$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular.
PERIODICIDAD	Mensual.
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de cumplimiento de los requisitos en recursos humanos con respecto a los especialistas necesarios para la aplicación adecuada del plan de atención.
ESTANDAR	>90%
%disponibilidad del recurso material según el plan de atención.	
CONCEPTO / DEFINICION	Número de recurso material necesario con los que se cuenta para el cumplimiento del plan de atención quirúrgica del paciente con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de disponibilidad del recurso material necesario para el cumplimiento del plan de atención quirúrgica del paciente con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el hospital Nacional Hipólito Unanue.
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de recurso material disponible para la atención quirúrgica}}{\text{N}^\circ \text{ total de recurso material requerido según el plan de atención}} \times 100$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular.
PERIODICIDAD	Mensual.
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de cumplimiento de la disponibilidad de recursos materiales necesarios para la aplicación adecuada del plan de atención.
ESTANDAR	>90%



**% disponibilidad de medicamentos expuestos en el plan de atención.**

CONCEPTO / DEFINICION	Número de medicamentos necesarios con los que se cuenta para el cumplimiento del plan de atención quirúrgica del paciente con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de disponibilidad de medicamentos necesarios para el cumplimiento del plan de atención quirúrgica del paciente con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el hospital Nacional Hipólito Unanue.
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de medicamentos disponibles para la atención quirúrgica}}{\text{N}^\circ \text{ total de medicamentos requeridos según el plan de atención}} \times 100$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular.
PERIODICIDAD	Mensual.
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de cumplimiento de la disponibilidad de medicamentos necesarios para la aplicación adecuada del plan de atención.
ESTANDAR	>90%

% recogida de datos de la atención en una base de datos.

CONCEPTO / DEFINICION	Medición de la cantidad de datos recogidos, en una base, de la atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de datos recogidos, en una base, de la atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ datos recogidos de la atención quirúrgica de los pacientes}}{\text{N}^\circ \text{ total de datos de pacientes atendidos según el plan}} \times 100$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual.
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de cumplimiento de recojo de datos de las atenciones realizadas según el plan de atención.
ESTANDAR	100%



**Número de días de estancia pre operatoria según plan de atención.**

CONCEPTO / DEFINICION	Número de días de estancia hospitalaria del paciente desde la aceptación por el servicio de cirugía cardiovascular para cirugía, con preoperatorios completos, hasta el día de la intervención quirúrgica, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el número promedio de días de estancia hospitalaria preoperatoria, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{Suma de días de estancia preoperatoria de pacientes intervenidos}}{\text{N° total de pacientes intervenidos quirúrgicamente según plan}}$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual.
INTERPRETACION	Representa el tiempo de espera en días para la intervención quirúrgica desde la aceptación del paciente con preoperatorios completos, según el plan de atención.
ESTANDAR	<3 días

%pacientes con seguimiento según lo establece el plan de atención.

CONCEPTO / DEFINICION	Número de pacientes con evaluaciones de seguimiento post operatorio y post alta, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de pacientes con evaluaciones de seguimiento post operatorio y post alta, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N° de pacientes con seguimiento post operatorio y post alta} \times 100}{\text{N° total de pacientes intervenidos quirúrgicamente según el plan}}$
FUENTE DE DATOS	Estadística Anual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Anual
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de cumplimiento del seguimiento post operatorio y post alta de los pacientes intervenidos quirúrgicamente según el plan de atención.
ESTANDAR	>90%



**Días de estancia hospitalaria post operatoria**

CONCEPTO / DEFINICION	Número de días de estancia hospitalaria del paciente desde el post operatorio inmediato hasta el día del alta hospitalaria, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el número promedio de días de estancia hospitalaria del paciente desde el post operatorio inmediato hasta el día del alta hospitalaria, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{Suma de días de estancia post operatoria de pacientes intervenidos}}{\text{N° total de pacientes intervenidos quirúrgicamente según plan}}$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual.
INTERPRETACION	Representa el tiempo en días del uso de los servicios hospitalarios, incluido la unidad de cuidados intensivos, desde la intervención quirúrgica hasta el alta hospitalaria del paciente, según el plan de atención.
ESTANDAR	7 a 10 días

Días de estancia en UCI

CONCEPTO / DEFINICION	Número de días de estancia en unidad de cuidados intensivos del paciente desde el post operatorio inmediato hasta su alta de dicha unidad, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el número promedio de días de estancia en UCI del paciente desde el post operatorio inmediato hasta su alta de dicha unidad, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{Suma de días de estancia post operatoria de pacientes intervenidos}}{\text{N° total de pacientes intervenidos quirúrgicamente según plan}}$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual.
INTERPRETACION	Representa el tiempo en días del uso de la unidad de cuidados intensivos, desde la intervención quirúrgica hasta el alta hospitalaria del paciente, según el plan de atención.
ESTANDAR	1 a 2 días (electivo); 1 a 6 días (emergencia/AAA roto)



**Falla renal (%)**

CONCEPTO / DEFINICION	Número de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan falla renal postoperatoria, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan falla renal postoperatoria, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ pacientes con falla renal en post operatorio}}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes intervenidos quirúrgicamente según el plan}} \times 100$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de pacientes intervenidos que presentan falla renal postoperatoria, que debe ser el mínimo posible según plan de atención.
ESTANDAR	<5% (electivo); <15% (emergencia/AAA roto)

Arritmia cardiaca (%)

CONCEPTO / DEFINICION	Número de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan arritmia cardiaca postoperatoria, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan arritmia cardiaca postoperatoria, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ pacientes con arritmia cardiaca en post operatorio}}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes intervenidos quirúrgicamente según el plan}} \times 100$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de pacientes intervenidos que presentan arritmia cardiaca postoperatoria, que debe ser el mínimo posible según plan de atención.
ESTANDAR	0%



**Infarto agudo de miocardio (%)**

CONCEPTO / DEFINICION	Número de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan infarto agudo de miocardio postoperatoria, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan infarto agudo de miocardio postoperatoria, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ pacientes con infarto agudo miocardio en post operatorio}}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes intervenidos quirúrgicamente según el plan}} \times 100$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de pacientes intervenidos que presentan infarto agudo de miocardio postoperatoria, que debe ser el mínimo posible según plan de atención.
ESTANDAR	0-2%

Complicaciones respiratorias (%)

CONCEPTO / DEFINICION	Número de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan complicaciones respiratorias postoperatorio, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan complicaciones respiratorias postoperatorio, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ pacientes con complicaciones respiratorias post operatorio}}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes intervenidos quirúrgicamente según el plan}} \times 100$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de pacientes intervenidos que presentan complicaciones respiratorias postoperatorio, que debe ser el mínimo posible según plan de atención.
ESTANDAR	0-4%(electivo); <40% (emergencia/AAA roto)





Infección (%)	
CONCEPTO / DEFINICION	Número de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan infección postoperatoria, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan infección postoperatoria, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ pacientes con infección en el post operatorio} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes intervenidos quirúrgicamente según el plan}}$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de pacientes intervenidos que presentan infección postoperatoria, que debe ser el mínimo posible según plan de atención.
ESTANDAR	<10%
Mortalidad (%)	
CONCEPTO / DEFINICION	Número de pacientes intervenidos quirúrgicamente que resultan en fallecimiento intrahospitalario o hasta 30 días tras la intervención, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de mortalidad intrahospitalaria o hasta 30 días tras la intervención, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ fallecidos en intrahospitalario o a 30 días de la intervención} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes intervenidos quirúrgicamente según el plan}}$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de fallecimientos tras la intervención quirúrgica durante la hospitalización o hasta 30 días de la intervención. Debe ser el menor posible según el plan.
ESTANDAR	<5% (electivo); <30% (emergencia/AAA roto)





PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular**Complicaciones cardiacas (%) (Emergencia/AAA roto)**

