

Seguridad, eficacia y evaluación económica de la implantación de un programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal

Informe de Evaluación de Tecnologías Sanitarias

INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN



MINISTERIO
DE SANIDAD



Red Española de Agencias de Evaluación
de Tecnologías Sanitarias y Productos Medicinales



Generalitat
de Catalunya Salut/



Agència de Qualitat i Avaluació
Sanitàries de Catalunya

Seguridad, eficacia y evaluación económica de la implantación de un programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal

Informe de Evaluación de Tecnologías Sanitarias

INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN



MINISTERIO
DE SANIDAD



Red Española de Agencias de Evaluación
de Tecnologías y Productos en Salud



Generalitat
de Catalunya

Salut/



Agència de Qualitat i Avaluació
Sanitàries de Catalunya

Seguridad, eficacia y evaluación económica de la implantación de un programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal . Anna Godo Pla, Gonzalo A Bravo-Soto, Antoni Sisó-Almirall, Melina Vega de Céniga, Marta Trapero Bertran, Ana Magdalena Vargas Martínez, Maria-Dolors Estrada Sabadell, Rosa Maria Vivanco-Hidalgo— Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. Ministerio de Sanidad. 2023.— 168 p; 24 cm.— (Colección: Informes, estudios e investigación / Ministerio de Sanidad. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias)

1. Aneurisma de aorta abdominal 2. Programa de cribado 3. Evaluación de tecnologías sanitarias
I. España. Ministerio de Sanidad II. Cataluña. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya
III. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya

Este documento ha sido realizado por la Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya en el marco de la financiación del Ministerio de Sanidad para el desarrollo de las actividades del Plan Anual de Trabajo de la Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del SNS, aprobado en el Pleno del Consejo Interterritorial del SNS de 28 de octubre de 2020 (conforme al Acuerdo de Consejo de Ministros de 9 de diciembre de 2020).

Para citar este informe:

Godo Pla A, Bravo-Soto GA, Sisó-Almirall A, Vega de Céniga M, Trapero Bertran M, Vargas Martínez AM, Estrada Sabadell MD, Vivanco-Hidalgo RM. Seguridad, eficacia y efectividad de la implantación de un programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal / Madrid: Ministerio de Sanidad. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya: 2023. (Colección: Informes estudios e investigación / Ministerio de Sanidad Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias).

1. Neuroestimulación eléctrica percutánea de nervio 2. Dolor crónico 3. Neuropatía

I. España. Ministerio de Sanidad. II. Cataluña. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.
III. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya.

© Ministerio de Sanidad

© Generalitat de Catalunya. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya.

Editan:

Ministerio de Sanidad

Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

Corrección y traducción: Área de Comunicación de la Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya

Maquetación: Lluís Ràfols Ribas

Diseño: Ministerio de Sanidad

Nipo: en trámite

Este documento puede ser reproducido parcial o totalmente para su uso no comercial, siempre que se cite explícitamente su procedencia.

Información preliminar

Autoría

Anna Godo Pla Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS), Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

Gonzalo Bravo Soto Médico Pontificia Universidad Católica de Chile. Alumno Magíster Health Research Methodology McMaster University. Cochrane Collaboration.

Antoni Sisó-Almirall Medicina Familiar y Comunitaria. Director de Investigación, Consorci d'Atenció Primària de Salut Barcelona Esquerra (CAPSBE).

Melina Vega de Céniga Angiología y Cirugía Vascular. Osakidetza, Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular.

Marta Traperó Bertran Departament d'Economia i Empresa. Facultat de Dret, Economia i Turisme. Universitat de Lleida.

Ana Magdalena Vargas Martínez Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Terapia Ocupacional, Universidad de Castilla-La Mancha.

Maria-Dolors Estrada Sabadell Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS), Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. CIBER en Epidemiología y Salud Pública, CIBERESP, Spain.

Rosa Maria Vivanco Hidalgo Directora Área de Evaluación. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS), Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

Otros participantes

Roland Pastells Peiró. Participación en la búsqueda y gestión documental. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS), Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

Coordinación

Dirección científica: Rosa Maria Vivanco Hidalgo Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS), Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

Supervisi3n metodol3gica: **Maria-Dolors Estrada Sabadell** Agència de Qualitat i Avaluaci3 Sanitàries de Catalunya (AQuAS), Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. CIBER en Epidemiologia y Salud Pùblica, CIBERESP, Spain.

Coordinaci3 t3cnico-administrativa: **Roland Pastells Peir3** Agència de Qualitat i Avaluaci3 Sanitàries de Catalunya (AQuAS), Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

Agradecimientos

El equipo autor agradece a los siguientes profesionales de AQuAS su participaci3n en las tareas preliminares a la elaboraci3n del presente informe: Antoni Parada Mart3nez, Laia Ramos Masdeu, Rita Reig Viader i Jessica Ruiz Baena. Tambi3n agradece a los siguientes profesionales su participaci3n en el ejercicio preliminar de priorizaci3n de variables de desenlace: Jose Luis Baquero Ùbeda (Foro Espa3ol de pacientes), Joaqu3n de Haro Miralles (Servicio Madrile3o de Salud/Sociedad Espa3ola de Angiologia y Cirug3a Vascul ar) y Rafael Ruiz Herrera (Departament de Salut, Generalitat de Catalunya).

Este informe de evaluaci3n ha sido sometido a un proceso de revisi3n externa. AQuAS agradece a Sergi Bellmunt Montoya (Angiologia, Cirug3a Vascul ar y Endovascular, Hospital Vall d'Hebron, Barcelona), Ignacio Pàrraga Mart3nez (Atenci3n Primaria, Gerencia de Atenci3n Integrada de Albacete, Facultad de Medicina de Albacete, UCLM) y Laura Vallejo Torres (Econom3a de la Salud, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria) su colaboraci3n y los comentarios aportados a una versi3n previa.

Declaraci3n de conflictos de inter3s

Los autores y autoras declaran que no tienen conflictos de inter3s que puedan competir con el inter3s primario y los objetivos de este informe e influir en su juicio profesional al respecto.

Índice

RESUMEN EJECUTIVO	17
RESUM EXECUTIU	21
EXECUTIVE SUMMARY	25
JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	29
I. INTRODUCCIÓN	33
I.1 Descripción del problema de salud	33
I.2 Descripción y características técnicas de la tecnología a estudio	35
II. METODOLOGÍA	37
II.1 Objetivos 1 y 2: seguridad y eficacia clínica del cribado de aneurisma aórtico abdominal. factores de riesgo para el desarrollo de aneurisma de aorta abdominal	37
II.1.1 Fuentes de información y estrategia de búsqueda	37
II.1.1.1 Búsqueda en bases de datos	37
II.1.1.2 Búsqueda en otras fuentes	38
II.1.2 Criterios de selección de los estudios	38
II.1.2.1 Criterios de inclusión	38
II.1.2.1.1 Población	38
II.1.2.1.2 Intervención y comparación	38

