



Archivos de Cardiología de México

Revista internacional indexada en PubMed con Open Access

Fundada en 1930 – Año 93, Vol. 96 • Suplemento 5 • Octubre 2026

Segundo consenso de postura sobre los aneurismas de aorta abdominal en México

International Journal listed in PubMed with Open Access



Disponible en:
www.archivosdecardiologia.com



PERMANYER
www.permanyer.com



Archivos de Cardiología de México

Órgano Oficial del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, a la Sociedad Mexicana de Cardiología y a SIBIC-Internacional

www.archivoscardiologia.com

VOLUMEN 96 - SUPLEMENTO 5 / Octubre 2026 – ISSN: 1405-9940

eISSN: 1665-1731

COMITÉ EDITORIAL

Ignacio Chávez[†]
Editor Fundador

**Alfonso Buendía
Hernández**
(INC, CDMX, México)
Editor en Jefe

**Solange Gabriela
Koretzky**
(INC, CDMX, México)
Editora Ejecutiva

**Ana C. Zazueta
Mendizábal**
(INC, CDMX, México)
Coeditora

Juan Verdejo París
(INC, CDMX, México)
Coeditor

Carlos Jerjes Sánchez
(Hospital Zambrano Hellion,
N.L., México)
Coeditor

Carlos Sierra
(INC, CDMX, México)
Coeditor

Instituto Nacional de Cardiología
Jorge Gaspar Hernández
Director General
Gilberto Vargas Alarcón
Director de Investigación

Sociedad Mexicana de Cardiología
María Alexandra Arias Mendoza
Presidenta
Mauricio López Meneses
Vicepresidenta

Alejandro Ricalde Alcocer
Secretario
Adolfo Chávez Mendoza
Tesorero

CONSEJEROS

María del Carmen Lacy Niebla
(CDMX, México)

Jesús Antonio González Hermosillo
(INC, CDMX, México)

José Fernando Guadalajara Boo
(INC, CDMX, México)

Guillermo Fernández de la Reguera
(CDMX, México)

EDITORES ASOCIADOS (Nacional)

Stephanie Angulo
(INC, CDMX, México)
Sandra Antúnez Sánchez
(CMN 20 de Noviembre ISSSTE,
CDMX, México)
Alejandro Ávila Carrillo
(IMSS, CDMX, México)
Gabriela Borrayo Sánchez
(UNAM, CDMX, México)
Cecilia Britton
(Hospital Pediátrico Baca Ortiz, México)
Nilda Espinola Zavaleta
(INC, CDMX, México)
Karla Guadalupe Carvajal Aguilera
(INP, CDMX, México)
Marianna Andreina García
(INC, CDMX, México)
Verónica Guarnier Lans
(INC, CDMX, México)
María del Carmen Lacy Niebla
(INC, CDMX, México)
Aurora de la Peña
(INC, CDMX, México)
Aloha Meave González
(INC, CDMX, México)
Adriana Puente Barragán
(CMN 20 de Nov, CDMX, México)
María Eugenia Ruiz Esparza
(INC, CDMX, México)
Lilia Mercedes Sierra Galán
(Hospital ABC, CDMX, México)
Margarita Torres Tamayo
(INC, CDMX, México)
Zuïlma Yurith Vázquez Ortiz
(INCM NSZ, CDMX, México)
Clara Andrea Vázquez Antona
(INC, CDMX, México)
María Elena Soto
(INC, CDMX, México)
Arturo Abundes Velazco
(INC, CDMX, México)

Carlos Alberto Aguilar Salinas
(INCMNSZ, CDMX, México)
José Benito Álvarez Mosquera
(Hospital Español, CDMX, México)
Javier Eduardo Anaya Ayala
(INCM NSZ, CDMX, México)
Diego Araiza Garaygordobil
(INC, CDMX, México)
José Antonio Quíbrera Matienzo
(Hosp. Pediátrico, Sinaloa, México)
José Antonio Arias Godínez
(INC, CDMX, México)
Francisco Azar Manzur
(INC, CDMX, México)
Francisco Martín Baranda Tovar
(INC, CDMX, México)
Carlos Felipe Barrera
(Centro Hospitalario La Concepción,
Coah., México)
Miguel Beltrán Gámez
(Hospital Ángeles, Tijuana, México)
Enrique Alexander Berrios Bárcenas
(INC, CDMX, México)
Alejandro Cabello López
(CMN SXXI, IMSS, CDMX, México)
Juan Calderón Colmenero
(INC, CDMX, México)
Jorge Luis Cervantes Salazar
(INC, CDMX, México)
Felipe Gerardo Chio Deanda
(UMAE, IMSS, Monterrey, México)
Eduardo Chuquiure Valenzuela
(INC, CDMX, México)
Luis T. Córdova Alvelais
(Cardiología Clín., Saltillo, Coahuila,
México)
José Luis Criales Cortes
(Grupo C.T. Scanner, CDMX, México)
Sergio Criales Vega
(INC, CDMX, México)
Erasmó de la Peña Almaguer
(Inst. Cardiovascular, Monterrey, México)

Jesús de Rubens Figueroa
(INP, CDMX, México)
Guering Eid Lidt
(INC, CDMX, México)
Luis Eng Ceceña
(Hosp. Fátima de Los Mochis,
Sinaloa, México)
Julio Erdmenger Orellana
(HIM, CDMX, México)
Xavier Escudero Cañedo
(Médica Sur, CDMX, México)
Gerardo Gamba
(INCM NSZ, CDMX, México)
Edgar García
(INC, CDMX, México)
Gerardo de Jesús García Rivas
(ITESM, Monterrey, México)
Jaime F. García Guerra
(CM. Zambrano Hellion, Monterrey,
N.L., México)
Antonio González Font
(Hospital MCPAL del Niño,
Durango, México)
Sergio González Romero
(Hosp. Cardiovascular, Durango, México)
Rodrigo Gopar Nieto
(INC, CDMX, México)
Francisco Javier Guerrero Martínez
(Torre Médica Campestre II,
Gto., México)
Milton E. Guevara Valdivia
(CM La Raza, CDMX, México)
Pedro Gutiérrez Fajardo
(Instituto Cardiovascular, Gd. México)
José Enrique Hernández López
(Hospital Español, CDMX, México)
Hermes Ilaraza Lomeli
(INC, CDMX, México)
Pedro Iturralde Torres
(INC, CDMX, México)
Raúl Izaguirre Ávila
(INC, CDMX, México)

Eric Kimura Hayama
(Grupo C.T. Scanner, CDMX, México)
Cristo Kusulas Zerón
(CMN Siglo XXI, CDMX, México)
Antonio Jordan
(INC, CDMX, México)
José Luis Leyva Pons
(Hospital Central Dr. Morones Prieto,
SLP, México)
José Salvador López Gil
(Instituto Nacional de Cardiología, México)
Mauricio López Meneses
(INC, CDMX, México)
José Antonio Magaña Serrano
(CMN Siglo XXI, CDMX, México)
Humberto J. Martínez Hernández
(INC, CDMX, México)
Arturo Martínez Sánchez
(CMN Siglo XXI, CDMX, México)
Daniel Manzur Sandoval
(INC, CDMX, México)
Efren Melano Carranza
(INC, CDMX, México)
Luis Gerardo Molina
(HGM, CDMX, México)
Javier Molina Méndez
(INC, CDMX, México)
Luis Antonio Moreno Ruiz
(IMSS, CDMX, México)
Juan Carlos Necoechea Alva
(Hospital Angeles, CDMX, México)
Yatzil Necoechea
(IMSS, CDMX, México)
Emilia Patiño
(INC, CDMX, México)
Marco Antonio Peña Duque
(Médica Sur, CDMX, México)
Mauricio Pierdant
(Universidad Autónoma de San Luis Potosí,
LP, México)
Alejandro Ricalde
(Centro Médico ABC, CDMX, México)
Gerardo Rodríguez Díez
(CMN, CDMX, México)

EDITORES ASOCIADOS (Nacional)

Eduardo Martín Rojas Pérez
(INC, CDMX, México)
Francisco J. Roldán Gómez
(INC, CDMX, México)

Eugenio Ruesga Zamora
(Hospital Ángeles, CDMX, México)
Juan Pablo Sandoval Jones
(INC, CDMX, México)

Luis Efrén Santos Martínez
(CMN Siglo XXI, CDMX, México)
Daniel Sierra
(INC, CDMX, México)

Enrique Vallejo Venegas
(ABC, CDMX, México)
Tomás Pulido Zamudio
(INC, CDMX, México)

EDITORES ASOCIADOS (Internacional)

Daniel Aguirre Nava
(Hosp. Roberto del Río, Chile)
John Jairo Araujo
(Vall d'Hebron-Sant Pau, España)
Juan José Badimon
(Inst. Cardiovascular, EE.UU.)
Adrián Marco Baranchuk
(Queen's University, Canadá)
Jorge Catrip Torres
(USCL, EE.UU.)

Wistremundo Dones
(Hosp. Humacao, Puerto Rico)
Pablo Martínez Amezcua
(Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Baltimore, EE.UU.)
Ismael Guzmán Melgar
(Hospital Roosevelt, Guatemala)
Sauri Hernández Reséndiz
(Academic Medical Center, Singapur)
Daniel Piñeiro
(Hosp. Clínicas, Argentina)

Daniel Piskorz
(Sanatorio Británico, Argentina)
Samuel Ramírez Marroquín
(Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala)
Juan Ramírez Taveras
(Corazones CIBAO, Rep. Dominicana)
Jose Mauricio Velado
(Hospital Centro Pediátrico, El Salvador)
Fernando Wyss
(Cardiosolutions, Guatemala)

CONSEJO CONSULTIVO

Fernando Alfonso
España

Mario Delmar
EE.UU.

Valentín Fuster
EE.UU.

José Jalife
EE.UU.

Carlos Zabal Cerdeira
México

EQUIPO EDITORIAL

David Quintana Rangel

Deborah Bolnik Sissa

Teresa Ramírez Vidal

Vicente Romero Ferrer

COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL

Alicia Manceira
(Hospital La Fe, España)
Adolfo Vera Delgado
(Sociedad Médica del Pacífico, Colombia)
Alfredo Ramírez
(Hospital Clínico Universidad de Chile, Chile)
Antonio Bayés de Luna
(Hospital Quirónsalud, España)
Cándido Martín Luengo
(Hospital Universitario de Salamanca, España)
Carlos Macaya
(Hospital Clínico San Carlos, España)
Conrad Simpfendorfer
(Cleveland Clinic, EE.UU.)
Eduardo Sosa
(Instituto del Corazón-InCor, Brasil)
Ernest García
(Emory Nuclear Cardiology R&D Laboratory, EE.UU.)
Expedito E. Ribeiro da Silva
(Instituto del Corazón del Hc FMUSP, Brasil)
Félix Malpartida de Torres
(Servicio Andaluz de Salud, España)

Francisco López Jiménez
(Mayo Clinic, EE.UU.)
Francisco Navarro López
(Hospital Clínico, España)
Françoise Hidden Lucet
(Hôpital La Pitié-Salpêtrière, Francia)
Ginés Sanz Romero
(Centro Nac. Invest.Cardiovasculares, España)
Joelci Tonet
(Hôpital La Pitié-Salpêtrière, Francia)
José Luis López Sendón
(Hospital Universitario La Paz, España)
José Luis Zamorano
(Hospital Clínico San Carlos, España)
Juan Antonio Muntaner
(Instituto de Cardiología Tucumán, Argentina)
Juan Carlos Kaski
(Hospital St. George's, España)
Julio E. Pérez
(Washington Univ. Sch. Med, EE.UU.)
Leonardo Rodríguez
(Cleveland Clinic, EE.UU.)

Leopoldo Pérez de Isla
(Hospital Clínico San Carlos, España)
Marcelo Di Carli
(Brigham and Women's Hospital, EE.UU.)
Max Amor
(Clinique Louis Pasteur, Francia)
Miguel Ángel Gómez Sánchez
(Eborasalud, España)
Natesa Pandian
(Tufts Medical Center, EE.UU.)
Paul Friedman
(Mayo Clinic, EE.UU.)
Pedro Brugada
(Hospiten Estepona, España)
Robert Frank
(Multicare Puyallup Int. Med. Clinic, Francia)
Sam Asirvatham
(Mayo Clinic, EE.UU.)
Sergio Perrone
(Sanatorio de la Trinidad Mitre, Argentina)
Sergio Franco Sierra
(Universidad CES, Medellín, Colombia)
Carlos Eduardo Morales
(DHR Health, UTRGV, EE.UU.)

COMITÉ EDITORIAL NACIONAL

Victoria Chagoya Hazas
(Instituto de Fisiología Celular UNAM, CDMX, México)
Martha Franco Guevara
(INC, CDMX, México)
Emilia Patiño Bahena
(INC, CDMX, México)
Lydia Rodríguez Hernández
(Hospital Ángeles Pedregal, CDMX, México)
Marco Antonio Alcocer Gamba
(Hospital Ángeles, Querétaro, México)
Rodolfo Barragán García
(Hospital Médica Sur, CDMX, México)
Rafael Bojalil Parra
(UAM-X, CDMX, México)
Jesús Canale Huerta
(Hospital CIMA, Hermosillo, Sonora, México)
Manuel de la Lita Romero
(CMN Siglo XXI, CDMX, México)

Mauro Echavarría Pinto
(Hospital Star Médica, Querétaro, México)
Emilio Exaire Murad
(Hospital Médica Sur, CDMX, México)
Adolfo García Sainz
(Instituto de Fisiología Celular UNAM, CDMX, México)
Jorge R. Gómez Flores
(INC, CDMX, México)
Valentín Herrera Alarcón
(INC, CDMX, México)
Enrique Hong Chon
(INP-CINVESTAV, CDMX, México)
Guillermo Llamas Esperón
(Hospital Cardiológica de Aguascalientes, México)
Luis Llorente Peter
(INCMNSZ, CDMX, México)
Jorge Luna Guerra
(Hospital Ángeles, Tijuana, México)

Manuel Martínez Lavín
(INC, CDMX, México)
Jesús Martínez Reding
(INC, CDMX, México)
Jesús Martínez Sánchez
(Médica Sur, CDMX, México)
Santiago Nava Townsend
(INC, CDMX, México)
Yatzil Necoechea
(INC, CDMX, México)
Gerardo Rodríguez Díez
(Centro Médico ABC, CDMX, México)
Erick Alexanderson Rosas
(INC, CDMX, México)
Maria Elena Soto
(INC, CDMX, México)
Guillermo Torre Amione
(CM. Zambrano Hellion, Monterrey, N.L., México)
Daniel Zavaleta López
(Consultas privadas, Tuxtla Gutiérrez, México)



Archivos de Cardiología de México

Órgano Oficial del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, a la Sociedad Mexicana de Cardiología y a SIBIC-Internacional

Archivos de Cardiología México, Continuación de Archivos Latinoamericanos de Cardiología y Hematología (1930), de Archivos del Instituto de Cardiología de México (1944). 1944 y 1961 por Instituto Nacional de Cardiología (registro 303757).



Factor de impacto: Journal Citation Reports = 0.7



- Free full text articles – freely accessible online
- Peer review by expert, practicing researchers
- Worldwide visibility through PubMed/ MEDLINE

La revista está indexada o listada en/ This journal is indexed in: WoS/ESCITM, PubMed/MEDLINE, Excerpta Medica/EMBASE, EBSCO, Biological Abstracts/BIOSIS, Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica (CONACYT), ISI-Master Journal List, MD Consult (Elsevier), SJR SCIMAGO, SCOPUS, Periódica (Índice de Revistas Latino-americanas en Ciencias), Latindex, Ulrich's International Directory, Medigraphic (Literatura Biomédica), SciELO-México.



Consulte el listado completo de las bases de datos e índices en los que se encuentra indexada la revista haciendo clic aquí

La revista Archivos de Cardiología de México representa al órgano oficial del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, a la Sociedad Mexicana de Cardiología y a SIBIC-Internacional. Es una publicación que recibe manuscritos en español e inglés y cuenta con una plataforma digital para gestionar el proceso editorial, incluyendo la recepción y aceptación de artículos de investigación en el ámbito cardiovascular, tanto clínico como experimental, en los siguientes subtemas:

- Cirugía cardiovascular
- Hemodinámica y coronaria
- Cardiopatías congénitas en niños y adultos
- Hematología

En las siguientes categorías:

- Editoriales*
- Comentarios editoriales*
- Cartas científicas
- Artículos opinión
- Artículos especiales*
- Artículos de investigación
- Artículos de revisión
- Carta al Editor-réplica*
- Imagen cardiológica

*Solo por invitación**

Todos los artículos son evaluados por pares doble ciego por el comité editorial y no serán revisados entre los miembros de la misma institución. La mayor parte del espacio se destinará a trabajos originales, el resto a revisión de temas cardiológicos y a comunicaciones breves. Se publicarán en fascículos trimestrales tanto en forma impresa como en revista electrónica de acceso libre. Se reservará un lugar para noticias médicas.

La revista cuenta con el software iThenticate, que permite analizar cada documento comparándolo con todos los existentes en línea para evaluar coincidencias. No se permitirán prácticas fraudulentas, como la falsificación de datos, duplicidades o plagio.

Editor en jefe Dr. Alfonso Buendía Hernández Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=7006079294>

- Insuficiencia cardíaca
- Electrofisiología
- Rehabilitación
- Cardio-oncología

- Investigación básica
- Investigación clínica
- Investigación carta científica
- Investigación carta al Editor*
- Encargo*
- Suplemento*
- Trombosis*
- Insuficiencia cardíaca*
- Curso de cardiología*

Archivos de Cardiología de México (ISSN 1405-9940) is the official journal of the Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", the Sociedad Mexicana de Cardiología (Mexican Society of Cardiology) and of the Sociedad de Internos y Becarios del Instituto Nacional de Cardiología (SIBIC-International). All articles are evaluated by double blind peers by the editorial committee. It has been published without interruption since 1930. Formerly known as "Archivos Latinoamericanos de Cardiología y Hematología" it changed its name to "Archivos del Instituto Nacional de Cardiología de México", when the Instituto Nacional de Cardiología was constituted, in Mexico City in 1944.

Its name was changed again in 2001 to "Archivos de Cardiología de México", as it is currently known. It is published in quarterly fascicles, in print and with free electronic access. Most of the space will be allocated to original works, and the rest to the review of cardiological issues and brief communications. A place will also be reserved for medical news.

The journal has a Crosscheck software that allows for the analysis of each document by comparing it with already existing online texts, to detect any match. Fraudulent practices will not be allowed, particularly the falsification of data, duplicity and plagiarism.

ARCHIVOS DE CARDIOLOGÍA DE MÉXICO, Año 96, es una publicación trimestral con 4 números anuales editado y publicado por el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, Distribuido por el Departamento de Publicaciones, Juan Badiano, N° 1, Col. Sección XVI, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14080, Ciudad de México, Tel.: +52 55 5573 2911 Ext. 23304, 23302 y 23305. Sitio web: <http://archivoscardiologia.com/>, correo electrónico: acmrevista@gmail.com, Editor responsable: Dr. Alfonso Buendía Hernández.