CONCEPTO / DEFINICION	Número de pacientes intervenidos quirúrgicamente de emergencia por AAA roto que presentan complicaciones cardiacas postoperatorio, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de pacientes intervenidos quirúrgicamente de emergencia por AAA roto que presentan complicaciones cardiacas postoperatorio, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ pacientes con complicaciones cardiacas post operatorio}}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes intervenidos quirúrgicamente según el plan}} \times 100$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de pacientes intervenidos que presentan complicaciones cardiacas postoperatorio, que debe ser el mínimo posible según plan de atención.
ESTANDAR	<20% (emergencia/AAA roto)

Reoperación por sangrado (%)

CONCEPTO / DEFINICION	Número de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan reoperación por sangrado postoperatorio, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan reoperación por sangrado postoperatorio, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ pacientes con reoperación por sangrado post operatorio}}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes intervenidos quirúrgicamente según el plan}} \times 100$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de pacientes intervenidos que presentan reoperación por sangrado postoperatorio, que debe ser el mínimo posible según plan de atención.
ESTANDAR	<4%





Isquemia de miembros inferiores (%)	
CONCEPTO / DEFINICION	Número de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan isquemia de miembros inferiores postoperatorio, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan isquemia de miembros inferiores postoperatorio, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ pacientes con isquemia de MMII's post operatorio} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes intervenidos quirúrgicamente según el plan}}$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de pacientes intervenidos que presentan isquemia de miembros inferiores postoperatorio, que debe ser el mínimo posible según plan de atención.
ESTANDAR	<3%
Colitis isquémica (%)	
CONCEPTO / DEFINICION	Número de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan colitis isquémica postoperatorio, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan colitis isquémica postoperatorio, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ pacientes con colitis isquémica post operatorio} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes intervenidos quirúrgicamente según el plan}}$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de pacientes intervenidos que presentan colitis isquémica postoperatorio, que debe ser el mínimo posible según plan de atención.
ESTANDAR	0-1% (electivo); <5% (emergencia/AAA roto)



**Complicaciones de herida (%)**

CONCEPTO / DEFINICION	Número de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan dehiscencia de herida abdominal, linforrea inguinal, seromas, en el postoperatorio, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan dehiscencia de herida abdominal, linforrea inguinal, seromas, en el postoperatorio, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ pacientes con complicaciones de herida} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes intervenidos quirúrgicamente según el plan}}$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de pacientes intervenidos que presentan complicaciones de herida postoperatorio, que debe ser el mínimo posible según plan de atención.
ESTANDAR	<5% (electivo); <8% (emergencia/AAA roto)

Síndrome compartimental abdominal (%) (emergencia/AAA roto)

CONCEPTO / DEFINICION	Número de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan síndrome compartimental abdominal en el postoperatorio de emergencia por AAA roto, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de pacientes intervenidos quirúrgicamente que presentan síndrome compartimental abdominal en el postoperatorio de emergencia por AAA roto, según el plan de atención quirúrgica de los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU).
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ pacientes con síndrome compartimental abdominal} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes intervenidos por AAA roto según el plan}}$
FUENTE DE DATOS	Estadística mensual del Servicio de Cirugía Cardiovascular
PERIODICIDAD	Mensual
INTERPRETACION	Representa el porcentaje de pacientes intervenidos que presentan síndrome compartimental abdominal postoperatorio en el postoperatorio de emergencia/AAA roto, que debe ser el mínimo posible según plan de atención.
ESTANDAR	<20% (emergencia/AAA roto)





ANEXO 4:

FORMATO DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL

Hospital Nacional Hipólito Unanue	<p align="center">DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA DE TÓRAX Y CARDIOVASCULAR</p> <p align="center">SERVICIO DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR</p> <p align="center">CURA QUIRÚRGICA DEL ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL INFRARRENAL NO COMPLICADO Y COMPLICADO. CPT 35081-82, 35102-03, 34830-31-32</p>	Versión 1 JULIO-2022
<p>Definición: La "Cura quirúrgica del aneurisma de aorta abdominal infrarrenal no complicado y complicado" incluye principalmente a la Reparación abierta o corrección directa de la aorta abdominal infrarrenal mediante la colocación de un injerto vascular protésico. Este procedimiento o acto quirúrgico se realiza en diferentes situaciones o contextos del aneurisma de aorta infrarrenal como en la cirugía electiva o en la de emergencia (ruptura), en aneurismas infrarrenales con o sin compromiso de arterias iliacas, en la conversión de un procedimiento endovascular a cirugía abierta con prótesis aorto-aortica, aorto-bi-iliaca o aorto-bifemoral. Los códigos CPT empleados son:</p> <p>CPT 35081-82 Corrección de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal no roto y roto</p> <p>CPT 35102-03 Corrección de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal que involucra arterias iliacas, no roto y roto.</p> <p>CPT 34830-31-32 Reparación abierta de un aneurisma de aorta abdominal infrarrenal, por falla en la terapia endovascular, utilizando un tubo de prótesis aorto-aortico, aorto-bi-iliaca, aorto-bifemoral.</p>		
<p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar la reparación directa de la aorta abdominal infrarrenal mediante la colocación de un injerto vascular en el lugar de la reparación. 		
<p>Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicación quirúrgica escrita en historia clínica por 1 o más médicos especialistas de Cirugía Cardiovascular. • Exámenes de laboratorio preoperatorio: Hemograma completo, glucosa, urea, creatinina, electrolitos, perfil de coagulación, perfil hepático, perfil lipídico, grupo sanguíneo y factor Rh, Serología: HIV, VDRL, AgSHB; examen completo de orina. • Electrocardiograma y/o prueba de esfuerzo. • Rx tórax, Tomografía de Tórax sin contraste. • Imágenes de angiotomografía de aorta y miembros inferiores (cortes ≤ 1mm). • Comorbilidades deben estar controladas o compensadas (Diabetes, Obesidad, Tabaquismo, Dislipidemia, Hipertensión, etc.) o tener evaluación e indicaciones perioperatorias por las especialidades que correspondan. • Depósito en banco de sangre para 04 paquetes globulares, 02 aféresis de plaquetas, 04 plasmas frescos congelados y 05 crioprecipitados. • Ecodoppler arterial de carótidas y miembros inferiores. • Evaluación por médico anestesiólogo. • Evaluación por médico intensivista para manejo postoperatorio. • Consentimiento informado firmado por paciente y/o familiar, para cirugía cura quirúrgica de aneurisma de aorta abdominal. • En casos de emergencia (AAA roto), prequirúrgicos de emergencia, imagen angioTEM, consentimiento informado. 		





N° Actividad	Descripción de actividades	Responsable
1	Evaluación y Selección del paciente candidato para cirugía	Cirujano Cardiovascular (>=1)
2	Atención preoperatoria en hospitalización	
2.1	Ingreso del paciente aceptado para cirugía a hospitalización de cirugía cardiovascular procedente de consultorio externo, o de otra área hospitalaria.	Cirujano Cardiovascular
2.2	Recepción del paciente y trámite administrativo de ingreso al área de hospitalización cardiovascular.	Enfermería
2.3	Verificar en la historia clínica los estudios preoperatorios completos, imágenes de angiotomografía de aorta y MMIIIs disponibles, riesgo quirúrgico cardiológico, neumológico y los depósitos de hemoderivados.	Cirujano Cardiovascular
2.4	Verificar si las comorbilidades están controladas o compensadas y solicitar las evaluaciones mediante interconsulta de las especialidades según corresponda.	Cirujano Cardiovascular
2.5	Verificar o solicitar el screening de enfermedad arterial periférica mediante ecodoppler arterial de carótidas y miembros inferiores.	Cirujano Cardiovascular
2.7	Verificar y registrar en la historia clínica el peso y la talla actual del paciente	Enfermería
2.8	El paciente con aneurisma complicado/roto, será programado directamente a sala de operaciones desde el área hospitalaria donde se encuentre, generalmente shock trauma o UCI. Se solicitará el preoperatorio de emergencia, hemoderivados, injerto disponible, Cell Saver.	Cirujano Cardiovascular
2.8	Planificación quirúrgica por paciente individualizado electivo o de emergencia	Cirujano Cardiovascular
3	Atención el día previo a la cirugía	
3.1	Redacción de la programación para la Cirugía de revascularización coronaria con el visto bueno de la Jefatura de Servicio o de Departamento.	Cirujano Cardiovascular
3.2	Realizar el consentimiento informado al paciente y/o familiar responsable.	Cirujano Cardiovascular
3.3	Redacción de recetas de insumos para la cirugía y solicitud de las pruebas cruzadas de los hemoderivados.	Cirujano Cardiovascular
3.4	Prepara física y emocionalmente al paciente y cumple con todos los trámites y las indicaciones preoperatorias	Enfermería
3.5	Solicita interconsulta a Anestesiología para la evaluación pre anestésica y a la Unidad de Cuidados	Cirujano Cardiovascular





