

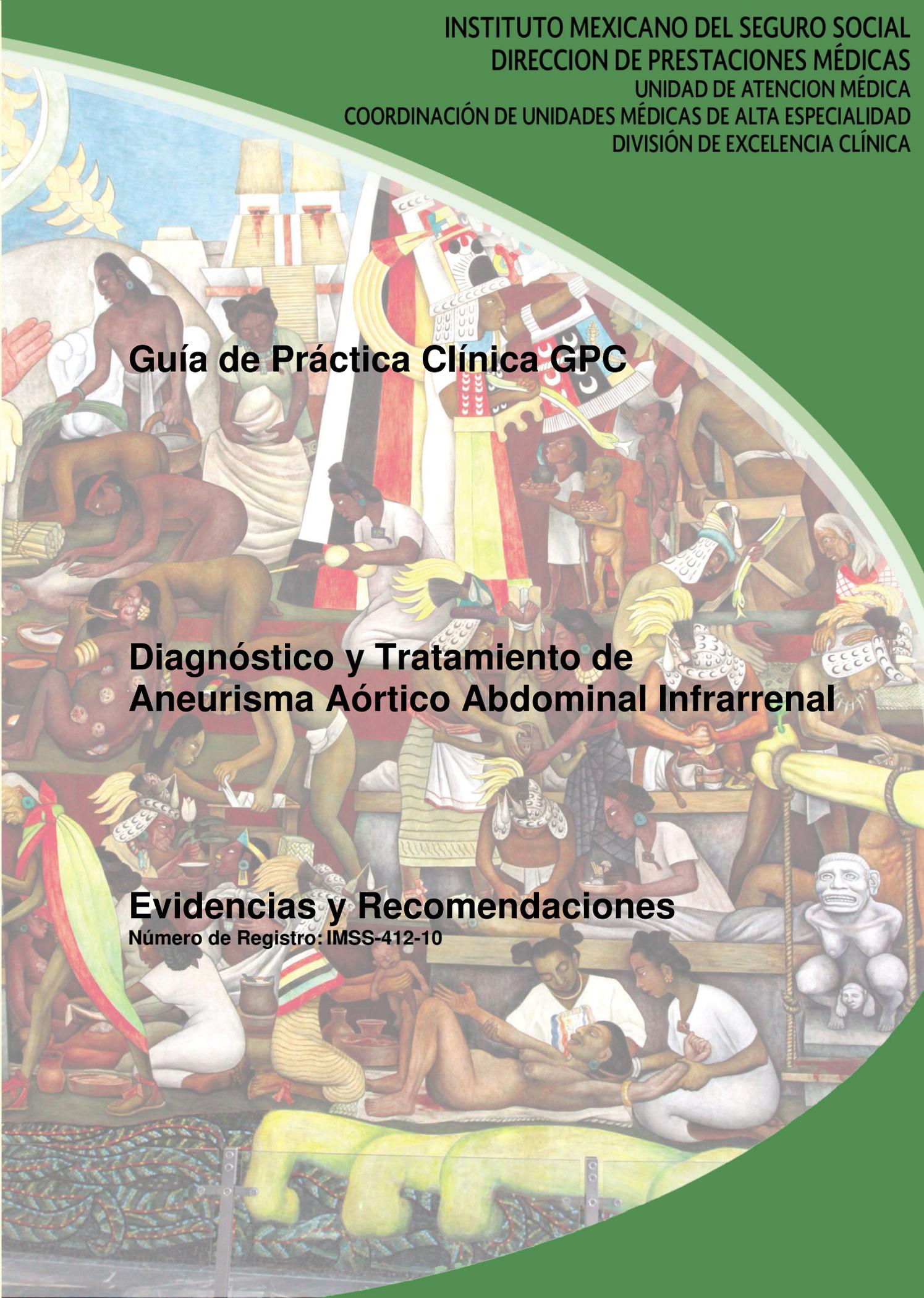
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE ATENCION MÉDICA  
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD  
DIVISIÓN DE EXCELENCIA CLÍNICA

## Guía de Práctica Clínica GPC

# Diagnóstico y Tratamiento de Aneurisma Aórtico Abdominal Infrarrenal

## Evidencias y Recomendaciones

Número de Registro: IMSS-412-10





**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECTOR GENERAL

**MTRO. DANIEL KARAM TOUMEH**

DIRECTOR DE PRESTACIONES MÉDICAS

**DR. SANTIAGO ECHEVARRÍA ZUNO**

TITULAR DE LA UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA

**DR. FERNANDO JOSÉ SANDOVAL CASTELLANOS**

COORDINADOR DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD

**DR. JOSÉ DE JESÚS GONZÁLEZ IZQUIERDO**

COORDINADORA DE ÁREAS MÉDICAS

**DRA. LETICIA AGUILAR SÁNCHEZ**

COORDINADOR DE PLANEACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MÉDICA

**DR. SERGIO ALEJANDRO MORALES ROJAS**

TITULAR DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS EN SALUD

**DR. ALBERTO LIFSHITZ GUINZBERG**

COORDINADOR DE POLÍTICAS DE SALUD

**DR. JAVIER DAVILA TORRES**

COORDINADORA DE EDUCACIÓN

**DRA. LILIA ELENA MONROY RAMÍREZ (ENCARGADA)**

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

**DR. FABIO ABDEL SALAMANCA GÓMEZ (ENCARGADO)**

COORDINADOR DE PLANEACIÓN EN SALUD

**LIC. MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ DÍAZ PONCE**

TITULAR DE LA UNIDAD DE SALUD PÚBLICA

**DR. ÁLVARO JULIÁN MAR OBESO**

COORDINADORA DE PROGRAMAS INTEGRADOS DE SALUD

**DRA. IRMA HORTENSIA FERNÁNDEZ GÁRATE**

COORDINADOR DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y APOYO EN CONTINGENCIAS

**DR. VICTOR HUGO BORJA ABURTO**

COORDINADOR DE SALUD EN EL TRABAJO

**DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA**

COORDINADOR DE CONTROL TÉCNICO DE INSUMOS

**DR. RODOLFO A. DE MUCHA MACÍAS**

Durango 289- 1A Colonia Roma  
Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF.  
Página Web: [www.imss.gob.mx](http://www.imss.gob.mx)

Publicado por IMSS  
© Copyright IMSS "Derechos Reservados". Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General  
División de Excelencia Clínica  
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica el cuadro básico y, en el segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos, deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que formen parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

Deberá ser citado como: **Diagnóstico y Tratamiento de Aneurisma Aórtico Abdominal Infrarrenal**. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2010.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/gpc.htm>

171.4 Aneurisma de Aorta Abdominal sin ruptura  
 GPC: Diagnóstico y Tratamiento de Aneurisma Aórtico Abdominal Infrarrenal

**Autores :**

Dr. Alfonso Cossio Zazueta	Angiología y cirugía vascular	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMAE Hospital de Especialidades, CMN La Raza	<Sociedad, Asociación, etc>
Dr. María Elizabeth Enríquez Vega	Angiología y cirugía vascular	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMAE Hospital de Especialidades, CMN La Raza	<Sociedad, Asociación, etc>
Dr. Martín Hilarino Flores Escartín	Angiología y cirugía vascular	Instituto Mexicano del Seguro Social	Hospital General de Zona 1A, Los Venados	<Sociedad, Asociación, etc>
Dr. María Luisa Peralta Pedrero	Medicina Familiar	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinadora de Programas Médicos/CUMAE, División Excelencia Clínica	<Sociedad, Asociación, etc>
Dr. Luis Alberto Rodríguez Castañón	Angiología y cirugía vascular	Instituto Mexicano del Seguro Social	Hospital Regional 1, Cuernavaca Morelos	<Sociedad, Asociación, etc>
Dr. Erich Velasco Ortega	Angiología y cirugía vascular	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMAE Hospital de Especialidades CMN SXXI	<Sociedad, Asociación, etc>

**Validación interna:**

Dr Héctor Bizueto Rosas	Angiología y cirugía vascular	Instituto Mexicano del Seguro Social	<Cargo/ UMAE Hospital de Especialidades, CMN La Raza	
Dr. Álvaro León Martínez	Angiología y cirugía vascular	Instituto Mexicano del Seguro Social	<Cargo/Hospital General "Veracruz"	<Sociedad, Asociación, etc>

**Validación externa:**

Dr. <Nombre>	<Especialidad>	<Institución>	<Cargo/Unidad>	<Academia>
--------------	----------------	---------------	----------------	------------

## ÍNDICE

1. Clasificación.....	6
2. Preguntas a responder por esta guía .....	7
3. Aspectos generales .....	8
3.1 Aspectos Generales.....	8
3.2 Justificación .....	9
3.3 Propósito .....	10
3.4 Objetivo de esta Guía .....	10
3.5 Definición .....	10
4. Evidencias y Recomendaciones .....	11
4.1 Diagnóstico .....	12
4.1.1 Detección y Diagnóstico Clínico .....	12
4.1.2 Pruebas Diagnósticas.....	16
4.2 Tratamiento .....	21
4.2.1 Tratamiento no quirúrgico .....	21
4.2.2 Tratamiento Quirúrgico.....	26
4.2.2.1 Comparación de la reparación abierta contra injertos de stent para AAA.....	38
4.3 Criterios de Referencia .....	46
4.3.1 Técnico-Médicos.....	46
4.3.1.1 Referencia al Segundo nivel de Atención .....	46
4.4 Complicaciones, vigilancia y seguimiento .....	48
4.5 Días de Incapacidad .....	49
Algoritmos.....	52
5. Anexos.....	54
5.1. Protocolo de búsqueda.....	54
5.2 Sistemas de clasificación de la evidencia y fuerza de la recomendación .....	55
5.4 Medicamentos .....	58
6. Glosario. ....	59
7. Bibliografía. ....	61
8. Agradecimientos.....	62
9. Comité académico. ....	63

## 1. CLASIFICACIÓN.

Catálogo maestro: IMSS-412-10	
<b>PROFESIONALES DE LA SALUD</b>	Médicos familiares, Médicos Angiólogos y Cirujanos Vasculares
<b>CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD</b>	171.4 Aneurisma de la Aorta Abdominal sin ruptura
<b>NIVEL DE ATENCIÓN</b>	Primer, segundo y tercer nivel de atención
<b>CATEGORÍA DE LA GPC</b>	Diagnóstico Tratamiento Vigilancia Seguimiento
<b>USUARIOS</b>	Médico familiar, Médico general, Medicos de Urgencias, Angiólogos y Cirujanos Vasculares
<b>POBLACIÓN BLANCO</b>	Hombres y Mujeres Adultos
<b>INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS</b>	Commparación de pruebas diagnósticas para la detección, diagnóstico y seguimiento de AAA Reparación electiva de AAA, por cirugía abierta o endovascular Comparación con los tratamientos quirurgicos que se han reportado en la bibliografía Parametros para decidir entre las diferentes opciones Parametros para seguimiento de pacientes posterior a la reparación y en los que no pueden ser intervenidos
<b>IMPACTO ESPERADO EN SALUD</b>	Incremento en el número de AAA detectados en estudios por imagen de abdomen y pélvis que se solicitan por cualquier otro motivo Incremento en el número de médicos de primer contacto que identifican grupos de riesgo de AAA y que conocen los datos de sospecha Incremento en el número de pacientes con AAA con modificación de factores de riesgo para expansión y ruptura Incremento en la proporción de pacientes que se envían oportunamente por sospecha o con diagnóstico de AAA Disminución de la morbilidad y mortalidad de los AAA Contar con criterios de manejo estandarizados
<b>METODOLOGÍA</b>	Definición del enfoque de la GPC Elaboración de preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda Revisión sistemática de la literatura Búsquedas de bases de datos electrónicas Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores Búsqueda manual de la literatura Número de Fuentes documentales revisadas: ___ "" ___ Guías seleccionadas: ___ del período _____ ó actualizaciones realizadas en este período Revisiones sistemáticas Ensayos controlados aleatorizados Reporte de casos Validación del protocolo de búsqueda por si se realizó _____ Adopción de guías de práctica clínica Internacionales: Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia Construcción de la guía para su validación Respuesta a preguntas clínicas por adopción de guías Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional Respuesta a preguntas clínicas por revisión sistemática de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones Emisión de evidencias y recomendaciones
<b>MÉTODO DE VALIDACIÓN Y ADECUACIÓN</b>	Validación del protocolo de búsqueda Método de Validación de la GPC: Validación por pares clínicos Validación Interna: Colocar el nombre de la Institución o dependencia Revisión externa : Academia xxxxxxxxxxxxxx
<b>CONFLICTO DE INTERES</b>	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés en relación a la información, objetivos y propósitos de la presente Guía de Práctica Clínica
<b>Registro</b>	<b>IMSS-412-10</b>
<b>Actualización</b>	Fecha de publicación: 16/12/2010. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

PARA MAYOR INFORMACIÓN SOBRE LOS ASPECTOS METODOLÓGICOS EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTA GUÍA, PUEDE CONTACTAR AL CENETEC A TRAVÉS DEL PORTAL: [WWW.CENETEC.SALUD.GOB.MX/](http://WWW.CENETEC.SALUD.GOB.MX/).

## 2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

### Detección y diagnóstico:

1. ¿Quién y de qué forma se debe detectar la presencia de un AAA?
2. ¿Cuales son los factores de riesgo para un AAA?
3. ¿Cuales son los síntomas y signos de un AAA?
4. ¿Cuales son las pruebas diagnósticas de un AAA?
5. ¿qué pruebas diagnósticas se deben indicar para la detección, diagnóstico y seguimiento de AAA?

### Manejo

6. ¿Qué manejo se puede recomendar a los pacientes que no son candidatos para reparación?
7. ¿Está indicado el tratamiento con beta-bloqueadores para los pacientes con AAA que no son sometidos a reparación de AAA?
8. ¿Esta indicado el tratamiento con antibióticos para los pacientes con AAA que no son sometidos a reparación de AAA?
9. ¿Qué alternativas existen para la reparación del AAA no roto?
10. ¿Qué complicaciones pueden presentar los pacientes sometidos a reparación?
11. ¿Que factores pueden intervenir en la presencia de complicaciones posoperatorias de AAA?