Número de reserva de derecho al uso exclusivo N° 04-2023-051009475400-102 y número ISSN: 1405-9940, e-ISSN: 1665-1731, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Número de Certificado de Licitud de Título: 11844. Número de certificado de licitud de contenido: 8444, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas "Secretaría de Gobernación". Editado por Permanyer México SA de CV. Impreso en México por Offset Santiago SA de CV, San Pedro Totoltepec, Manzana 4, Lote 2 y 3, Parque Industrial Exportec 1, 50200 Toluca de Lerdo, México. La reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de esta publicación se rige de acuerdo a la licencia Creative Commons (CC BY-NC-ND 4.0).

Esta obra se presenta como un servicio a la profesión médica. El contenido de la misma refleja las opiniones, criterios y/o hallazgos propios y conclusiones de los autores, quienes son responsables de las afirmaciones. En esta publicación podrían citarse pautas posológicas distintas a las aprobadas en la Información Para Prescribir (IPP) correspondiente. Algunas de las referencias que, en su caso, se realicen sobre el uso y/o dispensación de los productos farmacéuticos pueden no ser acordes en su totalidad con las aprobadas por las Autoridades Sanitarias competentes, por lo que aconsejamos su consulta. El editor, el patrocinador y el distribuidor de la obra, recomiendan siempre la utilización de los productos de acuerdo con la IPP aprobada por las Autoridades Sanitarias.



Permanyer
Mallorca, 310 – Barcelona (Cataluña), España – permanyer@permanyer.com

Permanyer México
Temístocles, 315
Col. Polanco, Del. Miguel Hidalgo – 11560 Ciudad de México
mexico@permanyer.com

© 2026 Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez



www.permanyer.com

Edición impresa en México

ISSN: 1405-9940

Ref.: 12353AMEX261

La información que se facilita y las opiniones manifestadas no han implicado que los editores llevaran a cabo ningún tipo de verificación de los resultados, conclusiones y opiniones.

Reproducciones con fines comerciales: Sin contar con el consentimiento previo por escrito del editor, no podrá reproducirse ninguna parte de esta publicación, ni almacenarse en un soporte recuperable ni transmitirse, de ninguna manera o procedimiento, sea de forma electrónica, mecánica, fotocopiando, grabando o cualquier otro modo para fines comerciales.

Portada: Ilustración médica detallada de un aneurisma de aorta abdominal (AAA), donde se resalta la dilatación vascular (que incluye los riñones, la columna vertebral y la pelvis). Imagen generada por Gemini Pro.

Segundo consenso de postura sobre los aneurismas de aorta abdominal en México

Second consensus statement on abdominal aortic aneurysms in Mexico

Luis F. Flota-Cervera^{1,2}, Alfonso Cossío-Zazueta³, Javier E. Anaya-Ayala^{4,5} y Abdel K. Raffoul-Orozco^{6*} 

¹CEDIME-Instituto Vascular, Mérida, Yuc.; ²Dirección de Estudios e Investigación, Universidad Anáhuac Mayab, Mérida, Yuc.; ³Presidencia, Sociedad Mexicana de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular, A.C., Ciudad de México; ⁴Dirección de Cirugía, Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México; ⁵Facultad de Medicina, División de Estudios de Posgrado, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Ciudad de México; ⁶Instituto de Terapéutica Experimental y Clínica, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jal. México

GRUPOS DE TRABAJO SMACVE

Directores del consenso

- Dr. Luis Fernando Flota Cervera, MD, PhD, FACS. Director CEDIME Instituto Vascular. Director de Estudios e investigación, Posgrado en Angiología, Universidad Anáhuac Mayab, Mérida, Yuc., México.
- Dr. Alfonso Cossío Zazueta. MD, Esp. Angiología y Cirugía Vascular. Presidente de la Sociedad Mexicana de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular, Ciudad de México, México. Coordinador del consenso
- Dr. Javier Anaya Ayala. MD, Esp. Angiología y Cirugía Vascular, Dirección de Cirugía y Profesor de la Especialidad en Angiología y Cirugía Vascular, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Profesor asociado, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

Coordinador del consenso

- Dr. Javier Anaya Ayala. MD, Esp. Angiología y Cirugía Vascular, Dirección de Cirugía y Profesor de la Especialidad en Angiología y Cirugía Vascular, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Profesor asociado, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

Coordinador metodológico

- Dr. Abdel Kerim Raffoul Orozco. MD, MCs, PhD. Investigador en Farmacología Clínica y Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal., México.

Expertos especialistas de instituciones públicas y privadas de alta especialidad integrantes del panel

- Dra. Claudia E. Mujica. Jefe de Servicio de Angiología, Hospital Civil de Guadalajara, Guadalajara, Jal., México.

*Correspondencia:

Abdel K. Raffoul-Orozco
E-mail: abdolobo@icloud.com

Fecha de recepción: 18-08-2026
Fecha de aceptación: 27-08-2026
DOI: 10.24875/ACM.M26000104

Disponible en internet: 19-10-2026
Arch Cardiol Mex. 2026;96(Supl 5):1-31
www.archivoscardiologia.com

1405-9940 / © 2026 Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

- Dr. Óscar Andrés Jiménez Rodríguez. Jefe de Servicio de Angiología, Centro Médico Nacional La Raza, Ciudad de México, México.
- Dr. Miguel Ángel Cisneros Tinoco. Jefe de Servicio de Angiología, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE), Hospital de Especialidades No. 14, Centro Médico Nacional Adolfo Ruiz Cortines. Veracruz, Ver., México.
- Dr. Dámaso Hernández López. Jefe del Departamento de Angiología, Hospital Regional General Ignacio Zaragoza, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Ciudad de México, México.
- Dr. Iván Enrique Murillo Barrios. Jefe del Departamento de Angiología, UMAE, Hospital de Cardiología No. 34, IMSS, Monterrey, N.L., México.
- Dr. Rubén Alfonso Rodríguez Cabrero. Jefe del Departamento de Angiología, Hospital Regional Valentín Gómez Farías, ISSSTE. Guadalajara, Jal., México.
- Dr. Carlos Flores Ramírez. Jefe del Departamento de Angiología. Hospital Central del Estado de Chihuahua, Chihuahua, Chi., México.
- Dr. Ernesto Pacheco Pitaluga. Jefe del Departamento de Angiología, Centro Médico Nacional IMSS Siglo XXI, Ciudad de México, México.
- Dr. Armando Romero Cruz. Jefe del Departamento de Angiología, Hospital Central Militar, Ciudad de México, México.
- Dr. Luis Héctor Arzola Flores. Médico adscrito al Servicio de Angiología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, México.
- Dra. Cintia Flota Ruiz. (Asesora extranjera). Médica adscrita al Servicio de Cirugía Vascular y Endovascular, Hospital Clínico Universitario, Valladolid, España.
- Dr. Gerardo Peón Peralta. Clínica Mérida. Universidad Marista de Mérida. Universidad Anáhuac Mayab. Mérida, Yuc., México.
- Dr. Miguel Peraza Arjona. Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular, Hospital Regional ISSSTE Mérida Elvia Carrillo Puerto, Mérida, Yuc., México.
- Dr. Miguel Gerardo Carrizales Vázquez. Jefe del Departamento de Angiología, UMAE, Hospital de Especialidades No. 71 del IMSS, Torreón, Coah., México.

Resumen

Antecedentes: El aneurisma de aorta abdominal (AAA) es una enfermedad progresiva y potencialmente letal cuya ruptura puede alcanzar una mortalidad de hasta el 80% en México. La limitada evidencia epidemiológica nacional y la necesidad de estandarizar criterios diagnósticos, terapéuticos y de seguimiento motivaron la elaboración del Segundo Consenso Nacional sobre AAA en México, coordinado por la Sociedad Mexicana de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular (SMACVE), con base en las guías de la Society for Vascular Surgery y su adaptación al contexto nacional. **Método:** El consenso se desarrolló mediante el método RAND/UCLA y un proceso Delphi modificado. Se evaluaron 116 enunciados derivados de las guías de la Society for Vascular Surgery por un panel de expertos nacionales e internacionales. Los enunciados fueron discutidos, reformulados cuando fue necesario y sometidos a votación estructurada. Se definió el consenso como un acuerdo de $\geq 80\%$. **Resultados:** Se alcanzó consenso en la mayoría de los enunciados evaluados, incluidos recomendaciones sobre tamizaje, diagnóstico, valoración preoperatoria, manejo médico, indicaciones de reparación endovascular y abierta, tratamiento de la ruptura, cuidados perioperatorios, seguimiento y aspectos organizativos. Las recomendaciones fueron adaptadas a las condiciones de práctica clínica y disponibilidad de recursos del sistema de salud mexicano. **Conclusiones:** Este consenso proporciona definiciones, criterios diagnósticos y recomendaciones terapéuticas estandarizadas para la atención del AAA en México, con el objetivo de favorecer una práctica clínica homogénea, basada en evidencia y adaptada a las condiciones locales.

Palabras clave: Aneurisma de aorta abdominal. Tamizaje. Reparación abierta y endovascular. Documento de postura. Angiología, cirugía vascular y endovascular.

Abstract

Background: Abdominal aortic aneurysm (AAA) is a progressive and life-threatening disease, with rupture-related mortality reaching up to 80% in Mexico. Limited national epidemiological data and the need to standardize diagnostic, therapeutic, and follow-up strategies prompted the development of the Second National Consensus on AAA in Mexico, coordinated by the Mexican Society of Angiology, Vascular and Endovascular Surgery (SMACVE), based on the Society for Vascular Surgery guidelines and adapted to local practice. **Methods:** The consensus was developed using the RAND/UCLA Appropriateness Method and a modified Delphi process. A panel of national and international experts evaluated 116 statements derived from Society for Vascular Surgery guidelines. Statements were discussed, reformulated when necessary, and subjected to structured voting. Consensus was defined as $\geq 80\%$ agreement among participants. **Results:** Consensus was achieved for the majority of the evaluated statements, including recommendations on screening, diagnosis, preoperative assessment, medical management, indications for endovascular and open repair, rupture management, perioperative care, follow-up, and organizational aspects. Recommendations were adapted to the clinical practice environment and healthcare resources available within the Mexican healthcare system. **Conclusions:** This consensus provides standardized definitions, diagnostic criteria, and management recommendations for AAA care in Mexico, aiming to promote evidence-based, uniform clinical practice adapted to local healthcare conditions.

Keywords: Abdominal aortic aneurysm. Screening. Open and endovascular repair. Position statement. Angiology, vascular and endovascular surgery.

Introducción

El aneurisma de aorta abdominal (AAA) se define como una dilatación patológica de la aorta infrarrenal con un diámetro ≥ 3.0 cm^{1,2}. Epidemiológicamente, de acuerdo con las guías de la Society for Vascular Surgery (SVS), el AAA afecta predominantemente a varones mayores de 65 años, con una prevalencia estimada del 1.3 al 12.5% en los hombres y de hasta el 5.2% en las mujeres. El tabaquismo, la edad avanzada, los antecedentes familiares y la enfermedad aterosclerótica son los principales factores de riesgo.

En México, la evidencia epidemiológica es limitada. En un estudio de 2022, los autores evidenciaron un riesgo de por vida de AAA del 8.2% en los hombres y del 10.5% en los fumadores activos; además, el incremento no es lineal y tiende a acelerarse a medida que evoluciona el AAA. En cuanto a la tasa de mortalidad por ruptura, esta oscila entre el 60 y el 80%, lo que subraya la importancia del diagnóstico precoz y de la intervención oportuna³.

Desde una perspectiva clínica especializada, el AAA representa una enfermedad de comportamiento heterogéneo, en la que la toma de decisiones puede individualizarse, considerando no solo el diámetro aneurismático, sino también factores como la tasa de crecimiento, la morfología, la comorbilidad del paciente y el contexto institucional.

En el ámbito nacional, las limitaciones en el acceso a programas de tamizaje estructurado, al seguimiento longitudinal y a la disponibilidad de recursos

endovasculares obligan a adaptar las recomendaciones internacionales a escenarios clínicos variables, por lo que resulta en especial relevante la generación de consensos locales que orienten la práctica médica.

Históricamente, las guías de la SVS han establecido recomendaciones claras para el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento del AAA. La última publicación fue en 2017, en 2018 promovió su traducción y difusión entre la comunidad científica mexicana, y ha realizado actualizaciones como la de 2023.

Este segundo consenso nacional se basa en las guías de la SVS de 2018 y en las actualizaciones de 2023, con el objetivo de estandarizar el abordaje diagnóstico, terapéutico y de seguimiento del AAA en México, adaptando las recomendaciones internacionales a la realidad local^{4,5}.

El objetivo de la reunión de consenso y encuesta tipo RAND/UCLA, modificada para expertos en el manejo del AAA, fue obtener argumentos y lograr un acuerdo sobre definiciones estandarizadas y uniformes de reporte, así como sobre estándares aplicables a toda la comunidad médica mexicana, con el fin de apoyar el desarrollo de guías de práctica clínica para el manejo del AAA, en particular para la cirugía⁶. Para ello, también se añadió un cuestionario tipo Delphi final, con el propósito de ofrecer nuevas recomendaciones surgidas de las discusiones entre expertos⁷. Los objetivos específicos fueron identificar áreas de consenso entre expertos que ayuden en la elaboración de algoritmos clínicos con base en una revisión exhaustiva de las guías de la

SVS, así como reconocer áreas sin consenso que señalen temas que requieren investigación adicional.

Justificación

El AAA es uno de los mayores retos diagnósticos y terapéuticos a los que se enfrentan el angiólogo y cirujano vascular y endovascular en su práctica profesional. De carácter asintomático durante su crecimiento, la ruptura constituye una catástrofe que pone al paciente en riesgo de muerte inminente.

A pesar de conocer su existencia desde hace más de un milenio, no fue sino hasta mediados del siglo xx cuando los avances en materiales y medicamentos, así como el entendimiento de la respuesta metabólica al trauma, hicieron posible que los cirujanos se aventuraran a operar a estos pacientes con posibilidades de éxito.

En EE.UU., la ruptura de un AAA es la decimoquinta causa de muerte en poblaciones por arriba de los 60 años de edad; sin embargo, los estudios poblacionales recientes han reportado una disminución significativa en la tasa de mortalidad de los aneurismas rotos, que ha pasado de 4.87 muertes por 100,000 habitantes en 1990 a 1.15 muertes por 100,00 habitantes en 2020, lo cual se ha atribuido a una mayor detección del aneurisma en población de riesgo, el advenimiento del tratamiento endovascular y las estrategias más agresivas de control de los factores de riesgo⁸.

En nuestro país la situación es diferente, ya que no contamos con estudios epidemiológicos que permitan conocer la prevalencia real del AAA ni con registros fiables de las causas de muerte. Se ha postulado que en México existe una frecuencia oculta de aneurismas, dado que los estudios de tamizaje en pacientes hospitalizados por otras causas y mayores de 65 años han encontrado una frecuencia significativa de aneurismas asintomáticos⁹.

En cuanto a la mortalidad, también es difícil estimar la tasa real y determinar si ha mostrado alguna variación significativa con el advenimiento de las técnicas endovasculares.

Un análisis retrospectivo detallado de las bases de datos gubernamentales en México (2010-2020) encontró que se reportaron 6,049 muertes por aneurismas y disecciones de aorta en la población general mexicana, pero la mezcla de dos patologías de la aorta diferentes hace imposible conocer el número real de personas que fallecieron como consecuencia de un aneurisma de aorta roto. Durante ese mismo periodo

se documentaron 2,367 hospitalizaciones relacionadas, con una tasa de mortalidad intrahospitalaria del 20.1% (476 muertes). El panorama ante la ruptura de un AAA es crítico: se estima que la mortalidad por ruptura alcanza hasta el 80%, y solo entre el 30 y el 50% de los afectados logra llegar a un hospital para recibir atención médica⁹.

Como se ha mencionado, en otros países se ha documentado una disminución de la mortalidad asociada a AAA debido a múltiples factores, como programas de tamizaje en búsqueda de aneurismas en población en riesgo, mejoras diagnósticas, protocolos depurados de estudio preoperatorio, corrección de factores de riesgo, advenimiento de nuevas tecnologías y conformación de verdaderos equipos multidisciplinarios de atención en centros de concentración.

La Sociedad Mexicana de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular ha colaborado en la elaboración de este documento con el objetivo de brindar un marco de referencia para todos los médicos involucrados en la atención de los pacientes con AAA, para que sirva como referencia y poder estandarizar estrategias de detección oportuna, estudio preoperatorio, toma de decisiones terapéuticas y apoyo en la conformación de equipos de salud que compartan un lenguaje en común, todo ello en concordancia con la situación y los recursos disponibles en el país, con el fin de ofrecer una atención más oportuna y eficaz a nuestros pacientes.

Método

Diseño del estudio

Consenso nacional basado en la adaptación contextual de las guías de la SVS de 2018 y su actualización de 2023 sobre el manejo de los AAA en México, mediante un estudio formal con expertos, adaptando el modelo metodológico del RAND/UCLA Appropriateness Method (RAM) y Delphi modificado.

Participantes

Participaron 17 líderes en angiología en México, actuales jefes de servicio de especialización en angiología, miembros de la Sociedad Mexicana de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular y del Consejo Mexicano de Angiología; un especialista internacional en angiología y cirugía vascular del Hospital Clínico Universitario de Valladolid, España; un experto en

metodología; y dos médicos farmacólogos para la revisión de las secciones que involucran tratamiento farmacológico.

Etapas 1: evaluación, desarrollo de la encuesta y revisión individual estructurada

Se elaboró un cuestionario con 116 propuestas clínicas derivadas de las guías de práctica clínica de la SVS. El primer encuentro se llevó a cabo en la Universidad Anáhuac el 18 de julio de 2024.

Las propuestas fueron reorganizadas según el modelo EPOC (*Effective Practice and Organisation of Care*) de la Colaboración Cochrane; cada una fue acompañada de una justificación y de su nivel de recomendación. El cuestionario obtenido fue enviado electrónicamente al panel de especialistas, con una participación de 20/20. Los participantes calificaron cada propuesta en una escala de 1 a 9 según su pertinencia clínica y ofrecieron opiniones sobre cada recomendación.

Criterios de inclusión de recomendaciones

Las recomendaciones fueron consideradas «apropiadas» para el consenso si tenían un promedio de calificación ≥ 7 y no presentaban desacuerdo relevante entre panelistas; decisión final cuando más del 80% coincidía en valores ≥ 7 ; aquellas con promedio de calificación ≥ 7 y con más del 20% de las respuestas con un valor ≤ 4 se clasificaron como «puede ser apropiada». Las propuestas con un promedio de 4-6 se consideraron «puede ser apropiada» y fueron sometidas a discusión técnica y modificadas. Las propuestas con un promedio de 1-3, consideradas «usualmente inapropiadas», fueron discutidas para ofrecer soluciones o realizar cambios acordes con la realidad del tratamiento en México, y estos enunciados fueron reemplazados por nuevas recomendaciones o sugerencias.