	Intensivos para conocimiento y disponibilidad de cama en dicha unidad.	
3.6	Visita al paciente, lo examina y redacta las recetas de medicamentos e insumos para la anestesia; así como la hoja de evaluación pre anestésica.	Anestesiólogo
3.7	Dar cumplimiento a todas las indicaciones médicas y efectiviza los exámenes que se soliciten.	Enfermería
3.8	Coordina con el médico de la Unidad de Cuidados Intensivos la disponibilidad de cama para manejo post operatorio del paciente programado.	Cirujano Cardiovascular
4	Atención el día de la cirugía	
4.1	Aseo, rasurado y preparación del paciente para traslado al centro quirúrgico.	Técnico de enfermería
4.2	Entrega de objetos personales del paciente a su familiar.	Enfermería
4.3	Traslado del paciente junto con su historia clínica al centro quirúrgico.	Técnico de enfermería
4.4	Traslado del paciente con AAA complicado/roto junto al técnico o enfermería.	Emergenciólogo, Intensivista,
4.5	Recepción del paciente en sala de operaciones.	Enfermera y Anestesiólogo
5	Atención en sala de operaciones	
5.1	Atención por enfermería	
A	Recepción del paciente y traslado cuidadoso a la mesa quirúrgica.	Enfermería
B	Registro de entrada de la lista de verificación de cirugía segura (primer check list).	Enfermería
C	Apertura la ropa estéril y provee instrumental quirúrgico y de todos los insumos, verificando la esterilidad.	Enfermería
D	Conecta y enciende el electrobisturí y el equipo de aspiración.	Enfermería
E	Lavado quirúrgico de manos y vestido propio, de las mesas, de los cirujanos y del paciente, se realiza el conteo inicial de gasas y de apósitos.	Enfermería
F	Lista de verificación de cirugía segura (segundo check list).	Enfermería
G	Instrumentación y acompañamiento a las maniobras del cirujano.	Enfermería
H	Conteo final de gasas y apósitos y registro de salida de la lista de verificación de cirugía segura (tercer check list).	Enfermería
5.2	Atención por enfermería de Circulación Extracorpórea	
A	Verifica la identificación del paciente, su peso y talla, confirma los insumos completos para el recuperador sanguíneo (Cell Saver) y procede a armarlo.	Enfermera de CEC
B	Acompañan al cirujano manejando la aspiración del recuperador sanguíneo para mantener el campo operatorio visible libre de sangrado	Enfermera de CEC
C	Acompañan en el manejo anestesiológico del paciente mediante la recuperación y autotransfusión	Enfermera de CEC





	del volumen sanguíneo recuperado, formando parte del balance final	
5.3	Atención por médico anesthesiologo-anesthesiologo cardiovascular	
A	Verifica los equipos de anestesia, recepciona los anestésicos, recepciona al paciente e inicia el monitoreo de las funciones vitales.	Anestesiólogo
B	Realiza el registro de entrada de la lista de verificación de cirugía segura (primer check list).	Anestesiólogo
C	Inicia el acto anestésico y antes de la incisión se lleva a cabo el segundo check list.	Anestesiólogo
D	Conduce el acto anestésico, incluye solicitud de sangre, toma de muestras de AGA; entre otros.	Anestesiólogo
E	Al finalizar el acto anestésico y antes de salir de sala de operaciones, registra la salida de la lista de verificación de cirugía segura (tercer check list)	Anestesiólogo
5.4	Atención por médico cirujano cardiovascular	
A	Coloca la sonda vesical y fija debajo de muslo.	Cirujano Cardiovascular
B	Posiciona al paciente, marca la zona y realiza la asepsia quirúrgica de la zona operatoria (mamilas a rodillas)	Cirujano Cardiovascular
C	Coloca los campos estériles dejando expuestos la zona operatoria (abdomen e ingles).	Cirujano Cardiovascular
D	Se lleva a cabo el entretiempo de la lista de verificación de cirugía segura (segundo check list).	Cirujano Cardiovascular
E	Lleva a cabo el acto quirúrgico:	Cirujano Cardiovascular
F	- Laparotomía mediana xifo-púbica, retracción o evisceración protegida con compresas húmedas tibias.	Cirujano principal y primer ayudante
G	- Se realiza disección del peritoneo posterior, así como la disección de la aorta por encima del aneurisma.	Cirujano principal
H	- Si es aorto-bifemoral se realiza la disección de ambas femorales previo a apertura de cavidad abdominal.	Segundo ayudante
I	- Pide colocación de heparina endovenosa al anesthesiologo.	Cirujano principal
J	- Pone clamp de iliacas para proteger los miembros inferiores de posibles embolizaciones a partir del trombo aórtico y coloca el clamp de aorta recto y lo sujeta con una cinta	Cirujano principal y primer ayudante
K	- Apertura de arterias y colocación de prótesis	Cirujano principal
L	- Cierre de saco aneurismático sobre injerto y cierre del retroperitoneo.	Cirujano principal
R	- Lista de verificación (Tercer check list).	Cirujano principal y enfermería.
S	- Cierre de laparotomía e incisiones inguinales con o sin drenajes.	Cirujano principal y primer ayudante
T	Traslado del paciente a la Unidad de Cuidados Intensivos.	Cirujano Cardiovascular, Anestesiólogo, enfermería.





6	Atención post operatoria en la unidad de Cuidados intensivos	
A	Recibe al paciente y conecta el ventilador mecánico ya preparado de requerirlo.	Enfermera de UCI
B	Conectan todos los sensores de monitoreo hemodinámico y ventilatorio, verifica las drogas y bombas de infusión que está recibiendo el paciente.	Enfermera de UCI
C	Verifica los accesos venosos centrales y periféricos, línea arterial, sonda vesical, drenajes y registran las funciones vitales de ingreso.	Enfermera de UCI
D	Recibe el reporte del anestesiólogo y del cirujano cardiovascular.	Médico Intensivista
E	Supervisa la monitorización de las funciones vitales en forma permanente y modifica los parámetros del ventilador mecánico, así como las drogas, según el monitoreo hemodinámico de ingreso.	Médico Intensivista
F	Toma de exámenes de sangre rutinarios, análisis de gases arterial y venoso central y administra el tratamiento indicado.	Enfermera de UCI
G	Toma de radiografía de tórax portátil de rutina.	Tecnólogo de radiología
H	Registra continuamente las funciones vitales, la diuresis, los medicamentos administrados, la cuantificación de los drenajes (si lo tiene)	Enfermera de UCI
I	Realiza el manejo y según evolución, el destete temprano de ventilador y de las drogas vasoactivas al paciente.	Médico Intensivista
J	Valora diariamente la evolución y vigila el sangrado postoperatorio, pulsos periféricos distales, signos de isquemia intestinal, signos de injuria renal, revisa los exámenes auxiliares del paciente y registra en la historia clínica las sugerencias pertinentes.	Cirujano Cardiovascular
K	Realiza la curación de las heridas operatorias y el retiro de drenajes (si lo tiene) según evolución.	Cirujano Cardiovascular
L	En caso de requerir reintervención, será programado de emergencia por el equipo de guardia, en caso de signos de isquemia intestinal solicitará evaluación de cirugía general.	Cirujano Cardiovascular
M	evaluación e indicaciones de presentar complicaciones perioperatorias de origen cardiaco (IMA, ICC, arritmias)	Cardiólogo
N	Evalúa e inicia la terapia respiratoria y movilización precoz del paciente.	Médico fisioterapeuta y rehabilitador.
O	Evalúa el aporte nutricional temprano del paciente por vía oral o por vía parenteral según se requiera.	Nutricionista
P	Da de alta del paciente de la UCI y lo transfiere al área de cuidados intermedios de cirugía cardiovascular.	Médico Intensivista
7	Atención post operatoria en la unidad de cuidados Intermedios de cirugía cardiovascular.	
7.1	Evaluación diaria del paciente, curación de heridas, retiro de drenajes pendientes, da indicaciones y solicita interconsultas y exámenes pertinentes	Cirujano Cardiovascular