### 3. ASPECTOS GENERALES

#### 3.1 ASPECTOS GENERALES

El Aneurisma Aórtico Abdominal (AAA) representa un proceso degenerativo de la aorta abdominal que es a menudo atribuido a aterosclerosis. La mayoría de los aneurismas de aorta y periféricos son una manifestación de la degeneración de la capa media lo cual tiene base en mecanismos biológicos complejos. La característica histológica más destacada de los AAA es la destrucción de la capa media y la elástica, una excesiva actividad enzimática proteolítica en la pared de la aorta condiciona un deterioro en la estructura de la matriz proteica afectando la elastina y el colágeno, también existe aumento en la migración de la células musculares lisas muy seguramente relacionada con la sobre producción de metaloproteínasa lo que conduce a una remodelación y disrupción de la capa media que a su vez provoca la formación y expansión del AAA.

Los AAA inflamatorios descritos por primera vez en 1972 por Walker *et al* representan 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. 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 secundariamente por una infección en un aneurisma preexistente, siendo el *Staphylococcus* y la *Salmonella* los patógenos más frecuentes. Anticuerpos contra la *Chlamydia pneumoniae* se han detectado en la pared de los AAA de origen ateroscleroso los cuales han sido considerados como un fenómeno concomitante mas 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. (ACC-AHA, 2005)

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. (ACC-AHA, 2005) 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, 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. (Creech OJ, 1966)

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. (Parodi JC, 1991)

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. (Bush RL, 2008)

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. (ACC-AHA, 2005)

### 3. ASPECTOS GENERALES

#### 3.2 JUSTIFICACIÓN

Debido a que la mayoría de los AAA son asintomáticos, es difícil estimar su prevalencia, ocurren en 5% de los hombres y 1% de las mujeres mayores de 65 años, muchos de ellos se identifican y diagnostican como hallazgos durante algún estudio de gabinete al que el paciente es sometido durante el protocolo de otra enfermedad. Solo el 30 al 40% de los aneurismas se diagnostican durante la exploración física y esto depende del tamaño del aneurisma y de si existe o no obesidad del paciente. Los aneurismas infrarrenales representan el 90 al 95% de todos los aneurismas abdominales, puede estar presente hasta en el 85% de los pacientes con aneurisma de arteria femoral y en el 60% de los pacientes con aneurisma de arterial poplítea, en cambio aproximadamente el 15% de los pacientes con AAA pueden presentar ya sea aneurisma femoral o poplíteo. (SVS, 2009)

Actualmente fallecen 10 000 americanos por aneurismas de aorta abdominal, la mayoría sin diagnosticar, lo que constituye la decimocuarta causa de mortalidad. La mortalidad operatoria de la cirugía electiva es 4-5% y la cirugía endovascular ofrece cifras inferiores de mortalidad a 30 días, la mortalidad por cirugía urgente del AAA es del 80%. Se deben operar de forma electiva por lo que es necesaria la detección, el diagnóstico oportuno, elección del momento y tipo de intervención que con base en la mejor evidencia actual ofrezca mayor beneficio al paciente. (Baxter BT, 2008)

### 3. ASPECTOS GENERALES

#### 3.3 PROPÓSITO

Incremento en la proporción de pacientes con reparación AAA electiva y oportuna.  
Mayor utilización de parámetros basados en la evidencia actual para decidir entre la reparación y el seguimiento, así como entre tratamiento abierto y endovascular.

### 3. ASPECTOS GENERALES

#### 3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

1. Que en todos los estudios por imagen de abdomen y pelvis, independientemente del motivo por el cual se realice, tanto el radiólogo como el clínico efectúen detección de AAA
2. Sensibilizar, a los médicos familiares, de la importancia de identificar grupos de riesgo de AAA
3. Canalización oportuna de los pacientes previo control de los factores de riesgo.
4. Disminuir la morbilidad y mortalidad de los aneurismas de aorta abdominal.
5. Tener un consenso de criterios de manejo.
6. Dilucidar las alternativas quirúrgicas de manejo y conseguir un alto nivel de eficacia y eficiencia.

### 3. ASPECTOS GENERALES

#### 3.5 DEFINICIÓN

Un Aneurisma de la aorta abdominal (AAA) se presenta cuando el diámetro anteroposterior de la aorta mide 3cm o más, 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 que una aorta presenta AAA.

Con fines de estandarización se ha definido como toda dilatación permanente y localizada de una arteria, que implique un incremento de su diámetro normal al menos en 50 %. Johnston K, Rutherford R. Suggested standards for reporting on arterial aneurysms. J Vasc Surg 1991; 13:444-50.

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica o alfanumérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de éstos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	1a [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 5.2.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta Guía:



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

### 4.1 DIAGNÓSTICO

#### 4.1.1 DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 <p>La historia clínica es necesaria para identificar los factores de riesgo de presentar Aneurisma Aórtico Abdominal (AAA), tales como, edad avanzada, sobrepeso, coronariopatía, aterosclerosis, dislipidemia, hipertensión arterial y principalmente tabaquismo.</p>	<p>C ACC-AHA, 2005</p>
 <p>En los hermanos hombres de pacientes conocidos con AAA tienen mayor riesgo de presentar aneurisma, probablemente por un efecto de gen único dominante. Los parientes en primer grado masculinos tienen un riesgo 2 a 4 veces mayor de tener un AAA.</p>	<p>B ACC-AHA, 2005</p>
 <p>Un AAA es siete veces mas frecuente en pacientes fumadores que en no fumadores y se relaciona directamente con la duración del hábito más que con el número de cigarros.</p>	<p>B ACC-AHA, 2005</p>
 <p>Entre 7 a 11% de los pacientes con EPOC presentan aneurismas y un control inadecuado de esta enfermedad incrementa la morbilidad y mortalidad del AAA. En un estudio de 4 404 pacientes hombres entre 65-73 años, la prevalencia de AAA fue de 4.2% incrementándose a 7.7% en aquellos portadores de EPOC. La asociación entre AAA y EPOC se ha atribuido a la degeneración de la elastina causada por el tabaquismo.</p>	<p>Alta SVS, 2009</p>

**R**

Los pacientes con AAA o con antecedente familiar de aneurisma deben ser informados del riesgo e indicar que suspendan el tabaquismo, incluso se les puede apoyar con intervenciones como terapias de reemplazo de nicotina o bupropión. (ver GPC de diagnóstico y tratamiento del tabaquismo)

**I**  
**ACC-AHA, 2005**

**E**

En hospitales generales, se realizó un estudio retrospectivo de tres años, con 198 pacientes y diagnóstico de AAA. Se reportó que 48% de los AAA eran descubiertos clínicamente, el 37% incidentalmente mediante estudio de imagen indicado por otra enfermedad y el 15% durante una intervención quirúrgica abdominal.

**C**  
**ACC-AHA, 2005**

**E**

En pacientes jóvenes es más probable que sean sintomáticos, y el dolor es el síntoma frecuentemente referido, usualmente localizado en hipogastrio o parte baja de la espalda. Este dolor es de tipo tenebrante, fijo y que puede permanecer sin modificarse en horas a días en el tiempo, además que no afecta la movilidad de la persona, aunque algunos pacientes refieren confort en posición de flexión. Otra forma de presentación es con cuadros de embolismo distal de extremidades inferiores. Cuando existe expansión, inminencia de ruptura empeora el dolor, es intenso y se localiza en la parte baja de la espalda y abdomen con irradiación a la región inguinal, nalgas y piernas.

**C**  
**ACC-AHA, 2005**

**E**

Solo el 30 al 40% de los aneurismas son detectados durante el examen físico, esto depende del mayor tamaño del aneurisma y de si el paciente presenta o no obesidad. Un AAA puede presentarse en el 85% de los pacientes con aneurisma de arteria femoral y en el 60% de los pacientes con aneurisma de arteria poplítea

**Alta**  
**SVS, 2009**

**R**

En los pacientes con sospecha de AAA, el examen físico debe incluir una exploración del diámetro de las arterias femoral y poplítea

**Fuerte**  
**SVS, 2009**

**E**

La mayoría de los AAA produce pocos o ningún síntoma, frecuentemente son detectados en forma incidental por hallazgos de ultrasonido, tomografía abdominal, o resonancia magnética realizados por otros propósitos.

**Iib**  
**[E: Shekelle]**  
**Gordon JR, 2009**

El dolor abdominal o de espalda o presencia de masa abdominal pulsátil palpable, pueden ser datos de expansión.

**E**

En un estudio retrospectivo, se revisaron tomografías computadas de 4 112 pacientes, se detectaron en 440 (11%) AAA, de los cuales 91 fueron nuevos hallazgos teniendo el 9% un diámetro de 5.5 cm o mayor. Fueron notificados directamente al clínico por los radiólogos el 5%. Durante los 3 meses posteriores a la tomografía el equipo médico, registró en el expediente solo 53 de los 91 casos.

**IIb**  
**[E: Shekelle]**  
**Gordon JR, 2009**

El tiempo medio para el reconocimiento de un AAA en los registros médicos fue de 237 días.

**R**

Se recomienda la búsqueda intencionada de AAA por parte de los radiólogos y clínicos en todo paciente en que se realice ultrasonido, TC o resonancia magnética abdominal.

**IIb**  
**[E: Shekelle]**  
**Gordon JR, 2009**

Muchos AAA permanecen silentes hasta su ruptura, aunque algunos son descubiertos durante el curso de la evaluación de dolor abdominal crónico o agudo. El aneurisma que produce síntomas tiene mayor probabilidad de ruptura. El dolor abdominal o de espalda y la sensibilidad a la palpación son datos de expansión reciente. Se puede manifestar con trombosis o embolismos.

**E**

El examen físico puede revelar una masa pulsátil en mesogastrio (por encima o a nivel de cicatriz umbilical).

**IV**  
**[E: Shekelle]**  
**Mohler ER, 2009**

Aproximadamente 30% de los AAA son descubiertos cuando una masa abdominal pulsátil se palpa en un examen físico de rutina. Es fácil detectar aneurismas en gente delgada o bien cuando el aneurisma es grande. Inclusive un especialista vascular experimentado puede no identificarlo por palpación en presencia de obesidad, distensión abdominal o pacientes incapaces de relajar su musculatura abdominal durante la exploración. La sensibilidad del examen físico para la detección de AAA esta entre 22 y 96%.

**E**

En un estudio para pruebas diagnósticas, 200 personas con y sin AAA (determinado mediante USG) se sometieron a exploración física por 2 internistas. La sensibilidad y especificidad fue 68 y 75% respectivamente. La sensibilidad se incrementó con el tamaño del AAA; con diámetro de 3 a 3.9 cm fue 82% y para mayores o iguales a 5 cm fue 82%. La sensibilidad también se modificó en función de la circunferencia de cintura (punto de corte 100 cm. sensibilidad de 91 contra 52%).

**Fink HA, 2000  
DISEÑO**

**R**

El examen vascular del abdomen debe incluir la palpación en búsqueda de masas abdominales y auscultación, ya que la presencia de un soplo puede indicar enfermedad arterial.

**IV  
[E: Shekelle]  
Mohler ER, 2009**

**E**

El valor predictivo positivo de la palpación abdominal es 43% en aneurismas con al menos 3cm de diámetro. Los estudios de tamiz sugieren que la palpación cuidadosa del abdomen para detectar AAA, por personal capacitado, no es suficiente para identificar aneurismas pequeños.

**B  
ACC-AHA, 2005**

**R**

La exploración física, para el estudio de pacientes con sospecha de AAA, debe comprender un examen físico completo, el cual incluye la palpación del abdomen y los pulsos en las arteriales de las extremidades inferiores, siempre pensando en la identificación de masas aneurismáticas. La palpación del abdomen en pacientes con AAA no precipita su ruptura.

**Ib  
ACC-AHA, 2005**

**R**

En pacientes con la triada clínica de dolor abdominal y/o de espalda baja, una masa pulsátil abdominal e hipotensión, es indicación de una inmediata valoración quirúrgica

**I  
ACC-AHA, 2005**

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

### 4.1.2 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p><b>E</b></p>	<p>Los estudios de imagen son los que ponen al descubierto la presencia de AAA asintomáticos, cuando son realizados por otras causas, principalmente de orden urológico. Estos estudios comprenden la placa simple de abdomen, la ultrasonografía (USG) abdominal en rastreo, tomografía axial computada (TAC) y la resonancia magnética nuclear (RMN).</p>	<p><b>B</b> ACC-AHA, 2005</p>
<p><b>E</b></p>	<p>La placa simple de abdomen puede presentar una imagen curvilínea en proyección aórtica abdominal, que corresponde a la pared calcificada del vaso.</p>	<p><b>C</b> ACC-AHA, 2005</p>
<p><b>E</b></p>	<p>La USG en tiempo real y modo B, es el estudio de elección para tamiz y para evaluar el seguimiento de los AAA alcanzando una sensibilidad de 100% y una especificidad de 92 a 99%.</p>	<p><b>B</b> ACC-AHA, 2005</p>
<p><b>E</b></p>	<p>La evaluación de rutina de un AAA con USG debe incluir el diámetro antero posterior y transversal de la aorta y una descripción precisa de las arterias ilíacas. En aproximadamente 1 a 2% de los casos la aorta puede no visualizarse por el gas intestinal u obesidad. La alternativa es la TC.</p>	<p><b>IV</b> [E: Shekelle] Mohler ER, 2009</p>
<p><b>R</b></p>	<p>Se debe indicar USG abdominal en busca de AAA en población de riesgo o en quien se sospecha AAA. El ultrasonido debe incluir el diámetro anteroposterior en toda la longitud de la aorta y una descripción precisa de las arterias ilíacas.</p>	<p><b>III</b> [E: Shekelle] Mohler ER, 2009</p>
<p><b>R</b></p>	<p>En la ultrasonografía se debe determinar el diámetro antero-posterior y transversal de la aorta, la longitud de la lesión aneurismática aórtica y las características de las arterias ilíacas. Reportar también algunos detalles en la pared aneurismática como las calcificaciones o presencia de trombos.</p>	<p><b>I</b> ACC-AHA, 2005</p>

<b>E</b>	En los hermanos hombres de pacientes conocidos con AAA tienen mayor riesgo de presentar aneurisma, probablemente por un efecto de gen único dominante. Los parientes en primer grado masculinos tienen un riesgo 2 a 4 veces mayor de tener un AAA.	<b>B</b> <b>ACC-AHA, 2005</b>
<b>R</b>	Se recomienda realizar USG de aorta abdominal en todos los pacientes varones mayores de 55 años de edad e incluso en los menores de 65 años, en el grupo de edad de 55 a 65 años, cuando estos pacientes tengan antecedentes familiares de AAA	<b>Fuerte</b> <b>SVS, 2009</b>
<b>R</b>	Se recomienda realizar un USG en mujeres mayores de 65 años de edad con una historia familiar de AAA, con antecedente de tabaquismo.	<b>Fuerte</b> <b>SVS, 2009</b>
<b>R</b>	No se recomienda re-examinar a los pacientes mayores de 65 años de edad cuando un USG inicial ha demostrado un diámetro aórtico menor de 2.6cm.	<b>Fuerte</b> <b>SVS, 2009</b>
<b>E</b>	La USG puede ser es un estudio sub-óptimo para dar información de segmentos de arteria iliaca en el contexto de la enfermedad aneurismática, su combinación con un rastreo Duplex solo da información adecuada en la mitad de los casos. En estos casos una tomografía axial computada de abdomen y pelvis con reconstrucción en 3D es superior que el USG	<b>B</b> <b>ACC-AHA, 2005</b>
<b>E</b>	El USG, se ve limitado por la habilidad del explorador (es operador dependiente), obesidad del paciente y presencia de distensión abdominal, que en 1 a 2% de los casos puede no permitir dar imágenes para un reporte satisfactorio.	<b>B</b> <b>ACC-AHA, 2005</b>
<b>E</b>	La sensibilidad del USG para identificar el diámetro de la aorta abdominal aumenta significativamente con el diámetro ( $p<0.001$ ) en un rango de 29% para AAA de 3.0 a 3.9 cm, a 50% o más para AAA de 4.0 a 4.9 cm y 76% para AAA mayores de 5.0cm o más.	<b>B</b> <b>ACC-AHA, 2005</b>
<b>E</b>	Las ventajas de la USG son el costo bajo y por lo tanto la accesibilidad del recurso; los pocos riesgos que implica realizarlo, debido a que no existe radiación y no requiere del uso de medio de contraste como en la TAC y la RMN.	<b>B</b> <b>ACC-AHA, 2005</b>

**E**

Las diferencias entre la TAC con la USG son el costo alto, el uso del medio de contraste y exposición a la radiación.