II.1.2.1.3 Comparador	38
II.1.2.1.4 Desenlaces (outcomes)	38
II.1.2.1.5 Diseños de estudio	39
II.1.2.2 Criterios de exclusión	39
II.1.3 Selección de estudios, extracción de datos y análisis	39
II.1.3.1 Proceso de selección de estudios	39
II.1.3.2 Extracción de datos	40
II.1.3.3 Evaluación del riesgo de sesgo	40
II.1.3.4 Medidas de efecto	40
II.1.3.5 Análisis por subgrupo y evaluación de la heterogeneidad	41
II.1.3.6 Sesgo de publicación	41
II.1.3.7 Certeza de la evidencia	41
II.1.3.8 Diferencias mínimas clínicamente relevantes (MID - minimal important difference)	41
II.1.3.9 Tabla resumen de hallazgos GRADE (Summary of Findings table)	42
II.2 Objetivo 3: Características del programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal	43
II.3 Objetivos 4 y 5: Coste-efectividad, coste-utilidad e impacto presupuestario de un programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal	43
II.3.1 Fuentes de información y estrategia de búsqueda	43
II.3.2 Criterios de selección de estudios	44
II.3.3 Extracción, validez y calidad de los estudios y síntesis de datos	44
II.3.4 Análisis de evaluación económica	45
II.3.5 Análisis de impacto presupuestario	50
II.4 Objetivo 6: Cumplimiento del documento marco de cribado poblacional	51
III. RESULTADOS	53
III.1 Objetivos 1 y 2: Seguridad y eficacia del programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal. factores de riesgo para desarrollar aneurisma de aorta abdominal	53
III.1.1 Descripción de la evidencia disponible y estudios incluidos	53

III.1.1.1 Descripción de la evidencia disponible sobre seguridad y eficacia del programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal	56
III.1.1.2 Descripción de los estudios incluidos sobre seguridad y eficacia del programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal	57
III.1.1.3 Descripción de la evidencia disponible sobre factores de riesgo para desarrollar aneurisma de aorta abdominal	57
III.1.2 Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados identificados	57
III.1.3 Efectos del cribado de aneurisma aórtico abdominal en hombres mayores de 65 años	58
III.1.3.1 Mortalidad global	61
III.1.3.2 Mortalidad por aneurisma aórtico abdominal	61
III.1.3.3 Rotura de aneurisma aórtico abdominal	61
III.1.3.4 Detección de aneurisma aórtico abdominal	62
III.1.3.5 Cirugía electiva	62
III.1.3.6 Cirugía de emergencia	63
III.1.3.7 Calidad de vida	63
III.1.4 Efectos del cribado de aneurisma aórtico abdominal en mujeres mayores de 65 años	63
III.1.4.1 Mortalidad global	66
III.1.4.2 Rotura de aneurisma aórtico abdominal	66
III.1.4.3 Mortalidad por aneurisma aórtico abdominal, detección de aneurisma aórtico abdominal, cirugía electiva, Cirugía de emergencia y calidad de vida	66
III.1.5 Efectos del cribado de aneurisma aórtico abdominal en hombres mayores de 65 años con diferentes factores de riesgo	67
III.1.5.1 Odds ratio de cada factor de riesgo	67
III.1.5.2 Efectos en la detección de aneurisma aórtico abdominal según factor de riesgo	67
III.1.6 Estudios clínicos en marcha	70
III.2 Objetivo 3: Características del programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal	70
III.2.1 Definición de la población diana y manejo clínico de las personas	70

III.2.2 Análisis descriptivo de la incidencia y mortalidad por AAA en España	73
III.2.2.1 Diagnósticos de AAA sin rotura	73
III.2.2.2 Diagnósticos de AAA con rotura	73
III.2.2.3 Mortalidad por AAA sin rotura	73
III.2.2.4 Mortalidad por rotura de AAA	73
III.3 Objetivos 4 y 5: Coste-efectividad, coste-utilidad e impacto presupuestario de un programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal	74
III.3.1 Resultados de la búsqueda sistemática	74
III.3.2 Descripción de los estudios obtenidos en la revisión de literatura de evaluaciones económicas	75
III.3.3 Análisis de coste-efectividad y de coste-utilidad	77
III.3.3.1 Análisis de la incertidumbre	80
III.3.3.1.1 Análisis de sensibilidad determinístico univariante	80
III.3.3.1.2 Análisis de sensibilidad probabilístico	81
III.3.4 Impacto presupuestario	83
III.4 Objetivo 6: Cumplimiento del documento marco sobre cribado poblacional	86
IV. DISCUSIÓN	95
IV.1 Cuestiones metodológicas	95
IV.2 Discusión de resultados de seguridad, eficacia y factores de riesgo	96
IV.2.1 Lagunas de conocimiento	96
IV.2.2 Aplicabilidad de los resultados	97
IV.3 Discusión de resultados de eficiencia (coste-efectividad e impacto presupuestario)	98
V. CONCLUSIONES	101
REFERENCIAS	103

ANEXOS	111
Anexo 1: Estrategias de búsqueda	111
Anexo 2: Parámetros del modelo de markov: probabilidades extraídas de la literatura (tasas convertidas a probabilidades) o asunciones establecidas	115
Anexo 3: Lista estudios excluidos de la búsqueda de revisiones sistemáticas de eficacia/seguridad	122
Anexo 4: Lista estudios excluidos de la búsqueda de estudios primarios de eficacia/seguridad	124
Anexo 5: Características de los estudios incluidos de la búsqueda de eficacia/seguridad	131
Anexo 6: Lista de estudios excluidos de la búsqueda de revisiones sistemáticas de factores de riesgo de aneurisma de aorta abdominal	133
Anexo 7: Características de las revisiones sistemáticas sobre los factores de riesgo evaluados para el desarrollo de aneurisma aórtico abdominal	135
Anexo 8: Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos para eficacia/seguridad	137
Anexo 9: Metaanálisis de los datos de eficacia y seguridad del programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal	147
Anexo 10: Factores de riesgo evaluados para el desarrollo de aneurisma aórtico abdominal	149
Anexo 11: Representación gráfica de los datos obtenidos a partir del cmbd-h y rae-cmbd	150
Anexo 12: Lista estudios excluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas	152
Anexo 13: Características de los estudios incluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas	155
Anexo 14: Resumen resultados estudios de los estudios incluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas	161
Anexo 15: Resultados del análisis de eficiencia, coste-efectividad y coste-utilidad	164
Anexo 16: Datos del diagrama de tornado	166

Índice de tablas

Tabla 1. Resumen de hallazgos (Tabla SoF). Efectos del cribado de AAA en hombres mayores de 65 años	59
Tabla 2. Resumen de hallazgos (Tabla SoF). Efectos del cribado de AAA en mujeres mayores de 65 años	64
Tabla 3. Resumen de hallazgos (Tabla SoF). Efecto del cribado de AAA en hombres mayores de 65 años según diferentes riesgos	68
Tabla 4. Riesgo basal de los factores de riesgo identificados	69
Tabla 5. Recomendaciones de grupos de expertos y sociedades científicas para el cribado de AAA	71
Tabla 6. Resultados análisis coste-efectividad y coste-utilidad (asistencia/adherencia al cribado 92,9 %)	78
Tabla 7. Resultados del impacto presupuestario 92,9 % asistencia al programa de cribado (horizonte temporal 1 año): costes directos sanitarios totales para la muestra, por paciente y para el total de la población española (€ 2021)	84
Tabla 8. Resultados del impacto presupuestario 50,3 % asistencia al programa de cribado (horizonte temporal 1 año): costes directos sanitarios totales para la muestra, por paciente y para el total de la población española (€ 2021)	85
Tabla 9. Cumplimiento del Documento marco sobre cribado poblacional	86
Tabla 10. Estrategia de búsqueda para revisiones sistemáticas sobre los efectos de cribado de aneurisma aórtico abdominal	111
Tabla 11. Estrategia de búsqueda para ensayos clínicos aleatorizados sobre los efectos de cribado de aneurisma aórtico abdominal	112
Tabla 12. Estrategia de búsqueda para revisiones sistemáticas sobre los factores de riesgo para el desarrollo de aneurisma aórtico abdominal	113