7.2	Realiza el monitoreo hemodinámico, el cuidado de los dispositivos invasivos (drenes, catéteres), observa y reporta los signos de alarma, brinda comodidad y confort, efectiviza las interconsultas, los exámenes y da cumplimiento a las indicaciones médicas.	Enfermera de UCIN
7.3	Cuando el paciente no requiera monitoreo continuo, retira los dispositivos invasivos.	Enfermera de UCIN
7.4	Cuando el paciente no requiera monitoreo continuo, indica el pase a unidad de hospitalización general.	Cirujano Cardiovascular
8	Atención post operatoria en hospitalización.	
8.1	Evaluación y evolución adecuada del paciente, se dará el alta médica e inicio del trámite administrativo	Cirujano Cardiovascular
8.2	Realiza la educación nutricional, educación sanitaria y entrega de la medicación de alta.	Enfermería
9	Atención de seguimiento post alta del paciente.	
9.1	Control post operatorio en consultorio dentro de siete a diez días luego del alta.	Cirujano Cardiovascular
9.2	Consultas de seguimiento, de la forma siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • A los quince días de operado • Al mes de la primera consulta • A los tres meses de operado • A los seis meses de operado • Una vez en el año (primer control AngioTEM al año y luego cada 5 o 10 años) 	Cirujano Cardiovascular que lo intervino u otro designado.



ANEXO 5:

FACTORES DE PRODUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO POR ACTIVIDAD

Descripción de actividades	RR. HH	Insumos		Equipamiento	Infraestructura (ambiente)	Tiempo
		Fungible	No fungible			
Evaluación y Selección del paciente candidato para cirugía	Cirujano Cardiovascular ≥1				Consultorio, hospitalización, emergencia	30 min
Atención preoperatoria en hospitalización						
Ingreso del paciente aceptado para cirugía a hospitalización de cirugía cardiovascular procedente de consultorio externo, o de otra área hospitalaria.	Cirujano Cardiovascular				Área de hospitalización de Cirugía Cardiovascular (pabellón D2)	10 min
Recepción del paciente y trámite administrativo de ingreso al área de hospitalización cardiovascular.	Enfermería				Pabellón D2	20 min
Verificar en la historia clínica los estudios preoperatorios completos, imágenes de angiografía de aorta y MMIs disponibles, riesgo quirúrgico cardiológico, neurológico y los depósitos de hemoderivados.	Cirujano Cardiovascular				Área de hospitalización de Cirugía Cardiovascular (pabellón D2)	10 min
Verificar si las comorbilidades están controladas o compensadas y solicitar las evaluaciones mediante interconsulta de las especialidades según corresponda.	Cirujano Cardiovascular				Área de hospitalización de Cirugía Cardiovascular (pabellón D2)	10 min
Verificar o solicitar el screening de enfermedad arterial periférica mediante	Cirujano Cardiovascular				Área de hospitalización de Cirugía	5 min



ecodoppler arterial de carótidas y miembros inferiores.						Cardiovascular (pabellón D2)	5 min
Verificar y registrar en la historia clínica el peso y la talla actual del paciente					Balanza con tallímetro	Pabellón D2	5 min
Planificación quirúrgica por paciente individualizado electivo o de emergencia					2 o más Cirujanos Cardiovasculares	Sala de reuniones del pabellón D2	30 min
Atención el día previo a la cirugía							
Redacción de la programación para la Cirugía de revascularización coronaria con el visto bueno de la Jefatura de Servicio o de Departamento.					Cirujano Cardiovascular	Área de hospitalización de Cirugía Cardiovascular (pabellón D2)	10 min
Realizar el consentimiento informado al paciente y/o familiar responsable.					Cirujano Cardiovascular	Pabellón D2	20 min
Redacción de recetas de insumos para la cirugía y solicitud de las pruebas cruzadas de los hemoderivados.					Cirujano Cardiovascular	Pabellón D2	10 min
Prepara física y emocionalmente al paciente y cumple con todos los trámites y las indicaciones preoperatorias					Enfermería	Pabellón D2	30 min
Solicita interconsulta a Anestesiología para la evaluación pre anestésica y a la Unidad de Cuidados Intensivos para conocimiento y disponibilidad de cama en dicha unidad.					Cirujano Cardiovascular	Área de hospitalización de Cirugía Cardiovascular (pabellón D2)	5 min
Visita al paciente, lo examina y redacta las recetas de medicamentos e insumos para la anestesia; así como la hoja de evaluación pre anestésica.					Anestesiólogo	Área de hospitalización de Cirugía Cardiovascular (pabellón D2)	30 min





<p>Dar cumplimiento a todas las indicaciones médicas y efectiviza los exámenes que se soliciten.</p> <p>Coordina con el médico de la Unidad de Cuidados Intensivos la disponibilidad de cama para manejo post operatorio del paciente programado.</p>	<p>Enfermería</p> <p>Cirujano Cardiovascular</p>				<p>Pabellón D2</p> <p>Área de Cuidados Intensivos</p>	<p>10 min</p> <p>20 min</p>
Atención el día de la cirugía						
<p>Aseo, rasurado y preparación del paciente para traslado al centro quirúrgico.</p> <p>Entrega de objetos personales del paciente a su familiar.</p> <p>Traslado del paciente junto con su historia clínica al centro quirúrgico.</p> <p>Traslado del paciente con AAA complicado/roto junto al técnico o enfermería.</p> <p>Recepción del paciente en sala de operaciones.</p>	<p>Técnico de enfermería</p> <p>Enfermería</p> <p>Técnico de enfermería</p> <p>Emergenciólogo, Intensivista</p> <p>Enfermera y Anestesiólogo</p>	<p>Jabón, shampoo, rasurador</p>			<p>Baño de habitación de pabellón D2</p> <p>Pabellón D2</p> <p>Pabellón D2</p> <p>Unidad Shock trauma/UCI</p> <p>Centro quirúrgico</p>	<p>30 min</p> <p>5 min</p> <p>5 min</p> <p>5 min</p> <p>5 min</p>
Atención en sala de operaciones						
Atención por enfermería						
<p>Recepción del paciente y traslado cuidadoso a la mesa quirúrgica.</p> <p>Registro de entrada de la lista de verificación de cirugía segura (primer check list).</p> <p>Apertura la ropa estéril y provee instrumental quirúrgico y de todos los insumos, verificando la esterilidad.</p>	<p>Enfermería</p> <p>Enfermería</p> <p>Enfermería</p>			<p>Mesa quirúrgica</p>	<p>Sala de operaciones</p> <p>Sala de operaciones</p> <p>Sala de operaciones</p>	<p>5 min</p> <p>1 min</p> <p>10 min</p>
4-6 Hrs						