**B**  
ACC-AHA, 2005

**R**

La arteriografía por sustracción digital a través de un catéter fue por mucho tiempo el estudio ideal para la planeación preoperatoria en el manejo de AAA. Actualmente no está considerada como recurso primario para el manejo y menos para su diagnóstico debido a que no permite informar sobre las características de la pared, el trombo mural y el tamaño del aneurisma con solo la visualización de la columna intraluminal del medio de contraste.

**B**  
ACC-AHA, 2005

**E**

La arteriografía actualmente; solo se reserva para visualizar detalles anatómicos específicos como la relación del riñón con la aorta (en el riñón en herradura), detalles de colateralidad, variantes vasculares anatómicos y documentar lesiones oclusivas en el sistema arterial periférico y visceral.

**B**  
ACC-AHA, 2005

**E**

La Tomografía Axial Computada Helicoidal (TAC), requiere de menos radiación, permite dar más información de la patología a nivel abdominal como lo son tejidos blandos, la relación con los elementos venosos. Su limitante es su costo y accesibilidad.

**B**  
ACC-AHA, 2005

**E**

La TC tiene la ventaja de evaluar el abdomen con más detalle, permite definir mejor la forma del aneurisma. Además la angiografía por tomografía computarizada permite una mejor evaluación de la anatomía del aneurisma y de las arterias renales, mesentérica e íliaca.

Isselbacher EM, 2005

**R**

La TAC de cortes finos proporciona las mediciones preoperatorias para la reparación abierta o cerrada de los AAA, que incluye medición de diámetro máximo transversal del aneurisma, su relación a otras estructuras, la implantación de las arterias renales, el calibre de la aorta y la longitud del cuello aórtico del aneurisma considerando la implantación de las arterias renales.

**I**  
ACC-AHA, 2005

**E**

Existe una marcada preferencia por la USG en general, pero la TAC puede ser bien usada como monitoreo de seguimiento en el tamaño. Existen dos estudios en donde comparan la sensibilidad en el seguimiento con TAC y USG, en donde la TAC es más sensible a los cambios en tamaño de los AAA, informa de la relación del aneurisma y su relación con los vasos, la implantación de la arterias renales, características anatómicas de las arterias iliacas y tamaño del cuello del aneurisma .

**B**  
**ACC-AHA, 2005**

**R**

En conclusión la angiotomografía permite tener mayor información de características y medidas anatómicas de los aneurismas, y su relación con las arterias renales, mesentéricas e iliacas.

**I**  
**ACC-AHA, 2005**

**E**

Aunque en general es preferible la ecografía para el seguimiento, la TC se puede utilizar, sin embargo se ha referido una variabilidad interobservador en AAA menor a 0.5 cm. de 17% e intraobservador menor o igual a 0.2 cm en la mayoría de los pacientes. (Moler ER)  
Las mediciones de la TC son en promedio 0.3 a 0.9 cm. mayores que las mediciones por USG, la diferencia es mayor con el incremento del tamaño del aneurisma.  
(Sprouse LR)

**IV**  
**[E: Shekelle]**  
**Mohler ER, 2009**  
**III**  
**[E: Shekelle]**  
**Sprouse LR, 2003**

**E**

La Resonancia Magnética Nuclear (RMN) es probablemente un estudio más exacto, pero su acceso es limitado. Cuando existe una marcada calcificación de la pared aneurismática la TAC no puede aportar adecuadas imágenes para delimitar las lesiones y si requiere un mayor suministro de medio de contraste.  
La angiografía por RMN es probablemente más exacta que la TAC pero cara y menos disponible  
La RMN no es apropiada para pacientes con claustrofobia o que cuentan con algunos implantes metálicos.

**B**  
**ACC-AHA, 2005**

**R**

Se recomienda sean revisados todos los estudios de imagen en abdomen y pelvis que se realicen buscando enfermedad aneurismática de aorta intencionadamente, tanto por quien los realiza como quien los interpreta.

**IIa**  
**ACC-AHA, 2005**

**R**

En los pacientes con aneurisma de aorta abdominal sintomáticos, está indicada la reparación independientemente del diámetro del aneurisma

**I  
ACC-AHA, 2005**

**E**

Pacientes con AAA, presentan una alta prevalencia de factores de riesgo para aterosclerosis generalizada como la enfermedad cardiovascular

**B  
ACC-AHA, 2005**

**R**

En general se sugiere que el paciente suspenda el tabaquismo pero de no lograrlo se debe indicar que por lo menos dos semanas antes del procedimiento quirúrgico para la reparación del AAA lo suspenda. En los pacientes con EPOC sintomático se recomienda el uso de broncodilatadores pulmonares por lo menos dos semanas antes del procedimiento.

**moderada  
SVS, 2009**

**E**

La enfermedad coronaria es frecuente en pacientes con AAA y es una causa importante de mortalidad temprana y tardía posterior a la reparación de un AAA.

**Moderada  
SVS, 2009**

**R**

Los pacientes con cardiopatías activas como angina inestable, insuficiencia cardíaca descompensada, enfermedad valvular severa o arritmia, deberán ser valorados y recibir tratamiento antes de ser sometidos a reparación abierta o cerrada de un AAA.

**Fuerte  
SVS, 2009**

**R**

Una proporción sustancial de pacientes con AAA tiene una enfermedad coronaria silente y presentan infarto al miocardio en el postoperatorio que condiciona un incremento en la mortalidad. Es importante reducir los riesgos de morbilidad cardíaca durante el curso de una reparación convencional o endovascular de un AAA. En ausencia de una enfermedad coronaria activa (angina inestable, infarto reciente menor de un mes, falla cardíaca, arritmia significativa o daño valvular severo) someter al paciente a pruebas no invasivas está indicado solo si existe la probabilidad de que su resultado pueda modificar el tratamiento. Pacientes asintomáticos con capacidad de realizar una actividad moderada o alta MET > 4 (Unidad metabólica equivalente; metabolic equivalent unit) como subir escaleras, o carreras cortas en general no se benefician con estudios posteriores. Sin embargo aquellos pacientes que presentan con tres o más factores de riesgo (antecedente de enfermedad coronaria, falla cardíaca, enfermedad cerebrovascular, DM2, Creatinina sérica > 2mg/dl) y tienen un nivel de actividad bajo (MET < 4) se pueden beneficiar de una prueba de stress.

**Moderada  
SVS, 2009**

**R**

Pruebas de estrés no invasivas deben ser consideradas para pacientes con historia de tres o más factores de riesgo (enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca congestiva, accidente cerebrovascular, DM2, insuficiencia renal crónica) y que además presentan un nivel de actividad bajo.

**Fuerte  
SVS, 2009**

**E**

La enfermedad coronaria es la principal causa de mortalidad temprana y tardía después de una reparación de aorta

**Alta  
SVS**

**R**

La ecocardiografía preoperatoria es recomendada para pacientes que serán sometidos a reparación abierta o endovascular de un aneurisma y que presentan disnea o falla renal

**Fuerte  
SVS, 2009**

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

### 4.2 TRATAMIENTO

#### 4.2.1 TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<b>E</b> En el estudio de aneurismas pequeños (UKSAT) y el estudio de detección y manejo de aneurismas (ADAM) la supervivencia a largo plazo, de pacientes con AAA de 4.0 a 5.4 cm de diámetro, fue equivalente para el grupo que se manejo solo con vigilancia en comparación con el grupo de manejo quirúrgico inmediato	<b>Moderada SVS, 2009</b>
<b>R</b> Se recomienda la vigilancia de los pacientes con aneurismas fusiformes asintomáticos de 4.0 a 5.4 cm de diámetro anteroposterior.	<b>Fuerte SVS, 2009</b>
<b>E</b> El riesgo de ruptura de un AAA se relaciona con el diámetro anteroposterior por lo que un objetivo en el manejo médico es reducir la tasa de crecimiento de 2.6 mm/año a 1.3 mm/año. Considerando la etiología por aterosclerosis del AAA es importante enfocarse en la reducción de factores de riesgo cardiovascular lo que tiene además efectos benéficos adicionales.	<b>Janet T, 2004 DISEÑO</b>
<b>E</b> Aunque faltan estudios de buena calidad, realizar ejercicio parece conferir cierta protección en términos de sobrevida en pacientes con AAA	<b>IV [E: Shekelle] Baxter BT, 2008</b>

**E**

Se ha reportado que los niveles de condición aeróbica en los pacientes con AAA es deficiente debido a enfermedades coexistentes, estilo de vida sedentario o por la edad.

**Kothmann E, 2008  
DISEÑO**

**R**

Un pequeño estudio en pacientes con AAA para valorar el efecto del ejercicio durante 6 semanas, se reportó una mejoría en la condición del paciente, en promedio de 10%, ( $P > 0.05$ ), lo cual plantea la posibilidad de aumentar el beneficio al aumentar el periodo de ejercicio.

Informar al paciente con AAA que, aunque no existe evidencia suficiente, parece ser que el ejercicio puede ser benéfico, sin embargo, es importante considerar que idealmente deberá realizarse en áreas especialmente adaptadas en unidades médicas.

**Kothmann E, 2008**

**E**

El riesgo relativo de AAA en pacientes con antecedentes de tabaquismo aunque no activo es 2.5 veces mayor que el riesgo relativo de enfermedad coronaria. Varios estudios pequeños han asociado el hábito persistente del tabaquismo con una mayor velocidad de expansión de AAA.

**IV  
[E: Shekelle]  
Baxter BT, 2008**

**E**

Los factores de riesgo independientes para enfermedad aterosclerosa incluyen niveles elevados de colesterol total, LDL, colesterol, triglicéridos y lipoproteínas. Los factores protectores para el desarrollo de enfermedad vascular periférica son: HDL y niveles normales de apolipoproteína (a-1) y colesterol. El uso de estatinas (simvastatina) esta asociado a una reducción de 17% de la mortalidad, 24% reducción de eventos coronarios, reducción de 27% de todos los infartos cerebrales y 16% de los coronarios no revascularizables.

**A  
ACC-AHA, 2005**

**E**

Los pacientes con AAA, están asociados a una alta prevalencia de factores de riesgo para aterosclerosis generalizada y enfermedad cardiovascular.

**B  
ACC-AHA, 2005**

**E**

El tabaquismo y la hipercolesterolemia son factores de riesgo en el desarrollo de AAA, inclusive en pacientes sin historial previo de enfermedad isquémica cardiaca.

**Badger SA, 2009  
DISEÑO**

**R**

Es recomendable la suspensión del tabaquismo para evitar el riesgo de crecimiento y ruptura de AAA. Los pacientes con AAA o antecedentes familiares de AAA deben ser advertidos sobre evitar el uso de tabaco. Se debe ofrecer ayuda para lograr la suspensión de su utilización incluyendo intervenciones para modificación de hábitos, reemplazo de nicotina o bupropión.

**I  
ACC/AHA,**

**R**

En todos los pacientes con AAA la presión arterial, los niveles de lípidos séricos deberán ser controlados y monitorizados como lo recomiendan para los pacientes con enfermedad aterosclerosa.

**I  
ACC-AHA, 2005**

**R**

Todos los pacientes con enfermedad vascular periférica sintomática deberán mantener sus niveles de LDL por debajo de 100mg/dL.

**I  
ACC-AHA, 2005**

**R**

La modificación de la dieta deberá ser la intervención inicial para el control de la dislipidemia. Fibras o niacina para elevar el HDL y disminuir los niveles de triglicéridos, deberán ser considerados en los pacientes con anomalías en esta fracción lipídica.

**Ib  
ACC-AHA, 2005**

**E**

La niacina es un medicamento utilizado para incrementar los niveles de HDL, con bajo riesgo de reacciones cutáneas y daño hepático. En pacientes con enfermedad vascular periférica, el uso de niacina se ha asociado con la regresión de la aterosclerosis femoral y reducción de la progresión de la aterosclerosis coronaria.

**B  
ACC-AHA, 2005**

**E**

El tratamiento con estatinas reduce la progresión de la aterosclerosis y mejora los resultados clínicos en las enfermedades cardiovasculares. La evidencia sugiere que las estatinas pueden influir en el crecimiento de los aneurismas, presumiblemente a través de sus efectos pleiotrópicos.

**IV  
[E: Shekelle]  
Baxter BT, 2008**

**E**

El efecto pleiotrópico de las estatinas está mediado por su capacidad para bloquear la síntesis de intermediarios isoprenoides, lo que incluye inhibición de la proliferación y migración de células lisas musculares e inhibición de la secreción de un amplio espectro de metaloproteinasas de matriz (MMPs) por células musculares lisas y macrófagos.