Tabla 13. Estrategia de búsqueda para ensayos clínicos aleatorizados en marcha sobre los efectos de cribado de aneurisma aórtico abdominal	113
Tabla 14. Estrategia de búsqueda para evaluaciones económicas	114
Tabla 15. Parámetros del modelo de Markov	114
Tabla 16. Estudios excluidos de la búsqueda de revisiones sistemáticas de eficacia/seguridad	122
Tabla 17. Estudios excluidos de la búsqueda de estudios primarios de eficacia/seguridad	124
Tabla 18. Características de los estudios incluidos de la búsqueda de eficacia/seguridad	131
Tabla 19. Estudios excluidos de la búsqueda de revisiones sistemáticas de factores de riesgo de AAA	133
Tabla 20. Características de las revisiones sistemáticas sobre los factores de riesgo evaluados para el desarrollo de AAA	135
Tabla 21. Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos para eficacia/seguridad	137
Tabla 22. Factores de riesgo evaluados para el desarrollo de AAA	149
Tabla 23. Estudios excluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas	152
Tabla 24. Características de los estudios incluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas	155
Tabla 25. Resumen resultados estudios de los estudios incluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas	161
Tabla 26. Resultados Análisis coste-efectividad y coste-utilidad (asistencia/adherencia al cribado 50,3 %)	164
Tabla 27. Datos del diagrama de tornado	166

Índice de figuras

Figura 1. Estructura del modelo de Markov	46
Figura 2. Diagrama PRISMA de la búsqueda sobre seguridad y eficacia del programa de cribado de AAA	55
Figura 3. Diagrama PRISMA de la búsqueda sobre factores de riesgo de desarrollo de AAA	57
Figura 4. Propuesta de procedimiento asistencial para el cribado de AAA en hombres a partir de 65 años	72
Figura 5. Diagrama de flujo de la identificación y selección de los estudios encontrados en la revisión sistemática	75
Figura 6. Diagrama de tornado para RCUI y RCEI	80
Figura 7. Plano de coste-efectividad del programa de cribado de AAA en hombres mayores de 65 años (por AVG y AVAC)	82
Figura 8. Curva de aceptabilidad del programa de cribado de AAA en hombres mayores de 65 años	83
Figura 9. Metaanálisis de los datos de mortalidad global en hombres mayores de 65 años	147
Figura 10. Metaanálisis de los datos de mortalidad por aneurisma aórtico abdominal en hombres mayores de 65 años	147
Figura 11. Metaanálisis de los datos de rotura de aneurisma aórtico abdominal en hombres mayores de 65 años	147
Figura 12. Análisis de los datos de detección de aneurisma aórtico abdominal en hombres mayores de 65 años	148
Figura 13. Metaanálisis de los datos de cirugía electiva en hombres mayores de 65 años	148
Figura 14. Metaanálisis de los datos de cirugía de emergencia en hombres mayores de 65 años	148

Figura 15. Análisis de los datos de mortalidad en mujeres mayores de 65 años	148
Figura 16. Análisis de los datos de rotura de aneurisma aórtico abdominal en mujeres mayores de 65 años	149
Figura 17. Media anual de diagnósticos hospitalarios de AAA sin rotura en España	150
Figura 18. Media anual de diagnósticos hospitalarios de rotura de AAA en España	151
Figura 19. Media anual muertes hospitalarias debidas a AAA sin mención de rotura en España	151
Figura 20. Media anual muertes hospitalarias debidas a rotura de AAA en España	152

Abreviaturas

AAA: Aneurisma de Aorta Abdominal

AVAC: Años de Vida Ajustados por Calidad

AVG: Años de Vida Ganados

CMBD-H: Conjunto Mínimo Básico de Datos- Hospitalario

ECA: Ensayo Clínico Aleatorizado

EQ-5D: EuroQol-5D

ESVS: *European Society for Vascular Surgery*

EVAR: *Endovascular aneurysm repair* (reparación endovascular de aneurisma de aorta)

GRADE: *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*

IC: Intervalo de Confianza

MA: Metaanálisis

OR: *Odds Ratio*

PRISMA: *Preferred Reporting Items for Systemtic Reviews and Meta-analysis*

RAE-CMBD: Registro de actividad de Atención Especializada del Conjunto Mínimo Básico de Datos

RCEI: Ratio Coste-Efectividad Incremental

RCUI Ratio Coste-Utilidad Incremental

RedETS: Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y prestaciones del Sistema Nacional de Salud

RoB 2.0: *Risk of Bias tool 2.0*

RR: Riesgo Relativo

SNS: Sistema Nacional de Salud

SoF: *Summary of Findings*

Resumen ejecutivo

Antecedentes/Introducción

El aneurisma de aorta abdominal (AAA) tiene una etiología desconocida y consiste en una dilatación del diámetro aórtico igual o superior a 3 cm. Cursa con un crecimiento progresivo y desarrollo silente, por lo que en la mayoría de los casos los individuos permanecen asintomáticos. La principal complicación del AAA y en muchas ocasiones la primera manifestación clínica es la rotura, asociada a una alta mortalidad. El tamaño del AAA está directamente relacionado con un mayor riesgo de rotura. El único tratamiento disponible en la actualidad es una intervención quirúrgica.

Actualmente, en España no se dispone de un programa de cribado de AAA. La mayoría de las veces se diagnostica de forma fortuita mediante una prueba de imagen abdominal por otro motivo de salud. Sin embargo, esta enfermedad cumple con una serie de características que la hacen una patología candidata a ser objeto de un programa de cribado. A día de hoy, hay países europeos en los que está implantado un programa de cribado de AAA en la población de riesgo.

El objetivo general de este informe es evaluar la evidencia disponible sobre seguridad, eficacia clínica y coste-efectividad de la implantación de un programa de cribado del AAA mediante ecografía abdominal por ultrasonidos en la población de riesgo, además de realizar una evaluación económica, y responder a los criterios del Documento marco sobre cribados poblacionales, con tal de valorar su inclusión dentro de la cartera común de servicios del Sistema Nacional de Salud español.

Metodología

Se han efectuado varias búsquedas sistemáticas, tanto en bases de datos como en otras fuentes de información, basadas en la pregunta de investigación para recuperar la evidencia disponible sobre los efectos de un programa de cribado de AAA, reportados según las recomendaciones PRISMA y siguiendo las recomendaciones de la colaboración Cochrane.

Para la evaluación de la seguridad y eficacia se han identificado ensayos clínicos aleatorizados a través de revisiones sistemáticas. Para identificar factores pronósticos del AAA se han recuperado revisiones sistemáticas y para la evaluación del coste-efectividad se han recuperado evaluaciones

económicas completas. De forma general, en primer lugar, se ha realizado la identificación de estudios que cumpliesen los criterios de inclusión/exclusión preestablecidos mediante un cribado por título y resumen y un cribado a texto completo. Después se ha procedido a la extracción de datos y al resumen de la evidencia. En el caso de la evaluación de seguridad, eficacia y factores de riesgo se ha presentado la evidencia en tablas resumen siguiendo la metodología GRADE para evaluar el grado de certeza de cada medida de desenlace seleccionada.

Además, se han llevado a cabo búsquedas no sistemáticas y se han celebrado reuniones con los asesores clínicos participantes para responder otros aspectos del informe, como establecer una propuesta de procedimiento asistencial y responder a los criterios del Documento marco sobre cribados poblacionales.

Para efectuar el análisis de evaluación económica del programa de cribado de AAA en España, se ha realizado un modelo de Markov. También se ha llevado a cabo un análisis de impacto presupuestario de la implantación de dicho programa en hombres mayores de 65 años, mediante la comparación entre dos estimaciones del coste directo sanitario de la AAA, sin el programa de cribado, y con el nuevo programa de cribado y el número de personas que se prevé se beneficie de la misma.