Conecta y enciende el electrobisturí y el equipo de aspiración.	Enfermería	Placa de retorno indiferente, Bolsa de aspiración de secreciones	Equipo Electro bisturí, Aspirador de secreciones	Sala de operaciones	2 min
Lavado quirúrgico de manos y vestido propio, de las mesas, de los cirujanos y del paciente, se realiza el conteo inicial de gases y de apósitos.	Enfermería	Espuma de poliuretano con gluc de clorhexidina 2% + alcohol isopropílico 70%		Sala de operaciones	20 min
Lista de verificación de cirugía segura (segundo check list).	Enfermería			Sala de operaciones	1 min
Instrumentación y acompañamiento a las maniobras del cirujano.	Enfermería			Sala de operaciones	4-6 Hrs
Conteo final de gases y apósitos y registro de salida de la lista de verificación de cirugía segura (tercer check list).	Enfermería			Sala de operaciones	5 min
Atención por enfermería de Circulación Extracorpórea					
Verifica la identificación del paciente, su peso y talla, confirma los insumos completos para el recuperador sanguíneo (Cell Saver) y procede a armarlo.	Enfermera de CEC	Insumos descritos Página 29	Recuperador Sanguíneo (Cell Saver)	Sala de operaciones	10 min
Acompañan al cirujano manejando la aspiración del recuperador sanguíneo para mantener el campo operatorio visible libre de sangrado.	Enfermera de CEC			Sala de operaciones	1-2Hrs





PERÚ

Ministerio de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular



Acompañan en el manejo anestesiológico del paciente mediante la recuperación y autotransfusión del volumen sanguíneo recuperado, formando parte del balance final	Enfermera de CEC				Sala de operaciones	1-2 Hrs
Atención por médico anesthesiologo-anesthesiologo cardiovascular						
Verifica los equipos de anestesia, receptiona los anestésicos, receptiona al paciente e inicia el monitoreo de las funciones vitales.	Anesthesiologo	electrodos		Monitor de funciones vitales multi parámetro	Sala de operaciones	15 min
Realiza el registro de entrada de la lista de verificación de cirugía segura (primer check list).	Anesthesiologo				Sala de operaciones	5 min
Inicia el acto anestésico y antes de la incisión se lleva a cabo el segundo check list.	Anesthesiologo	Tubo endotraqueal, catéter de línea arterial, catéter venoso central, vía periférica, insumos página 28-29		Máquina de anestesia, Bombas de infusión	Sala de operaciones	40 min
Conduce el acto anestésico, incluye solicitud de sangre, toma de muestras de AGA; entre otros.	Anesthesiologo				Sala de operaciones	4-6 Hrs
Al finalizar el acto anestésico y antes de salir de sala de operaciones, registra la salida de la lista de verificación de cirugía segura (tercer check list)	Anesthesiologo				Sala de operaciones	5 min
Atención por médico cirujano cardiovascular						
Coloca la sonda vesical y fija debajo de muslo.	Cirujano Cardiovascular	Sonda vesical			Sala de operaciones	4-6 Hrs 5 min



Posiciona al paciente, marca la zona y realiza la asepsia quirúrgica de la zona operatoria (mamillas a rodillas)	Cirujano Cardiovascular			Mesa de operaciones, lámpara quirúrgica	Sala de operaciones	15 min
Coloca los campos estériles dejando expuestos la zona operatoria (abdomen e ingles).	Cirujano Cardiovascular				Sala de operaciones	5 min
Se lleva a cabo el entretiempo de la lista de verificación de cirugía segura (segundo check list).	Cirujano Cardiovascular				Sala de operaciones	2 min
Lleva a cabo el acto quirúrgico:	Cirujano Cardiovascular	Insumos página 28-29	Instrumental página 26-27	Equipo electrobisturí	Sala de operaciones	4-6 Hrs
- Laparotomía mediana xifo-púbica, retracción o evisceración protegida con compresas húmedas tibias.	Cirujano principal y primer ayudante		Instrumental página 26-27		Sala de operaciones	10-30 min
- Se realiza disección del peritoneo posterior, así como la disección de la aorta por encima del aneurisma.	Cirujano principal				Sala de operaciones	25-30 min
- Si es aorto-bifemoral se realiza la disección de ambas femorales previo a apertura de cavidad abdominal.	Segundo ayudante				Sala de operaciones	10-20 min
- Pide colocación de heparina endovenosa al anestesiólogo.	Cirujano principal	Heparina			Sala de operaciones	5 min
- Pone clamp de iliacas para proteger los miembros inferiores de posibles embolizaciones a partir del trombo aórtico y coloca el clamp de aorta recto y lo sujeta con una cinta	Cirujano principal y primer ayudante				Sala de operaciones	2 min
- Apertura de arterias y colocación de prótesis	Cirujano principal	Injerto Dacrón			Sala de operaciones	30-60 min
- Cierre de saco aneurismático sobre injerto y cierre del retroperitoneo.	Cirujano principal				Sala de operaciones	10-15 min



-	Lista de verificación (Tercer check list).	Cirujano principal y enfermería.					Sala de operaciones	5 min
-	Cierre de laparotomía e incisiones inguinales con o sin drenajes.	Cirujano principal y primer ayudante					Sala de operaciones	30 min
-	Traslado del paciente a la Unidad de Cuidados Intensivos.	Cirujano Cardiovascular, Anestesiólogo, enfermería.					Sala de operaciones	5-10 min
Atención post operatoria en la unidad de Cuidados intensivos								
	Recibe al paciente y conecta el ventilador mecánico ya preparado,	Enfermera de UCI			Cama UCI	Ventilador mecánico	UCI	2 min
	Conectan todos los sensores de monitoreo hemodinámico y ventilatorio, verifica las drogas y bombas de infusión que está recibiendo el paciente.	Enfermera de UCI				Monitor de funciones vitales multiparámetro	UCI	5 min
	Verifica los accesos venosos centrales y periféricos, línea arterial, sonda vesical, drenajes y registran las funciones vitales de ingreso.	Enfermera de UCI					UCI	5 min
	Recibe el reporte del anestesiólogo, de la enfermera perfusionista y del cirujano cardiovascular	Médico Intensivista					UCI	10 min
	Supervisa la monitorización de las funciones vitales en forma permanente y modifica los parámetros del ventilador mecánico, así como las drogas, según el monitoreo hemodinámico de ingreso.	Médico Intensivista					UCI	10 min
	Toma de exámenes de sangre rutinarios, análisis de gases arterial y	Enfermera de UCI					UCI	10-20 min



PERÚ

Ministerio de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unanue
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular



venoso central y administra el tratamiento indicado.													
Toma de radiografía de tórax portátil de rutina.	Tecnólogo de radiología									Equipo portátil de rayos "X"		UCI	5 min
Registra continuamente las funciones vitales, la diuresis, los medicamentos administrados, la cuantificación de los drenajes (si los tiene)	Enfermera de UCI											UCI	24-48 Hrs
Realiza el manejo y según evolución, el destete temprano de ventilador y de las drogas vasoactivas al paciente.	Médico Intensivista											UCI	24-48 Hrs
Valora diariamente la evolución y vigila el sangrado postoperatorio, pulsos periféricos distales, signos de isquemia intestinal, signos de injuria renal, revisa los exámenes auxiliares del paciente y registra en la historia clínica las sugerencias pertinentes.	Cirujano Cardiovascular											UCI	15 min
Realiza la curación de las heridas operatorias y el retiro de drenajes según evolución.	Cirujano Cardiovascular											UCI	10 min
En caso de requerir reintervención, será programado de emergencia por el equipo de guardia, en caso de signos de isquemia intestinal solicitará evaluación de cirugía general.	Cirujano Cardiovascular											UCI	24-48 Hrs
Evaluación e indicaciones de presentar complicaciones perioperatorias de origen cardíaco (IMA, ICC, arritmias)	Cardiólogo											UCI	20-30 min
Evalúa e inicia la terapia respiratoria y movilización precoz del paciente.	Médico fisioterapeuta y rehabilitador.											UCI	24-48 Hrs