**Paraskevas KI, 2008  
DISEÑO**

Además de su efecto probable sobre la reducción del crecimiento, el uso rutinario de estatinas tiene un efecto significativo en la mortalidad a largo plazo de los pacientes con AAA

El uso rutinario de estatinas puede resultar en mejores tasas de riesgo perioperatorio así como de morbilidad a largo plazo en pacientes con AAA

**E**

El “National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III” definió el AAA como un riesgo equivalente a la enfermedad arterial coronaria

**Paraskevas KI, 2008**

**R**

Se puede considerar el uso de estatinas en pacientes con AAA

**Debil  
SVS, 2009**

**E**

Si bien algunos estudios en animales demostraron utilidad de los  $\beta$  bloqueadores, al reducir la tasa de crecimiento y ruptura de AAA, la evidencia clínica existente no avala esta observación

**Alta  
SVS, 2009**

**R**

No se recomienda el uso de  $\beta$  bloqueadores para reducir el riesgo de expansión o ruptura de AAA

**Fuerte  
SVS, 2009**

**E**

Se ha considerado la infección secundaria por *Chlamydia pneumoniae* en la pared del AAA como causa probable de progresión

**IV  
[E: Shekelle]  
Baxter BT, 2008**

**E**

La azitromicina no tiene ningún efecto sobre la expansión del AAA y no se encontró correlación entre la expansión y los biomarcadores de *Chlamydia pneumoniae*.

**Karlsson L, 2009  
DISEÑO**

**E**

No existe suficiente evidencia para recomendar el uso de azitromicina en pacientes con AAA

**Karlsson L, 2009**

E	Se ha demostrado que la doxiciclina puede inhibir la actividad de MMPs en el tejido del aneurisma.	IV [E: Shekelle] Baxter BT, 2008
R	El uso de antibióticos en ciclos cortos como doxiciclina y roxitromicina tienen un beneficio dudoso sobre la reducción del riesgo de expansión y ruptura de AAA	Débil SVS, 2009
E	Un Ensayo Clínico Aleatorizado sobre el uso prolongado de roxitromicina (4 semanas al año a una dosis de 300 mg por día) reportó que puede reducir la progresión del crecimiento en aneurismas pequeños (<5cm); (muestra pequeña)	Høgh A, 2009
R	El uso de roxitromicina en ciclos anuales parece reducir la progresión de AAA pequeños, sin embargo falta evidencia para poder recomendar su uso.	Høgh A, 2009
E	Aunque se ha demostrado que los inhibidores de enzima convertidora de angiotensina pueden estimular o inhibir la actividad de MMPs. El estudio de casos y controles de Schouten y el análisis post hoc de los datos del estudio de aneurisma en el Reino Unido no encontraron relación entre el uso de inhibidores de ECA y la tasa de expansión del AAA.	IV [E: Shekelle] Baxter BT, 2008
E	La angiotensina II estimula algunos cambios característicos del AAA incluyendo inflamación, apoptosis de células de músculo liso y degradación de matriz extracelular. En varios modelos experimentales con roedores tanto inhibidores de enzima convertidora de angiotensina como bloqueadores de receptores de angiotensina tipo 1 han demostrado reducir la formación de AAA. Los datos de un estudio canadiense sugieren que además pueden reducir el riesgo de ruptura.	Golledge J, 2009 DISEÑO
R	La utilización de inhibidores de enzima convertidora de angiotensina o bloqueadores de receptores de angiotensina tiene beneficio dudoso sobre la reducción del riesgo de expansión y ruptura de AAA. Se requieren ensayos clínicos aleatorizados para concluir su utilidad	SVS 2009 DEBIL

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

### 4.2.2 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> Los pacientes con AAA son más propensos a tener enfermedad cardiovascular subyacente y mayor probabilidad de experimentar un evento cardiovascular se sometan o no a la reparación quirúrgica</p>	<b>Newman AB, 2001 Estudio de cohort</b>
<p><b>R</b> Con base en el mayor riesgo de tener o presentar un evento cardiovascular, se debe realizar evaluación cardiovascular minuciosa en todo paciente con AAA y en especial durante la evaluación preoperatoria</p>	<b>Newman AB, 2001 Estudio de cohorte</b>
<p><b>E</b> En ausencia de una condición cardíaca activa como angina inestable o severa, infarto al miocardio reciente &lt; 1 mes, falla cardíaca descompensada, arritmia significativa o asociada a disminución de gasto cardíaco o enfermedad valvular, se indican pruebas no invasivas, si su resultado puede modificar el manejo.</p>	<b>Moderada SVS, 2009</b>
<p><b>E</b> Pacientes asintomáticos capaces de una actividad física de nivel mediano o alto nivel (unidad metabólica equivalente igual o mayor a 4mets) como subir escaleras o correr una distancia corta no se benefician de pruebas cardiológicas adicionales</p>	<b>Alta SVS, 2009</b>
<p><b>R</b> Se recomienda realizar un electrocardiograma de reposo de 12 derivaciones para todos los pacientes que son considerados candidatos a tratamiento quirúrgico convencional o endovascular de un aneurisma de aorta abdominal; el electrocardiograma no debe de tener una antigüedad mayor a 30 días</p>	<b>Fuerte SVS, 2009</b>
<p><b>R</b> Los pacientes que presentan tres o más factores de riesgo cardiológico (antecedentes de enfermedad cardíaca, presencia de insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad vascular cerebral, diabetes mellitus, creatinina sérica mayor de 2 mg/dl o tienen un nivel de actividad menor de 4 METS) se benefician de pruebas de esfuerzo (dipiridamol con talio).</p>	<b>Fuerte SVS, 2009</b>

**R**

Se recomienda que la evaluación cardiológica incluya un ecocardiograma en pacientes que vayan a ser sometidos a tratamiento quirúrgico o endovascular para reparar un aneurisma de aorta abdominal y que presenten disnea o insuficiencia cardíaca

**Fuerte  
SVS, 2009**

**E**

La revascularización coronaria rutinaria antes de cirugía vascular en pacientes con síntomas cardiológicos estables no ha demostrado alterar de manera significativa el riesgo peroperatorio de infarto al miocardio o muerte. En un estudio prospectivo aleatorizado de 510 pacientes con estenosis coronaria significativa y programados para someterse a cirugía vascular a quienes se les dividió en tres grupos, angioplastia, injerto aortocoronario o no intervención se encontró que el desenlace a corto y largo plazo no cambió con la intervención coronaria. Otros estudios han demostrado resultados similares.

**Nivel de evidencia fuerte  
ACC/AHA 2004 guideline  
update for coronary artery  
bypass  
graft surgery**

**McFalls EO, 2004**

**R**

No se recomienda someter al paciente programado para reparación electiva de un aneurisma de aorta abdominal a una revascularización coronaria abierta o percutánea de "manera rutinaria"

**Fuerte  
SVS, 2009**

**R**

En pacientes con infarto al miocardio agudo con elevación del ST, angina inestable, o angina estable con enfermedad del tronco de la coronaria izquierda o enfermedad de tres vasos programados para reparación de un aneurisma de aorta abdominal se recomienda revascularización coronaria previa

**Fuerte  
SVS, 2009**

**R**

En pacientes programados para reparación de un aneurisma de aorta abdominal se recomienda revascularización coronaria previa en pacientes con angina estable con enfermedad de dos vasos que incluye la región proximal de la arteria descendente anterior e isquemia evidenciada por pruebas no invasivas o con una fracción de eyección menor de 0.5.

**Fuerte  
SVS, 2009**

**R**

Se recomienda diferir la reparación de un aneurisma de aorta abdominal electivo de cuatro a seis semanas después de derivación aortocoronaria o después de angioplastia y colocación de stent coronario cuando este no esté medicado y esperar hasta 12 meses cuando se haya utilizado un stent medicado

**Debil  
SVS, 2009**

**E**

Estudios aleatorios han demostrado que el riesgo de ruptura en aneurismas con diámetro menor a 5 cm es muy bajo y que es segura la política de seguimiento en diámetros menores de 5.5 cm a menos que exista un crecimiento rápido (>1cm/año) o que se desarrollen síntomas previamente inexistentes.

**Alta  
SVS, 2009**

**E**

Los pacientes portadores de aneurisma de aorta abdominal que presentan dolor abdominal o de la espalda, se encuentran con un alto riesgo de ruptura, cuando ocurre la ruptura del aneurisma más de la mitad de los pacientes fallece antes de llegar al hospital

**Alta  
SVS, 2009**

**R**

Se recomienda la reparación de un aneurisma de aorta abdominal que se presentan con dolor abdominal o de espalda

**Fuerte  
SVS, 2009**

**R**

Basados en la evidencia actual disponible, el diámetro de 5.5 cm parece ser el adecuado para ofrecer tratamiento quirúrgico en el paciente "promedio".

**Fuerte  
SVS, 2009**

**R**

Se recomienda la reparación electiva en los pacientes portadores de un aneurisma de aorta abdominal fusiforme mayores de 5.5 cm, en su diámetro máximo en ausencia de morbilidad significativa asociada

**Fuerte  
SVS, 2009**

**R**

Siempre y cuando la anatomía sea adecuada, la vía endovascular puede ser el tratamiento de elección en pacientes de alto riesgo, mayores de edad, pacientes con "abdomen hostil" o con severa morbilidad asociada y sin las restricciones anatómicas y aterosclerosas determinadas.

**Débil  
SVS, 2009**

**R**

La expansión continua, es un parámetro para realizar reparación. En pacientes que rechazan la intervención quirúrgica o en los que esta contraindicada es conveniente, si no tienen contraindicaciones, dar manejo médico ( $\beta$  bloqueadores), y considerar la EVAR

**Lederle FA, 2002  
IV  
[E: Shekelle]  
Mohler ER, 2009**

En todos se debe desalentar el consumo de tabaco.

**E**

Una de las preocupaciones clínicas prácticas es el tiempo de programación de la cirugía, en un paciente portador de AAA infrarrenal. Al establecer el diagnóstico, es pertinente obtener los estudios necesarios y hacer la evaluación de riesgo preoperatorio y modificación de los factores de riesgo, de una manera oportuna especialmente en pacientes con alto riesgo.

**Alta  
SVS, 2009**

**R**

Es necesario comunicar al paciente y sus familiares los beneficios y riesgos de la demora en la intervención quirúrgica; ya que en el transcurso de esta espera, aunque poco probable, puede presentarse ruptura del aneurisma.

**Alta  
SVS, 2009**

**E**

En pacientes portadores de un AAA que se presentan con síntomas, como dolor abdominal o de espalda, debe de realizarse una tomografía para descartar la ruptura o disección del mismo, en cuyo caso debe someterse a tratamiento quirúrgico de manera inmediata, si por otro lado se documenta que no existe ruptura del aneurisma nos encontramos ante un dilema clínico, ya que se ha reportado una mayor mortalidad en pacientes que han sido sometidos a cirugía de manera urgente, que en aquellos que a pesar de estar sintomáticos han sido operados de manera programada.

**Alta  
SVS, 2009**

**R**

En los pacientes sintomáticos o con alto riesgo de ruptura, si el caso lo permite, es prudente demorar la intervención quirúrgica hasta asegurar que esta se desarrollará en un ambiente similar al de aquellos pacientes operados de manera electiva. Si se elige esta última alternativa se sugiere asegurarse de que se cuente con sangre y el paciente sea atendido en una unidad de cuidados intensivos.

**Alta  
SVS, 2009**

**R**

Los pacientes con un aneurisma de aorta abdominal roto deben someterse a tratamiento de manera inmediata.

**Fuerte  
SVS, 2009**

**E**

El tratamiento quirúrgico de un aneurisma de aorta abdominal es una intervención preventiva encaminada a reducir el riesgo de muerte asociado a la ruptura del mismo, sin embargo el mismo acto conlleva riesgo de complicaciones y muerte.

**Moderada  
SVS, 2009**

La técnica quirúrgica que fue desarrollada en los años cincuenta del siglo pasado ha tenido una serie de modificaciones que han permitido disminuir la morbilidad y la mortalidad desde sus inicios hasta nuestros días.

Los avances que han permitido esta disminución de la morbi-mortalidad no son solo de aspecto técnico sino que involucran a todo el manejo peri-operatorio, la detección oportuna del aneurisma y la selección de los pacientes, así como a una postura agresiva de disminución de riesgos asociados.

Sin embargo y a pesar de estos esfuerzos la posibilidad de complicaciones y muerte sigue siendo elevada por lo que es necesario considerar de manera minuciosa las expectativas de vida del enfermo y sus factores de riesgo quirúrgico. A fin de contar con un adecuado marco de toma de decisiones en donde el balance entre la posibilidad de muerte por ruptura sea mayor que el riesgo de complicaciones y muerte asociado al evento quirúrgico

**E**

Una vez determinado que el paciente es candidato a tratamiento quirúrgico debe considerarse el tipo de reparación. En la actualidad se cuenta con dos vertientes, una, la reparación mediante cirugía abierta o convencional y otra la reparación con técnicas endovasculares encontrándose en desarrollo e investigación una tercera que es la de mínima invasión o endoscópica.

**Moderada  
SVS, 2009**

**E**

Aunque las complicaciones técnicas de la cirugía electiva convencional han disminuido considerablemente, se han reportado insuficiencia renal aguda, embolización distal, isquemia de colon, formación de falso aneurisma, fístula aortoduodenal, infección del injerto y hemorragia perioperatoria.

Las personas que fuman, que padecen enfermedad obstructiva crónica y/o enfermedad coronaria son más propensas a presentar complicaciones perioperatorias como atelectasia, neumonía, arritmias o isquemia coronaria.

**IV  
[E: Shekelle]  
Mohler ER, 2009**

**E**

La cirugía convencional puede ser realizada por una incisión transperitoneal o por un abordaje retroperitoneal izquierdo cada una de estos abordajes tiene ventajas y desventajas (cuadro 1) así como indicaciones absolutas dependiendo entonces la elección de la vía de abordaje de las características e

**Moderada  
SVS, 2009**

indicaciones de cada paciente así como la experiencia y entrenamiento del cirujano.

La incisión media con abordaje transperitoneal es la más utilizada por los cirujanos esta exposición se hace de manera rápida, con menor pérdida de sangre y tiene el beneficio de que nos otorga una gran exposición de los órganos y vasos abdominales.