Resultados

Los principales resultados a partir de la evaluación de la certeza de la evidencia identificada en la revisión sistemática muestran que el cribado de AAA podría disminuir la mortalidad global y la mortalidad por AAA en hombres mayores de 65 años, además que podría aumentar la detección de AAA en esta misma población. En cambio, probablemente no tiene efecto en la rotura de AAA y podría no tener impacto en las cirugías de emergencia, aunque sí podría aumentar las cirugías electivas. La evidencia es muy incierta en mujeres mayores de 65 años. Aparte del sexo, se han identificado otros factores pronósticos que aumentan el riesgo de desarrollar AAA (antecedentes familiares de AAA, enfermedad coronaria -puede incluir el antecedente de infarto de miocardio-, antecedente de infarto de miocardio, dislipidemia, enfermedad cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad respiratoria, enfermedad vascular periférica, hipertensión arterial, insuficiencia renal, tabaquismo), siendo el más relevante la existencia de antecedentes familiares de AAA.

La población candidata a un programa de cribado de AAA se ha definido como hombres mayores de 65 años de edad. A partir del análisis de coste-efectividad y coste-utilidad, y de los resultados determinísticos, se desprende que en el contexto español, en un horizonte temporal de toda la vida del paciente, el cribado de AAA es más efectivo en todos los

resultados en comparación con la ausencia de cribado teniendo en cuenta un porcentaje de asistencia al cribado del 92,9 %, lo que dio como resultado, en promedio, 0,33 años de vida ganados (AVG) más, 0,18 años de vida ajustados por calidad (AVAC) ganados, una ratio coste-efectividad incremental (RCEI) de 81,98 €/AVG y una ratio coste-utilidad incremental (RCUI) de 152,21 €/AVAC. Sin embargo, cuando tenemos en cuenta la incertidumbre, la probabilidad de que la intervención sea coste-efectiva y no dominada es del 60 %, una probabilidad relativamente baja, debido a la gran influencia que tiene en los resultados la incertidumbre de la prevalencia de la ectasia aórtica. Establecer el programa de cribado implica tener un coste de entre 15,68-28,4 € adicional por paciente cribado, dependiendo del porcentaje de asistencia al programa de cribado.

Conclusiones

Según lo analizado en este informe, el cribado de AAA es una intervención que podría disminuir la mortalidad global y mortalidad específica por AAA en hombres mayores de 65 años. Además, aumentaría la detección de estos. También se detectaron ciertos factores de riesgo que aumentan el riesgo de desarrollar AAA: hombre, enfermedad coronaria (puede incluir el antecedente de infarto de miocardio), antecedente familiar de AAA, antecedente de infarto de miocardio, dislipidemia, enfermedad cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad respiratoria, enfermedad vascular periférica, hipertensión arterial, insuficiencia renal, tabaquismo. Estos factores podrían ser utilizados para priorizar sujetos de alto riesgo.

La propuesta de procedimiento asistencial se basa en la realización del diagnóstico en los centros de atención primaria y la posterior derivación de las personas con AAA a los servicios especializados de angiología y cirugía vascular para el seguimiento y tratamiento. Se considera que el programa de cribado se podría implantar utilizando los recursos de infraestructuras y de recursos materiales y humanos ya existentes en el sistema.

El programa de cribado de AAA parece que se podría considerar una intervención eficiente, aunque se debería monitorizar el porcentaje de personas que acaban derivando en roturas y cirugías, ya que la prevalencia de AAA tendrá una gran influencia en la eficiencia del programa. En cuanto al impacto presupuestario previsto, se ha calculado en 26 € por paciente-año, según la frecuencia contemplada para el cribado.

Para finalizar, en el caso de que se decidiera implantar un programa de cribado de AAA en hombres mayores de 65 años, deberían establecerse indicadores y un programa de monitorización dinámica y de evaluación, continuo y flexible en el tiempo, que permitiera ir evaluando los resultados desde el punto de vista de la eficiencia de esta decisión.

Resum executiu

Antecedents/Introducció

L'aneurisma d'aorta abdominal (AAA) té una etiologia desconeguda i consisteix en una dilatació del diàmetre aòrtic igual o superior a 3 cm. Segueix un curs amb un creixement progressiu i un desenvolupament silent, per la qual cosa en la majoria dels casos els individus romanen asimptomàtics. La principal complicació de l'AAA i en moltes ocasions la primera manifestació clínica és una ruptura, associada a una alta mortalitat. La grandària de l'AAA està directament relacionada amb un major risc de ruptura. L'únic tractament disponible en l'actualitat és una intervenció quirúrgica.

Actualment, a Espanya no es disposa d'un programa de cribatge d'AAA. La major part de les vegades es diagnostica de manera fortuïta mitjançant una prova d'imatge abdominal per un altre motiu de salut. No obstant això, aquesta malaltia compleix amb una sèrie de característiques que la fan una patologia candidata a ser objecte d'un programa de cribatge. Avui dia, hi ha països europeus en els quals està implantat un programa de cribatge d'AAA en la població de risc.

L'objectiu general d'aquest informe és avaluar l'evidència disponible sobre seguretat, eficàcia clínica i cost-efectivitat de la implantació d'un programa de cribatge de l'AAA mitjançant ecografia abdominal per ultrasons en la població de risc, a més de realitzar una avaluació econòmica, i respondre als criteris del Document marc sobre cribatges poblacionals, amb la condició de valorar la seva inclusió dins de la cartera comuna de serveis del Sistema Nacional de Salut espanyol.

Metodologia

S'han efectuat diverses cerques sistemàtiques, tant en bases de dades com en altres fonts d'informació, basades en la pregunta de recerca per a recuperar l'evidència disponible sobre els efectes d'un programa de cribatge d'AAA, reportats segons les recomanacions PRISMA i seguint les recomanacions de la col·laboració Cochrane.

Per a l'avaluació de la seguretat i eficàcia s'han identificat assajos clínics aleatoritzats a través de revisions sistemàtiques. Per a identificar factors pronòstics de l'AAA s'han recuperat revisions sistemàtiques i per a l'avaluació del cost-efectivitat s'han recuperat avaluacions econòmiques

completes. De manera general, en primer lloc, s'ha dut a terme la identificació d'estudis que complissin els criteris d'inclusió/exclusió preestablerts mitjançant un cribratge per títol i resum i un cribratge a text complet. Després s'ha procedit a l'extracció de dades i al resum de l'evidència. En el cas de l'avaluació de la seguretat, l'eficàcia i els factors de risc s'ha presentat l'evidència en taules resum que segueixen la metodologia GRADE per a avaluar el grau de certesa de cada mesura de desenllaç seleccionada.

A més, s'han realitzat cerques no sistemàtiques i s'han celebrat reunions amb els assessors clínics participants per a respondre altres aspectes de l'informe, com establir una proposta de procediment assistencial i respondre als criteris del Document marc sobre cribratges poblacionals.

Per a fer l'anàlisi d'avaluació econòmica del programa de cribratge d'AAA a Espanya, s'ha realitzat un model de Markov. També s'ha realitzat una anàlisi d'impacte pressupostari de la implantació d'aquest programa en homes majors de 65 anys, mitjançant la comparació entre dues estimacions del cost directe sanitari de l'AAA, sense el programa de cribratge, i amb el nou programa de cribratge i el nombre de persones que es preveu es beneficiï d'aquesta.