Evalúa el aporte nutricional temprano del paciente por vía oral o por vía parenteral según se requiera.	Nutricionista				UCI	24-48 Hrs
Da de alta del paciente de la UCI y lo transfiere al área de cuidados intermedios de cirugía cardiovascular.	Médico Intensivista				UCI	30-60 min
Atención post operatoria en la unidad de cuidados intermedios de cirugía cardiovascular.						
Evaluación diaria del paciente, curación de heridas, retiro de drenajes pendientes, da indicaciones y solicita interconsultas y exámenes pertinentes Realiza el monitoreo hemodinámico, el cuidado de los dispositivos invasivos (drenes, catéteres), observa y reporta los signos de alarma, brinda comodidad y confort, efectiviza las interconsultas, los exámenes y da cumplimiento a las indicaciones médicas.	Cirujano Cardiovascular	Gasas, guantes, esparadrapo, alcohol	Cama UCIN		UCIN D2	24-48 Hrs
	Enfermera de UCIN			Monitor de funciones vitales multiparámetro	UCIN D2	24-48 Hrs
Cuando el paciente no requiera monitoreo continuo, retira los dispositivos invasivos.	Enfermera de UCIN				UCIN D2	24-48 Hrs
Cuando el paciente no requiera monitoreo continuo, indica el pase a unidad de hospitalización general.	Cirujano Cardiovascular				UCIN D2	20-30 min
Atención post operatoria en hospitalización.						
Evaluación y evolución adecuada del paciente, se dará el alta médica e inicio del trámite administrativo.	Cirujano Cardiovascular				Área de hospitalización de Cirugía Cardiovascular (pabellón D2)	2-4 días



PERÚ

Ministerio de Salud

Hospital Nacional Hipólito Unzué
Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular
Servicio de Cirugía Cardiovascular



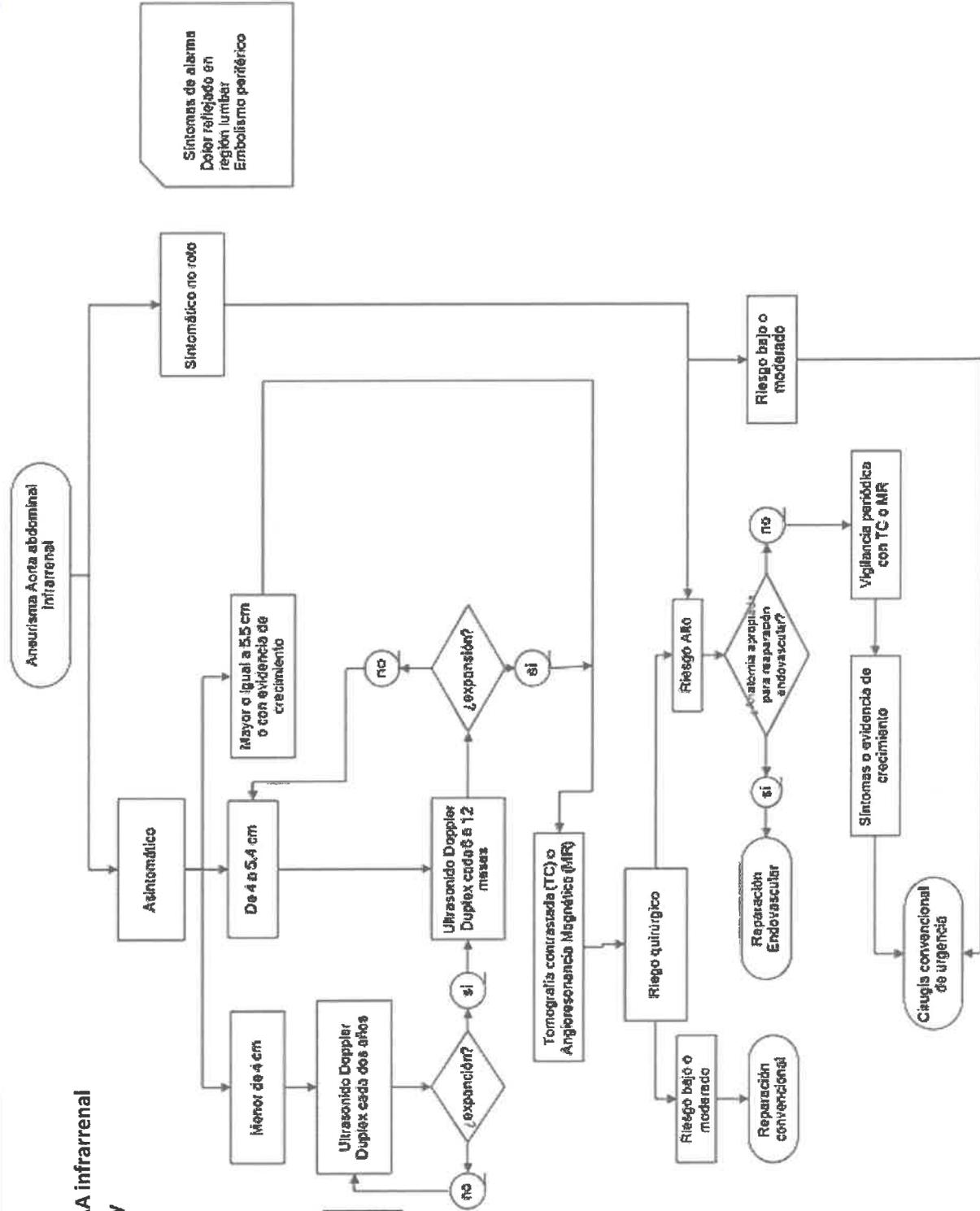
Realiza la educación nutricional, educación sanitaria y entrega de la medicación de alta.	Enfermería			Pabellón D2	15-20 min
Atención de seguimiento post alta del paciente.					
Control post operatorio en consultorio dentro de siete a diez días luego del alta.	Cirujano Cardiovascular			Consultorio de Cirugía Cardiovascular	20-30 min
C Consultas de seguimiento, de la forma siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • A los quince días de operado • Al mes de la primera consulta • A los tres meses de operado • A los seis meses de operado • Una vez en el año (primer control AngioTEM al año y luego cada 5 o 10 años) 	Cirujano Cardiovascular que lo intervino u otro designado.			Consultorio de Cirugía Cardiovascular	20-30 min





ANEXO 6: FLUJOGRAMA

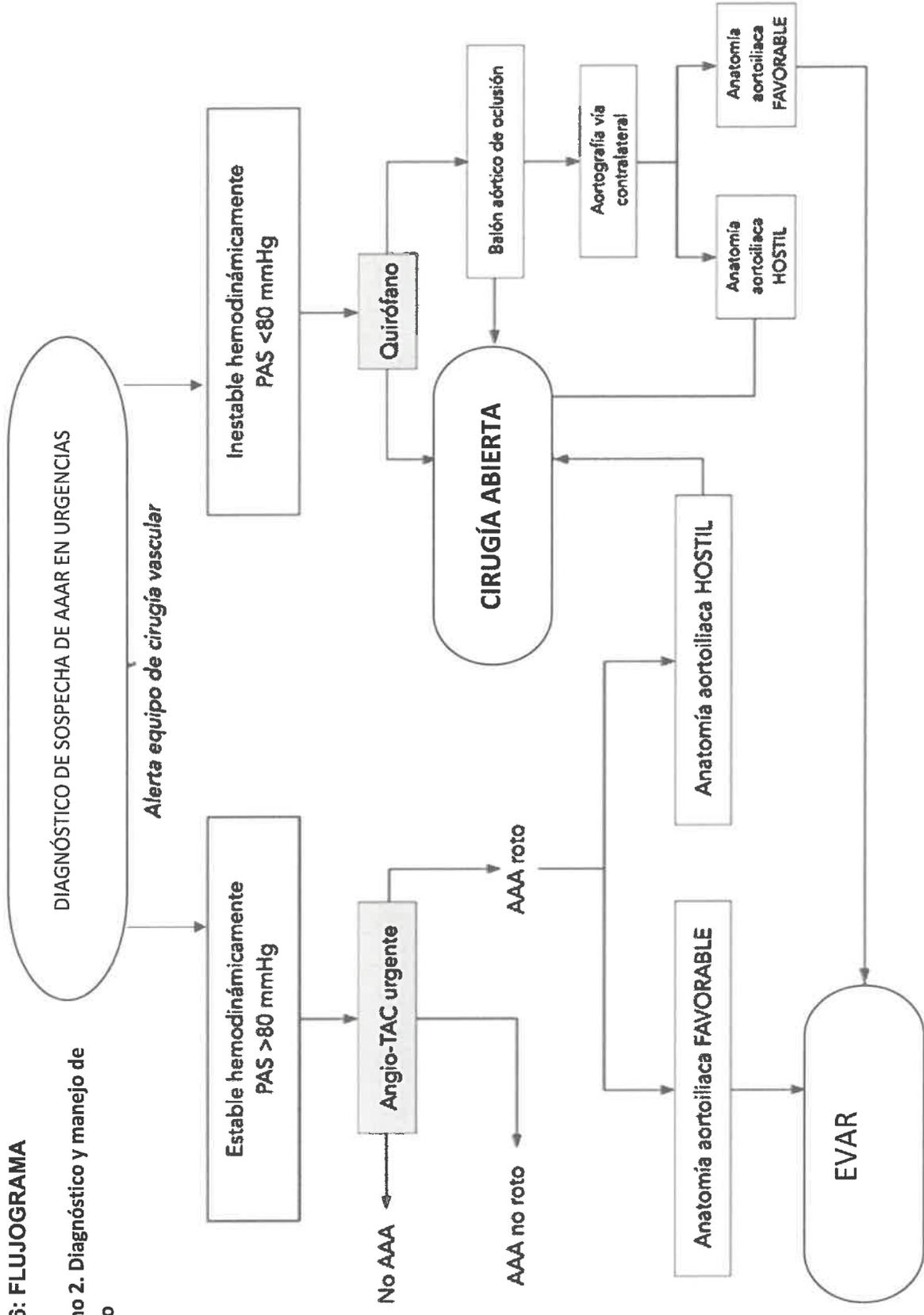
Algoritmo 1. Manejo de AAA infrarrenal en pacientes sintomáticos y asintomáticos