Etapas 2: panel de discusión

Se convocó a los especialistas que participaron en la etapa 1 a una reunión virtual en la que se presentaron los resultados de la primera ronda, con una participación de 17/20. Las recomendaciones «pueden ser apropiadas» y «no apropiadas» se discutieron en profundidad. Se generaron comentarios para corregir o modificar las recomendaciones. Las propuestas realizadas durante

Tabla 1. Clasificación del nivel de evidencia científica de las recomendaciones para el tratamiento del aneurisma de aorta abdominal

Clase	Significado
I	Beneficio claro, se recomienda
Ila	Beneficio probable, se sugiere
IIb	Beneficio incierto, puede considerarse
III	No recomendado/daño
Nivel	Fuente de evidencia
A	Múltiples estudios de alta calidad
B	Evidencia moderada, estudios no aleatorizados
C	Opinión de expertos/evidencia limitada

este ejercicio fueron aprobadas por unanimidad o por mayoría calificada ($> 80\%$). Se documentaron las propuestas aprobadas, modificadas o descartadas para su posterior redacción en recomendaciones.

Etapas 3: revisión, corrección y reformulación de recomendaciones

Se revisaron los resultados y se realizaron correcciones o se formularon nuevas recomendaciones, basándose en los puntos de vista más importantes y recurrentes de los participantes. Las recomendaciones que requirieron modificaciones o reformulación durante las etapas de discusión fueron sometidas a una revisión bibliográfica complementaria con el objetivo de identificar evidencia científica adicional que permitiera sustentar, aclarar o contextualizar dichas recomendaciones para su aplicación en México. La búsqueda se realizó entre enero y junio de 2026 en bases de datos biomédicas internacionales, incluidas PubMed/MEDLINE, Cochrane Library, BMJ Evidence-Based Medicine, Embase, Elsevier ClinicalKey y Scopus. Adicionalmente, se consultaron documentos de sociedades científicas relevantes, guías de práctica clínica internacionales y revisiones sistemáticas recientes sobre el manejo de los aneurismas de aorta abdominal. La selección de la evidencia se centró en revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos, estudios observacionales de alta calidad y documentos de consenso publicados en los últimos 10 años. Cuando la evidencia disponible fue limitada o insuficiente para responder a preguntas específicas derivadas de la práctica clínica nacional, las recomendaciones finales

Tabla 2. Criterios para tamizaje

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
1.1	Sugerimos una ecografía para el tamizaje del AAA en los familiares de primer grado de los pacientes que presentan un AAA. Debe realizarse un tamizaje en los familiares de primer grado de entre 65 y 75 años y en los que tienen más de 75 años y gozan de buena salud. (IIa-B)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: los familiares de primer grado de pacientes con AAA tienen una probabilidad aproximada de un 20% de desarrollar de manera asintomática dicha patología ¹⁰ .					
1.2	Si en el tamizaje ecográfico inicial se ha identificado un diámetro aórtico > 2.5 cm, pero < 3.0 cm, sugerimos repetir el tamizaje como máximo al cabo de 10 años, si es posible dar seguimiento al paciente. En caso de que no sea posible mantener al paciente bajo vigilancia directa durante el periodo, se le debe concientizar de la naturaleza evolutiva del aneurisma y recomendarle vigilancia mediante ecografía al cabo de 5 años. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	94.4%
Justificación: el hallazgo de un diámetro aórtico > 2.5 cm y < 3.0 cm requiere un enfoque de vigilancia a largo plazo y, por tanto, el intervalo recomendado depende de la capacidad real de seguimiento. Cuando es posible mantener al paciente en un sistema estructurado (clínica de aorta, bases de datos y mecanismos de contacto), puede programarse la repetición del tamizaje en un horizonte amplio, hasta 10 años, sin perder continuidad; en cambio, en entornos donde no es factible conservar el seguimiento institucional y existe alto riesgo de pérdida del paciente es preferible reforzar la conducta con una indicación clara al paciente para que busque reevaluación en alrededor de 5 años. Esta estrategia reconoce la realidad operativa local y subraya la necesidad de fortalecer los registros, la comunicación longitudinal y los modelos de seguimiento para evitar la pérdida de oportunidad diagnóstica ¹¹ .					
1.3	Sugerimos realizar estudios de imagen con fines de vigilancia, como ultrasonografía, a intervalos de 3 años en los pacientes con un AAA de entre 3.0 y 3.9 cm. Para la reproducibilidad del seguimiento se debe estandarizar la técnica de medición y fortalecer la continuidad del control (mecanismos de contacto/registro), especialmente si existe riesgo de pérdida de seguimiento. (IIa-B)	18	2	No apropiada	100%
Justificación: en pacientes con AAA de 3.0 a 3.9 cm, la vigilancia por imagen busca identificar de manera oportuna cambios relevantes en el diámetro aneurismático, manteniendo un balance adecuado entre seguridad clínica, carga de estudios y utilización de recursos. Un intervalo de seguimiento espaciado (como 3 años) permite reducir la sobrevigilancia y concentrar la capacidad diagnóstica en pacientes con mayor probabilidad de progresión, sin perder el objetivo principal de detectar un crecimiento que amerite un cambio en la conducta. El ultrasonido es una herramienta útil para este fin por su disponibilidad y por evitar la exposición a radiación y contraste cuando se utiliza con una técnica estandarizada ¹² .					
1.4	Se recomienda realizar tamizaje con ultrasonido en hombres de 65-75 años con antecedente de tabaquismo. (I-A)	17	1	Apropiada	82.35%
1.5	Puede considerarse tamizaje en hombres ≥ 65 años sin tabaquismo cuando existan factores de riesgo adicionales, como enfermedad arterial periférica o historia familiar. (IIa-B)	17	1	Apropiada	88.23%
1.6	No se recomienda tamizaje sistemático en mujeres, excepto en ≥ 65 años con tabaquismo significativo o historia familiar. (IIb-B)	17	1	Apropiada	88.23%
1.7	El ultrasonido abdominal es el método preferido por su sensibilidad, bajo costo y ausencia de radiación. (I-A)	17	1	Apropiada	88.23%
1.8	Se sugiere realizar ultrasonido dirigido cuando se detecta dilatación aórtica incidental en otros estudios. (IIa-C)	17	1	Apropiada	82.35%
1.9	Puede considerarse tamizaje en pacientes con enfermedad arterial periférica. (IIa-B)	17	1	Apropiada	82.35%
1.10	Evaluar la aorta abdominal en pacientes con aneurismas ilíacos, poplíteos o torácicos. (I-B)	17	1	Apropiada	88.23%
1.11	Los resultados del tamizaje deben comunicarse claramente, incluyendo el riesgo individual, el plan de vigilancia y los criterios de referencia. (IIa-C)	17	1	Apropiada	82.35%

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

Tabla 3. Criterios de valoración preoperatoria

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
2.1	Recomendamos realizar ecocardiografía antes de la fecha prevista para la reparación del AAA en pacientes con disnea de origen desconocido o agravamiento de la disnea ya conocida. Este esquema podría estar integrado dentro de la valoración cardiológica preoperatoria. Su integración en la valoración cardiológica preoperatoria facilita la coordinación entre cirugía vascular, anestesiología y cardiología. (I-B)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la presencia de disnea de origen no aclarado o el empeoramiento de una disnea previamente conocida antes de la reparación de un AAA puede reflejar patología cardíaca subyacente no diagnosticada o descompensada (por ejemplo, disfunción ventricular, valvulopatía significativa o alteraciones de la presión pulmonar), lo que incrementa el riesgo de complicaciones perioperatorias. La ecocardiografía permite identificar y caracterizar estas condiciones, apoyar la estratificación del riesgo y orientar medidas de optimización médica y del plan anestésico quirúrgico. Por ello, se recomienda su realización de manera dirigida por síntomas y preferentemente integrada en la valoración cardiológica preoperatoria, favoreciendo un abordaje interdisciplinario y una toma de decisiones más segura. La recomendación es de tipo 1, con alta calidad de la evidencia como un antecedente de insuficiencia cardíaca congestiva; sin embargo, en la guía de la SVS no se detalla la literatura que la sustenta ¹³ .					
2.2	Sugerimos realizar primero la revascularización coronaria antes de la reparación de un aneurisma en pacientes con infarto de miocardio con elevación aguda del segmento ST o sin elevación del ST, angina inestable o angina estable, que presenten afectación de la arteria coronaria izquierda o enfermedad trivascular. (IIa-B)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: en un metaanálisis de 22 estudios en los que se examinó a más de 13,000 pacientes con enfermedad coronaria se identificó un AAA en el 8.4%; de tal manera, no es una asociación inusual. Existe mayor mortalidad en aquellos pacientes con afectación de dichos territorios coronarios ¹⁴ .					
2.3	Se recomienda diferir la reparación electiva del aneurisma por 30 días tras la colocación de un <i>stent</i> coronario sin recubrimiento o farmacoactivo, o de un <i>bypass</i> coronario, si las circunstancias clínicas lo permiten. Como alternativa, puede realizarse una REVA sin interrupción del doble tratamiento antiagregante plaquetario. (I-B)	18	2	Puede ser apropiada	94.4%
Justificación: el riesgo de trombosis perioperatoria de <i>stents</i> coronarios, tanto metálicos sin recubrimiento como farmacoactivos, es mayor en las primeras 4 a 6 semanas posteriores al implante. Por tal motivo, se sugiere diferir la suspensión de la antiagregación durante dicho periodo ¹⁵ .					
2.4	Valorar la suspensión de tratamientos antiplaquetarios P2Y12 antes de la operación y el número de días necesarios de interrupción de acuerdo con el perfil farmacológico de cada tratamiento, por lo que debe individualizarse; continuar la administración de ácido acetilsalicílico. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la suspensión preoperatoria de los inhibidores P2Y12 reduce el riesgo de sangrado perioperatorio en procedimientos mayores como la reparación de un AAA. Por ejemplo: clopidogrel 5 días antes, prasugrel 7 días antes, ticagrelor 3-5 días antes y cangrelor 1-2 horas antes. Mantener el ácido acetilsalicílico en monoterapia permite conservar una protección antitrombótica basal en pacientes con riesgo cardiovascular, sin incrementar de forma desproporcionada el sangrado en comparación con la doble antiagregación. El intervalo de suspensión debe evaluar el fármaco específico y el balance entre riesgo hemorrágico y riesgo trombótico (por ejemplo, antecedentes de síndrome coronario agudo o intervención coronaria reciente), por lo que una evaluación conjunta con cardiología y anestesiología puede individualizar la conducta. En el contexto local, la coordinación entre especialidades y la disponibilidad de hemoderivados varían por sede; por ello, estandarizar la suspensión de P2Y12 y continuar el ácido acetilsalicílico como base facilita una conducta reproducible, con individualización en casos de alto riesgo trombótico ^{16,17} .					
2.5	Sugerimos la administración de broncodilatadores durante como mínimo 2 semanas antes de la reparación del aneurisma en pacientes con antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica o con resultados anormales de las pruebas de función pulmonar. La valoración podría ir acompañada de interconsulta con otras especialidades, como neumología. (IIa-B)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es un factor independiente predictivo de mortalidad tras una cirugía por AAA. La gravedad de la enfermedad pulmonar y la capacidad de optimizar la función respiratoria preoperatoria influyen en los resultados. La REVA es mejor tolerada que la RCA, en especial si esta se realiza bajo anestesia local. Sin embargo, los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica grave tienen mayor mortalidad intrahospitalaria, más complicaciones pulmonares, más eventos adversos y menor supervivencia a 5 años, tanto con REVA como con RCA ¹⁸ .					

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

Tabla 4. Criterios de diámetro aneurismático

Diámetro del aneurisma	Intervalo sugerido
2.5-2.9 cm	Repetir en 10 años
3.0-3.9 cm	Cada 3 años
4.0-4.9 cm	Cada 12 meses
5.0-5.4 cm	Cada 6 meses

se complementaron con la opinión consensuada de los expertos participantes mediante la metodología RAND/UCLA modificada y el proceso Delphi.

La información obtenida mediante esta revisión bibliográfica se utilizó exclusivamente para respaldar, modificar o justificar aquellas recomendaciones que no alcanzaron consenso inicial o que requirieron adaptación al contexto clínico y operativo mexicano. Después, fueron revisadas y corregidas de manera individual por pares por un grupo designado de especialistas participantes, manteniendo el nivel de evidencia científica.

Etapas 4 y final: revisión individual de las nuevas recomendaciones y adición del método Delphi modificado

Se enviaron secuencialmente las nuevas recomendaciones para su revisión y calificación por los miembros (18/20), las cuales fueron calificadas de manera dicotómica: de acuerdo o en desacuerdo. Aquellas con mayoría de aprobación (> 80%) quedarían dentro de las recomendaciones y las que tuvieran desacuerdo se mostrarían como recomendaciones no consensuadas.

Etapas 5: elaboración del documento de consenso sobre AAA

Se generó el documento de consenso que combina las recomendaciones de la SVS con las nuevas recomendaciones de expertos, basadas en su aplicabilidad en México, en formato de tablas divididas por temas clínicos para facilitar su interpretación. Las columnas de las tablas muestran, en orden, el número de recomendación, el enunciado de la recomendación o la sugerencia, el número de participantes en la evaluación, el número de rondas en las que se puso a consideración la recomendación, el grado inicial del promedio obtenido y el porcentaje de consenso, calculado a partir de la evaluación del último enunciado de la recomendación o la sugerencia. Todas las recomendaciones y sugerencias que fueron

modificadas, corregidas o reemplazadas por datos acordes con la situación mexicana están justificadas en la siguiente fila de cada enunciado.

Resultados y discusión

El consenso mexicano sobre AAA puede adaptarse para su uso por angiólogos y cirujanos vasculares, así como por cardiólogos, radiólogos intervencionistas, anestesiólogos cardiovasculares, médicos internistas y especialistas en medicina crítica.

El cuestionario inicial incluyó 116 enunciados, de los cuales 58 obtuvieron la calificación de «apropiados», por lo que fueron aceptados en el consenso sin cambios. Dado que era fundamental alcanzar el consenso, se dedicó una discusión virtual a las 58 recomendaciones con una calificación ≤ 7 , logrando acuerdos con 17 participantes. Los nuevos enunciados fueron revisados y aprobados por unanimidad: 55 fueron aprobados por el 100% de los participantes y 3 por el 90%. Por lo tanto, el presente consenso logró integrar recomendaciones clínicas, combinando lineamientos internacionales con adaptaciones derivadas de la experiencia nacional. Se alcanzó un alto grado de acuerdo entre los especialistas participantes, lo que refuerza la solidez metodológica del proceso. La inclusión de recomendaciones modificadas permite reflejar con mayor precisión la realidad operativa del sistema de salud en México.

Este documento constituye una herramienta de referencia para la toma de decisiones clínicas en pacientes con AAA, dirigida a especialistas en angiología, cirugía vascular, cardiología y áreas afines. Su utilidad radica en la estandarización de criterios diagnósticos, de tratamiento y de seguimiento, así como en la adaptación de las recomendaciones internacionales a un contexto de variabilidad en los recursos, el acceso y la organización de los sistemas de salud.

Las recomendaciones fueron divididas en bloques para su revisión: tamizaje, valoración preoperatoria, diagnóstico, decisión de tratar, manejo médico durante el periodo de vigilancia del AAA, momento adecuado para la intervención, reparación endovascular del aneurisma (REVA), reparación por cirugía abierta (RCA), ruptura de AAA, perioperatorio, tratamiento de las complicaciones, seguimiento, intervenciones docentes, intervenciones económicas, intervenciones organizativas e intervenciones reguladoras. Se entiende que toda la información vertida se basa en las guías de la SVS para el tratamiento del AAA de 2018 y en su actualización de 2023⁴. Se mantuvo la clasificación del nivel de evidencia utilizada por la SVS en 2018 (Tabla 1).

Tabla 5. Criterio de indicación de tomografía computarizada (TC)

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
3.1	Sugerimos que la determinación del diámetro máximo del AAA en las imágenes de TC se base en una medición de pared externa a otra pared externa, perpendicular al trayecto de la aorta, en el sitio de mayor dilatación. (IIa-B)	18	2	No apropiada	100%
Justificación: la medición del diámetro máximo del AAA en TC puede variar de manera relevante según el plano seleccionado y la orientación del corte, en especial cuando la aorta es tortuosa o el aneurisma es elíptico. Estandarizar la medición de pared externa a pared externa y perpendicular al trayecto de la aorta disminuye la variabilidad interobservador e interinstitucional, reduce la sobrestimación por cortes oblicuos y mejora la comparabilidad entre estudios seriados. Esto es particularmente importante para la vigilancia del crecimiento aneurismático y para aplicar de manera consistente los umbrales de decisión terapéutica, además de facilitar la homogeneidad de criterios en registros multicéntricos y en la comunicación clínica entre equipos. En el contexto nacional, contar con un criterio único de medición favorece la estandarización entre sedes con distintos recursos y fortalece la calidad de los datos para auditoría y registro ^{19,20} .					