Resultats

Els principals resultats a partir de l'avaluació de la certesa de l'evidència identificada en la revisió sistemàtica mostren que el cribratge d'AAA podria disminuir la mortalitat global i la mortalitat per AAA en homes majors de 65 anys, a més que podria augmentar la seva detecció en aquesta mateixa població. En canvi, probablement no té cap efecte sobre la ruptura d'AAA i podria no tenir impacte en les cirurgies d'emergència, encara que sí que podria augmentar les cirurgies electives. L'evidència és molt incerta en dones majors de 65 anys. A part del sexe, s'han identificat altres factors pronòstics que augmenten el risc de desenvolupar AAA (antecedents familiars d'AAA, malaltia coronària -pot incloure l'antecedent d'infart de miocardi-, antecedent d'infart de miocardi, dislipèmia, malaltia cerebrovascular, malaltia pulmonar obstructiva crònica, malaltia respiratòria, malaltia vascular perifèrica, hipertensió arterial, insuficiència renal, tabaquisme), sent el més rellevant l'existència d'antecedents familiars d'AAA.

La població candidata a un programa de cribratge d'AAA s'ha definit com a homes majors de 65 anys d'edat. A partir de l'anàlisi de cost-efectivitat i cost-utilitat, i dels resultats determinístics, es desprèn que en el context espanyol, en un horitzó temporal de tota la vida del pacient, el cribratge d'AAA és més efectiu en tots els resultats en comparació amb l'absència de cribratge, tenint en compte un percentatge d'assistència al cribratge del 92,9 %, la qual cosa va donar com a resultat, de mitjana, 0,33 anys de vida guanyats (AVG) més, 0,18 anys de vida ajustats per qualitat (AVAQ)

guanyats, una ràtio cost-efectivitat incremental (RCEI) de 81,98 €/AVG i una ràtio cost-utilitat incremental (RCUI) de 152,21 €/AVAC. No obstant això, quan tenim en compte la incertesa, la probabilitat que la intervenció sigui cost-efectiva i no dominada és del 60 %, una probabilitat relativament baixa, a causa de la gran influència que té en els resultats la incertesa de la prevalença de l'èctasi aòrtica. Establir el programa de cribratge implica tenir un cost d'entre 15,68-28,4 € adicional per pacient cribrat, depenent del percentatge d'assistència al programa de cribratge.

Conclusions

Segons l'analitzat en aquest informe, el cribratge d'AAA és una intervenció que podria disminuir la mortalitat global i mortalitat específica per AAA en homes majors de 65 anys. A més, augmentaria la detecció d'aquests. També es van detectar uns certs factors de risc que augmenten el risc de desenvolupar AAA: home, malaltia coronària (pot incloure l'antecedent d'infart de miocardi), antecedent familiar d'AAA, antecedent d'infart de miocardi, dislipèmia, malaltia cerebrovascular, malaltia pulmonar obstructiva crònica, malaltia respiratòria, malaltia vascular perifèrica, hipertensió arterial, insuficiència renal, tabaquisme. Aquests factors podrien ser utilitzats per a prioritzar subjectes d'alt risc.

La proposta de procediment assistencial es basa en la realització del diagnòstic en els centres d'atenció primària i la posterior derivació de les persones amb AAA als serveis especialitzats d'angiologia i cirurgia vascular per al seguiment i tractament. Es considera que el programa de cribratge es podria implantar utilitzant els recursos d'infraestructures i de recursos materials i humans ja existents en el sistema.

El programa de cribratge d'AAA sembla que es podria considerar una intervenció eficient, encara que s'hauria de monitorar el percentatge de persones que acaben derivant en trencaments i cirurgies, ja que la prevalença d'AAA tindrà una gran influència en l'eficiència del programa. Quant a l'impacte pressupostari previst, s'ha calculat en 26 € per pacient-any, segons la freqüència contemplada per al cribratge.

Per a finalitzar, en el cas que es decidís implantar un programa de cribratge d'AAA en homes majors de 65 anys, haurien d'establir-se indicadors i un programa de monitoratge dinàmic i d'avaluació, continu i flexible en el temps, que permetés anar avaluant els resultats des del punt de vista de l'eficiència d'aquesta decisió.

Executive summary

Background/Introduction

Abdominal aortic aneurysm (AAA) is of unknown aetiology and consists of a dilatation of the aortic diameter equal to or greater than 3 cm. It progressively grows and develops silently, so that in most cases individuals remain asymptomatic. The main complication of AAA and often the first clinical manifestation is rupture, associated with high mortality. The size of the AAA is directly related to a higher risk of rupture. The only treatment currently available is surgery.

There is currently no AAA screening programme in Spain. It is most often diagnosed fortuitously by an abdominal imaging test for another health reason. However, this disease has numerous characteristics that make it a candidate pathology for a screening programme. To date, there are European countries where a screening programme for AAA in the at-risk population is implemented.

The general objective of this report is to evaluate the available evidence on safety, clinical efficacy and cost-effectiveness of the implementation of an AAA screening programme, using ultrasound abdominal ultrasound in the population at risk. Other objectives are to carry out an economic evaluation, and to respond to the criteria of the Framework document on population screening, in order to assess its inclusion in the common portfolio of services of the Spanish National Health System.

Methodology

Several systematic literature searches were carried out, both in databases and other sources of information, based on the research question to retrieve the available evidence on the effects of an AAA screening programme, reported according to the PRISMA recommendations and following the recommendations of the Cochrane Collaboration.

For the assessment of safety and efficacy, randomized clinical trials have been identified through systematic reviews. Systematic reviews were retrieved to identify prognostic factors of AAA and full economic evaluations were retrieved for the assessment of cost-effectiveness. In general, firstly, studies that met the pre-established inclusion/exclusion criteria were identified by screening by title and abstract and full-text screening. This was

followed by data extraction and evidence summarization. For the assessment of safety, efficacy and risk factors, the evidence was presented in summary tables following the GRADE methodology to assess the degree of certainty of each selected outcome measure.

In addition, non-systematic literature searches were conducted and meetings were held with the participating clinical advisors to answer other aspects of the report, such as establishing a proposal for a health care procedure and responding to the criteria of the Framework Document on population screening.

To carry out the economic evaluation analysis of the AAA screening programme in Spain, a Markov model has been performed. A budget impact analysis of the implementation of this programme in men over 65 years of age was also carried out by comparing two estimates of the direct health care cost of AAA, without the screening programme, and with the new screening programme and the number of people expected to benefit from it.

Results

The main results from the assessment of the certainty of the evidence identified in the systematic review show that AAA screening may decrease overall mortality and AAA mortality in men over 65 years, and may increase the detection of AAA in this population. In contrast, it probably has no effect on AAA rupture and may have no impact on emergency surgeries, although it may increase elective surgeries. The evidence is very unclear in women over 65. Apart from gender, other prognostic factors have been identified that increase the risk of developing AAAs (family history of AAA, coronary artery disease -may include history of myocardial infarction-, history of myocardial infarction, dyslipidaemia, cerebrovascular disease, chronic obstructive pulmonary disease, respiratory disease, peripheral vascular disease, hypertension, renal failure, smoking), the most relevant being a family history of AAAs.

The candidate population for an AAA screening programme has been defined as men over 65 years of age. From the cost-effectiveness and cost-utility analysis, and from the deterministic results, it can be seen that in the Spanish context, in a time horizon of the patient's lifetime, AAA screening is more effective in all outcomes compared to no screening, taking into account a screening attendance rate of 92.9 %, 9 %, resulting in, on average, 0.33 more life years gained (LYG), 0.18 quality-adjusted life years (QALY) gained, an incremental cost-effectiveness ratio (ICER) of €81.98/LYG and an incremental cost-utility ratio (ICER) of €152.21/QALY. However, when uncertainty is considered, the probability that the intervention is cost-effective and not dominated is 60 %, a relatively low probability, due to the large influence of the uncertainty of the prevalence of aortic ectasia on

the outcome. Establishing the screening programme implies a cost of an additional €15.68-28.4 per screened patient, depending on the percentage of attendance at the screening programme.