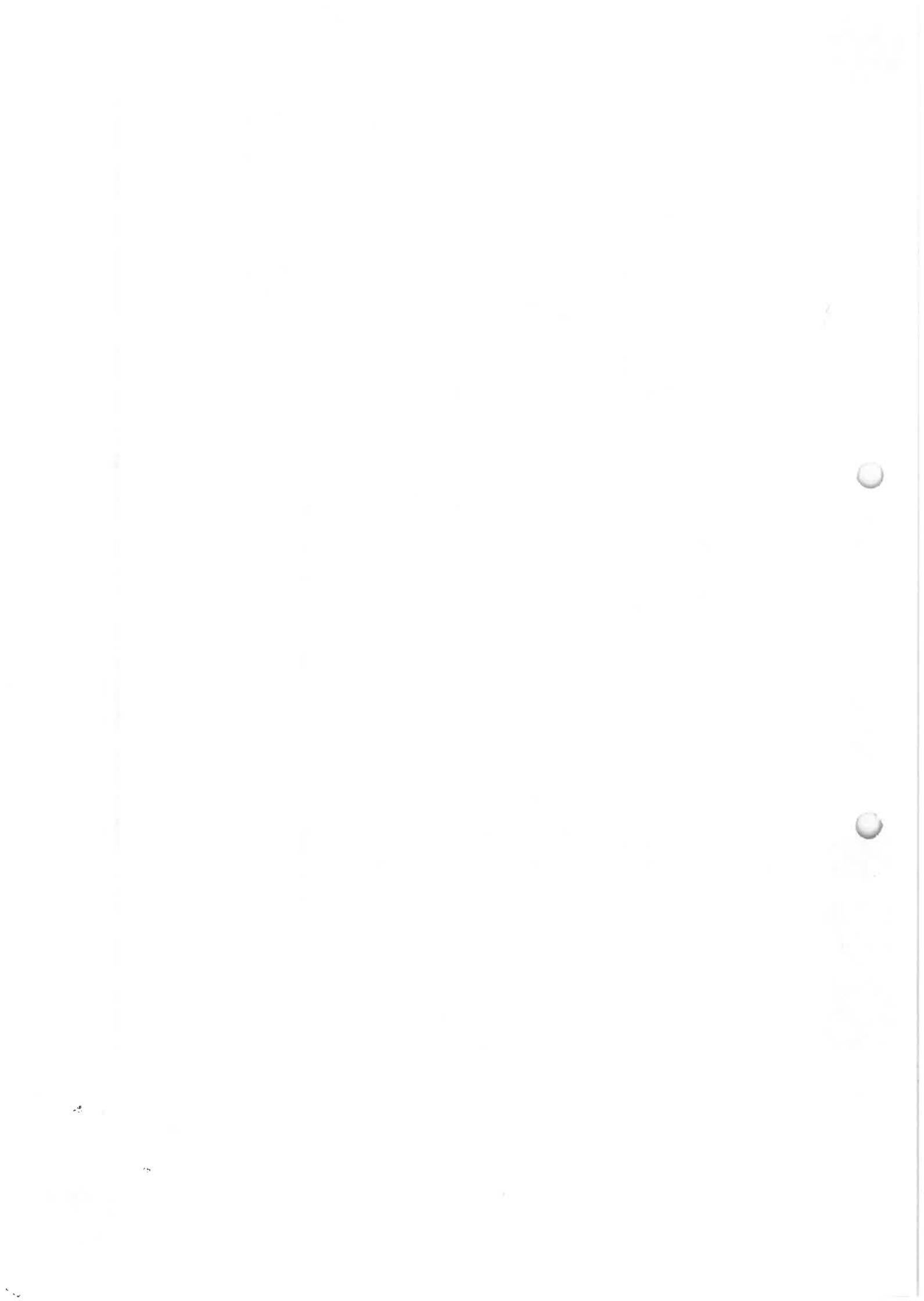




ANEXO 6: FLUJOGRAMA

Algoritmo 2. Diagnóstico y manejo de AAA roto







5.3.2 Recursos Materiales:

Equipos Biomédicos:

- Mesa de operaciones hidráulica/eléctrica.
- Lámpara quirúrgica halógena o LED de techo.
- Máquina de anestesia.
- Monitor de funciones vitales multi parámetro.
- Equipos bomba de infusión intravenosa.
- Termómetro central nasofaríngeo o esofágico.
- Máquina Recuperador Sanguíneo.
- Equipo medidor de gases arteriales y electrolitos.
- Equipo Desfibrilador cardiaco con paletas internas y externa.
- Unidad de calentamiento de pacientes por aire forzado (manta térmica).
- Equipo Electro bisturí.
- Aspirador de secreciones.
- Termómetro ambiental.
- Mobiliario de sala de operaciones.
- Equipo portátil de rayos "X".





Material Médico no Fungible:

SEPARADORES FARABEAU M	UND.	2
SEPARADORES FARABEAU CH	UND.	2
CANULA DE ASPIRA. VASC. DIF. TAMAÑO	UND.	2
CANULA DE ASPRACION C/O	UND.	1
PINZA FOESTER RECTA Y CURVA	UND.	2
PINZA FOESTER CHICA	UND.	1
PINZA PORTA AGUJA MAYO GRANDE	UND.	3
PINZA PORTA AGUJA VASCULAR 1EX G, 2 G, 2M	UND.	5
PINZA CRAFFORD	UND.	4
PINZA MISTER	UND.	2
PINZA HEISS	UND.	2
PINZA FUERTE	UND.	8
PINZA PASAHILO	UND.	1
PINZA CLAMP DE AORTA	UND.	1
PINZA CLAMP VASCULAR	UND.	1
PINZA SATINSKY G, M, CH	UND.	3
CORTA ALAMBRE	UND.	1
PINZA KELLY CURVAS	UND.	5
PINZA KELLY RECTAS	UND.	8
PINZA MOSQUITO CURVO	UND.	5
PINZA MOSQUITO RECTO	UND.	6
PINZA BACKAUS	UND.	14
DISECCION VASCULAR GRANDE	UND.	4
DISECCION VASCULAR MEDIANA	UND.	3
DISECCION C/U MEDIANA	UND.	2
TIJERA MAYO RECTA G, M, CH	UND.	3
TIJERA MAYO CURVA M	UND.	1
TIJERAS METZEMBAU CURVA G, M, CH	UND.	3
MANGO DE BISTURI (N°3, N°4, N°7)	UND.	3
BOLITO CHICO	UND.	2
TOTAL, PIEZAS CAJA DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR N°1	UND.	100





Imagen de resonancia magnética.