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

Tabla 6. Criterios de decisión

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
4.1	Recomendamos una reparación electiva en los pacientes que presentan un aneurisma sacular, priorizando la estrategia terapéutica con menor riesgo perioperatorio. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: los aneurismas saculares son menos frecuentes y tienen un comportamiento potencialmente más impredecible que los fusiformes. Su morfología se ha asociado a una distribución no uniforme de las tensiones de la pared y a un posible mayor riesgo de complicaciones, aun en ausencia de grandes diámetros. Dado que no existen umbrales de tamaño claramente establecidos para esta variante y que la evidencia disponible es limitada, se sugiere una conducta más conservadora en términos de seguridad del paciente, favoreciendo la reparación electiva cuando las condiciones clínicas y anatómicas lo permitan. Esta decisión debe individualizarse considerando el riesgo quirúrgico, la comorbilidad, la expectativa de vida y la experiencia del centro tratante. Aunque en la actualidad no se dispone de guías respecto al tamaño de esta variante, dado que se trata de una forma de presentación infrecuente, en general se recomienda la reparación con un diámetro < 5.5 cm. Este criterio deberá individualizarse y se elegirá el mejor momento para el tratamiento ²¹ .					
4.2	Sugerimos la reparación de AAA de entre 5.0 cm y 5.4 cm de diámetro máximo en mujeres, considerando un enfoque preventivo basado en el balance riesgo-beneficio. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	94.4%
Justificación: la estrategia de reparación en aneurismas en mujeres se plantea como una conducta más conservadora debido a que, en las mujeres, el balance riesgo-beneficio puede favorecer una intervención con diámetros menores en comparación con los hombres. Se sugiere que esta indicación se adopte de forma individualizada, considerando el riesgo quirúrgico, la comorbilidad, la fragilidad, la expectativa de vida, la anatomía y la factibilidad real de hacer una vigilancia estrecha ²² .					
4.3	En pacientes con un aneurisma de 4.0-5.4 cm que van a necesitar quimioterapia, radioterapia o trasplante de órgano sólido se sugiere un enfoque multidisciplinario para decidir sobre las opciones de tratamiento, priorizando el pronóstico y el riesgo de mortalidad del paciente. Este enfoque no implica el tratamiento sistemático del AAA en todos los casos, sino una valoración individualizada que defina si la vigilancia, la reparación o el diferimiento controlado ofrecen el mejor balance riesgo-beneficio. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	94.4%
Justificación: en pacientes con aneurisma pequeño que requieren quimioterapia, radioterapia o trasplante de órgano sólido, la decisión terapéutica debe individualizarse porque el riesgo asociado al aneurisma compete con la urgencia, el pronóstico y los riesgos propios del tratamiento de la patología neoplásica o el avance de la enfermedad crónica que requiere un trasplante. En este escenario, un enfoque de decisión conjunta permite ponderar de manera explícita la expectativa de vida, la carga de comorbilidad, la posibilidad real de vigilancia estrecha, la probabilidad de retrasos clínicamente relevantes del tratamiento oncológico o del trasplante, y el riesgo perioperatorio de una intervención sobre el AAA. Por ello, la conducta debe definirse caso por caso en un marco multidisciplinario, priorizando el pronóstico global del paciente y buscando reducir el riesgo de mortalidad asociado tanto al AAA como al tratamiento coexistente ²³ .					
4.4	Recomendamos reparación del AAA en hombres con un diámetro ≥ 5.5 cm. (I-A)	17	1	Apropiada	88.23%
4.5	Recomendamos reparación del AAA sintomático independientemente del diámetro. (I-B)	17	1	Apropiada	82.35%
4.6	Recomendamos reparación del AAA con crecimiento acelerado (> 1 cm/año). (I-B)	17	1	Apropiada	94.11%
4.7	Recomendamos reparación urgente del AAA roto. (I-A)	17	1	Apropiada	100%

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

Tabla 7. Criterios de manejo médico durante el periodo de vigilancia

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
5.1	Recomendamos que todos los pacientes con AAA suspendan el consumo de tabaco, debido a que fumar acelera el crecimiento del aneurisma y aumenta el riesgo de ruptura. (I-A)	17	1	Apropiada	94.11%
5.2	Recomendamos mantener un control estricto de la presión arterial en pacientes con AAA, utilizando antihipertensivos según indicación clínica general. (I-B)	17	1	Apropiada	94.11%
5.3	Recomendamos el uso de estatinas únicamente cuando exista una indicación cardiovascular establecida, como dislipidemia o enfermedad coronaria. (I-A)	17	1	Apropiada	82.35%
5.4	Recomendamos la optimización integral de la comorbilidad cardiovascular, incluyendo diabetes, enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca y enfermedad renal crónica, como parte del manejo médico del AAA. (I-B)	17	1	Apropiada	88.23%
5.5	Sugerimos no administrar estatinas, doxiciclina, roxitromicina, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina ni antagonistas de los receptores de la angiotensina con la única finalidad de reducir el riesgo de expansión y ruptura del AAA. Su uso debe ser determinado de acuerdo con la enfermedad de base o la comorbilidad. Esta recomendación no contraindica el uso de dichos fármacos cuando exista una indicación cardiovascular clara, sino que desaconseja su uso con fines específicos de tratamiento del aneurisma. (III-B)	18	2	Puede ser apropiada	100%

Justificación: diversos fármacos, incluyendo antibióticos con actividad sobre las metaloproteinasas, estatinas, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y antagonistas de los receptores de la angiotensina, han sido evaluados con el objetivo de disminuir la progresión o el riesgo de ruptura del AAA. Sin embargo, hasta el momento ninguno ha demostrado de forma consistente un beneficio clínicamente relevante en la reducción del crecimiento aneurismático o en la prevención de la ruptura. En consecuencia, no se recomienda la prescripción de estos fármacos con la única finalidad de modificar la evolución natural del AAA. Su uso debe individualizarse y limitarse a las indicaciones establecidas por comorbilidad cardiovascular u otras enfermedades de base, de acuerdo con la valoración clínica integral del paciente²⁴.

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

Tamizaje

El tamizaje del AAA permite detectar tempranamente aneurismas asintomáticos y establecer una vigilancia oportuna. Los puntos clave que debe abordar esta sección incluyen (Tabla 2):

- Poblaciones de alto riesgo.
- Método de tamizaje.
- Cuándo iniciar y cuándo no tamizar.
- Consideraciones especiales: historia familiar, aneurismas en otros territorios, hallazgos incidentales.
- Comunicación de resultados y referencia adecuada.

Valoración preoperatoria

La valoración de los pacientes con AAA es esencial para identificar comorbilidad que incremente el riesgo perioperatorio. Esta sección integra recomendaciones para optimizar el estado clínico previo a la reparación,

priorizando la seguridad, la estratificación del riesgo y la coordinación interdisciplinaria (Tabla 3).

Diagnóstico

El AAA requiere una estandarización de la medición del diámetro aórtico para permitir decisiones terapéuticas consistentes. La tomografía computarizada (TC) es el método de referencia para caracterizar la anatomía del aneurisma y planificar su reparación.

El intervalo de vigilancia depende del diámetro aneurismático (Tabla 4).

La TC se sugiere en pacientes con sospecha de AAA y dolor abdominal o lumbar reciente (Tabla 5).

Decisión de tratar

Depende de la combinación del diámetro máximo, la presencia de síntomas, la velocidad de crecimiento, la

Tabla 8. Criterios para el manejo adecuado de la intervención

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
6.1	Recomendamos que, una vez que un AAA cumple criterios de reparación electiva (por diámetro, crecimiento o características morfológicas), la intervención se programe sin retrasos innecesarios, considerando la disponibilidad de recursos y la optimización razonable de la comorbilidad. (I-B)	17	1	Apropiada	88.23%
6.2	Recomendamos que los AAA sintomáticos se consideren una prioridad clínica y se reparen tan pronto como sea factible, una vez realizada una evaluación rápida del riesgo y de la factibilidad técnica. (I-B)	17	1	Apropiada	100%
6.3	Sugerimos que, en pacientes con AAA que requieren optimización médica significativa (por ejemplo, descompensación cardíaca, respiratoria o renal), la reparación se realice en cuanto se alcance una estabilidad clínica aceptable, evitando diferimientos prolongados que aumenten el riesgo de eventos adversos. (IIa-C)	17	1	Apropiada	94.11%
6.4	En caso de que la reparación de un AAA sintomático se retrase para optimizar el estado del paciente (respecto a trastornos médicos coexistentes), recomendamos realizar monitorización en la unidad de cuidados intensivos, en caso de tener el servicio disponible, o mantenerse en vigilancia estrecha preferentemente en una unidad en la que se disponga de hemoderivados. En contextos con limitación de recursos, esta vigilancia podrá realizarse en unidades con capacidad de monitorización avanzada y disponibilidad inmediata de hemoderivados, reconociendo la necesidad de una priorización institucional informada. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%

Justificación: el AAA sintomático es clínicamente inestable y se asocia a progresión y ruptura independientemente del diámetro máximo documentado. Cuando la reparación quirúrgica debe diferirse para optimizar trastornos médicos coexistentes, es fundamental mantener una vigilancia estrecha del paciente. La monitorización en una unidad con capacidad de cuidados intensivos o intermedios permite una supervisión hemodinámica continua, acceso inmediato a hemoderivados y una respuesta oportuna ante cualquier deterioro clínico, reduciendo el riesgo de eventos catastróficos durante el periodo de espera. Los pacientes con diámetros > 7 cm tienen un riesgo de ruptura del 20-40% y se sugiere la intervención de urgencia, y en lo que esto sucede se sugiere internar al paciente en una unidad de cuidados intensivos. La mayoría de los centros tienen una saturación de espacios en la unidad de cuidados intensivos. Las autoridades de los hospitales encargados de repartir los espacios de riesgo deberán estar al tanto de dicho riesgo²⁵.

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

morfología del aneurisma y las condiciones clínicas del paciente. Esta sección integra criterios para definir el momento de intervención, incorporando tanto umbrales clásicos de tratamiento como escenarios especiales que requieren individualizar la conducta (Tabla 6).

Manejo médico durante el periodo de vigilancia del AAA

El tratamiento se centra en el control del riesgo cardiovascular y de la comorbilidad. Aunque se han evaluado numerosos fármacos para modificar la progresión del aneurisma, la evidencia actual no respalda el uso de terapias farmacológicas específicas para reducir su crecimiento o el riesgo de ruptura (Tabla 7).

Momento adecuado para la intervención

El momento depende de la combinación de la situación anatómica o clínica, la estabilidad del paciente y el control de la comorbilidad.

Ante el diagnóstico de ruptura, la reparación tiene que ser inmediata. Se debe realizar de manera sistemática una evaluación del riesgo operatorio y de la esperanza de vida. Se sugiere informar a los pacientes sobre la posibilidad de RCA o REVA, así como sobre su puntuación de riesgo de mortalidad perioperatoria según la Vascular Quality Initiative (VQI) (1A, 1C).

Modelos como VQI Score, Glasgow Aneurysm Score y VSGNE Score permiten estimar la mortalidad perioperatoria. Deben considerarse factores como la edad

Tabla 9. Criterios para la reparación del aneurisma

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
7.1	Recomendamos considerar la REVA como primera opción en pacientes con AAA que cumplen criterios anatómicos adecuados y presentan riesgo quirúrgico elevado para RCA. (I-A)	17	1	Apropiada	94.11%
7.2	Recomendamos realizar REVA únicamente cuando exista un sellado proximal y distal adecuado, de acuerdo con los requisitos anatómicos del dispositivo. (I-A)	17	1	Apropiada	94.11%
7.3	Sugerimos evitar REVA cuando la anatomía del cuello proximal presenta características que comprometen el sellado, como gran angulación o longitud insuficiente. (IIa-B)	17	1	Apropiada	88.23%
7.4	Recomendamos que la selección del dispositivo endovascular se base en una planeación detallada con mediciones precisas del aneurisma y de los segmentos de anclaje. (I-B)	17	1	Apropiada	88.23%
7.5	Sugerimos preferir REVA sobre RCA en pacientes con comorbilidad significativa que incremente el riesgo perioperatorio. (IIa-B)	17	1	Apropiada	88.23%
7.6	Recomendamos que la REVA se realice en centros con experiencia y equipos multidisciplinarios familiarizados con el procedimiento. (I-B)	17	1	Apropiada	82.35%
7.7	Recomendamos preservar el flujo como mínimo de una arteria iliaca interna posterior a una REVA. El registro sistemático de la preservación u oclusión de las arterias ilíacas internas podría aportar información relevante sobre resultados funcionales y calidad de vida en el contexto nacional. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la arteria iliaca interna desempeña un papel fundamental en la perfusión pélvica. Su oclusión, particularmente cuando es bilateral, se ha asociado con una alta incidencia de claudicación glútea, disfunción eréctil y otros síntomas relacionados con isquemia pélvica, los cuales pueden ser persistentes y afectar de manera significativa la calidad de vida. La preservación de al menos una arteria iliaca interna durante la REVA del AAA reduce la frecuencia y la gravedad de estas complicaciones, sin comprometer de manera relevante la seguridad del procedimiento. Por ello, siempre que la anatomía lo permita, se debe mantener la perfusión de por lo menos una arteria iliaca interna. Se ha descrito la aparición de claudicación glútea homolateral y disfunción eréctil en el 40% de los pacientes sometidos a embolización unilateral de la arteria hipogástrica. Sin embargo, estos síntomas tienden a mejorar y resolverse con el paso del tiempo ²⁶ .					
7.8	Recomendamos el empleo de dispositivos ramificados endovasculares para el sector ilíaco autorizados en los pacientes en los que sean apropiados anatómicamente, para mantener la perfusión por al menos una arteria iliaca interna. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: los dispositivos endovasculares ramificados para el sector ilíaco permiten la exclusión efectiva del aneurisma manteniendo la perfusión por la arteria iliaca interna, lo que reduce el riesgo de complicaciones asociadas a isquemia pélvica, como claudicación glútea y disfunción eréctil. En pacientes con anatomía adecuada, estos dispositivos ofrecen una alternativa técnica segura y eficaz frente a la embolización u oclusión de la arteria iliaca interna, favoreciendo unos buenos resultados funcionales sin comprometer la exclusión aneurismática. La mayoría de los procedimientos de REVA se realizan fuera de indicación según los reportes internacionales. Puede utilizarse dicha recomendación para sugerir el apego a las recomendaciones de los productos endovasculares según el fabricante. En el contexto nacional, resultan pertinentes la disponibilidad y la autorización regulatoria de los dispositivos ramificados endovasculares por parte de instancias como COFEPRIS, sin que ello limite la adopción de estrategias de preservación de la perfusión iliaca, tales como la técnica de <i>sándwich</i> , <i>bell bottom</i> o abordajes híbridos endovascular/abierto cuando la anatomía y los recursos lo permitan ²⁷ .					
7.9	Se sugiere un enfoque en etapas para la oclusión bilateral de las arterias ilíacas internas durante como mínimo 1 o 2 semanas, solo en caso necesario para la REVA. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: entre las consideraciones técnicas que pueden reducir la incidencia de eventos adversos cuando es necesaria la embolización bilateral de la arteria hipogástrica (AH) se encuentran la intervención en etapas, la embolización aislada del tronco principal proximal de la AH y la preservación de ramas colaterales procedentes de las arterias femoral común y femoral profunda ²⁸ .					
7.10	Sugerimos angioplastia con colocación de <i>stent</i> en la arteria renal o en la arteria mesentérica superior en pacientes seleccionados que presenten estenosis aterosclerótica significativa con manifestaciones clínicas atribuibles a isquemia renal o mesentérica previo a la realización de REVA. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%

(Continúa)

Tabla 9. Criterios para la reparación del aneurisma (*continuación*)

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
Justificación: la coexistencia de otra enfermedad vascular junto con el AAA es frecuente. Se ha documentado una estenosis de más del 50%, en el 20 a 40% de las arterias renales, del 10 a 15% en tronco celiaco o ramas mesentéricas superiores y en el 20 a 30% de arterias ilíacas ²⁹ .					
7.11	Sugerimos la revascularización profiláctica de una estenosis de alto grado asintomática de la arteria mesentérica superior en pacientes cuya anatomía mesentérica indique riesgo elevado de isquemia intestinal tras el sacrificio de la arteria mesentérica inferior durante la REVA. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: en pacientes en quienes la reparación del AAA implica el sacrificio de la arteria mesentérica inferior, ciertas configuraciones anatómicas pueden condicionar un riesgo elevado de isquemia intestinal, aun en ausencia de síntomas previos. En este contexto específico –como la presencia de una estenosis $\geq 70\%$ de la arteria mesentérica superior con repercusión hemodinámica, una arteria mesentérica inferior dominante o de gran calibre que aporta la mayor parte de la circulación colateral, o una colateralidad insuficiente entre los ejes celiaco y mesentérico superior e inferior–, la revascularización profiláctica de la arteria mesentérica superior puede considerarse para reducir el riesgo de isquemia intestinal perioperatoria. Fuera de este escenario anatómico de alto riesgo, no puede justificarse el tratamiento profiláctico de la enfermedad arterial mesentérica asintomática. Esta recomendación no implica la realización obligatoria de la revascularización en el mismo tiempo quirúrgico, sino una valoración individualizada del momento y la estrategia más adecuada ^{30,31} .					
7.12	Sugerimos la preservación de las arterias renales accesorias cuando sea posible, al realizar la REVA, si la arteria tiene un diámetro de 3 mm o más, o si irriga más de una tercera parte del parénquima renal. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: hay arterias renales accesorias en un 15-20% de los pacientes y en ocasiones pueden tener su origen en el propio aneurisma. La necesidad de preservar una arteria renal accesoria depende del tamaño de la arteria, de su contribución a la irrigación del parénquima renal y de la presencia o no de enfermedad renal coexistente. El infarto renal tras la oclusión de una arteria renal accesoria es frecuente (84% de los riñones), pero es bien tolerado en la mayoría de los pacientes; no obstante, deberá buscarse la preservación de ramas accesorias con las características mencionadas ³² .					
7.13	Recomendamos que la REVA electiva se realice en centros con experiencia en este procedimiento, con personal profesional cualificado y tasas bajas de mortalidad perioperatoria y conversión a RCA. (I-B)	18	2	Puede ser apropiada	94.4%
Justificación: los resultados obtenidos tras la reparación de un AAA están relacionados con la experiencia. En los estudios REVA 1 y OVER se sugirió que el umbral mínimo de un hospital para obtener resultados óptimos es de 8-10 casos de REVA al año; los estudios recientes mencionan que la mortalidad operatoria es menor en los hospitales que realizan 30 procedimientos al año ³³ .					
7.14	En el contexto de la REVA electiva en pacientes de alto riesgo o con un estado físico deteriorado, sugerimos informar al paciente sobre su puntuación de riesgo de mortalidad perioperatoria VQI para facilitar una decisión plenamente informada. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: en el ensayo REVA 2 no se observó un efecto benéfico de la REVA en pacientes no aptos para RCA. El modelo VQI permite identificar pacientes con riesgo elevado en quienes incluso puede brindarse tratamiento conservador ³⁴ .					

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

> 75 años, el sexo femenino, la insuficiencia renal, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la enfermedad cardiovascular. La supervivencia a 5 años tras una REVA en pacientes con comorbilidad grave puede ser inferior al 30% (2C) (Tabla 8).

Reparación endovascular del aneurisma

La REVA es una alternativa menos invasiva y con menor morbilidad inicial. Su éxito depende de una adecuada selección anatómica, una planeación precisa y la disponibilidad de dispositivos apropiados. La

evidencia internacional respalda su uso en pacientes con riesgo quirúrgico elevado; las aportaciones nacionales complementan la toma de decisiones en escenarios complejos, como la preservación de la perfusión pélvica y la evaluación de ramas viscerales comprometidas.

En cuanto a las sugerencias sobre la REVA, muchas fueron descartadas debido a diferencias en las complicaciones y en las preferencias operatorias que se practican de manera general en México. En la tabla 9 se presentan las propuestas y los cambios.