Conclusions

Based on the analysis in this report, AAA screening is an intervention that could decrease overall mortality and AAA-specific mortality in men over 65 years of age. In addition, it would increase the detection of AAAs. Certain risk factors that increase the risk of developing AAAs were also detected: male, coronary heart disease (may include history of myocardial infarction), family history of AAA, history of myocardial infarction, dyslipidaemia, cerebrovascular disease, chronic obstructive pulmonary disease, respiratory disease, peripheral vascular disease, hypertension, renal failure, smoking. These factors could be used to prioritize high-risk subjects.

The proposed health care procedure is based on diagnosis in primary care centres and subsequent referral of people with AAA to specialized angiology and vascular surgery services for follow-up and treatment. It is considered that the screening programme could be implemented using the infrastructure, material and human resources already existing in the system.

The AAA screening programme seems that it could be considered an efficient intervention, although the percentage of people who end up with ruptures and surgeries should be monitored, as the prevalence of AAA will have a great influence on the efficiency of the programme. As for the expected budgetary impact, it has been estimated at €26 per patient-year, based on the frequency of screening.

Finally, should it be decided to implement a screening programme for AAA in men over 65 years of age, indicators and a dynamic monitoring and evaluation programme should be established, continuous and flexible over time, which would allow the results to be evaluated from the point of view of the efficiency of this decision.

Justificación y objetivos

El aneurisma de aorta abdominal (AAA) es un importante problema de salud y consiste en un aumento del diámetro de la aorta abdominal de ≥ 3 cm. El crecimiento del AAA está asociado a un mayor riesgo de rotura. Puede haber personas con AAA que nunca desarrollen ningún síntoma ni rotura (AAA asintomáticos) y otros que sean sintomáticos sin rotura o que desemboquen en rotura, un evento asociado a una alta mortalidad. Existen factores de riesgo que incrementan el riesgo de padecer AAA, como por ejemplo el sexo, la edad, antecedentes familiares de AAA, tabaquismo, arterioesclerosis, hipercolesterolemia o hipertensión arterial.

Así pues, el AAA cumple una serie de características que lo hacen una patología candidata a ser objeto de un programa de cribado: se desarrolla de forma progresiva y silente, entre sus principales complicaciones se encuentra la muerte, es fácilmente detectable por métodos diagnósticos habituales y poco invasivos (como la ecografía abdominal) y se puede tratar quirúrgicamente con buenos resultados (1, 2). Actualmente, existen ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que avalan la implantación de un programa de cribado de AAA mediante ecografía abdominal en amplios sectores de la población y, por consiguiente, existen Guías de práctica clínica basadas en la evidencia que los recomiendan. En España encontramos la Guía para el diagnóstico y tratamiento del aneurisma de aorta abdominal de la Sociedad Española de Arteriosclerosis y la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascul ar (2016) (1), y en el ámbito europeo y más actualizada se encuentra la Guía de práctica clínica en el manejo de aneurismas de arteria aortoiliaca abdominal de la Sociedad Europea de Cirugía Vascul ar (2019) (3). A día de hoy, en Europa está implantado un programa de cribado de AAA en población de riesgo en países como Reino Unido (2009) (4), Suecia (2006) (5, 6) y Alemania (2018) (7). Italia realizó los primeros programas pilotos en 2007 (8).

Actualmente, en España no está instaurado un programa de cribado poblacional de AAA. Una de las dificultades en el diagnóstico se debe a que la gran mayoría son asintomáticos. Por lo tanto, en ausencia de síntomas específicos, es habitual que el AAA se diagnostique de forma fortuita durante la exploración del abdomen y la realización de una ecografía abdominal u otras técnicas de imagen con otras finalidades (1).

Como antecedentes en la evaluación de un programa de cribado de AAA en España, en 2007 la Agencia avalia-t (Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia), publicó un informe en el marco de

RedETS en el que se recomendaba la realización de un cribado único mediante ultrasonido abdominal en hombres entre 65 y 75 años (9).

En 2010 se publicó el Documento marco sobre cribado poblacional, elaborado por el Grupo de trabajo de la Ponencia de Cribado de la Comisión de Salud Pública y cuyo objetivo es “establecer unos criterios que puedan servir de guía a los sistemas de salud de las Comunidades Autónomas para la toma de decisiones estratégicas sobre cribados, así como establecer los requisitos clave para la implantación de estos programas” (10).

Este informe ha sido realizado por la Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya a petición de la Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación y la Dirección General de Cartera Básica de Servicios del Sistema Nacional de Salud y Farmacia en el proceso de identificación y priorización de necesidades de evaluación que se lleva a cabo para conformar el Plan de Trabajo Anual de la Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y prestaciones del Sistema Nacional de Salud (RedETS). Su objetivo general es evaluar la seguridad, eficacia clínica, la viabilidad económica y los requisitos clave de la implantación de un programa de cribado del AAA mediante ecografía abdominal por ultrasonidos en la población de riesgo y, de este modo, sea posible valorar su inclusión dentro de la cartera común de servicios del Sistema Nacional de Salud (SNS) español. Para ello, los objetivos específicos son los siguientes:

1. Revisar la evidencia disponible sobre seguridad y eficacia clínica de la implantación de un programa de cribado poblacional de AAA.
2. Revisar la evidencia disponible sobre la eficacia de un programa de cribado poblacional de AAA en función de los factores de riesgo para el desarrollo de AAA.
3. Definir las características del programa de cribado poblacional de AAA: población diana y determinar el manejo clínico de los participantes en dicho programa.
4. Revisar la evidencia disponible sobre coste-efectividad y realizar un análisis de coste-efectividad, coste-utilidad y estimación del uso de recursos de un programa de cribado poblacional de AAA en el SNS español en poblaciones con diferente nivel de riesgo.
5. Analizar el impacto presupuestario de la implantación del programa de cribado poblacional de AAA en el SNS español.
6. Revisar, basándose en la evidencia disponible, el cumplimiento de los criterios recogidos en el Documento marco sobre cribado poblacional.

Los aspectos no cubiertos en este informe son los siguientes:

- Aspectos de seguridad en relación con los riesgos para el personal sanitario, la salud pública o el medioambiente, puesto que se asume que no existirían o serían menores.
- Implicaciones éticas, legales, sociales y culturales, puesto que se estima que no difieren de las de los otros cribados poblacionales.
- Evaluación de la situación actual de los medios diagnósticos disponibles en atención primaria.

Los usuarios finales de este informe son la Dirección General de Salud Pública y Dirección General de Cartera Común de Servicios del SNS y Farmacia.

I. Introducción

I.1 Descripción del problema de salud

Un aneurisma es una dilatación segmentaria permanente de un vaso sanguíneo, con un diámetro superior al 50 % de su tamaño normal (11). Esta dilatación se relaciona con un debilitamiento de la pared del vaso y un aumento de la tensión tangencial sobre esta (1). El aneurisma arterial más común es el AAA, generalmente en el segmento infrarrenal (1, 12). Aunque no existe un consenso definitivo, generalmente se define el AAA cuando presenta un diámetro aórtico de 30 mm o superior, que representa más de dos desviaciones estándar sobre el diámetro medio de la aorta (20 mm) en hombres y mujeres. Según la guía de práctica clínica de la Sociedad Española de Arteriosclerosis y la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vasculat, el AAA se produce con más frecuencia en hombres de más de 60 años, y son factores de riesgo importantes el consumo de tabaco y tener antecedentes familiares de AAA, así como otras enfermedades vasculares, padecer arteriosclerosis, hipercolesterolemia o hipertensión arterial (1). Por otro lado, en las personas con diabetes, especialmente tipo II, el riesgo de desarrollar AAA se reduce a la mitad comparado con las que no padecen diabetes (3).