Los defensores de la vía retroperitoneal han argumentado que este abordaje ofrece beneficios fisiológicos, como una disminución en las pérdidas de líquidos, disminución del trabajo del corazón, disminución en la complicaciones pulmonares y el íleo postoperatorio por lo que se asocia a una disminución del tiempo de estancia en la unidad de cuidados intensivos, y en los días de estancia hospitalaria, sin embargo los estudios aleatorizados y prospectivos no han sido capaces de documentar de manera concluyente la existencia de estas ventajas.

Es preferible la vía retroperitoneal en pacientes con abdomen hostil por cirugías previas, antecedentes de radiación, en presencia de hernias o estomas en la pared abdominal o en pacientes con obesidad severa. Considerar la presencia de un riñón en herradura o de un aneurisma inflamatorio como indicaciones de abordaje retroperitoneal para preservar la irrigación del riñón malformado y evitar una disección difícil y dañina del cuello del aneurisma.

**E**

**Moderada  
SVS, 2009**

**R**

Considerar un abordaje retroperitoneal en pacientes con aneurismas yuxtarenales, con compromiso de la arteria iliaca derecha, en paciente con riñón en herradura, aneurismas inflamatorios o en presencia de un paciente con abdomen hostil.

**Fuerte  
SVS, 2009**

**R**

En caso de abordaje transperitoneal se puede ligar la vena renal izquierda para obtener una mayor exposición del cuello aórtico.

**Fuerte  
SVS, 2009**

**E**

Uno de los aspectos fundamentales en la cirugía de aorta es el pinzamiento en la aorta proximal esta acción debe de realizarse en tejido aórtico sano o cuello del aneurisma, si existe calcificación o placas de ateroma en el cuello o éste se encuentra cerca de las arterias renales puede considerarse un pinzamiento más alto para minimizar las posibilidades de embolización a las

**Chong T, 2009  
cohorte retrospectiva**

arterias renales o lesión a la pared de la arteria. Aunque el pinzamiento suprarrenal se asocia a un riesgo más elevado de disfunción renal postoperatoria y eventos adversos la mortalidad a los 30 días es comparable a la de los pacientes que fueron tratados mediante un pinzamiento infrarrenal, dependiendo del tiempo de pinzamiento.

**SVS**  
**Calidad de la evidencia**  
**moderada**  
**Eliminar**

**R**

El pinzamiento aórtico proximal debe de hacerse sobre tejido arterial sano, si no existe una distancia de cuello aórtico adecuada o este se encuentra calcificado debe considerarse realizar un pinzamiento suprarrenal.

**Fuerte**  
**SVS, 2009**

**Chong T, 2009 cohorte**  
**retrospectiva**

**E**

En la reparación electiva del aneurisma de aorta abdominal se utiliza de manera rutinaria la anticoagulación sistémica con heparina no fraccionada a dosis de 75 a 100 UI/kg, aplicada al momento del pinzamiento aórtico. En pacientes con antecedentes de trombocitopenia inducida por heparina se puede utilizar un inhibidor de la trombina como Bivalirudina o Argatroban.

**Moderada**  
**SVS, 2009**

**R**

Se recomienda utilizar anticoagulación sistémica con heparina no fraccionada a dosis de 75 a 100 UI/Kg al momento del pinzamiento aórtico en pacientes sometidos a reparación electiva del aneurisma de aorta abdominal.

**Fuerte**  
**SVS, 2009**

**R**

Se han conseguido resultados excelentes con permeabilidad a largo plazo con una gran variedad de injertos sintéticos, siendo los construidos con Dacron, ya sea tejido o entretejido y precoagulados y los de politetrafluoretileno expandido (PTFEe) los más utilizados. El principal factor determinante en la elección del material con que está construido el injerto es la preferencia del cirujano.

Los injertos tienen una configuración ya sea recto o bifurcados, se prefiere utilizar un injerto recto cuando existe un cuello distal, y las arterias ilíacas cuentan con un diámetro menor de 2 centímetros. Ya que se asocian a un menor tiempo quirúrgico, pérdidas sanguíneas menores, y menor riesgo de lesiones de órganos adyacentes como uréteres, venas ilíacas y plexos autonómicos porque conllevan una menor disección de tejidos adyacentes al aneurisma. En presencia de aneurismas que se extienden hasta la

**Alta**  
**SVS, 2009**

bifurcación o hacia las arterias iliacas, o enfermedad aterosclerosa del eje aortoiliaco se prefiere la utilización de un injerto bifurcado con anastomosis en la arteria iliaca externa o femoral común.

**R**

Se recomienda la utilización de injertos tubulares rectos en pacientes sometidos a reparación electiva de AAA cuando las arterias iliacas se encuentran libres de enfermedad, dependiendo de la edad del paciente.

La anastomosis proximal debe realizarse en un cuello sano ni tan proximal ni distal de las arterias renales buscando un buen punto de fijación.

**Fuerte  
SVS, 2009**

**R**

Una de las complicaciones asociadas a la cirugía de aorta es la presentación de isquemia de colon aunque se considera que el origen de esta isquemia es multifactorial, el factor de riesgo con mayor impacto para el desarrollo de esta complicación es la ligadura de la arteria mesentérica inferior.

Existe controversia acerca de la necesidad de reimplantar la arteria mesentérica en el curso de la cirugía sin embargo no se ha alcanzado un consenso en cuanto a la necesidad de esta maniobra. En un ensayo clínico aleatorizado no se encontró diferencia significativa en la incidencia de isquemia de colon en aquellos pacientes en los que se reimplanto la arteria mesentérica inferior de manera rutinaria.

**Alta  
SVS, 2009**

**R**

Es razonable sugerir que se considere el reimplante de la arteria mesentérica en pacientes con enfermedad oclusiva que afecte el tronco celiaco o la arteria mesentérica superior, una arteria mesentérica inferior larga y redundante, antecedente de resección de colon, reflujo escaso en el muñón de la arteria mesentérica inferior, o en caso de sangrado profuso o hipotensión durante el transoperatorio.

En la cirugía de aorta el preservar el flujo hacia al menos una de las arterias iliacas internas, parece útil para prevenir disfunción eréctil, claudicación de cadera o isquemia de la medula espinal. Aunque los reportes de oclusión de ambas arterias iliacas internas en el transcurso de los procedimientos endovasculares refieren una baja incidencia de las complicaciones antes mencionadas.

**Fuerte  
SVS, 2009**

**E**

**Alta  
SVS, 2009**

**R**

Es prudente hacer el mayor esfuerzo para preservar la perfusión de la arteria iliaca interna, en al menos un lado, durante la cirugía, para reparar un aneurisma de

**Fuerte  
SVS, 2009**

aorta abdominal.

**E**

La administración de antibióticos sistémicos en el periodo preoperatorio inmediato reduce el riesgo de infección de la herida y el riesgo de infección temprana del injerto en todas las formas de cirugía de reconstrucción vascular. En una revisión de 10 estudios en donde se aleatorizó a 1 297 pacientes para recibir antibiótico comparado con placebo se encontró una disminución de la incidencia de infección de entre tres cuartos para la infección de herida y dos tercios para la infección temprana de injerto, aun más se demostró que la profilaxis por más de 24 hrs no se acompañaba de un beneficio adicional.

**Alta  
SVS, 2009**

**R**

Se recomienda la administración de una cefalosporina de primera generación o en caso de alergia a la penicilina, vancomicina, 30 minutos antes de la incisión en pacientes sometidos a reparación de aneurismas de aorta abdominal, y por no más de 24 horas.

**Fuerte  
SVS, 2009**

**E**

En una revisión sistemática con limitaciones metodológicas, se concluyó, que la autotransfusión intraoperatoria reduce el riesgo de la transfusión de sangre alogénica en pacientes sometidos a cirugía electiva de AAA infrarrenal.

**Takagi H 2007**

**R**

La auto transfusión de sangre donada previamente puede ser benéfica para los pacientes que se someten a reparación de un aneurisma de aorta abdominal

**Débil  
SVS, 2009  
Calidad de la evidencia  
moderada**

**R**

Se recomienda el uso de un recuperador celular o un dispositivo de ultrafiltración si se anticipa la probabilidad de un sangrado importante o cuando se considere que el riesgo de transmisión de enfermedades por la sangre almacenada sea alto.

**Fuerte  
SVS, 2009  
Nivel de recomendación  
fuerte  
Calidad de la evidencia  
débil**

**E**

En una revisión de un sistema de salud de E.U. se determinó que los resultados a corto plazo después de la reparación electiva de AAA se relaciona en forma inversa con el número de procedimientos realizados por hospital; reportándose una mortalidad a 30 días posterior al procedimiento de 3.9% en hospitales que realizaron mas de 79 procedimientos anuales y de 6.5% en los que realizaron menos de 17 procedimientos por año.

**Birkmeyer JD, 2002**

**E**

En una muestra de 3 912 pacientes, la mortalidad intrahospitalaria después de la reparación de AAA fue de 2.2% cuando fue realizada por cirujanos vasculares

**Dimick JB 2003**

y 4% cirujanos cardiotorácicos y de 5.5 % cirujano general.

**R**

La reparación de AAA de preferencia deberá ser realizada por cirujanos vasculares, y en los hospitales en que se realicen mayor número de procedimientos por año, los cuales deberán ofrecer una capacitación continua a los que tienen menor oportunidad.

**Birkmeyer JD, 2002  
Dimick JB 2003**

**R**

La reparación quirúrgica tradicional, de los aneurismas de aorta abdominal infrarrenal debe de llevarse a cabo en centros hospitalarios con una mortalidad documentada de 5% o menos en la reparación de los aneurismas de aorta abdominal

**Fuerte  
SVS, 2009**

**R**

Se recomienda que en todos los centros hospitalarios donde se realiza cirugía de reparación de AAA ya sea endovascular o convencional se lleve un registro de la mortalidad y morbilidad de las intervenciones, por cirujano.

**Buena practica**

**E**

La reparación endovascular de los aneurismas de aorta abdominal, desde su introducción, se ha expandido rápidamente y está reemplazando a la cirugía convencional. De acuerdo a una base de datos nacionales en los EEUU este procedimiento se ha incrementado 6 veces desde el año 2000; aun cuando no se ha establecido la durabilidad de procedimiento a largo plazo.

**Alta  
SVS, 2009**

Desde la introducción del tratamiento endovascular el número de muertes anuales por aneurismas no rotos ha disminuido en los Estados Unidos

**E**

La colocación endoluminal de endoprotesis es una alternativa menos invasiva para la reparación del AAA. Los resultados a corto plazo pueden ser comparables, si no es que mejores, que con la reparación abierta, sin embargo no se conocen los resultados a largo plazo.

**Alta  
SVS, 2009**

**E**

Los dispositivos endovasculares se adosan al lugar de implante, a través de la fuerza radial que ejercen sobre la pared arterial y por ganchillos especialmente diseñados para este fin. Una condición indispensable para la colocación de estos dispositivos, es la anatomía compatible.

**AHA  
JAMC, 29 MARS 2005;  
172 (7)  
Corregir bb**

La reparación endovascular se popularizó como una alternativa para el tratamiento de los aneurismas de

**SVS  
Calidad de la evidencia alta**

aorta abdominal infrarrenal a inicios de la década de los noventas. Desde entonces ha ganado importancia en el manejo quirúrgico. Son muchos los trabajos que han demostrado una eficacia y seguridad equivalente al procedimiento abierto. A favor de esta técnica se argumenta la disminución de la estancia del paciente en una unidad de cuidados intensivos al igual que una disminución en la estancia hospitalaria global. Los estudios a largo plazo aún presentan resultados poco consistentes a favor ésta sobre la cirugía convencional. Existen, por otra parte, trabajos que hablan de complicaciones a mediano plazo como las llamadas "endofugas", falla o ruptura de la endoprótesis y la necesidad de llevar a cabo una cirugía abierta más adelante. Hoy en día no contamos todavía con un estudio clínico que compare estos dos procedimientos a largo plazo.

**E**

Una ventaja del tratamiento endovascular es la disminución en la pérdida de sangre y evitar el pinzamiento aórtico (que condiciona cambios hemodinámicos drásticos),

**AHA**  
**JAMC, 29 MARS 2005;**  
**172 (7)**

**E**

La morbilidad perioperatoria en los sistemas cardiaco, pulmonar y gastrointestinal es menor para el procedimiento endovascular. La incidencia de complicaciones moderadas a severas se ve significativamente disminuida con el procedimiento endovascular (11.7% vs 26.6% de la cirugía abierta).

**AHA**  
**JAMC, 29 MARS 2005;**  
**172 (7)**

**R**

La endoprótesis de aorta abdominal se encuentra recomendada como una opción de tratamiento en los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal roto o no, en pacientes candidatos en quienes se considere apropiado el tratamiento endovascular.

**NICE**  
**Falta nivel de evidencia**  
**CALIFICACION NICE**  
**A Randomised Trial of**  
**Endovascular and Open**  
**Surgery for Ruptured**  
**Abdominal Aortic**  
**Aneurysm. R.J. Hinchliffe,**  
**L. Bruijstens, S.T.R.**  
**MacSweeney and B.D.**  
**Braithwaite**

**E**

Las complicaciones más frecuentes en el procedimiento endovascular son las endofugas. Éstas se clasifican en endofugas tipo I,II,III,IV y V. Las endofugas tipo I y III se asocian a eventos adversos como en crecimiento continuo del aneurisma y el incremento en la posibilidad de ruptura.

**Alta  
SVS, 2009**

**E**

El procedimiento endovascular requiere alrededor de 10% de reintervenciones por año. La mayoría de estas reintervenciones son por vía endovascular. En contraste, las reintervenciones en el procedimiento abierto son el 2% a cinco años

**Alta  
SVS, 2009**

**E**

La conversión temprana de endovascular a abierto tiende a disminuir con el progreso en el diseño de las endoprótesis. Las causas que se reportan como motivos de reintervención, incluyen el progreso del tamaño del aneurisma, la migración de la endoprótesis, infección de la misma y desde luego la ruptura del aneurisma.

**Alta  
SVS, 2009**

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

### 4.2.2.1 COMPARACIÓN DE LA REPARACIÓN ABIERTA CONTRA INJERTOS DE STENT PARA AAA

¿Qué parámetros son útiles para decidir reparación abierta o injertos de stent para AAA no roto?  
 ¿Qué técnicas para reparación abierta y percutánea son más útiles?