Tabla 10. Criterios de elección de la técnica y del fármaco para la anestesia

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
8.1	Recomendamos considerar RCA en pacientes con AAA que presentan anatomía no adecuada para REVA o cuando el sellado proximal o distal no puede garantizarse mediante técnicas endovasculares. (I-A)	17	1	Apropiada	88.23%
8.2	Recomendamos RCA en pacientes jóvenes con bajo riesgo quirúrgico y expectativa de vida prolongada, por su durabilidad a largo plazo. (I-B)	17	1	Apropiada	88.23%
8.3	Sugerimos preferir RCA en pacientes con infecciones protésicas previas, anatomía hostil para REVA o cuando se requiere un control directo de ramas viscerales. (IIa-B)	17	1	Apropiada	94.11%
8.4	Recomendamos que la RCA sea realizada por equipos con experiencia en cirugía aórtica y con disponibilidad de cuidados perioperatorios avanzados. (I-B)	17	1	Apropiada	82.35%
8.5	Recomendamos un abordaje retroperitoneal para los pacientes en los que es necesaria la RCA por un aneurisma inflamatorio, los que presentan un riñón en herradura y los que tienen un aneurisma aórtico en presencia de abdomen hostil, y de preferencia que sea llevada a cabo por personal con experiencia.	18	2	Puede ser apropiada	94.4%
Justificación: el abordaje transperitoneal puede realizarse de manera rápida y es versátil, permite una evaluación intraabdominal y proporciona un fácil acceso a las arterias viscerales e ilíacas. El abordaje retroperitoneal otorga diversos beneficios fisiológicos, se asocia a una reducción significativa de pérdida de líquidos, estrés cardíaco, complicaciones pulmonares e íleo. Sin embargo, en los estudios prospectivos y aleatorizados se han obtenido resultados contradictorios. La incisión retroperitoneal puede ser de utilidad ante la presencia de un abdomen hostil debido a operaciones intraabdominales previas, radiación, hernias, incisiones, ostomías o fístulas enterocutáneas. Además, un abordaje retroperitoneal puede facilitar la reparación de un aneurisma inflamatorio o de un aneurisma asociado a un riñón en herradura. En este tipo de pacientes se debe individualizar la elección del evento quirúrgico, dado que también es posible considerar la REVA si se cuenta con los recursos necesarios ³⁶ .					
8.6	Recomendamos que la RCA se realice en centros con experiencia en cirugía aórtica, con disponibilidad de cuidados perioperatorios avanzados y equipos multidisciplinarios capacitados. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: los resultados obtenidos tras la RCA están estrechamente relacionados con la experiencia del equipo quirúrgico y del centro hospitalario. La literatura internacional señala que los hospitales con mayor volumen de procedimientos tienen menores tasas de mortalidad perioperatoria y de complicaciones mayores. En el contexto nacional, la variabilidad en infraestructura y recursos humanos hace especialmente relevante la concentración de estos procedimientos en centros con capacidad resolutive, disponibilidad de cuidados intensivos y equipos multidisciplinarios familiarizados con la cirugía aórtica ³⁷ .					
8.7	Sugerimos que en pacientes con AAA infrarrenal y anatomía compleja se considere la RCA cuando la anatomía no permite un sellado adecuado mediante técnicas endovasculares o cuando se requiere un control directo de ramas viscerales. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la anatomía compleja del aneurisma, como cuello corto, angulado o con trombo mural significativo, puede limitar la eficacia y la seguridad de la REVA. En estos casos, la RCA ofrece un control directo de la aorta y de las ramas viscerales, permitiendo una reconstrucción más precisa y reduciendo el riesgo de endofugas o fallas del sellado. La decisión debe individualizarse considerando el riesgo quirúrgico del paciente, la disponibilidad de recursos y la experiencia del equipo tratante ³⁸ .					
8.8	Recomendamos que, en pacientes con AAA sintomático sin ruptura, la RCA se realice de manera expedita una vez alcanzada la estabilidad clínica necesaria. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: el AAA sintomático representa un estado clínico inestable con alto riesgo de progresión a ruptura. Aunque la REVA puede ser una alternativa en algunos casos, la RCA continúa siendo una opción segura y eficaz cuando se requiere un control anatómico directo. La intervención debe realizarse tan pronto como el paciente se encuentre en condiciones clínicas adecuadas, evitando retrasos que aumenten el riesgo de eventos adversos ³⁹ .					
8.9	Sugerimos que en pacientes con enfermedad oclusiva iliofemoral grave se considere la RCA como estrategia preferente cuando la anatomía impide el acceso seguro para REVA. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la enfermedad oclusiva grave de las arterias ilíacas o femorales puede dificultar o impedir el acceso endovascular necesario para la reparación del AAA. En estos casos, la RCA ofrece una alternativa viable que evita complicaciones relacionadas con el acceso y permite una reconstrucción directa de la aorta y de los vasos iliofemorales. La decisión debe basarse en una evaluación integral del riesgo y en la disponibilidad de recursos quirúrgicos especializados ⁴⁰ .					

(Continúa)

Tabla 10. Criterios de elección de la técnica y del fármaco para la anestesia (*continuación*)

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
8.10	Sugerimos una exposición retroperitoneal o un abordaje transperitoneal con incisión abdominal transversa en pacientes candidatos a RCA que presenten enfermedad pulmonar moderada a grave –definida por limitación ventilatoria documentada, dependencia de oxígeno, volumen espirado en el primer segundo < 50% del predicho, capacidad de difusión del monóxido de carbono reducida o antecedentes de exacerbaciones frecuentes (para la exploración y la clasificación diagnóstica se sugiere trabajar con un equipo integral multidisciplinario)– y en quienes la REVA no sea factible o esté contraindicada. Este abordaje busca minimizar el compromiso respiratorio perioperatorio y reducir el riesgo de complicaciones pulmonares. El equipo que realizará el procedimiento debe estar familiarizado con el abordaje retroperitoneal.	18	2	Puede ser apropiada	94.4%
Justificación: se ha asociado la incisión longitudinal en la línea media con una mayor restricción respiratoria en el posoperatorio; por tal motivo, la incisión retroperitoneal o la incisión transversa pueden representar una alternativa viable en pacientes con función pulmonar disfuncional. Las incisiones transversas justo por encima del ombligo aportan también una exposición excelente hasta la aorta suprarrenal y las bifurcaciones ilíacas ⁴¹ .					
8.11	Recomendamos preservar el flujo sanguíneo hipogástrico durante la RCA, asegurando la permeabilidad de al menos una arteria hipogástrica. En casos de enfermedad bilateral que requiera exclusión de ambas arterias sugerimos realizar una exclusión escalonada –priorizando la preservación unilateral inicial y evaluando la perfusión pélvica antes de considerar la exclusión contralateral– con el fin de reducir el riesgo de isquemia pélvica, colónica o medular. Aunque la evidencia disponible es limitada, la preservación hipogástrica continúa siendo una práctica recomendada por su impacto en la perfusión pélvica y la reducción de complicaciones.	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la preocupación inicial acerca de una posible isquemia pélvica o colónica con peligro para la vida, o sobre posibles déficits neurológicos tras la oclusión bilateral de la AH durante la REVA, pudo haberse sobreestimado, ya que varios estudios recientes han sugerido que estas complicaciones devastadoras son extremadamente raras. Sin embargo, la claudicación intermitente de los glúteos puede ser grave, persistente y frecuente, así como la disfunción eréctil ¹ .					
8.12	Sugerimos un tratamiento quirúrgico concomitante de otras arterias viscerales enfermas en el momento de realizar la RCA en pacientes sintomáticos que no sean candidatos a una intervención endovascular.	18	2	Puede ser apropiada	88.8%
Justificación: se trata de una recomendación catalogada como 2B (nivel de recomendación débil y calidad de la evidencia moderada). La mortalidad de la RCA sigue siendo superior a la de la REVA en todos los grupos de edad. Añadir morbilidad por otro procedimiento deberá ser bien valorado ⁴³ .					
8.13	Sugerimos realizar la reparación quirúrgica concomitante de un AAA y una colecistitis o un tumor intraabdominal coexistentes en los pacientes que no sean candidatos a REVA o a una intervención en etapas. La decisión se debe tomar de forma multidisciplinaria (cirugía vascular, cirugía general u oncología, y anestesia), documentando claramente por qué no es viable la alternativa en etapas.	18	2	Puede ser apropiada	88.8%
Justificación: la evidencia disponible para cirugía concomitante de AAA y patología intraabdominal coexistente es limitada, por lo que la recomendación se considera débil. Sin embargo, en un subgrupo seleccionado de pacientes que no son candidatos a REVA y en quienes no es factible una estrategia por etapas, la resolución concomitante puede ser razonable para evitar el riesgo acumulado de dos procedimientos mayores, reducir la exposición a anestесias repetidas y disminuir la probabilidad de retrasar indebidamente la reparación del aneurisma. Esta conducta debe reservarse para escenarios en los que el equipo tratante estime que el balance riesgo-beneficio favorece un solo tiempo quirúrgico, considerando de manera explícita el incremento potencial de morbilidad, el riesgo de contaminación y la necesidad de medidas estrictas de selección y control perioperatorio ⁴⁴ .					

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

Tabla 11. Criterios en la ruptura de aneurisma de aorta abdominal

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
9.1	Para obtener resultados óptimos es esencial disponer de un protocolo establecido para el manejo de la ruptura de un AAA. Los protocolos pueden adaptarse al contexto local, tomando como referencia modelos internacionales y programas nacionales de atención a emergencias dependientes del tiempo.	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la ruptura de un AAA es una emergencia compleja y altamente dependiente tiempo que requiere decisiones rápidas, coordinación interinstitucional y ejecución simultánea de múltiples acciones críticas. La ausencia de un protocolo establecido se asocia a retrasos evitables, variabilidad en la toma de decisiones y fallas en la activación oportuna de los equipos quirúrgicos y de soporte. Diversos estudios han demostrado que la implementación de protocolos estructurados para el manejo de la ruptura de un AAA se asocia con una reducción significativa de la mortalidad, al favorecer procesos estandarizados de evaluación, traslado, reanimación y control aórtico. Por ello, disponer de un protocolo predefinido constituye un componente esencial para optimizar los resultados clínicos en este escenario de alta letalidad. En hospitales donde hay un protocolo de atención preestablecido para ruptura de AAA, la mortalidad disminuye considerablemente. Como parámetro nacional pueden usarse los datos del programa «código infarto» ⁴⁵ .					
9.2	Recomendamos que los pacientes con sospecha de ruptura de AAA sean evaluados y trasladados de inmediato a un centro con capacidad para RCA y REVA. (I-A) Sugerimos un tiempo puerta-intervención < 90 minutos, basado en un marco de referencia de 30-30-30 minutos, para el manejo del paciente con ruptura de AAA.	17	1	Apropiada	94.11%
9.3	Recomendamos evitar la reanimación agresiva con líquidos intravenosos en pacientes con ruptura de AAA, favoreciendo una estrategia de hipotensión permisiva hasta el control del sangrado. (I-B)	17	1	Apropiada	82.35%
9.4	Recomendamos que, cuando la anatomía lo permita y el equipo esté disponible, la REVA sea considerada como primera opción en pacientes con ruptura de AAA. (I-A)	17	1	Apropiada	88.23%
9.5	Sugerimos RCA cuando la anatomía no es adecuada para REVA o cuando no existe disponibilidad inmediata de equipo endovascular. (IIa-B)	17	1	Apropiada	100%
9.6	Recomendamos minimizar el tiempo entre el diagnóstico y la intervención quirúrgica, priorizando el traslado directo a quirófano cuando el paciente está inestable. (I-A)	17	1	Apropiada	88.23%
9.7	Sugerimos evitar estudios de imagen adicionales cuando el diagnóstico clínico es claro y el paciente se encuentra hemodinámicamente inestable. (IIa-C)	17	1	Apropiada	82.35%
9.8	Recomendamos mantener una estrategia de hemostasia hipotensora en pacientes con ruptura de AAA hasta lograr el control definitivo del sangrado, evitando la normotensión agresiva que pueda aumentar la hemorragia. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la hemostasia hipotensora es un principio fundamental del manejo del <i>shock</i> hemorrágico. En el AAA roto, la restauración agresiva de la presión arterial puede desestabilizar coágulos frágiles, aumentar el sangrado y reducir la probabilidad de que el paciente llegue vivo al quirófano. Mantener una presión sistólica objetivo de 70-90 mmHg, o la presión mínima necesaria para preservar el estado mental y el pulso radial, disminuye la pérdida sanguínea y mejora la supervivencia preoperatoria. Esta estrategia es especialmente relevante en entornos con recursos limitados, donde la rapidez del control del sangrado es determinante ⁴ .					
9.9	Recomendamos que la elección del abordaje quirúrgico (transperitoneal o retroperitoneal) se base en la experiencia del cirujano, la estabilidad del paciente y las condiciones anatómicas. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: en el contexto de un AAA roto, la elección del abordaje quirúrgico debe realizarse con rapidez y basarse en criterios prácticos que optimicen el control del sangrado y la exposición anatómica. El abordaje transperitoneal ofrece un campo amplio y familiar para la mayoría de los cirujanos, mientras que el retroperitoneal puede ser ventajoso en pacientes con cirugías abdominales previas o cuando se requiere un acceso más directo a la aorta infrarrenal. La decisión debe individualizarse considerando la experiencia del equipo quirúrgico, la estabilidad hemodinámica del paciente y la urgencia del control vascular ¹⁹ .					

(Continúa)

Tabla 11. Criterios en la ruptura de aneurisma de aorta abdominal (*continuación*)

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
9.10	Sugerimos que, en pacientes con ruptura contenida y estabilidad relativa, se considere REVA cuando la anatomía sea favorable y el equipo esté disponible. (IIa-B)	17	1	Apropiada	94.11%
9.11	Recomendamos disponer de hemoderivados y protocolos de transfusión masiva en todos los centros que atienden ruptura de AAA. (I-A)	17	1	Apropiada	88.23%
9.12	Sugerimos que los pacientes con ruptura de AAA sean manejados en unidades con capacidad de cuidados intensivos posoperatorios. (IIa-C)	17	1	Apropiada	94.11%

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

Tabla 12. Criterios en el perioperatorio

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
10.1	Recomendamos realizar una evaluación cardiovascular preoperatoria dirigida a identificar enfermedad coronaria significativa, insuficiencia cardíaca o arritmias que puedan modificar el riesgo quirúrgico. (I-A)	17	1	Apropiada	100%
10.2	Recomendamos continuar el tratamiento con betabloqueadores en los pacientes que ya los reciben crónicamente, evitando su inicio de forma aguda en el periodo preoperatorio inmediato. (I-B)	17	1	Apropiada	94.11%
10.3	Sugerimos optimizar el control de la presión arterial antes de la reparación del AAA, evitando tanto la hipertensión como la hipotensión sostenida. (IIa-B)	17	1	Apropiada	94.11%
10.4	Recomendamos suspender los anticoagulantes orales directos y la warfarina de acuerdo con su vida media y el riesgo trombótico individual, asegurando un puente adecuado cuando esté indicado. (I-B)	17	1	Apropiada	88.23%
10.5	Recomendamos la administración intravenosa de una cefalosporina de primera generación o, en caso de alergia a penicilina, de vancomicina, 30 minutos antes de la RCA o la REVA. La profilaxis antibiótica no debe prolongarse más de 24 horas. (I-A)	17	1	Apropiada	82.35%
10.6	Recomendamos eliminar todo posible origen de infección, incluido el de origen dental, durante al menos 2 semanas previas al implante de una prótesis aórtica. (I-B)	18	2	Puede ser apropiada	100%

Justificación: la infección de una prótesis aórtica es una complicación grave asociada a elevada morbilidad. Los focos infecciosos dentales activos pueden generar bacteriemias transitorias y persistentes, que representan una fuente potencial de contaminación protésica, incluso en presencia de profilaxis antibiótica perioperatoria adecuada. La erradicación de estos focos antes del implante protésico reduce el riesgo de infección temprana y tardía del injerto. Por ello, se recomienda la identificación y resolución de posibles infecciones dentales al menos 2 semanas antes del procedimiento, permitiendo la adecuada cicatrización y el control completo del proceso infeccioso previo a la cirugía vascular⁴⁶.

10.7	Sugerimos mantener un control estricto de la temperatura corporal durante el procedimiento para reducir complicaciones metabólicas y coagulopatía. (IIa-C) Recomendamos mantener una temperatura central de 36°C o más durante la reparación del aneurisma. Es necesario puntualizar este aspecto para mantener una vigilancia específica de la temperatura del paciente.	18	2	Puede ser apropiada	100%
------	--	----	---	---------------------	------

Justificación: el mantenimiento de la temperatura corporal por encima de 36°C durante la reparación de un aneurisma parece tener un efecto benéfico sobre la hemodinámica, la coagulación y la acidosis. Los datos de estudios prospectivos y aleatorizados respaldan el uso de mantas de calentamiento. Esta es una medida que los centros de referencia deberán contemplar para su cumplimiento y que se recomienda incluir en el registro nacional de AAA⁴⁷.

(Continúa)

Tabla 12. Criterios en el perioperatorio (*continuación*)

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
10.8	Recomendamos vigilancia posoperatoria en unidades con capacidad de monitoreo avanzado para detectar complicaciones tempranas, como insuficiencia renal, isquemia intestinal o síndrome compartimental abdominal. (I-A) Recomendamos el manejo posoperatorio en la unidad de cuidados intensivos en pacientes posquirúrgicos de cirugía abierta o con patología cardíaca, pulmonar o renal significativa, así como para aquellos que necesitan ventilación mecánica posoperatoria cuando sea posible y se tenga sala disponible; también cuando han presentado una arritmia significativa o inestabilidad hemodinámica durante el procedimiento.	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: el uso selectivo de la unidad de cuidados intensivos tras la cirugía por aneurisma tiene su máxima eficacia cuando se han establecido criterios preoperatorios, tales como antecedente de enfermedad arterial coronaria, pulmonar o renal, o criterios intraoperatorios, como arritmia significativa, inestabilidad hemodinámica o necesidad de ventilación mecánica posoperatoria. En un estudio con 230 pacientes a los que se practicó una RCA, en el 89% se evitó el ingreso a la unidad de cuidados intensivos gracias al empleo de una evaluación preoperatoria sistemática encaminada a identificar dichos factores predictivos de mala evolución posoperatoria ⁴⁸ .					
10.9	En pacientes con hemorragia activa durante la reparación del AAA y hemoglobina intraoperatoria < 10 g/dl recomendamos transfundir concentrados eritrocitarios, plasma fresco congelado y plaquetas en proporción 1:1:1. (I-B)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: aunque la evidencia específica en cirugía aórtica abierta es limitada y no muestra un beneficio uniforme en cuanto a supervivencia, esta estrategia se considera razonable y fisiológicamente coherente cuando la pérdida sanguínea persiste, como parte de un manejo transfusional dirigido por la evolución clínica y no por umbrales aislados de laboratorio ⁴⁹ .					
10.10	Recomendamos utilizar dispositivos de recuperación celular o ultrafiltración cuando se prevea una pérdida sanguínea significativa durante la reparación del AAA. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la RCA para la reparación de un AAA puede asociarse a pérdidas sanguíneas, lo que incrementa la necesidad de transfusión de sangre alogénica. El uso de dispositivos de recuperación celular o de ultrafiltración ha demostrado reducir el número de unidades transfundidas, aun cuando la disminución absoluta en la exposición total a sangre alogénica puede ser modesta. En el contexto de procedimientos mayores, esta reducción puede ser clínicamente relevante al disminuir los riesgos asociados a la transfusión, optimizar el manejo intraoperatorio de la sangre y favorecer una reanimación más eficiente. Por ello, cuando se anticipa una pérdida hemática significativa, el empleo de estos dispositivos representa una estrategia razonable como parte integral de las medidas de conservación sanguínea durante la RCA ⁵⁰ .					
10.11	Recomendamos la monitorización cardiovascular avanzada, incluyendo acceso venoso central y línea arterial, en todos los pacientes sometidos a RCA o REVA. (I-B)	17	1	Apropiada	94.11%
10.12	Para la monitorización cardiovascular sugerimos el empleo de catéteres arteriales pulmonares solo si la probabilidad de una alteración hemodinámica grave es alta. La adecuada selección de los pacientes para monitorización avanzada requiere una comunicación efectiva entre cirugía vascular, anestesiología y cuidados críticos. (IIa-B)	18	2	Puede ser apropiada	88.8%
Justificación: en diversos ensayos clínicos aleatorizados no se ha demostrado un beneficio clínico mensurable del uso sistemático de catéteres arteriales pulmonares en pacientes no seleccionados sometidos a cirugía mayor, incluyendo la cirugía aórtica. Su empleo sistemático se asocia a mayor invasividad y potencial de complicaciones, sin un impacto claro en los desenlaces. Sin embargo, en pacientes con alto riesgo de inestabilidad hemodinámica, cardiopatía significativa o alteraciones esperadas de la carga de volumen y del gasto cardíaco, el catéter arterial pulmonar puede aportar información relevante para guiar el manejo perioperatorio.					
10.13	Sugerimos el uso de catéter de arteria pulmonar en pacientes con inestabilidad hemodinámica grave o alto riesgo de descompensación durante la reparación del AAA. (IIa-B)	17	1	Apropiada	88.23%
10.14	Recomendamos el uso intraoperatorio de sonda nasogástrica en todos los pacientes sometidos a RCA del AAA, reservando su uso posoperatorio únicamente para pacientes con náuseas o distensión abdominal. (I-B)	17	1	Apropiada	82.35%