El AAA constituye un importante problema de salud. La evolución natural del AAA cursa con el crecimiento progresivo del aneurisma y un incremento del riesgo de rotura, que se relaciona directamente con el tamaño del aneurisma. En España, el manejo clínico de los individuos diagnosticados con AAA incluye la derivación a un servicio de angiología y cirugía vascular para su valoración y seguimiento. En la mayoría de los casos, el AAA se desarrolla de forma silente y los sujetos permanecen asintomáticos. En caso de presentar síntomas, los aneurismas implican dolor abdominal, pero también dolor lumbar, además de hipotensión y la presencia de una masa abdominal pulsátil, y se asocian a un riesgo de rotura inminente (1). De hecho, de forma general la primera manifestación clínica es la rotura del aneurisma, que da lugar a una hemorragia masiva con shock hipovolémico y se ha estimado que presenta una tasa de mortalidad muy elevada, alrededor del 81 % (13). En estos casos hay que realizar una reparación mediante intervención quirúrgica de emergencia, ya sea una cirugía abierta o cirugía endovascular (EVAR, Endovascular Aneurysm Repair).

Se estima que alrededor de un tercio de las personas que sufren una rotura de AAA mueren antes de llegar al hospital, y entre los individuos

que acuden al hospital, un 40 % mueren antes de ser intervenidos quirúrgicamente (13). En este sentido, un análisis descriptivo preliminar a partir de los datos de mortalidad y de diagnósticos de hospitalización de los registros del conjunto mínimo básico de datos CMBD-H (Hospitalario) y RAE-CMBD (Registro de Atención Especializada) (14) ha permitido determinar que, en España entre 1999 y 2019, se diagnosticaron una media anual de 688 (\pm desviación estándar 86,2) casos de AAA con rotura. Por otro lado, una media anual de 585 (\pm 68,9) casos de AAA con rotura terminó con la muerte de la persona, de lo que se infiere una tasa de mortalidad muy elevada. Del total de muertes por rotura del AAA, el 27 % (en promedio, 158 casos \pm 36,0) ocurrió en personas de entre 65 y 74 años, el 40,9 % (en promedio, 240 casos \pm 40,9) entre 75 y 84 años, y el 22,1 % (en promedio, 129 casos \pm 22,6) en mayores de 85 años. El 89,4 % de los fallecidos (en promedio, 523 casos \pm 67,7) fueron hombres.

Por otro lado, el tratamiento preventivo disponible para evitar la rotura asintomática de AAA, y generalmente indicado en las personas con AAA de más de 5,5 cm, es la reparación electiva mediante cirugía abierta o EVAR. En este caso, la decisión se basa en múltiples factores, incluyendo la valoración clínica de diferentes aspectos para considerar un paciente apto para la cirugía (1). Hay discrepancia en las cifras de mortalidad operatoria (a los 30 días de la cirugía), ya que dependen del tipo de cirugía electiva y las características de la población. Según datos de un metaanálisis de cuatro ECA (ACE, DREAM, EVAR1 y OVER) que compararon la reparación electiva mediante cirugía abierta o EVAR en individuos aptos para cirugía con AAA > 5,5 cm, los datos de mortalidad a los 30 días son de 4,2 % (rango 0,5-2,3 %) postcirugía abierta y 1,4 % (rango 0,7-6 %) post EVAR (15).

Los datos de la literatura sobre la prevalencia e incidencia del AAA indican que ha disminuido en los últimos 20 años, paralelamente a una disminución en el consumo de tabaco de la población (3). Particularmente esta relación entre la reducción de la prevalencia de AAA y el porcentaje de fumadores ya se mostró en Suecia durante el periodo 1980-2010 (16). Un programa de cribado de una región del Reino Unido (Gloucestershire Aneurysm Screening Programme -GASP-) también ha registrado un cambio en la prevalencia de AAA >3 cm a lo largo de 25 años, reduciéndose de 5 % en 1991 a 1,3 % en 2015 (17).

En Europa, los datos actuales de prevalencia de AAA según los programas de cribado existentes en diferentes países son: 1,7 % en hombres de 65 años en el programa de cribado de Suecia (con un 0,5 % adicional de personas con AAA previamente detectado) (18), 1,3 % en el programa del Reino Unido (19). En el programa de Estados Unidos, dirigido a hombres fumadores, la prevalencia es superior al 5 % (20).

En España la información disponible sobre la prevalencia del AAA proviene de algunos estudios observacionales prospectivos de cribado realizados en Barcelona (21, 22), Ciudad-Real (23), Gijón (24) Vizcaya (25)

y León (26). De estos estudios, realizados en periodos entre 2007 y 2021, se estima que la prevalencia es del 2,49 % en hombres mayores de 60 años y que oscila entre el 1,4 y el 4,7 % en hombres mayores de 65 años. Un estudio realizado en Madrid en hombres mayores de 65 años con algún factor de riesgo para desarrollar AAA obtuvo una prevalencia del 1,81 % (27).

Por otro lado, también son interesantes los datos obtenidos a través del CMBD-H y RAE-CMBD, de los que se desprende que la media anual (\pm DE) de diagnósticos hospitalarios de AAA en España entre 1999 y 2019 es de 11.624 (\pm 3.981,7) casos/año, siendo el 80 % del total hombres mayores de 65 años.

I.2 Descripción y características técnicas de la tecnología a estudio

Como cualquier programa de cribado, su implantación tiene un objetivo preventivo sobre la población de riesgo. En este caso, el beneficio asociado al cribado de AAA es reducir la mortalidad.

Los potenciales daños que puede provocar el programa de cribado de AAA en la sociedad están relacionados con la posible afectación de la calidad de vida de las personas diagnosticadas precozmente, que deberán someterse a una vigilancia periódica.

En los países en los que está implementado un programa de cribado de AAA, la participación se sitúa entre el 75-80 %. Por ejemplo, 76 % en Reino Unido (14) o 78 % en Suecia (28).

La herramienta diagnóstica de referencia para el cribado de AAA es la ecografía mediante ultrasonografía abdominal, puesto que ha demostrado una sensibilidad de hasta el 100 % y una especificidad del 100 %. Además, se trata de una técnica rápida, segura, no invasiva y relativamente económica, por lo que es la herramienta más utilizada y recomendada por las sociedades científicas.

Ya en 1999 Lindholt et al. realizó un estudio con 4.176 participantes en el que se obtuvieron datos sobre la precisión y estiman la validez diagnóstica de la ultrasonografía abdominal para el cribado de AAA a partir de la variabilidad interoperador de las mediciones de la aorta realizadas por dos radiólogos. Los resultados se calcularon de forma independiente para los segmentos distal y proximal de la aorta infrarrenal. La correlación (r) entre radiólogos fue de 0,98 para el segmento distal ($p < 0,05$) y de 0,77 para el proximal ($p < 0,05$). La estimación de la validez diagnóstica en el segmento distal de la aorta obtuvo un valor de sensibilidad del 98,9 % (IC 95 %: 96,2-99,9 %), especificidad del 99,8 % (98,5-99,2), valor predictivo positivo (VPP) 97,0 % (92,9-98,9) y valor predictivo negativo (VPN) 99,9 % (99,9-99,9). En el segmento proximal de la aorta los valores estimados fueron: sensibilidad

87,4 % (75,2-95,9), especificidad 99,9 % (99,8-99,9), VPP 94,7 % (82,6-99,2) y VPN 99,8 % (99,7-99,9) (29). Posteriormente, un estudio retrospectivo estimó la precisión diagnóstica de la ultrasonografía abdominal para el diagnóstico de AAA evaluando los resultados del cribado en individuos que sufrieron una rotura del AAA, reportando un VPP del 100 (97-100 %) (30).