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	<p>En una revisión sistemática se comparó la utilización de la intervención endovascular de AAA pequeños y grandes. La mortalidad perioperatoria en el grupo de AAA pequeños (3 estudios, 6 090 casos) OR 0.68 (IC<sub>95%</sub> 0.51-0.90); mortalidad por todas las causas (3 estudios, 2 398 casos) OR 0.77 (IC<sub>95%</sub> 0.69-0.86); mortalidad relacionada con el aneurisma (3 estudios, 6 090 casos) OR 0.58 (IC<sub>95%</sub> 0.40-0.87) y tasa de ruptura (5 estudios, 7 735 casos) OR 0.61 (0.47-0.79). 3 estudios 2 643 casos reportaron tasas de conversión y reintervención sin diferencias semejantes para los 2 grupos.</p>	<p><b>De Rango P Rev sistemática</b></p>
	<p>Aunque la evidencia sugiere que la reparación endovascular de AAA pequeños comparada con la reparación endovascular de AAA grandes, se asocia con menor mortalidad operatoria, menor mortalidad relacionada con el aneurisma y menor ruptura del aneurisma, la evidencia procede de estudios con limitaciones metodológicas y de diseño por lo cual no se puede recomendar el tratamiento endovascular de AAA pequeños.</p>	<p><b>De Rango P Rev sistemática</b></p>
	<p>Un análisis de costoefectividad con limitaciones metodológicas, examinó el impacto clínico y económico del acceso percutáneo utilizando la técnica de cierre percutáneo (Preclose®) con el dispositivo Proglide, en comparación con la exposición abierta quirúrgica femoral para la colocación endovascular de una endoprótesis abdominal o torácica. Los resultados en relación a número de complicaciones, mortalidad y costos no demostraron diferencias estadísticamente significativas.</p>	<p><b>Lee WA, 2007</b></p>

**R**

No existe evidencia suficiente para recomendar la técnica de Preclose en lugar de la exposición abierta quirúrgica femoral como en la colocación endovascular de una endoprotesis abdominal o torácica (EVAR-1, endovascular aneurym repair trial-1, TEVAR, Reparación endovascular de aorta torácica, de sus siglas en inglés Thoracic endovascular aortic repair).

**Lee WA, 2007**

**E**

Se comparó la eficacia y el costo del abordaje retroperitoneal con la reparación endovascular del AAA, considerando que es menos invasiva que el abordaje tradicional. La tasa de complicaciones no mostró diferencias. En comparación con EVAR el abordaje retroperitoneal aumentó el requerimiento de transfusiones de sangre y fluidos intravenosos pero la estancia intrahospitalaria fue semejante.

El análisis mostró que la eficacia de la reparación abierta retroperitoneal y la endovascular fueron comparables en términos de salud relacionados con la calidad de vida y tasas de mortalidad.

**Abularrage CJ.  
Análisis de costo  
efectividad (cohorte  
retrospectiva)**

**R**

La evidencia es insuficiente y con deficiencias metodológicas para recomendar el abordaje retroperitoneal en lugar del transperitoneal.

**Abularrage CJ.  
Análisis de  
costoefectividad (cohorte  
retrospectiva)**

**E**

En estudios prospectivos aleatorizados la mortalidad perioperatoria (30 días) de los pacientes sometidos a tratamiento endovascular fue de entre 1.2 y 1.7 % mientras que la de cirugía convencional fue de 4.6% a 6% sin embargo estas diferencias no alcanzaron significación estadística

**EVAR 1, DREAM**

**E**

La reparación endovascular de AAA de al menos 5.5 cm de diámetro en varones de 74 años de edad aptos para la reparación abierta, se comparó contra cirugía abierta en un análisis de costo utilidad. La endovascular fue más costosa y menos efectiva.

**Epstein DM análisis de  
costo utilidad 2008**

**E**

Mediante una revisión sistemática que incluyó series de casos con un mínimo de 5 participantes y con reparación electiva (161 estudios con total de 28 862 pacientes en su mayoría estudios retrospectivos), se estimó la tasa de mortalidad y morbilidad asociada a la reparación endovascular de AAA. De 1992 a 2002 las tasas de mortalidad disminuyeron de 7.5% a 1.4% la ruptura de 5.0% a 0.4% y el total de endofugas de 43% a 13.5%.

**Franks SC, 2007  
Rev sistem**

**E**

El estudio EVAR-1 aleatorizó a 1.082 pacientes de 60 años o más con un AAA mayor o igual a 5,5 cm, candidatos a cirugía. Se dividieron en un grupo para cirugía (n=539) y un grupo para reparación endovascular (n=543). La mortalidad a 30 días fue del 1,6% en el grupo de la EVAR y del 4,6% en el grupo de la cirugía. La mortalidad relacionada con el AAA a 2 y 4 años fue, respectivamente, del 2,1 y 4% en reparación endovascular, y del 5,7% y 7% en cirugía.

**EVAR 1  
Estudio prospectivo  
aleatorizado**

Se dieron complicaciones en 41% de los casos de reparación endovascular y en 9% de los casos de cirugía. Se llevaron a cabo intervenciones secundarias en 9,8% de los casos de reparación endovascular y en 5,8% de los casos de cirugía convencional.

**E**

El estudio DREAM (Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management, Estudio aleatorizado Holandés del manejo endovascular del aneurisma) aleatorizó 345 pacientes con AAA mayor o igual a 5 cm. Se dividieron en un grupo para reparación endovascular (171 pacientes) y un grupo para cirugía (174 pacientes). La mortalidad a 30 días fue del 1,2% en el grupo de la reparación endovascular (2/171) frente 4,6% en el grupo de la cirugía (8/174). La tasa combinada de complicaciones y mortalidad a 30 días fue 4,7% en el grupo de la reparación endovascular frente al 9,8% en el grupo de la cirugía. La reparación endovascular es mejor que la cirugía a 30 días.

**DREAM Estudio  
prospectivo aleatorizado  
Falta bibliografía  
Prinssen M, Verhoeven EL,  
Buth J, Cuypers PW, Van-  
Sambeek MR, Balm R, et al,  
Dutch Randomized  
Endovascular Aneurysm  
Management (Dream) Trial  
Group. A randomized trial  
comparing conventional  
and endovascular repair of  
abdominal aortic  
aneurysms. *N Engl J Med*  
2004; 351: 1607-18.**

**E**

En un análisis de una cohorte de alto riesgo de el NSQIP (National surgical Quality Improvement Program, Mejoria en la calidad quirúrgica nacional en el sector privado) de los Estados Unidos reveló que 788 pacientes que se sometieron a tratamiento endovascular presentaron una mortalidad perioperatoria a los treinta días significativamente menor que aquellos que se sometieron a tratamiento quirúrgico tradicional (83.4% vs 5.2%)

En un análisis reciente de 45 000 beneficiarios igualados con una escala de propensión tratados en forma convencional o reparación endovascular se encontró que la mortalidad fue significativamente menor en aquellos que fueron reparados por vía endovascular comparados con los de tratamiento convencional. (1.2% vs 4.8%;  $p < .001$ ) siendo esta reducción en la mortalidad más notoria en pacientes de edad avanzada (80 a 84 años 1.6% vs 7.2% ) ( igual o mayor de 85 años 2.7% vs 11.2%).

**Schermerhorn ML, 2008**

**R**

A la espera de resultados a largo plazo, la reparación endovascular es más segura a corto plazo y al menos tan efectiva como la cirugía en prevenir la ruptura del AAA, por lo que si el paciente es candidato a ambas técnicas, deberían ofrecérsele las dos.

**Schermerhorn ML, 2008**

**R**

En pacientes con alto riesgo quirúrgico se sugiere reparación endovascular

**Franks SC, 2007**

**E**

Los estudios DREAM y EVAR 1 nos han proporcionado datos de seguimiento a mediano plazo con seguimientos a dos y cuatro años respectivamente en los resultados se advierte que durante le seguimiento se mantuvo la reducción de 3% en la mortalidad relacionada a aneurisma, y a los 4 años se observó un aumento significativo en la sobrevida relacionada al aneurisma ( $p < 0.04$ ), sin embargo, la reducción en la mortalidad de todas las causas se eliminó a los dos años de seguimiento.

**SVS  
Dream  
EVAR 1  
Estudios prospectivos  
aleatorizados**

El tratamiento endovascular se asoció a un número mayor de complicaciones e intervenciones secundarias.

**R**

La decisión acerca de someterse a un tratamiento quirúrgico abierto o endovascular debe hacerse de manera conjunta por el paciente y el cirujano, atendiendo a factores como el tamaño y forma del aneurisma, la edad del paciente, su expectativa de supervivencia, su condición física y conociendo los riesgos y beneficios a corto y largo plazo de los procedimientos ofrecidos.

**NICE**  
**Buscar fuerza de la recomendación**

**R**

El tratamiento endovascular de los aneurismas de aorta abdominal debe de ser realizado en centros hospitalarios con una mortalidad perioperatoria documentada de 3 a 6% y una tasa de conversión a tratamiento convencional menor de 2%

**SVS**  
**GREENHALGH RM, BROWN LC, KWONG GP, POWELL JT, THOMPSON SG, EVAR trial participants. Comparison of endovascular aneurysm repair with open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1), 30-day operative mortality results: randomised controlled trial. Lancet 2004;364:843e848.**

**E**

La complicación más frecuente en la reparación endovascular de los aneurismas de aorta abdominal es la endofuga o flujo sanguíneo persistente en el saco del aneurisma por fuera de la endoprótesis, se ha reportado que hasta uno de cada 4 pacientes la presenta durante el seguimiento postoperatorio, lo que justifica el seguimiento a largo plazo.

**Alta**  
**SVS, 2009**

Se han descrito cuatro tipos de endofuga:

**E**

- Endofuga tipo I ocurre, cuando entre la endoprótesis y el vaso sanguíneo, no se sella o el sellado es incompleto. A su vez se subdivide en 1a cuando ésta falta de sellado es proximal y 1b cuando es en la porción distal. Este tipo de endofuga se asocia a una presión intrasaco elevada y, por lo tanto, tiene riesgo persistente de ruptura. La incidencia de la endofuga aumenta cuando el cuello es corto, (menor de 1.5 cm) se encuentra muy angulado (mayor de 60°) o zonas de aterrizaje calcificadas, o irregulares. Al identificar una endofuga tipo I

**Alta**  
**SVS, 2009**

debe hacerse todo esfuerzo para resolverla antes de que el paciente salga de la sala de intervención.

- Endofuga tipo II, son las endofugas más comunes, y emergen de un llenado del saco aneurismático retrogrado por las arterias lumbares o mesentérica inferior. Si se identifica al momento de la intervención no está indicado el tratamiento, ya que es posible la resolución espontánea, por otro lado las que son detectadas durante el seguimiento postoperatorio, en caso de que no se resuelvan espontáneamente y si se asocia a aumento en el tamaño del saco y/o que exista evidencia de aumento de la presión al interior del mismo debe tratarse.
- Endofuga Tipo III, son las que se originan por desconexión o separación de los componentes de la endoprótesis. o por erosión y/o desgarro del material, en estos casos la presión dentro del saco es mayor que la sistémica por lo que toda endofuga tipo III debe de ser tratada.
- Endofuga tipo IV es la fuga hemática debido a la porosidad del material de la endoprótesis, no requieren tratamiento.
- Endofuga tipo V: (Endotención), es la fuga indeterminada. Napoli V, Bargellini I, Sardella SG, Petrucci P, Cioni R, Vignalli C et al. Abdominal aortic aneurysm: contrast-enhanced US for missed endoleaks after endoluminal repair. Radiology 2004 Oct; 233 (1): 217

Las endofugas tipo I deben ser tratadas en la cirugía, de preferencia.

Se recomienda el tratamiento de las endofugas tipo II si se asocian a expansión del aneurisma

El manejo de las endofugas tipo II se pueden vigilar, cuando no están asociadas a crecimiento del aneurisma

Las endofugas tipo III deben ser tratadas

Las endofugas tipo IV no requieren manejo.

**R**

**Fuerte  
SVS, 2009**

**R**

Se recomienda la conversión a cirugía abierta de un aneurisma de aorta abdominal para las endofugas tipo III que no se resuelven con manejo endovascular.

**Fuerte  
SVS, 2009**

**R**

Se recomienda la conversión a cirugía abierta de un aneurisma de aorta abdominal para las endofugas tipo II asociadas a un aneurisma grande o expansivo que no se resuelve por vía endovascular o laparoscópica

**Fuerte  
SVS, 2009**

**E**

Diversos estudios entre los que encontramos reportes de casos, y series retrospectivas han demostrado que es posible realizar la reparación de los aneurismas de aorta abdominal por vía laparoscópica, sin embargo esta vía no ha ganado aceptación general, los principios quirúrgicos son los mismos que en la reparación abierta, con el posible beneficio de que se trata de un procedimiento de mínima invasión por lo cual pudiera acompañarse de una menor morbilidad y mortalidad. Sin embargo, estudios de casos y controles han reportado mortalidades perioperatorias similares entre el abordaje convencional y el laparoscópico

**Débil  
SVS, 2009**

**E**

Los clínicos se deben asegurar que los pacientes, que van a ser sometidos a reparación endovascular, comprendan plenamente la incertidumbre a largo plazo y las complicaciones potenciales asociadas con el procedimiento. En particular los pacientes deben comprender los riesgos de fuga endovascular, la posibilidad de reintervención secundaria y la necesidad de seguimiento de por vida. Los pacientes deben recibir información por escrito.

**NICE, 2006 buscar diseño.**

La selección del paciente es importante, particularmente para los pacientes que se consideran no aptos para cirugía. Se recomienda que los datos de todos los pacientes que se les realice esta alternativa sean registrados para disponer de datos a largo plazo.

**R**

Hacen falta un mayor número de estudios antes de poder definir el sitio de la cirugía laparoscópica en el tratamiento del aneurisma de aorta abdominal

**Débil  
SVS, 2009**

**R**

Es importante que el paciente tenga la información a su disposición para ayudar a decidir sobre el tipo de procedimiento (endovascular o abierto).

**SVS  
Nivel de recomendación fuerte**

**E**

El tratamiento endovascular por medio de endoprótesis, es una opción de tratamiento para los pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal roto o no, y con un riesgo quirúrgico razonable

**NICE**

**E**

El objetivo del tratamiento de un aneurisma de aorta abdominal es la prevención de la ruptura. Las principales complicaciones a largo plazo cuando se utiliza el tratamiento convencional son la formación de pseudoaneurismas e infecciones. La formación de pseudoaneurismas se presenta en 1%, 5% y 20% de los pacientes a cinco, diez y veinte años después de la cirugía.