(Continúa)

Tabla 12. Criterios en el perioperatorio (*continuación*)

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
10.15	Recomendamos incluir compresión neumática intermitente y deambulación temprana como profilaxis de la trombosis venosa profunda en todos los pacientes sometidos a RCA o REVA. (I-A)	17	1	Apropiada	94.11%
10.16	Recomendamos una terapia multimodal para el control del dolor perioperatorio, incluyendo analgesia epidural cuando sea factible. (I-A)	17	1	Apropiada	100%
10.17	Recomendamos la monitorización posoperatoria del segmento ST en todos los pacientes sometidos a RCA y en todos aquellos en los que se ha realizado REVA y tienen un riesgo cardiaco elevado.	18	2	No apropiada	100%
Justificación: debido al riesgo de infarto de miocardio, los pacientes deben permanecer con monitorización cardiovascular en el posoperatorio inmediato. Si se encuentran alteraciones, estas pueden ser evaluadas también mediante ecocardiograma transesofágico, para mejorar la sensibilidad en la detección de isquemia miocárdica ⁵¹ .					
10.18	Recomendamos evaluar de manera sistemática la función renal preoperatoria y considerar estrategias de protección renal en pacientes con factores de riesgo, incluyendo hidratación guiada y minimización de contraste en procedimientos endovasculares. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la insuficiencia renal aguda es una de las complicaciones más frecuentes tras la reparación del AAA, especialmente en pacientes con enfermedad renal crónica, diabetes o uso de medios de contraste. La evaluación preoperatoria permite identificar a los pacientes con mayor riesgo y aplicar medidas preventivas, como hidratación adecuada, evitar nefrotóxicos y limitar el volumen de contraste. Estas estrategias han demostrado reducir la incidencia de lesión renal aguda y mejorar los resultados posoperatorios ⁵² .					
10.19	Sugerimos implementar protocolos de recuperación después de la cirugía (ERAS, <i>Enhanced Recovery After Surgery</i>) adaptados al contexto nacional, incluyendo movilización temprana, analgesia multimodal y optimización nutricional. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: los protocolos ERAS han demostrado disminuir las complicaciones, reducir la estancia hospitalaria y mejorar la recuperación funcional. Su implementación en cirugía aórtica requiere una adaptación a los recursos disponibles, pero incluso la adopción parcial de sus componentes ha mostrado beneficios significativos. La movilización temprana, el control multimodal del dolor y la optimización nutricional son intervenciones factibles y de alto impacto ⁵³ .					
10.20	Recomendamos evaluar el riesgo de síndrome compartimental abdominal en el posoperatorio inmediato, especialmente en pacientes con ruptura, tiempos quirúrgicos prolongados o grandes volúmenes de resucitación. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: el síndrome compartimental abdominal es una complicación grave que puede presentarse tras la reparación del AAA, en particular en escenarios de ruptura o resucitación masiva. La medición de la presión intraabdominal y la vigilancia clínica estrecha permiten una detección temprana y la intervención oportuna, lo que reduce la mortalidad asociada ⁵⁴ .					
10.21	Sugerimos el uso de analgesia regional cuando sea factible, como parte de una estrategia multimodal para reducir el uso de opiáceos y mejorar la recuperación posoperatoria. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la analgesia regional, incluyendo bloqueos paravertebrales o epidurales, puede mejorar el control del dolor, reducir el consumo de opiáceos y facilitar la movilización temprana. Su implementación debe individualizarse según la técnica quirúrgica, el estado hemodinámico y la disponibilidad de personal entrenado ⁵⁵ .					
10.22	Recomendamos la evaluación preoperatoria del riesgo nutricional y la optimización del estado nutricional en pacientes programados para reparación de AAA. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la desnutrición se asocia con mayor riesgo de infección, retraso en la cicatrización y complicaciones posoperatorias. La identificación temprana y la intervención nutricional dirigida mejoran los resultados clínicos y reducen la estancia hospitalaria ⁵⁶ .					

(Continúa)

Tabla 12. Criterios en el perioperatorio (*continuación*)

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
10.23	Descompresión con sonda nasogástrica y nutrición peroperatoria. Recomendamos la optimización del estado nutricional preoperatorio antes de la reparación electiva de un aneurisma mediante RCA, si ello no comporta un retraso indebido de la intervención. Es necesario contar con un equipo interdisciplinario. La evidencia disponible respalda que la atención nutricional temprana forma parte de una estrategia integral para reducir la desnutrición en cirugía abdominal mayor.	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: los pacientes candidatos a RCA electiva de un AAA suelen presentar una carga elevada de comorbilidad y, en algunos casos, un estado nutricional comprometido, lo que puede influir negativamente en la respuesta al estrés quirúrgico, la cicatrización y la recuperación posoperatoria. La optimización del estado nutricional preoperatorio, cuando es factible, puede contribuir a reducir el riesgo de complicaciones y favorecer una evolución clínica satisfactoria. No obstante, esta estrategia debe implementarse sin retrasar de forma indebida una intervención mayor, por lo que una valoración individualizada y coordinada por un equipo interdisciplinario permite equilibrar el beneficio nutricional con la oportunidad quirúrgica. La alimentación temprana reduce la probabilidad de desnutrición ⁵⁷ .					
10.24	Sugerimos iniciar nutrición parenteral en pacientes que, tras la reparación del AAA, presenten intolerancia persistente a la vía enteral después de 7 días del procedimiento. Recomendamos tener un equipo de nutrición dentro de la valoración hospitalaria del paciente para mejorar el tratamiento interdisciplinario.	18	2	Puede ser apropiada	94.4%
Justificación: tras la reparación quirúrgica del AAA, la nutrición por vía enteral constituye la estrategia preferente siempre que sea tolerada, por su impacto favorable en la función intestinal y en la recuperación del paciente. Sin embargo, en un subgrupo de pacientes la intolerancia persistente a la vía enteral puede prolongarse debido a íleo, complicaciones abdominales o inestabilidad clínica. En este contexto, la ausencia de soporte nutricional adecuado durante varios días incrementa el riesgo de desnutrición y de complicaciones asociadas. Por ello, cuando no se logra una tolerancia enteral adecuada después de aproximadamente 7 días, el inicio de nutrición parenteral representa una alternativa razonable para cubrir los requerimientos nutricionales, siempre dentro de una valoración individualizada y coordinada por un equipo interdisciplinario con participación especializada en nutrición ⁵⁸ .					
10.25	Recomendamos suspender el tabaquismo al menos 4 semanas antes de la reparación del AAA para reducir las complicaciones pulmonares y mejorar la cicatrización. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la suspensión del tabaquismo reduce el riesgo de complicaciones respiratorias, infecciones y eventos cardiovasculares. Cuatro semanas es el periodo mínimo con evidencia de beneficio clínico significativo ⁵⁹ .					
10.26	Recomendamos optimizar el control glucémico preoperatorio en pacientes diabéticos programados para reparación de AAA. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la hiperglucemia perioperatoria se asocia con mayor riesgo de infección, complicaciones cardiovasculares y peor evolución posoperatoria. El control glucémico adecuado reduce estos riesgos ⁶⁰ .					
10.27	Recomendamos evaluar y optimizar la función pulmonar en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica o tabaquismo crónico antes de la reparación del AAA. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la optimización pulmonar preoperatoria reduce las complicaciones respiratorias, la necesidad de ventilación prolongada y la estancia en la unidad de cuidados intensivos. Intervenciones como broncodilatadores, fisioterapia respiratoria y suspensión del tabaco son efectivas ⁶¹ .					
10.28	Recomendamos evaluar el riesgo de delirio posoperatorio y aplicar medidas preventivas en pacientes mayores de 65 años. (I-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: el delirio posoperatorio aumenta la mortalidad, prolonga la estancia hospitalaria y deteriora la recuperación funcional. La identificación de factores de riesgo y la implementación de medidas preventivas (reorientación, control del dolor, sueño adecuado) reducen su incidencia ⁶² .					
10.29	Recomendamos el uso de protocolos de conservación sanguínea, incluyendo técnicas de hemodilución normovolémica cuando sea factible. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la hemodilución normovolémica permite reducir la necesidad de transfusiones al disminuir la pérdida de eritrocitos durante el sangrado. Es una técnica segura y efectiva cuando se aplica en pacientes seleccionados y con monitoreo adecuado ⁶³ .					

(Continúa)

Tabla 12. Criterios en el perioperatorio (*continuación*)

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
10.30	Recomendamos el empleo de un inhibidor de la trombina, como bivalirudina o argatrobán, como alternativa a la heparina, en los pacientes con antecedentes de trombocitopenia inducida por heparina.	18	2	Puede ser apropiada	94.4%
Justificación: la heparina puede omitirse o administrarse a dosis más bajas en circunstancias especiales de ruptura del aneurisma y otras situaciones poco habituales. En estos casos, se irriga de manera enérgica el injerto antes de restablecer el flujo sanguíneo, o pueden instilarse cantidades limitadas de solución salina heparinizada directamente en los vasos distales tras la colocación del <i>clamp</i> aórtico proximal. En los pacientes con antecedentes de trombocitopenia inducida por heparina puede usarse como alternativa un inhibidor de la trombina, como la bivalirudina o el argatrobán ⁶⁴ .					
10.31	Recomendamos solicitar niveles posoperatorios de troponina en todos los pacientes que presenten alteraciones electrocardiográficas o dolor torácico, después de la reparación de un AAA.	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la reparación del AAA se asocia a un riesgo significativo de isquemia miocárdica perioperatoria, en particular en pacientes con factores de riesgo cardiovascular. La determinación de la troponina es útil para confirmar daño miocárdico cuando existe sospecha clínica, como en caso de presencia de dolor torácico o alteraciones electrocardiográficas en el posoperatorio. En este contexto, su medición puede apoyar el diagnóstico oportuno y la toma de decisiones terapéuticas. Sin embargo, la determinación sistemática de la troponina en pacientes asintomáticos no se ha asociado de manera consistente a una mejoría de los desenlaces clínicos, por lo que se recomienda su uso de forma selectiva y dirigida por los hallazgos clínicos o electrocardiográficos ⁶⁵ .					

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

Tabla 13. Criterios para el tratamiento de las complicaciones

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
Complicaciones tempranas					
11.1	Recomendamos sospechar isquemia intestinal en el posoperatorio temprano ante dolor abdominal desproporcionado, acidosis metabólica, sangrado digestivo bajo o distensión abdominal, y proceder a evaluación urgente (imagen, exploración o ambas). (I-B)	17	1	Apropiada	88.23%
11.2	Recomendamos reintervención urgente (REVA o RCA) cuando se documente isquemia intestinal transmural o perforación. (I-A)	17	1	Apropiada	94.11%
11.3	Recomendamos evaluar y tratar de forma inmediata la isquemia aguda de extremidades tras la REVA, especialmente cuando exista trombosis de rama ilíaca o embolización distal. (I-B)	17	1	Apropiada	100%
11.4	Recomendamos manejo intensivo de la insuficiencia renal aguda establecida (optimización hemodinámica, evitar nefrotóxicos y considerar terapia de reemplazo renal cuando esté indicado). (I-B)	17	1	Apropiada	94.11%
Complicaciones tardías					
11.5	Recomendamos sospechar infección protésica ante fiebre persistente, dolor abdominal, bacteriemia recurrente o hallazgos sugestivos en imagen, y referir a un centro con experiencia para manejo definitivo. (I-B)	17	1	Apropiada	94.11%
11.6	Recomendamos tratamiento quirúrgico definitivo (explantación y reconstrucción) en caso de infección protésica confirmada. (I-A)	17	1	Apropiada	88.23%
Complicaciones específicas de la REVA					
11.7	Recomendamos tratamiento inmediato de las endofugas tipo I (proximal o distal) por su asociación con alto riesgo de ruptura. (I-A)	17	1	Apropiada	94.11%

(Continúa)

Tabla 13. Criterios para el tratamiento de las complicaciones (*continuación*)

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
Complicaciones específicas de la REVA					
11.8	Recomendamos el tratamiento oportuno de las endofugas tipo III por su asociación con alto riesgo de ruptura. (I-A)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: las endofugas tipo III se producen por fallo estructural del sistema endovascular (separación de componentes o defecto del material), lo que condiciona una represurización directa del saco aneurismático y un riesgo elevado de ruptura; se recomienda la reparación inmediata dado que no hay protocolos para vigilancia en estos casos ⁶⁶ .					
11.9	Sugerimos la vigilancia de las endofugas tipo II cuando no se asocian a expansión del saco aneurismático. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: en ausencia de crecimiento del saco, el riesgo de ruptura es bajo y la intervención no ha demostrado beneficio consistente; la vigilancia activa evita procedimientos repetidos sin ganancia clara en seguridad ⁶⁷ .					
11.10	En pacientes con endofuga tipo II asociada a saco aneurismático estable o en reducción de tamaño, sugerimos la ecografía dúplex color como herramienta de vigilancia, con controles cada 6 meses durante los primeros 24 meses y posteriormente de forma anual. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la ecografía dúplex color permite el seguimiento seriado del saco aneurismático sin radiación ni contraste, y un esquema semestral inicial seguido de vigilancia anual equilibra seguridad y uso racional de recursos ⁶⁸ .					
11.11	Sugerimos el tratamiento de las endofugas tipo II cuando se asocian a expansión del saco aneurismático.	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: las endofugas tipo II se caracterizan por el llenado retrógrado persistente del saco aneurismático a través de ramas colaterales, como las arterias lumbares o la arteria mesentérica inferior. Aunque muchas endofugas tipo II permanecen estables o se resuelven espontáneamente, la expansión progresiva del saco aneurismático indica presurización persistente, lo que se asocia a pérdida del efecto protector de la REVA y a un incremento del riesgo de ruptura. En este contexto, la expansión del saco constituye el criterio clínico fundamental para intervenir, ya que refleja fracaso del sellado funcional del aneurisma. Si bien la evidencia disponible es limitada y el tratamiento puede requerir procedimientos repetidos, tratar las endofugas tipo II asociadas a crecimiento del aneurisma es una conducta razonable para reducir el riesgo de eventos adversos relacionados con la progresión aneurismática, en particular en pacientes con una expectativa de vida suficiente y un riesgo aceptable de reintervención. El llenado persistente del saco aneurismático a partir de arterias lumbares permeables o de la arteria mesentérica inferior se denomina endofuga tipo II. Son las más frecuentes y se presentan en el momento de la reparación hasta en la cuarta parte de los pacientes. Su tratamiento efectivo continúa siendo un verdadero reto. Después del tratamiento, hasta el 60% de los aneurismas tratados continúan expandiéndose, requieren múltiples intervenciones y, en algunos casos, demandan la extracción y conversión a cirugía abierta ⁶⁵ .					
11.12	Recomendamos, ante la detección de una endofuga de nueva aparición, descartar que se trate de una endofuga tipo I o tipo III antes de optar por vigilancia. (I-B)	17	1	Apropiada	88.23%
Complicaciones específicas de la RCA					
11.13	Recomendamos sospechar isquemia colónica ante diarrea sanguinolenta, dolor abdominal y acidosis en el posoperatorio de RCA, y valorar de forma urgente la necesidad de reexploración. (I-A)	17	1	Apropiada	94.11%
11.14	Recomendamos considerar el reimplante selectivo de la arteria mesentérica inferior o estrategias de preservación de la perfusión colónica en pacientes con alto riesgo de isquemia colónica, tales como dependencia colateral significativa de la arteria mesentérica inferior, enfermedad ocluyente en otros ejes mesentéricos (arteria mesentérica superior o tronco celiaco), colateralidad insuficiente, cirugías previas que comprometan la perfusión del colon izquierdo, o condiciones intraoperatorias que limiten la perfusión mesentérica. (IIa-B)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la colitis isquémica después de la cirugía vascular se ha asociado a mortalidad. La isquemia del colon tras una reparación aórtica tiene un origen multifactorial, pero la ligadura de una arteria mesentérica inferior permeable durante la reconstrucción continúa siendo un factor de riesgo. La arteria mesentérica inferior está ocluida en el 40-50% de los pacientes con enfermedad aórtica. No se ha demostrado la utilidad de un reimplante sistemático de la arteria mesentérica inferior permeable, pero el reimplante selectivo puede ser beneficioso si la perfusión pélvica está comprometida, en especial cuando el flujo por la arteria marginal está interrumpido a causa de una colectomía previa, en pacientes de edad avanzada, en caso de hemorragia intraoperatoria y en presencia de enfermedad oclusiva de la arteria mesentérica superior o del tronco celiaco ^{29,69} .					