La resonancia magnética (RM) está menos disponible que la ATC, con contraindicaciones como claustrofobia y algunos implantes metálicos. Sin embargo, no requiere radiación ni inyección de agentes de contraste yodados y, por lo tanto, tiene una ventaja sobre la ATC cuando el manejo del AAA requiere imágenes repetidas. Hay pocos datos sobre el uso de la RM para el tratamiento rutinario del AAA en la práctica clínica, ya sea para RM o angiografía por RM con contraste (ARM CC). Las comparaciones con la ATC estándar de oro son escasas.⁹

Tomografía por emisión de positrones-tomografía computarizada (PET-CT).

La PET-CT con fluorodesoxiglucosa localiza y cuantifica la actividad metabólica de las células, incluidas las células inflamatorias; es un método de imagen complementario para el diagnóstico y seguimiento de patologías aórticas asociadas a aneurisma inflamatorio, infección aórtica, incluidos los AAA micóticos, prótesis infectadas y stents. Es principalmente una herramienta de investigación.⁹

Detección incidental.

Hay imágenes de diagnóstico utilizadas para la investigación de otras patologías, como dolor de espalda o de pecho, síntomas abdominales y genitourinarios, que también pueden detectar AAA; la ecocardiografía, la colonografía por tomografía computarizada y las imágenes de la columna vertebral. Hay poca información sobre la sensibilidad y especificidad de estas modalidades para el diagnóstico de AAA.⁹

Cribado del aneurisma aórtico abdominal en poblaciones de alto riesgo

El sombrío pronóstico de un AAA roto (mortalidad > 60-70%) contrasta con la excelente tasa de supervivencia (> 95%) tras una operación programada de AAA. Esta observación, junto con el curso silente del AAA y la posibilidad de detectarlo fácilmente con una ecografía, condicionó la consideración de cribados masivos en subgrupos de riesgo (varones \geq 65 años, fumadores y pacientes con antecedentes familiares de AAA). La prevalencia de AAA en estos estudios estuvo en torno al 5,5%. El cribado de AAA en varones mayores de 65 años se asoció a un notable descenso del riesgo de muerte secundaria a AAA de casi el 45% a los 10 años, con un descenso del 2% en el riesgo de muerte ($p = 0,05$). Se incluyó a pocas mujeres (~9.300), solo en un ensayo, y no se mostró en ellas ningún beneficio del cribado ecográfico. Según estos ensayos, se recomiendan los programas de cribado de AAA para poblaciones amplias. En ausencia de un programa de cribado poblacional, el cribado oportunista podría ser una alternativa.²

El cribado oportunista se define como el uso de ecografías para la detección de AAA (no programado) en situaciones en que se puede acceder fácilmente a los ecógrafos como a la propia experiencia. La situación más atractiva para los cardiólogos es durante la ecocardiografía, ya que las imágenes de la aorta abdominal pueden realizarse utilizando la misma sonda, con un coste adicional bajo por el tiempo necesario para la realización del cribado.²

En casos de dilatación aórtica sub aneurismática (diámetro aórtico máximo 2,5-2,9 cm en hombres), se justifica recomendar que los hombres con una expectativa de vida razonable pueden volver a examinarse después de 5 a 10 años.⁹

El cribado en varones >65 años está indicado sin necesidad de detección de tabaquismo, y no hay evidencia para indicar cribado en mujeres con tabaquismo. Los antecedentes familiares de AAA se asocian con un crecimiento más rápido del aneurisma y una mayor tasa de ruptura que puede ocurrir con un diámetro de aneurisma más pequeño y a una edad más temprana. Se recomienda la detección en todos los hombres y mujeres \geq 50 años con familiar de primer grado con AAA.⁹





Manejo del aneurisma aórtico abdominal pequeño

La definición de AAA «pequeño» varía en la literatura; entre 30-49 y 30-54 mm; el límite superior depende del umbral fijado para la intervención. No se ha demostrado beneficio del tratamiento quirúrgico precoz comparado con la estrategia de monitorización combinando imágenes regulares y con casos de criterios predefinidos (síntomas o AAA > 55 mm o dilatación > 10 mm/año). No obstante, el manejo de estos pacientes no debe limitarse a «vigilancia espera»: tienen mayor riesgo de muerte por eventos cardiovasculares (como infarto de miocardio) que por roturas del AAA. Por eso el tratamiento médico en el manejo de AAA pequeños tiene tres objetivos: evitar la ocurrencia de eventos cardiovasculares, limitar el crecimiento de AAA y preparar al paciente óptimamente para reducir el riesgo perioperatorio una vez se ha indicado la intervención.²

Se han evaluado varias clases diferentes de medicamentos por su capacidad para reducir la tasa de crecimiento de aneurismas pequeños en ensayos aleatorios. Hasta ahora ninguna clase de fármaco ha demostrado ser eficaz, incluida la doxiciclina, los bloqueadores beta, los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y las estatinas. Tampoco se ha demostrado que el ejercicio reduzca la tasa de crecimiento de AAA. Dejar de fumar probablemente se asocie con una reducción de aproximadamente un 20% en la tasa de crecimiento, además de reducir a la mitad el riesgo de ruptura del aneurisma. Dejar de fumar es más eficaz cuando se apoya con medicamentos y asesoramiento. Los pacientes con diabetes también tienen una tasa de crecimiento de AAA más lenta que los pacientes sin diabetes, lo que recientemente se ha sugerido que está relacionado con la metformina, utilizada para tratar la diabetes tipo II.⁹

En los pacientes con AAA pequeños, el riesgo anual de muerte cardiovascular fue del 3,0%. Un estudio que examinó pacientes con diagnóstico de AAA mostró que las tasas de supervivencia a cinco años mejoraron significativamente para aquellos que tomaban estatinas (68 % frente a 42 %), terapia antiplaquetaria (64 % frente a 40 %), o agentes antihipertensivos no diuréticos (62% vs. 39%) en comparación con los pacientes con AAA que no toman estos medicamentos. Se deben consultar las pautas locales por país para indicar estos medicamentos y otras estrategias de estilo de vida saludables, como dejar de fumar, ejercicio y dieta, para cualquier paciente con enfermedad cardiovascular.⁹

Existe consenso en que la ecografía debe usarse para la vigilancia de los AAA pequeños. La frecuencia óptima para las exploraciones de vigilancia de aneurismas de 3,0 a 5,5 cm de diámetro debe estratificarse. Para los aneurismas más pequeños (3-3,9 cm) un intervalo de vigilancia de tres años es seguro (aunque podría considerarse un intervalo más largo), para aneurismas de 4,0-4,9 cm de diámetro la vigilancia anual es segura y solo cuando el diámetro alcanza los 5,0 cm las exploraciones de vigilancia se aumentan a cada 3-6 meses.⁹

El consenso es que los aneurismas <5,5 cm de diámetro deben tratarse de forma conservadora. Esto es extremadamente seguro para los hombres. La cirugía se indica cuando se sobrepasa el diámetro umbral ($\geq 5,5$ cm), en crecimientos rápidos (>1 cm/año), en desarrollo de síntomas atribuibles al aneurisma). Existe evidencia que el rápido crecimiento del aneurisma se asocia con un mayor riesgo de ruptura. El aneurisma sintomático no roto tiene una definición variable, desde sensibilidad a la palpación hasta evidencia de émbolos periféricos, sin otra fuente obvia, o dolor de espalda o abdominal inexplicable. Tales instancias de aneurismas <5,5 cm de diámetro requieren investigaciones urgentes para corroborar el diagnóstico sintomático. Cuando está indicada la cirugía, podría estar justificada la cirugía semielectiva diferida (es decir, en la primera lista electiva disponible) con optimización del paciente. El riesgo de ruptura de los AAA pequeños es unas cuatro veces mayor en las mujeres que en los hombres. En mujeres puede ser prudente considerar la reparación del aneurisma en diámetros más bajos cerca de 5,0 cm.⁹