**SVS**  
**Calidad de la evidencia alta**

**R**

Se recomienda realizar seguimiento con una tomografía a intervalos de 5 años tras la reparación convencional

**SVS**  
**fuerte**

**E**

El tratamiento endovascular se ha asociado a una disminución de la mortalidad relacionada al aneurisma, sin embargo, en estos paciente persiste el riesgo de ruptura tardía por lo cual es necesario mantener un programa de vigilancia con el fin de detectar crecimiento del aneurisma, presencia de endofugas, migración del dispositivo o falla estructural..

**SVS alta**

**R**

Se sugiere realizar una tomografía contrastada al mes y al año al paciente que ha sido sometido a reparación endovascular de aorta abdominal

**SVS**  
**Nivel de recomendación fuerte**

**R**

Si en la tomografía contrastada de abdomen realizada al mes del procedimiento se detecta una endofuga tipo II u otra anomalía se recomienda realizar control a los tres meses.

**SVS**  
**Nivel de recomendación fuerte**

**R**

Si durante el seguimiento del primer año no se detecta crecimiento del saco del aneurisma o endofuga, se puede hacer vigilancia anual con ultrasonido doppler dúplex como alternativa a la tomografía contrastada.

**SVS**  
**Débil**

**R**

La detección de una nueva endofuga en los estudios de seguimiento anual debe estimular nuevos estudios para descartar una endofuga tipo I o III

**SVS  
Alta**

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

### 4.3 CRITERIOS DE REFERENCIA

#### 4.3.1 TÉCNICO-MÉDICOS

##### 4.3.1.1 REFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<b>R</b>	El diagnóstico de AAA es frecuentemente un hallazgo incidental al estudiar al paciente por otros motivos. Este hallazgo inicia el proceso de envío al tercer nivel de atención.	<b>Fuerte SVS, 2009</b>
✓/R	Envío de segundo a tercer nivel de atención. Paciente asintomático con sospecha clínica de AAA que reúna por lo menos uno de los siguientes datos: Tumor pulsátil abdominal sustentado con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio ultrasonográfico</li> <li>• Estudio tomográfico</li> <li>• Hallazgo transquirúrgico</li> <li>• Radiografía simple de abdomen con imagen calcificada del aneurisma</li> <li>•</li> </ul>	<b>Punto de buena práctica.</b>
✓/R	Es aconsejable que el paciente sea referido al tercer nivel de atención con los siguientes estudios de laboratorio y gabinete: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biometría hemática completa</li> <li>• Tiempos de coagulación</li> <li>• Química sanguínea</li> <li>• Depuración de creatinina en orina de 24 horas</li> <li>• Perfil de lípidos</li> <li>• Grupo y Rh</li> <li>• Electrolitos séricos (Na, K, Cl)</li> <li>• Telerradiografía de Tórax y radiografía de abdomen.</li> <li>• Electrocardiograma</li> <li>• En caso de disponer del recurso, enviar placas</li> </ul>	<b>Punto de buena práctica.</b>

de tomografía contrastada y/o Doppler duplex.

- Valoración preoperatorio por Medicina Interna

Todo paciente que sea enviado a tercer nivel de atención deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Hoja de referencia del hospital de procedencia
- Resumen clínico de los antecedentes personales del paciente y su tratamiento.
- Descripción de todo lo relacionado con el AAA motivo de interconsulta.
- Sello de vigencia de derechos.
- El paciente que según el criterio de su médico, clínica familiar o del médico de su HGZ, requiera incapacidad, deberá acudir a valoración con incapacidad que cubra hasta el día en que sea valorado por el servicio de Angiología y Cirugía Vascul.
- Requisitos de referencia especificados



**Punto de buena práctica.**



Aneurismas de aorta abdominal que no cumplan con los criterios para intervención quirúrgica (endovascular o convencional) se deberá realizar vigilancia periódica con TC. Una alternativa es proponerle una derivación extraanatómica. En caso que existan modificaciones en el AAA que cumplan con los criterios de intervención, se debe enviar a un servicio quirúrgico especializado (Angiología y Cirugía Vascul).

**Fuerte**



Pacientes ya intervenidos en los que se debe dar seguimiento periódico. En caso de cirugía endovascular se sugiere realizar una TC cada seis meses. En caso de cirugía convencional, se sugiere control cada 3 meses para vigilancia de posibles complicaciones de la cirugía abdominal.

**Punto de buena práctica.**



Pacientes con múltiples enfermedades y que estas impliquen un riesgo elevado de maniobras diagnósticas y/o terapéuticas, con alto riesgo quirúrgico

**Fuerte**

**R**

En la hoja de contrarreferencia deberá indicarse:

1. El tipo de tratamiento médico a seguir en su HGZ.
2. Tiempo durante el cual deberá continuar el tratamiento médico.
3. Tiempo probable de incapacidad.
4. Tiempo probable de revaloración en caso de que lo requiera y el tipo de estudio con el cual deberá de ser reenviado.
5. Medidas de higiene arterial.
6. Pronóstico

**Fuerte**

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

### 4.4 COMPLICACIONES, VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <p>Tanto la cirugía convencional como la endovascular se asocian a complicaciones tardías.</p>	<p><b>SVS</b> <b>Alto</b></p>
<p><b>E</b></p> <p>La cirugía endovascular se asocia más frecuentemente con complicaciones clínicas significativas.</p>	<p><b>SVS</b> <b>Alto</b></p>
<p><b>✓/R</b></p> <p>Se debe mantener un programa de seguimiento para los pacientes intervenidos por cualquier vía (convencional o endovascular).</p>	<p><b>Punto de buena práctica.</b></p>
<p><b>E</b></p> <p>Como cualquier cirugía, la reparación del AAA se asocia con complicaciones a largo plazo. El abordaje retroperitoneal se asocia a debilidad de la pared abdominal y la sensación de “un abultamiento” bajo la cicatriz, en 15% de los casos. La vía transperitoneal se asocia a oclusión intestinal. Aproximadamente uno de cada cinco pacientes pueden desarrollar una hernia postincisional. En un estudio de 511 pacientes, el análisis de Kaplan-Meier demostró la probabilidad del desarrollo de un pseudoaneurisma anastomótico en 0.8% a los cinco años, 6.2% a diez años y 35.8% a quince años.</p>	<p><b>SVS</b> <b>Alto</b></p>

	Llevar a cabo una exploración física y exámenes de gabinete, buscando intencionadamente estas posibles complicaciones.	<b>Punto de buena práctica.</b>
	Existe la posibilidad que ante procedimientos armados en zonas no estériles del organismo, se desencadene la contaminación de la prótesis vascular (convencional o endoprótesis).	<b>SVS Fuerte</b>
	Se debe llevar a cabo profilaxis antibiótica para evitar la posibilidad de contaminación del injerto cuando se realice broncoscopia, endoscopia intestinal o de vías urinarias y ante cualquier procedimiento odontológico que pudiese sangrar.	<b>SVS Nivel alto</b>
	Sepsis generalizada, drenaje inguinal, formación de pseudoaneurisma, o dolor no preciso deben hacer pensar en la posibilidad de infección del injerto protésico.	<b>SVS Nivel alto</b>
	En caso de infección del injerto protésico iniciar lo más pronto posible el tratamiento con antibiótico de amplio espectro, analgésico y envío inmediato a tercer nivel de atención	<b>SVS Fuerte</b>

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

### 4.5 DÍAS DE INCAPACIDAD

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"></div> <p>En ausencia de otros criterios (crecimiento y/o sintomatología) el paciente que se mantiene en vigilancia y con base en el tamaño del AAA (&lt;5.5cm) no es candidato a cirugía (abierta o endovascular), por lo cual no cumple criterios para incapacitarse desde el punto de vista laboral. Durante éste periodo, si es la morbilidad asociada la que limita la actividad del paciente, debe evaluarse ésta para otorgar la incapacidad correspondiente.</p>	<b>Punto de buena práctica.</b>
<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"></div> <p>Se recomienda al paciente llevar a cabo ejercicio moderado (7 a 14 mets) ya que éste no precipita la ruptura aneurismática e incluso puede limitar la taza de crecimiento del AAA.</p>	<b>SVS Fuerte</b>



Después de la reparación quirúrgica de un AAA existe limitación física, independientemente del tipo de procedimiento (convencional o endovascular)

Debe existir un periodo de convalecencia que permita que el paciente se recupere del trauma físico secundario a la intervención. La incapacidad que se otorga al paciente obedece al procedimiento quirúrgico, no a la enfermedad de base.

Considerar que es diferente la incapacidad física que presenta el paciente después de la cirugía convencional (donde se hace una incisión abdominal xifopúbica transperitoneal o paramedia izquierda costopúbica retroperitoneal) que en el procedimiento endovascular donde se realizan incisiones inguinales extraperitoneales de aproximadamente cinco a siete centímetros de longitud cada una o donde el abordaje es por vía percutánea.

**Punto de buena práctica.**



En el caso de cirugía convencional, los esfuerzos físicos abdominales provocan dolor. El tiempo de recuperación es variable y oscila entre cuatro y ocho semanas

Una vez transcurridas estas semanas, habitualmente no queda limitación funcional abdominal y el paciente puede regresar a sus labores habituales.

Otorgar incapacidad laboral por un periodo inicial de veintiocho días y evaluar el otorgamiento de certificados de incapacidad subsecuentes.

**Punto de buena práctica.**



En pacientes cuya actividad laboral implica esfuerzo físico más allá del ejercicio moderado y de acuerdo al criterio del médico responsable, se puede evaluar la necesidad de un cambio de actividades laborales

**Punto de buena práctica.**



Es diferente la incapacidad física que presenta el paciente después de la cirugía endovascular. Una de las grandes bondades de este procedimiento es la reintegración temprana del paciente a sus labores.

El dolor que condicionan las punciones percutáneas y las incisiones pequeñas es soportable y no limitante por lo que se pueden otorgar siete días de incapacidad y evaluar la extensión de certificados subsecuentes.

**Punto de buena práctica.**



Cualquier intervención quirúrgica abdominal puede cursar con alteraciones a mediano y largo plazo (bridas, hernias, etc.) en cuyo caso se deben evaluar éstas y otorgar la incapacidad de acuerdo a las guías correspondientes.

**Punto de buena práctica.**

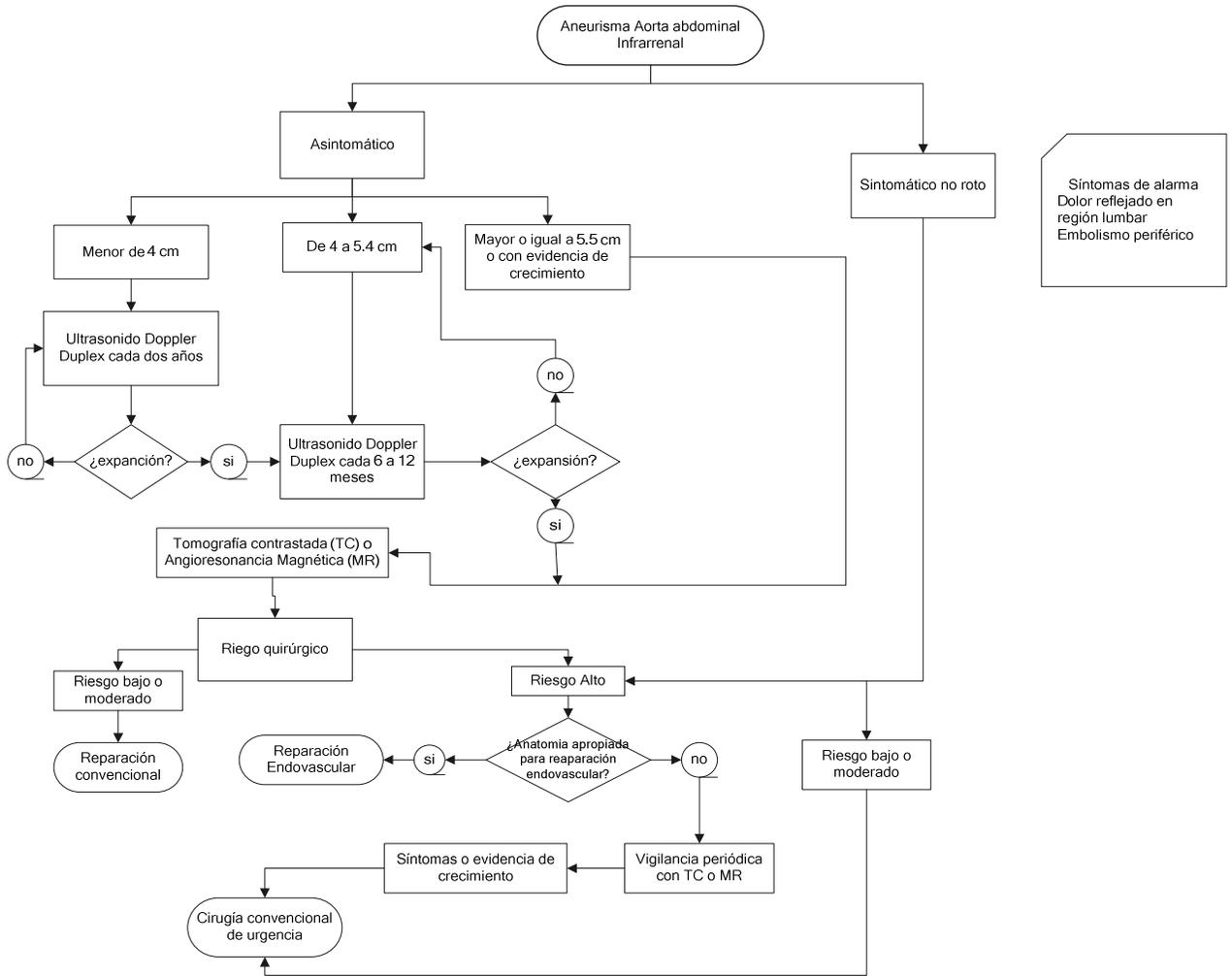


La co-morbilidad debe ser considerada como posible motivo de incapacidad

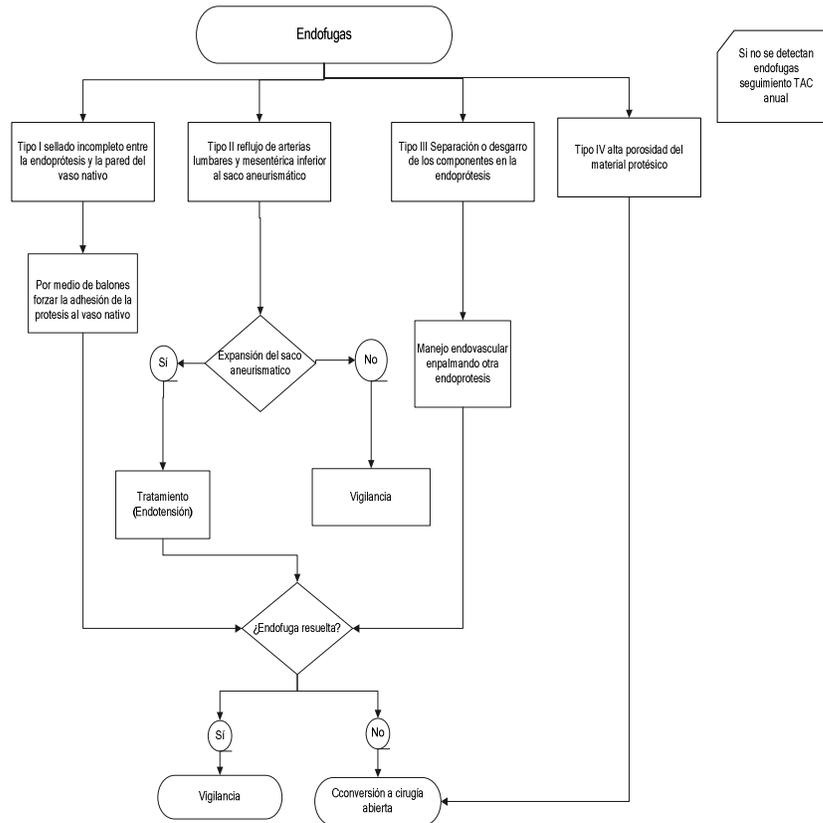
**Punto de buena práctica.**

ALGORITMOS

Algoritmo 1. Manejo de AAA



**ALGORITMO 2.**  
**PACIENTE ASINTOMÁTICO CON FACTORES DE RIESGO Y SOSPECHA CLÍNICA DE ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL**