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

Tabla 14. Criterios en el seguimiento al paciente

N.º	Enunciado (clase/nivel SVS)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
Seguimiento después de la REVA					
12.1	Recomendamos realizar TC contrastada en el primer mes posterior a la REVA para evaluar el sellado, la posición del dispositivo y la presencia de endofugas. (I-A)	17	1	Apropiada	88.23%
12.2	Recomendamos vigilancia anual con TC o ecografía dúplex cuando no existan endofugas y el saco aneurismático permanezca estable. (I-B)	17	1	Apropiada	82.35%
12.3	Recomendamos vigilancia semestral cuando exista endofuga persistente sin crecimiento del saco aneurismático. (IIa-C)	17	1	Apropiada	94.11%
12.4	Recomendamos RCA cuando persiste una endofuga tipo I o tipo III tras la REVA y el saco continúe aumentando de tamaño. (I-B)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la persistencia de endofuga tipo I o III con crecimiento del saco indica presurización mantenida y riesgo elevado de ruptura; la conversión abierta es la alternativa definitiva cuando falla el manejo endovascular ⁶⁴ .					
12.5	Recomendamos RCA cuando una endofuga tipo II persiste tras la REVA y el saco continúa aumentando de tamaño. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la expansión progresiva del saco pese a intentos endovasculares indica fracaso del sellado funcional; la conversión abierta puede ser necesaria en casos seleccionados ⁶⁵ .					
12.6	Recomendamos, ante una endofuga de nueva aparición, descartar que se trate de una endofuga tipo I o tipo III antes de optar por vigilancia. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: las endofugas tipo I y III representan fallas de sellado o integridad del dispositivo, y requieren tratamiento oportuno; deben descartarse antes de la etapa de vigilancia ⁷⁰ .					
Seguimiento después de la RCA					
12.7	Recomendamos realizar TC a los 5 años de la RCA para evaluar la integridad de la anastomosis y descartar aneurismas anastomóticos. (I-B)	17	1	Apropiada	82.35%
12.8	Recomendamos vigilancia clínica anual con evaluación de pulsos, síntomas y factores de riesgo cardiovascular. (I-C) ⁶⁴	17	1	Apropiada	94.11%
Seguimiento de aneurismas no tratados o pequeños					
12.9	Sugerimos realizar estudios de imagen en intervalos de tiempo de alrededor de 3 años en aneurismas de 3.0-3.9 cm; realizarlo de esta manera produce un retraso mínimo diagnóstico. Se debe estandarizar la técnica de medición y fortalecer la continuidad del seguimiento. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: las revisiones en un intervalo de aproximadamente 3 años equilibra seguridad y uso racional de los recursos, evitando la sobrevigilancia sin aumentar el riesgo clínico ⁷¹ .					

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

Tabla 15. Criterios de manejo de endofugas

Tipo de endofuga	Saco estable	Saco en crecimiento	Manejo
Tipo I/III	-	-	Tratamiento inmediato → si falla → cirugía abierta
Tipo II	Sí	No	Vigilancia
Tipo II	No	Sí	Embolización → si falla → considerar cirugía
Tipo V	Sí	No	Vigilancia
Tipo V	No	Sí	Tratar como fallo de la REVA

Tabla 16. Criterios para intervenciones

N.º	Enunciado (clase/nivel)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
Capacitación y difusión					
13.1	Sugerimos fortalecer la difusión del conocimiento sobre el AAA mediante programas de educación médica continua dirigidos a especialistas que tienen contacto directo con pacientes en riesgo. (IIa-C) Sugerimos priorizar estrategias de detección oportuna del AAA basadas en el fortalecimiento de la capacitación clínica y ultrasonográfica de residentes y médicos en formación, así como en la estandarización de criterios de tamizaje en poblaciones de riesgo.	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: el AAA suele cursar asintomático hasta etapas avanzadas, y su ruptura se asocia a una alta mortalidad, por lo que la detección oportuna constituye una de las principales oportunidades para reducir eventos catastróficos. Fortalecer la capacitación clínica y ultrasonográfica de residentes y médicos en formación puede mejorar la identificación temprana del AAA en pacientes de riesgo que ya tienen contacto con el sistema de salud. Asimismo, la estandarización de criterios de tamizaje favorece una aplicación más consistente y costo-efectiva de estas estrategias, evitando tanto la infradetección como el uso innecesario de recursos. Aunque la evidencia directa es limitada, priorizar la detección temprana mediante capacitación y estandarización es una recomendación razonable para el diagnóstico oportuno del AAA en el contexto nacional.					
13.2	Sugerimos desarrollar materiales educativos dirigidos al primer nivel de atención para la identificación temprana de pacientes con factores de riesgo. (IIa-C)	17	1	Apropiada	88.23%
13.3	Sugerimos crear materiales informativos para el público general con el fin de aumentar la conciencia sobre el AAA y su detección oportuna. (IIa-C)	17	1	Apropiada	82.35%
Estandarización técnica					
13.4	Sugerimos estandarizar la técnica de ultrasonido para tamizaje y seguimiento posintervención, promoviendo su enseñanza formal en cursos y talleres. (IIa-C)	17	1	Apropiada	82.35%
13.5	Sugerimos difundir activamente la importancia del tamizaje de AAA en poblaciones de riesgo, integrándolo en actividades docentes y congresos. (IIa-C)	17	1	Apropiada	88.23%
Entrenamiento especializado					
13.6	Sugerimos implementar programas de capacitación en congresos sobre protección radiológica aplicada a procedimientos endovasculares. (IIa-C)	17	1	Apropiada	82.35%
13.7	Sugerimos incluir talleres prácticos sobre el uso de recuperadores celulares en cirugía vascular mayor. (IIa-C)	17	1	Apropiada	82.35%
13.8	Sugerimos desarrollar talleres para la implementación y el uso del modelo de riesgo VQI en la práctica clínica. (IIa-C)	17	1	Apropiada	88.23%
Propuestas mexicanas aplicables					
13.9	Sugerimos promover la capacitación y la disponibilidad de herramientas especializadas para la planeación endovascular, incluyendo <i>software</i> dedicado y modelado tridimensional en casos seleccionados. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la planeación precisa de la selección de dispositivos reduce variabilidad técnica y fortalece la formación en sedes académicas.					

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

Tabla 17. Criterios en las intervenciones económicas

N.º	Enunciado (clase/nivel)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
Financiamiento y protección económica					
14.1	Sugerimos considerar el AAA como una condición de gasto catastrófico para facilitar el acceso a tratamiento oportuno y reducir la carga financiera para los pacientes. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: los costos del diagnóstico, la intervención y el seguimiento pueden superar la capacidad financiera del paciente, justificando su clasificación como gasto catastrófico.					
Relación costo-beneficio de las intervenciones					
14.2	Sugerimos priorizar la REVA en centros con experiencia debido a su mejor relación costobeneficio en comparación con la RCA. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la reducción de la estancia hospitalaria y la recuperación más rápida disminuyen los costos inmediatos, aun considerando la necesidad de seguimiento prolongado.					
Optimización de los recursos institucionales					
14.3	Sugerimos que los centros que realicen REVA cuenten con experiencia documentada para maximizar la eficiencia económica del procedimiento. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la planeación avanzada disminuye la variabilidad técnica, reduce las complicaciones y evita los gastos asociados a reintervenciones.					

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

Cirugía abierta

La RCA del AAA es una alternativa en pacientes con anatomía desfavorable para la REVA o cuando se requiere una solución duradera con menor dependencia del seguimiento imagenológico. Su ejecución requiere una evaluación cuidadosa del riesgo perioperatorio, la selección del abordaje y el control de la comorbilidad. Las recomendaciones internacionales y nacionales permiten orientar la indicación, la técnica y las consideraciones perioperatorias para maximizar la seguridad y los resultados a largo plazo.

Elección de la técnica y del fármaco para la anestesia

Se recomienda utilizar anestesia general endotraqueal en los pacientes en quienes se realizará RCA del aneurisma¹⁵ (1C).

La cirugía debe planearse de modo que se impida el contacto directo con el contenido de la cavidad peritoneal a lo largo de toda la extensión del injerto aórtico, y que se otorgue un tratamiento quirúrgico concomitante de otras arterias viscerales enfermas en el

momento de realizar la RCA en pacientes sintomáticos que no sean candidatos a REVA (1A).

Sugerimos también realizar la reparación quirúrgica concomitante de un AAA y de una colecistitis o de un tumor intraabdominal coexistentes en los pacientes que no sean candidatos a REVA o a una intervención en etapas (2C).

Además, para obtener los mejores resultados se recomienda realizar el procedimiento en centros con experiencia en cirugía de casos de operaciones aórticas de cualquier tipo, con una tasa documentada de mortalidad perioperatoria del 5% o inferior, dado que esto implica que se cuenta con los insumos necesarios para limitar eventualidades durante la cirugía (Tabla 10).

Ruptura de aneurisma de aorta abdominal

El AAA roto constituye una emergencia quirúrgica dependiente del tiempo que requiere rapidez en el diagnóstico, estabilización hemodinámica inicial y selección del abordaje quirúrgico.

Entre las recomendaciones establecidas ante una ruptura de AAA, el tiempo puerta-intervención debe ser menor de 90 minutos; esto forma parte del protocolo y se sugiere respetarlo durante la intervención.

Tabla 18. Criterios en las intervenciones organizativas

N.º	Enunciado (clase/nivel)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
Organización institucional y coordinación					
15.1	Sugerimos que los hospitales que atienden AAA participen en un registro nacional para estandarizar los datos y mejorar la calidad del tratamiento. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: un registro nacional permite evaluar los resultados, identificar brechas y homogenizar la práctica clínica entre centros de referencia.					
15.2	Sugerimos que los centros de referencia cuenten con un algoritmo de manejo para ruptura de aneurisma que incluya tiempos de respuesta, rutas de traslado y activación de equipos. (IIa-C)	17	1	Apropiada	94.11%
15.3	Sugerimos promover el reconocimiento formal del liderazgo del cirujano vascular en el tratamiento del AAA, proponiendo la creación de una Norma Oficial Mexicana al respecto.	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: el manejo del AAA requiere una evaluación integral y especializada, que incluya la adecuada indicación de tratamiento, la selección entre estrategias endovasculares o quirúrgicas abiertas, la valoración del riesgo perioperatorio y el seguimiento a largo plazo. La evidencia disponible sugiere que los resultados clínicos en patología aórtica están estrechamente relacionados con la experiencia del equipo tratante y con una toma de decisiones coordinada y consistente. En ausencia de un liderazgo clínico bien definido, pueden presentarse variaciones injustificadas en la práctica, fragmentación del manejo y retrasos en la atención. Por ello, reconocer formalmente el liderazgo del cirujano vascular en el tratamiento del AAA es una recomendación razonable, orientada a la seguridad del paciente, la coherencia del manejo interdisciplinario y la calidad global de la atención, aun reconociendo que la evidencia directa es limitada.					
15.4	Sugerimos que cada centro establezca su propio «código aneurisma» para garantizar una atención rápida y coordinada en casos de ruptura. (IIa-C)	17	1	Apropiada	100%
Seguimiento institucional y estandarización					
15.5	Sugerimos que los centros de referencia presenten su plan de seguimiento posoperatorio para asegurar la vigilancia adecuada y la detección temprana de complicaciones. (IIa-C)	17	1	Apropiada	94.11%
15.6	Sugerimos crear guías de intervención y seguimiento e indicadores de desempeño para homogenizar el tratamiento del AAA entre centros. (IIa-C)	17	1	Apropiada	88.23%
Propuestas mexicanas aplicables					
15.7	Sugerimos crear un registro nacional de AAA con indicadores y metas orientadas a homogenizar la práctica clínica. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la ausencia de un registro limita la capacidad de evaluar resultados reales y dificulta la calidad asistencial.					
15.8	Sugerimos solicitar que los pacientes sometidos a reparación de AAA permanezcan al menos 24 horas en una unidad de cuidados intensivos o coronarios cuando sea posible. (IIa-C)	17	1	Apropiada	82.35%
Justificación: la mayoría de las complicaciones tempranas ocurren en las primeras 24 horas; la vigilancia avanzada mejora la seguridad del paciente. El periodo posoperatorio inmediato tras la reparación del AAA, tanto RCA como REVA, se asocia a un riesgo relevante de complicaciones tempranas, incluyendo inestabilidad hemodinámica, eventos cardiovasculares, alteraciones respiratorias y sangrado. La mayoría de estos eventos ocurren durante las primeras 24 horas, etapa en la que la detección y el manejo oportuno pueden modificar de manera significativa la evolución clínica. Aunque la evidencia directa es limitada, la vigilancia en unidades con capacidad de monitorización avanzada durante este periodo inicial se considera una estrategia razonable para la seguridad del paciente, en particular en procedimientos de alta complejidad y en pacientes con comorbilidad relevante.					

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

Tabla 19. Criterios para intervenciones reguladoras

N.º	Enunciado (clase/nivel)	Votantes	Rondas	Grado inicial	Consenso
Reconocimiento y regulación de centros					
16.1	Sugerimos identificar y reconocer a los centros con capacidad para el tratamiento de aneurisma roto o electivo mediante RCA o REVA. (IIa-C)	17	1	Puede ser apropiada	100%
16.2	Sugerimos actualizar los criterios de triaje en urgencias para mejorar la identificación temprana de pacientes con sospecha de ruptura de aneurisma. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Marco profesional y liderazgo clínico					
16.3	Sugerimos promover el reconocimiento formal del liderazgo del cirujano vascular en el tratamiento del AAA. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: el manejo del AAA requiere una coordinación especializada; definir el liderazgo clínico mejora la coherencia del tratamiento y reduce la variabilidad entre centros.					
Estrategias de detección y salud pública					
16.4	Sugerimos implementar campañas de detección de AAA dirigidas a poblaciones con factores de riesgo. (IIa-C)	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la detección oportuna reduce la mortalidad; sin embargo, debe priorizarse la educación de especialistas y la estandarización del tamizaje para maximizar el rendimiento.					
Desarrollo de lineamientos nacionales					
16.5	Sugerimos iniciar un acercamiento con CENETEC para promover la elaboración de una guía de práctica clínica mexicana sobre AAA. (IIa-C) Aunque el AAA no figura actualmente entre las principales causas de mortalidad registradas en el país, su incidencia real está subestimada debido a la baja detección oportuna y a la ausencia de lineamientos nacionales estandarizados. Una guía de práctica clínica permitiría el diagnóstico temprano, orientar estrategias de tamizaje en poblaciones de riesgo y homogenizar la atención en instituciones con recursos limitados. Este llamado general busca que cualquier institución, sede formadora o asociación profesional interesada pueda sumarse al esfuerzo, sin depender de reuniones formales ni designaciones individuales.	18	2	Puede ser apropiada	100%
Justificación: la ausencia de una guía nacional genera variabilidad en la práctica; un documento oficial permitiría estandarizar los criterios diagnósticos, de tamizaje y de tratamiento en instituciones con distintos niveles de recursos.					

El grado inicial corresponde a la evaluación de la propuesta original. Las recomendaciones clasificadas inicialmente como «puede ser apropiada» o «no apropiada» fueron reformuladas durante el proceso de consenso; por ello, el porcentaje de consenso mostrado corresponde a la versión final del enunciado.

AAA: aneurisma de aorta abdominal; ERAS: *Enhanced Recovery After Surgery*; RCA: reparación con cirugía abierta; REVA: reparación endovascular de aneurisma; SVS: Society for Vascular Surgery; TC: tomografía computarizada; VQI: *Vascular Quality Initiative*.

Igualmente, en caso de ser necesario, se remitirá a los pacientes con ruptura de AAA a centros con protocolos y recursos endovasculares (Tabla 11).

Perioperatorio

El manejo perioperatorio del AAA requiere una evaluación integral que considere el riesgo cardiovascular, la optimización preoperatoria y las estrategias de vigilancia posquirúrgica. La evidencia internacional y las aportaciones nacionales permiten establecer criterios para reducir las complicaciones y favorecer la recuperación (Tabla 12).

Tratamiento de las complicaciones

Todo cirujano debe estar instruido en las técnicas quirúrgicas de reparación no solo de eventos patológicos, sino también de los eventos intraoperatorios que pudieran complicar el procedimiento quirúrgico, además de estar instruido en la valoración prequirúrgica, la cual debe ayudar a la elección del tipo de tratamiento médico y decidir sobre el tratamiento invasivo, ya sea RCA o REVA.

Se limitarán las complicaciones mediante la evaluación de la puntuación de riesgo de mortalidad perioperatoria de la VQI durante la vigilancia. En las posquirúrgicas se debe buscar suspender el

tabaquismo para reducir el crecimiento tumoral y el riesgo de ruptura. Si se observan resultados tardíos, se recomienda el tratamiento de endofugas tipo I (1B), pero no tipo IV (2C).

El tratamiento de las complicaciones posteriores a la reparación de un AAA requiere una identificación temprana y una intervención dirigida según el tipo de complicación y la técnica empleada. Las complicaciones pueden presentarse en el periodo inmediato o tardío, y algunas son específicas de la REVA o de la RCA. En la [tabla 13](#) se organizan las principales complicaciones y sus estrategias de manejo, facilitando una referencia clara y práctica para la toma de decisiones clínicas.

Seguimiento

En cuanto al seguimiento de los pacientes, no se han sugerido cambios mayores; sin embargo, sí se han propuesto modificaciones complementarias. Entre las recomendaciones generales está el seguimiento del paciente tras la intervención, que incluya la vigilancia del aneurisma y la evaluación detallada de los pulsos de las extremidades inferiores o del índice tobillo-brazo (1B).

Además, se debe realizar una evaluación inmediata para detectar una posible oclusión de la rama del injerto si el paciente refiere claudicación intermitente de la extremidad, isquemia o una nueva reducción del índice tobillo-brazo tras la reparación de un aneurisma (1A).

El seguimiento debe realizarse mediante exploración con imagen, ya sea ecografía dúplex color o TC contrastada. Si no se detecta fuga endovascular ni aumento de tamaño del saco aneurismático, las exploraciones de imagen deberán repetirse en un plazo de 12 meses, con las mismas indicaciones. En caso de observar una fuga endovascular tipo II se sugiere vigilancia posoperatoria con angiografía por TC y ecografía dúplex color a los 6 meses (1A) ([Tabla 14](#)).

Resumen del manejo de las endofugas

El manejo de las endofugas se detalla en la [tabla 15](#).

Con este último punto se cierran las recomendaciones clínicas propuestas en las guías. Se debe recordar que las sugerencias se basan en evidencia clínica positiva y en buenas prácticas clínicas que limitan el daño a los pacientes, promoviendo una mejor práctica médica y quirúrgica.

Características no clínicas que involucran a la AAA

Los siguientes apartados están encaminados a las condiciones económicas y sociales que envuelven la situación del AAA, por lo que, al ser claramente diferentes entre el lugar donde se realizaron las guías en comparación con nuestro país y su estado actual, es posible encontrar concordancias en el plan de mejora y de posicionamiento del especialista que trata la AAA, así como señalar la importancia de poner especial atención a los pacientes con esta afección, y también se pueden encontrar discrepancias en la utilidad de las guías.

Intervenciones docentes

Impulsar la generación y la difusión de información como la de este consenso, además de mantener la educación médica continua, facilitaría que más especialistas con contacto directo con pacientes con AAA tuvieran la formación necesaria.

Se sugiere crear documentos enfocados en el primer nivel de atención y dirigidos al público en general.

Se recomienda difundir el tamizaje de AAA y estandarizar una técnica de ultrasonido para la detección y el seguimiento posintervención.

Se recomienda crear programas de capacitación en congresos sobre protección radiológica en REVA y sobre el uso de recuperador celular, así como talleres para saber cómo implementar la escala de riesgo VQI ([Tabla 16](#)).

Intervenciones económicas

Dados los costos de atención del AAA, debe clasificarse como una enfermedad de gasto catastrófico para ofrecer un tratamiento adecuado. Por ello, la REVA se propone como la intervención con mejor relación costo-beneficio, ya que reduce los costos hospitalarios inmediatos, aunque requiere un seguimiento prolongado. La selección adecuada de pacientes y los centros con experiencia optimizan la relación costo-beneficio ([Tabla 17](#)).

Intervenciones organizativas

Las sugerencias para el tratamiento de la AAA deben ser respaldadas mediante el involucramiento de las instituciones, en las que se debería comprometer a los hospitales donde actualmente se tratan AAA a participar en un registro nacional.

Los centros de referencia podrían contar con su plan o algoritmo de tratamiento en caso de ruptura de AAA, así como con un plan de seguimiento posoperatorio, para brindar un tratamiento oportuno, y que cada centro cuente con su «código aneurisma», con la posibilidad de crear indicadores y metas para homogeneizar el tratamiento de los AAA en todos los centros de referencia.

Lo que sería un problema actualmente es participar en las guías de tratamiento mexicanas para generar una actualización, punto discutido entre los expertos (Tabla 18).

Intervenciones reguladoras

Se destaca la recomendación de identificar y reconocer a los centros con potencial para el tratamiento de AAA y de su ruptura mediante RCA o REVA. Así, se deben actualizar los criterios del triaje de urgencias orientados a la identificación de la ruptura de AAA (Tabla 19).

En el futuro, es necesario promover el desarrollo de registros nacionales que permitan evaluar los resultados clínicos reales, así como impulsar programas estructurados de tamizaje en poblaciones de riesgo. Igualmente, la elaboración de guías de práctica clínica nacionales y la actualización periódica de este consenso serán fundamentales para mejorar la calidad de la atención. La integración de nuevas tecnologías, como la planeación endovascular avanzada y la medicina personalizada, representa un área de oportunidad para optimizar los resultados en los pacientes con AAA.

Conclusión

El manejo del AAA debe ser individualizado, basado en criterios clínicos y anatómicos, con énfasis en la selección adecuada del tratamiento y en un seguimiento estructurado, con el nivel de evidencia y el grado de recomendación más altos, de acuerdo con las guías de práctica clínica vigentes.

Financiamiento

Los autores declaran que este trabajo no recibió financiamiento específico de agencias del sector público, comercial o con fines de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que el proyecto fue avalado por el comité organizador de la Reunión Anual Conjunta de Programas Universitarios en Tópicos Vasculares y Endovasculares.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Este estudio no implicó intervención directa en pacientes ni recopilación de datos clínicos individuales. Todos los participantes lo hicieron voluntariamente y se garantizó la confidencialidad de sus respuestas.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que se utilizó Gemini Pro para la generación de imagen de portada.

Referencias

1. Figueroa-Córdova AL, Estupiñán-Sánchez CO, Marcillo-Proañón NA, Guerrero-Ordoñez JP. Aneurisma de la aorta abdominal: actualización sobre epidemiología, clínica y abordaje diagnóstico. *J Am Health*. 2023;6:1-10.
2. Bobadilla-Rosado LO, Anaya-Ayala JE, Santos-Chávez E, Barragán-Galindo L, Rivas-Redonda K, Gómez-Serafin X, et al. Tendencias de mortalidad y hospitalización por aneurismas y disecciones de aorta en México. *Gac Med Mex*. 2024;160:102-9.
3. Vilalta-Alonso G, Nieto-Palomo F, Mihai-Lipsa L. Predicción del riesgo de ruptura de aneurismas de aorta abdominal. *Rev DYNA*. 2011;86:414-5.
4. Chaikof EL, Dalman RL, Eskandari MK, Jackson BM, Lee WA, Mansour MA, et al. The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg*. 2018;67:277.e2.
5. Chaikof EL, Dalman RL, Eskandari MK, Jackson BM, Lee WA, Mansour MA, et al. Clinical practice guidelines for the management of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg*. 2023;78(5S):3S-50S.
6. Fitch K, Bernstein SJ, Aguilar MD, Burnand B, LaCalle JR, Lazaro P, et al. The RAND/UCLA appropriateness method user's manual. Santa Monica (CA): RAND Corporation; 2001.
7. Hasson F, Keeney S, McKenna H. Research guidelines for the Delphi survey technique. *J Adv Nurs*. 2000;32:100815.
8. Ahmad MS, Imran S, Rab AA, Shahzad W, Nawaz I, Hannan A, et al. Mortality trends for aortic aneurysm rupture in the United States, 1999–2020: a population-based observational study using CDC WONDER. *Ann Vasc Surg*. 2026;126:116-27.
9. Enriquez-Vega ME, Solorio-Rosete HF, Cossío-Zazueta A, Bizueto-Ro-sas H, Cruz-Castillo JE, Iturburu-Enriquez A. Detección oportuna de aneurismas de aorta abdominal en población de riesgo. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015;53:s100-3.
10. Fattahi N, Stenman M, Hultgren R. The prevalence of abdominal aortic aneurysm in first degree relatives: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2026;71(4):540-551.
11. Thorbjørnsen K, Svensjö S, Gilgen NP, Wanhainen A. Long term outcome of screen detected sub aneurysmal aortas in 65 year old men: a single scan after five years identifies those at risk of needing AAA repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2021;62(3):380-386.
12. Thompson SG, Brown LC, Sweeting MJ, Bown MJ, Kim LG, Glover MJ, et al.; RESCAN Collaborators. Systematic review and meta-analysis of the growth and rupture rates of small abdominal aortic aneurysms: implications for surveillance intervals and their cost-effectiveness. *Health Technol Assess*. 2013;17(41):1-118.
13. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, Barnason SA, Beckman JA, Bozkurt B, et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery. *Circulation*. 2014;130(24):e278-333.
14. Elkaloubie A, Haulon S, Duhamel A, Rosa M, Rauch A, Staels B, et al. Meta-analysis of abdominal aortic aneurysm in patients with coronary artery disease. *Am J Cardiol*. 2015;116(9):1451-1456.
15. Park SK, Jung DE, Jung SA, Kim WH, Bahk JH. Risk of non-cardiac surgery after percutaneous coronary intervention with drug-eluting stents. *Sci Rep*. 2017;7:16393.

16. Douketis JD, Spyropoulos AC, Murad MH, Arcelus JI, Dager WE, Dunn AS, et al. Perioperative management of antithrombotic therapy. *Chest*. 2022;162(5):e207-e243.
17. Schoerghuber M, Pregartner G, Berghold A, Lindenau I, Zweiker R, Voetsch A, et al. How do type of preoperative P2Y12 receptor inhibitor and withdrawal time affect bleeding? Protocol of a systematic review and individual patient data meta-analysis. *BMJ Open*. 2022;12(3):e060404.
18. Xiong J, Wu Z, Chen C, Guo W. Chronic obstructive pulmonary disease effect on the prevalence and postoperative outcome of abdominal aortic aneurysms: a meta-analysis. *Sci Rep*. 2016;6:25003.
19. Cayne NS, Veith FJ, Lipsitz EC, Ohki T, Mehta M, Gargiulo N, et al. Variability of maximal aortic aneurysm diameter measurements on CT scan: significance and methods to minimize. *J Vasc Surg*. 2004;39(4):811-815.
20. Perry JW, Schoenhagen P, Huang SSL, Kirksey L, Rowse JW, Smolock CJ, et al. Standardizing methods of reading CT maximum aortic diameters amongst experts reduces variations and discordance, improving accuracy. *Ann Vasc Surg*. 2022;79:264-272.
21. Wanhainen A, Van Herzele I, Bastos Goncalves F, Bellmunt Montoya S, Berard X, Boyle JR, et al. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2024 clinical practice guidelines on the management of abdominal aorto-iliac artery aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2024;67(2):192-331.
22. Velazquez G, Freischlag JA. The gender divide in abdominal aortic aneurysm management: a call for equitable screening practices. *J Vasc Surg*. 2024;80(1):114.
23. Michalski P, Matuszewska U, Rolbiecki M, Znaniecki Ł, Wojciechowski J. Concomitant abdominal aortic aneurysm and cancer: vascular surgeon dilemma. Retrospective analysis and literature review. *Acta Angiol*. 2025;31(3):78-84.
24. Su Z, Guo J, Gu Y. Pharmacotherapy in clinical trials for abdominal aortic aneurysms: a systematic review and meta-analysis. *Clin Appl Thromb Hemost*. 2022;28:10760296221120423.
25. Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, Ballard DJ, Jordan WD Jr, Blebea J, et al. Rupture rate of large abdominal aortic aneurysms in patients refusing or unfit for elective repair. *JAMA*. 2002;287(22):2968-2972.
26. Choi HR, Park KH, Lee JH. Risk factor analysis for buttock claudication after internal iliac artery embolization with endovascular aortic aneurysm repair. *Vasc Specialist Int*. 2016;32(2):44-50.
27. Giosdekou A, Antonopoulos CN, Sfyroeras GS, Moulakakis KG, Kakisis J, Broutzos E, et al. The use of iliac branch devices for preservation of flow in internal iliac artery during endovascular aortic aneurysm repair: a systematic review and meta-analysis. *J Vasc Surg*. 2020;71(6):2133-2144.
28. Chitragari G, Schlosser FJ, Ochoa Chaar CI, Sumpio BE. Consequences of hypogastric artery ligation, embolization, or coverage. *J Vasc Surg*. 2015;62(5):1340-1347.e1.
29. Studzińska D, Rudel B, Polok K, Pędziwiatr M, Major P, Migaczewski M, et al. Infra-renal versus supra-renal abdominal aortic aneurysms: comparison of associated aneurysms and renal artery stenosis. *Ann Vasc Surg*. 2019;58:248-254.e1.
30. Huber TS, Björck M, Chandra A, Dalman RL, Forbes TL, Kölbel T, et al. Chronic mesenteric ischemia: clinical practice guidelines from the Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg*. 2021;73(1 Suppl):87S-115S.
31. Roche Nagle G. Colonic ischemia and the role of inferior mesenteric artery reimplantation after abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg Cases Innov Tech*. 2025.
32. Lareyre F, Panthier F, Jean-Baptiste E, Raffort J, Hassen-Khodja R, Alimi YS, et al. Coverage of accessory renal arteries during endovascular aortic aneurysm repair: what are the consequences and the implications for clinical practice? *Angiology*. 2018;69(7):577-582.
33. Patel R, Sweeting MJ, Powell JT, Greenhalgh RM; EVAR Trial Investigators. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm in 15-years' follow-up of the UK endovascular aneurysm repair trial 1 (EVAR trial 1): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2016;388(10058):2366-2374.
34. Greenhalgh RM, Brown LC, Powell JT, Thompson SG, Epstein D, Sculpher MJ; EVAR Trial Participants. Endovascular repair of aortic aneurysm in patients physically ineligible for open repair. *N Engl J Med*. 2010;362(20):1872-1880.
35. Céspedes-Fanlo N, Almarcegui-Antón M, Alfaro-Martínez de los Reyes M, Monllor-Colomer C, Céspedes-Falo C. Manejo anestésico en el aneurisma de aorta abdominal. *Rev Sanitaria de Investigación*. 2025;27(1):1-8.
36. Ma B, Wang Y, Chen K, Zhang Y, Pan H, Yang K. Transperitoneal versus retroperitoneal approach for elective open abdominal aortic aneurysm repair. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;CD010373.
37. Zettervall SL, Schermerhorn ML, Soden PA, McCallum JC, Shean KE, Deery SE, et al. The effect of surgeon and hospital volume on mortality following open and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg*. 2017;65(3):626-634.
38. Zuidema R, van der Riet C, El Moumni M, Zeebregts CJ, Reijnen MMPJ, de Vries JPPM, et al. Pre-operative aortic neck characteristics and post-operative sealing zone as predictors of type Ia endoleak and migration after endovascular aneurysm repair: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2022;64(4):475-488.
39. 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(9437):843-848.
40. Spath P, Campana F, Gallitto E, Gargiulo M, Faggioli G, Pini R, et al. Impact of iliac access in elective and non-elective endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2024. 65(2):85-98.
41. Bickenbach KA, Karanicolas PJ, Ammori JB, Jayaraman S, Winter JM, Fields RC, et al. Up and down or side to side? A systematic review and meta-analysis examining the impact of incision on outcomes after abdominal surgery. *Am J Surg*. 2013;206(3):400-409.
42. Kim HJ, Hwang D, Kim HK, Huh S, Yun WS. Clinical Outcomes of Internal Iliac Artery Interruption during Endovascular Aneurysm Repair. *Vasc Specialist Int*. 2023;21(39):19.
43. Lim EQ, O'Brien G. Endovascular versus Open Repair for Non-Complex Abdominal Aortic Aneurysms: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Vasc Surg*. 2026;123:233-246.
44. Kouvelos GN, Patelis N, Antoniou GA, Lazaris A, Bali C, Matsagkas M. Management of concomitant abdominal aortic aneurysm and colorectal cancer. *J Vasc Surg*. 2016;63(5):1384-1393.
45. Ullery BW, Tran K, Chandra V, Dalman RL, Lee JT. Association of an endovascular-first protocol for ruptured abdominal aortic aneurysms with survival. *JAMA Surg*. 2015;150(11):1058-1065.
46. Abdul-Halim R, Challita C, Omeirat N, Kanafani ZA. Vascular Graft Infections: Updates on a Challenging Problem. *Infect Dis Clin North Am*. 2024;38(4):657-671. doi:10.1016/j.idc.2024.07.003
47. Frank SM, Fleisher LA, Breslow MJ, Higgins MS, Olson KF, Kelly S, et al. Perioperative maintenance of normothermia reduces the incidence of morbid cardiac events in high-risk surgical patients. *BMJ*. 1997;315(7115):1099-1104.
48. Lawlor DK, Lovell MB, DeRose G, Forbes TL, Harris KA. Is intensive care necessary after elective abdominal aortic aneurysm repair? *Can J Surg*. 2004;47(5):359-363.
49. Leibner E, Andreae M, Galvagno SM Jr, Scalea TM. Damage control resuscitation. *Clin Exp Emerg Med*. 2020;7(1):5-13.
50. McGinley KL, Spangler EL, Pichel AC, et al. Perioperative care in open aortic vascular surgery: A consensus statement by the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society and Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg*. 2022;75(6):1796-1820. doi:10.1016/j.jvs.2022.01.131
51. Ollila A, Virolainen J, Vanhatalo J, Vikatmaa P, Tikkanen I, Venermo M, et al. Postoperative cardiac ischemia detection by continuous 12 lead electrocardiographic monitoring in vascular surgery patients: a prospective observational study. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2017;31(3):950-956.
52. Zabrocki L, Marquardt F, Albrecht K, Herget-Rosenthal S. Acute kidney injury after abdominal aortic aneurysm repair: current epidemiology and potential prevention. *Int Urol Nephrol*. 2018;50(2):331-337.
53. Sauro KM, Smith C, Ibadin S, et al. Enhanced Recovery After Surgery Guidelines and Hospital Length of Stay, Readmission, Complications, and Mortality: A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *JAMA Netw Open*. 2024;7(6):e2417310.
54. Kirkpatrick AW, Roberts DJ, De Waele J, Jaeschke R, Malbrain MLNG, De Keulenaer B, et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive Care Med*. 2013;39(7):1190-1206.
55. Gelman D, Gelman A, Urbanaitė D, Tamošiūnas R, Sadauskas S, Bilskienė D, et al. Role of multimodal analgesia in the evolving enhanced recovery after surgery pathways. *Medicina (Kaunas)*. 2018;54(2):20.
56. Vega M, Niernberger T, Urban I, Gabor S. Perioperative nutrition and ERAS protocols: a systematic review of their impact on hospital stay, complications, and infections. *Eur Surg*. 2025. 57(5): 226-241.
57. Li R, Sidawy A, Nguyen BN. Development of a comorbidity index for patients undergoing abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg*. 2024;79(3):547-554.
58. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, Laviano A, et al. ESPEN practical guideline: clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr*. 2021;40(7):4745-4761.
59. Mills E, Eyawo O, Lockhart I, Kelly S, Wu P, Ebbert JO. Smoking cessation reduces postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Am J Med*. 2011;124(2):144-154.e8.
60. Duggan EW, Carlson K, Umpierrez GE. Perioperative hyperglycemia management: an update. *Anesthesiology*. 2017;126(3):547-560.
61. Sigona A, Richman DC. Identifying and reducing risks of postoperative pulmonary complications. *J Oral Maxillofac Anesth*. 2023;2:30.
62. Panayi AC, Friedrich S, Rühl J, Schaschinger T, Niederregger T, Knoedler L, et al. Delirium after surgery: predictors and outcomes in surgical patients. *eClinicalMedicine*. 2025.7:90:103629

63. Sebt V, Sharifi S, Meysamie A, Saberi K. Acute normovolemic hemodilution reduces RBC transfusion in cardiac surgery. *Ann Card Anaesth*. 2025;28(2):136–142.
64. Ribeiro TF, Correia R, Ferreira RS, Bastos Gonçalves F, Amaral C, Ferreira ME. The impact of intra-operative heparin on thromboembolism and death in a matched cohort of patients with a ruptured abdominal aortic aneurysm. *EJVES Vasc Forum*. 2024;61:20-26.
65. Chew MS, Saugel B, Lurati-Buse G. Perioperative troponin surveillance in major noncardiac surgery: a narrative review. *Br J Anaesth*. 2023;130(1):21-28.
66. Cifuentes S, Mendes BC, Tabiei A, Scali ST, Oderich GS, DeMartino RR. Management of Endoleaks After Elective Infrarenal Aortic Endovascular Aneurysm Repair: A Review. *JAMA Surg*. 2023;158(9):965-973.
67. Ultee KHJ, Büttner S, Huurman R, Bastos Gonçalves F, Hoeks SE, Bramer WM, et al. Systematic review and meta-analysis of the outcome of treatment for type II endoleak following endovascular aneurysm repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2018;56(6):794-807.
68. Brazzelli M, Hernández R, Sharma P, Robertson C, Shimonovich M, MacLennan G, et al. Contrast-enhanced ultrasound and/or colour duplex ultrasound for surveillance after endovascular abdominal aortic aneurysm repair: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2018;22(72):1-220.
69. Jalalzadeh H, van Leeuwen CF, Indrakusuma R, Balm R, Koelemay MJW. Systematic review and meta-analysis of the risk of bowel ischemia after ruptured abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg*. 2018;68(3):900-915.
70. Alqahtani SS, Aljaber FK, Alsuwailam BY, AlMashouq YA, Alharbi BG, Masoud RH, et al. Open surgical conversion after endovascular aortic aneurysm repair: a systematic review and meta-analysis. *Cureus*. 2024;16(3):e57271.
71. Boer GJ, Ultee KHJ, de Bruin JL, Kuijper TM, Akkersdijk GP, Verhagen HJM, et al. Surveillance intervals after endovascular aneurysm repair can be safely increased once more than 10 mm aneurysm sac regression has been achieved. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2026 doi:10.1016/j.ejvs.2026.01.035.