## 5. ANEXOS

### 5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

La búsqueda bibliográfica se efectuó durante mayo y junio de 2010. Palabras clave: **abdominal aortic aneurysm**

Estrategia de búsqueda

#### Primera etapa

Esta primera etapa consistió en buscar guías de práctica clínica relacionadas con el tema con los siguientes criterios de selección:

Criterios de inclusión:

Documentos escritos en idioma inglés, español y portugués

Publicados durante los últimos 10 años.

Documentos enfocados a diagnóstico o tratamiento

Buscadores y bases de datos consultados

I. MD consult reportó una GPC que se excluyó por ser de consenso

II. TripDatabase y Nacional Guideline Clearinhouse GPC 64 documentos de los cuales: se eliminaron:

Abdominal aortic aneurysm Map of Medicine Healthguides 2008

<http://healthguides.mapofmedicine.com/choices/map-open/404.html>

No es de libre acceso

Canadian Society for Vascular Surgery consensus statement on endovascular aneurysm repair

<http://www.cmaj.ca/cgi/reprint/172/7/867>

Es de consenso

Kaiser

Screening for abdominal aortic aneurysm: recommendation statement. Ann

Intern Med 2005 Feb 1;142(3):198-202

No se enfocará en detección

Se identificaron 2 guías relacionadas directamente con el tema, que se nombran a continuación:

1. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, Bakal et al. ACC/AHA 2005 guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report [trunc]. Bethesda (MD): American College of Cardiology Foundation; 2005.

<http://www.guideline.gov/content.aspx?id=8503>

2. Chaikof EL, Brewster DC, Dalman RL, et al. SVS practice guidelines for the care of patients with an abdominal aortic aneurysm: Executive summary. Journal of Vascular Surgery. 2009;50(4):880-896

**Segunda etapa**

En TripDatabase se realizó también la búsqueda de revisiones sistemáticas, identificándose 10 documentos de los que se seleccionaron 2 con base al enfoque de la GPC.

Para complementar la información se realizó búsqueda en Ovid, MD Consult, Science Direct, Cochrane plus seleccionando los documentos con base en su mayor nivel de evidencia.

**5. ANEXOS****5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN****Criterios para Gradar la Evidencia**

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Gordon Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster de Canadá. En palabras de David Sackett, *“la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales”* (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett DL et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero L, 1996)

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006)

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se presentan las escalas de evidencia de cada una de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

**Escala de evidencia y recomendación utilizada en la guía clínica para la atención de la dispepsia funcional IMSS (Shekelle).**

Categorías de la evidencia	Fuerza de la recomendación
la. Evidencia para meta-análisis de estudios clínicos aleatorizados	A. Directamente basada en evidencia categoría I.
lb. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorizado	
Ila. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatorización	B. Directamente basada en evidencia categoría II ó recomendaciones extrapoladas de evidencia I.
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencia categorías I ó II.
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes, opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basada en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas, de evidencias categoría II ó III

**Sistema de Clasificación del nivel de evidencia y fuerza de las recomendaciones que se utilizó en la GPC SVS Practice Guidelines for the care of patients with an abdominal aortic aneurysm. Executive summary 2009**

Fuerza de la recomendación	Significado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuerte</li> </ul>	Beneficio > riesgo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Débil</li> </ul>	Riesgo > Beneficio
	Beneficio ~ Riesgo
	La calidad de la evidencia no determina en forma precisa el riesgo contra el beneficio
<b>Nivel de Evidencia</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto</li> </ul>	Investigación adicional es muy poco probable que cambie la confianza en la estimación del efecto
<ul style="list-style-type: none"> <li>Moderado</li> </ul>	Investigación adicional es probable que tenga un importante impacto en la estimación del efecto
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajo</li> </ul>	Investigación adicional es muy probable que cambie la estimación de el efecto

Clasificación de las recomendaciones y nivel de evidencia del ACC/AHA

<b>Nivel de la Evidencia.</b>	
<b>Clase I</b>	Condición en la cual existe evidencia en la que todos están de acuerdo de que el tratamiento o procedimiento es <b>benéfico, útil y efectivo.</b>
<b>Clase II</b>	Condición en la cual existe <b>conflicto con la evidencia o divergencia en la opinión</b> sobre que el tratamiento o procedimiento sea <b>benéfico, útil y efectivo.</b>
<b>Clase IIa</b>	El <b>mayor peso de la evidencia</b> esta a favor de su <b>utilidad y eficacia.</b>
<b>Clase IIb</b>	Existe <b>menor peso de la evidencia</b> a favor de su <b>utilidad y eficacia.</b>
<b>Clase III</b>	Condición en la cual existe <b>acuerdo de que el tratamiento o procedimiento no es benéfico, útil y efectivo</b> y puede ser <b>peligroso.</b> Estudios de cohorte o casos y controles bien conducidos con un bajo riesgo de confusión o sesgo y una moderada probabilidad de que la <b>relación es causal</b>
<b>Fuerza de la Recomendación.</b>	
<b>A</b>	La información es resultado de <b>múltiples estudios clínicos aleatorizados.</b>
<b>B</b>	La información es resultado de <b>un solo estudio aleatorizado o varios no aleatorizados.</b>
<b>C</b>	La información es el resultado de <b>consenso de expertos o estudios de casos y control y serie de casos.</b> Él sustento de la evidencia incluye estudios clasificados <b>2+</b> directamente aplicable a la población blanco y demostración consistente de los resultados ó Evidencia extrapolada de estudios clasificados como <b>2++</b>

## 5. ANEXOS

### 5.4 MEDICAMENTOS

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (periodo de uso)	Efectos Adversos	Interacciones
1940	Doxiciclina	Oral. Adultos, inicial 300 mg en una sola dosis; 100 mg cada 12 horas el primer día y después 100 mg / día, por tres días.	CAPSULA O TABLETA. Cada cápsula o tableta contiene: Hiclato de doxiciclina equivalente a 100 mg de doxiciclina. Envase con 10 cápsulas o tabletas.	Depende de la indicación del medico	Anorexia, náusea, vómito, diarrea, prurito, fotosensibilidad, reacciones alérgicas.	Evitarse el uso con antibióticos betalactámicos porque podría reducirse la eficacia antibacteriana. Puede incrementar las concentraciones plasmáticas de litio, digoxina y teofilina. En tratamiento simultáneo con anticoagulantes orales se debe controlar el tiempo de protrombina, pues disminuye la actividad de la protombina. Ha habido refrecias de incremento, de los efectos tóxicos de alcaloides ergotamínicos y metotrexato. Pueden disminuir la eficacia de los anticonceptivos orales.

## 6. GLOSARIO.

**AAA pequeño:** Dilatación del diámetro de la aorta abdominal infrarrenal de 3 a 5.4 cm.

**AAA grande:** Dilatación del diámetro de la aorta abdominal infrarrenal de 5.5cm o mayor.

**Abordaje transperitoneal:** acceso de la aorta abdominal infrarrenal a través de una incisión abdominal en la línea media. Se extiende del apéndice xifoideas al borde superior del pubis

**Abordaje retroperitoneal:** acceso de la aorta abdominal infrarrenal sin apertura de peritoneo a través de una incisión abdominal longitudinal a lo largo del borde externo del músculo recto abdominal izquierdo. Se extiende desde el reborde costal izquierdo al borde superior del pubis, incisión en forma de "J".

**Reparación endovascular:** procedimiento de mínima invasión para la exclusión del AAA del flujo sanguíneo a través del implante de una endoprótesis

**Endoprotesis:** dispositivo hecho de malla metálica expandible y cubierto de material sintético (PTFEe), montado sobre un catéter que permite su introducción a través de la arteria femoral o iliaca. Autoexpandible a la temperatura del cuerpo.

**Protesis:** sustituto de un segmento arterial, tubular, longitudinal o bifurcado. Manufacturado de poliéster y recubierto con sustancias que le confieren impermeabilidad al paso de la sangre.

**Endofuga:** escape de la sangre entre la endoprótesis y la arteria, una vez que se ha implantado la primera. Existen varios tipos de endofuga.

**Mortalidad perioperatoria:** la que ocurre desde el momento que inicia la cirugía hasta 30 días posteriores a la intervención quirúrgica (convencional o endovascular).

Mortalidad relacionada a aneurisma: mortalidad como consecuencia a la ruptura del AAA o a la técnica quirúrgica

**Prótesis precoagulada:** prótesis vascular impregnada con sustancias que le confieren impermeabilidad al paso de la sangre a través de su tejido.

## SIGLAS Y ABREVIATURAS

- AAA: Aneurisma Aórtico Abdominal o Aneurisma de Aorta Abdominal
- EVAR: Reparación aórtica endovascular, de sus siglas en inglés EndoVascular Aortic Repair
- TEVAR: Reparación endovascular de la aorta torácica. De sus siglas en inglés Thoracic Endovascular Aortic Repair
- TC: Tomografía Computada
- MRN o RM: Resonancia Magnética Nuclear
- USG: Ultrasonido
- PTFEe: Politetrafluoroetileno expandido
- HGZ: Hospital General de Zona
- UMF: Unidad de Medicina Familiar
- Met: Unidad metabólica equivalente; unidad de medida del índice metabólico (metabolic equivalent unit )
- DREAM: (Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management. Estudio aleatorizado Holandés del manejo endovascular del aneurisma).
- NSQIP: (National Surgical Quality Improvement Program. Mejoría en la calidad quirúrgica nacional en el sector privado).

## 7. BIBLIOGRAFÍA.

1. Baxter BT, Terrin MC, Dalman RL. Medical Management of Small Abdominal Aortic Aneurysms Circulation. 2008;117:1883-1889
2. Bush RL, Mureebe L, Bohannon WT, *et al.* The impact of recent European trials on abdominal aortic aneurysm repair: is a paradigm shift warranted? J Surf Res 2008;148(2):264-271
3. Creech OJ. Endo-aneurysmorrhaphy and treatment of aortic aneurysm. Ann Surg 1966;164:935-46
4. Fink HA, Lederle FA, Roth CS, *et al.* The accuracy of physical examination to detect abdominal aortic aneurysm. Arch Intern Med 2000;160(6):833-836
5. Gordon JR, Wahls T, Carlos RC, *et al.* Failure to recognize newly identified aortic dilations in a health care system with an advanced electronic medical record. Ann Intern Med. 2009;151(1):21-27
6. Isselbacher EM. Thoracic and abdominal aortic aneurysms. Circulation 2005;111:816-828
7. Sprouse LR, Meier Gh, Lesar Cj, *et al.* Comparison of abdominal aortic aneurysm diameter measurements obtained with ultrasound and computed tomography: Is there a difference? J Vasc Surg 2003;38(3):466-472
8. Mohler ER, Fairman RM, 2009  
<http://www.meducar.com.ar/cursos/files/Epidemiologia,%20clinica%20y%20diagnost%20aneurism%20aorta%20abdominal.pdf>
9. Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. Ann Vasc Surg 1991;5: 491-499
10. Chaikof EL, Brewster DC, Dalman RL, *et al.* SVS practice guidelines for the care of patients with an abdominal aortic aneurysm: Executive summary. Journal of Vascular Surgery. 2009;50(4):880-896
11. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, Bakal *et al.* ACC/AHA 2005 guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report [trunc]. Bethesda (MD): American College of Cardiology Foundation; 2005.  
<http://www.guideline.gov/content.aspx?id=8503>

## 8. AGRADECIMIENTOS.

El grupo de trabajo manifiesta su sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la elaboración de esta guía, por contribuir en la planeación, la movilización de los profesionales de salud, la organización de las reuniones y talleres, la integración del grupo de trabajo, la realización del protocolo de búsqueda y la concepción del documento, así como su solidaridad institucional.

<b>NOMBRE</b>	<b>Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS CARGO/ADSCRIPCIÓN</b>
Dr. Santiago Rico Aguilar	Jefe de Prestaciones Médicas Delegación Campeche, Campeche
Dr. Francisco Rodríguez Ruiz	Director HGZ/MF No. 1 Campeche, Campeche
Srita. Laura Fraire Hernández	Secretaría División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Lic. Cecilia Esquivel González	Edición División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE (Comisionada UMAE HE CMN La Raza)

## 9. COMITÉ ACADÉMICO.

### Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. José de Jesús González Izquierdo	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Encargado del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Carlos Martínez Murillo	Coordinador de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dr. Juan Bernardo Bruce Diamond Hernández	Comisionado a la División de Excelencia Clínica
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista Coordinador