También se dispone de datos a partir de un metaanálisis en el que se incluyen 11 estudios que evalúan la validez diagnóstica de la ultrasonografía realizada por profesionales no radiólogos, como por ejemplo médicos de urgencias o de atención primaria en personas con síntomas de AAA. Los datos de 944 personas indican una sensibilidad del 97,5 % (IC 95 %: 94,2-99,2 %) y especificidad del 98,9 % (97,9-99,5 %) (31).

A nivel español, se publicó un estudio sobre la validez diagnóstica de la ecografía en atención primaria para la detección del AAA en hombres de 65 a 75 años. Concluyeron que, tras una formación básica de los médicos de familia para la detección de AAA, la ecografía realizada en atención primaria muestra una muy buena validez diagnóstica (sensibilidad del 93,3 % y especificidad del 98,5 %), además de un alto grado de correlación con radiólogos y cirujanos vasculares del servicio de cirugía vascular (24).

Dado que actualmente en España no está implantado un programa poblacional de cribado de AAA, la ultrasonografía abdominal como parte de un cribado no está cubierta en el SNS, aunque sí con otras finalidades como exploraciones debidas a dolor abdominal. El uso es muy habitual por parte tanto de profesionales radiólogos y cirujanos vasculares de servicios de cirugía vascular como especialistas en medicina familiar y comunitaria.

II. Metodología

Esta evaluación se ha reportado de acuerdo a los elementos de información preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, PRISMA) (32). Además, se han utilizado los estándares de la Colaboración Cochrane (33).

Para la realización de este informe se ha contado con la colaboración de dos asesores clínicos (AS y MV).

II.1 Objetivos 1 y 2: Seguridad y eficacia clínica del cribado de aneurisma aórtico abdominal. Factores de riesgo para el desarrollo de aneurisma de aorta abdominal

II.1.1 Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Para el objetivo específico 1, se realizó en primer lugar una búsqueda sistemática de revisiones sistemáticas previas de ECA, con o sin metaanálisis (MA) como fuente para identificar los ECA incluidos sobre el efecto del cribado de AAA. En segundo lugar, se realizó una búsqueda adicional de ECA un año previo a la última revisión sistemática identificada. Ambas búsquedas se actualizaron previamente a la finalización del informe. También se realizó una búsqueda sistemática de ECA en marcha.

Para el objetivo específico 2, se realizó una búsqueda sistemática de revisiones sistemáticas previas de estudios observacionales con metaanálisis sobre los factores de riesgo de AAA, también actualizada antes de finalizar el informe.

II.1.1.1 Búsqueda en bases de datos

Tanto para el objetivo 1 como 2 se realizaron búsquedas en las bases de datos PubMed/Medline, Embase y Central en junio de 2022. Las búsquedas no se restringieron por idioma ni fecha de publicación. En las Tablas 10, 11 y 12 del Anexo 1 se adjunta la estrategia de búsqueda en cada una de las bases de datos. Para la búsqueda de ECA en marcha se realizó una búsqueda en clinicaltrials.gov y en [International Clinical Trials Registry Platform](https://www.internationalclinicaltrialsregistryplatform.com/)

(ICTRP) en mayo de 2022 (Tabla 13 del Anexo 1).

II.1.1.2 Búsqueda en otras fuentes

Para el objetivo 1 y 2 se realizó una búsqueda adicional en otras fuentes de información, las cuales incluyen:

- Construcción de una matriz de evidencia en la base de datos Epistemonikos (34). Esta es una tabla que relaciona las revisiones sistemáticas previas con los estudios incluidos en estas
- Las referencias y los artículos que citan a los estudios incluidos mediante Google Scholar
- Los artículos provistos por el equipo de asesores clínicos.

II.1.2 Criterios de selección de los estudios

Para la revisión y valoración de los documentos obtenidos en los procesos de búsqueda bibliográfica, se han considerado los siguientes criterios de inclusión y exclusión, basados en la pregunta de investigación en formato PICO.

II.1.2.1 Criterios de inclusión:

II.1.2.1.1 Población

Adultos con riesgo de desarrollar AAA independientemente de la edad, sexo y tamaño del aneurisma.

II.1.2.1.2 Intervención y comparación

Programa de cribado de AAA mediante ultrasonografía (o ecografía) abdominal.

II.1.2.1.3 Comparador

Placebo o no cribado.

II.1.2.1.4 Desenlaces (outcomes)

Se decidió no restringir la búsqueda por la presencia o ausencia de algún desenlace. Sin embargo, se decidió reportar los siguientes desenlaces:

- Mortalidad global: tasa de mortalidad por todas las causas.
- Mortalidad por aneurisma aórtico abdominal: tasa de mortalidad específica por aaa.
- Rotura de aneurisma aórtico abdominal: tasa de rotura de aaa.

- Detección de aneurisma aórtico abdominal: n.º de personas diagnosticadas con aaa (≥ 3 cm).
- Cirugía electiva: n.º de cirugías electivas realizadas, incluyendo los procedimientos de cirugía abierta o evar.
- Cirugía de emergencia: n.º de cirugías de emergencia realizadas, incluyendo los procedimientos de cirugía abierta o evar.
- Calidad de vida: medidas de calidad de vida según escalas estandarizadas.

II.1.2.1.5 Diseños de estudio

Para el objetivo 1, se incluyeron ECA que hayan evaluado los efectos del cribado de AAA en adultos. Si bien se incluyeron los estudios a diferentes tiempos de seguimiento, se decidió utilizar en los análisis el reporte de mayor seguimiento de cada estudio.

Para el objetivo 2, se incluyeron revisiones sistemáticas de estudios observacionales que hayan evaluado los diversos factores de riesgo para el desarrollo de AAA en un metaanálisis.

II.1.2.1.6 Criterios de exclusión

En relación con la intervención, se excluyeron otras técnicas de cribado como exploración física, tomografía axial computarizada (TAC) o resonancia magnética.

Con relación al diseño, de forma general se excluyeron los siguientes tipos de estudios: estudios observacionales, series de casos retrospectivas, estudios de un caso, revisiones narrativas, artículos de opinión, editoriales, cartas al director, comunicaciones a congresos y estudios realizados en animales.

II.1.3 Selección de estudios, extracción de datos y análisis

II.1.3.1 Proceso de selección de estudios

Para los objetivos 1 y 2, un autor cribó los títulos y resúmenes de los artículos identificados en cada búsqueda. En caso de dudas, todos los estudios fueron avanzados a la etapa de evaluación mediante texto completo. En la etapa de texto completo, un autor evaluó los potenciales estudios incluidos. Las discrepancias fueron resueltas por discusión.

Este proceso fue facilitado por el software Covidence (35).

II.1.3.2 Extracción de datos

Para el objetivo 1, dos autores extrajeron los datos del estudio de forma independiente mediante una plantilla de Google Drive especialmente diseñada para este proyecto. Se extrajeron datos asociados con las características del estudio, de los participantes y de la técnica de cribado. Las discrepancias fueron resueltas por discusión.

Para el objetivo 2 un autor extrajo los datos relativos a las características de las revisiones sistemáticas y de los metaanálisis mediante una plantilla.

II.1.3.3 Evaluación del riesgo de sesgo

Dos autores evaluaron el riesgo de sesgo de los ECA identificados para el objetivo 1, tanto en estudio como con respecto a desenlaces. Las discrepancias fueron resueltas mediante discusión. Se utilizó la herramienta Cochrane Risk of Bias tool (RoB 2.0) para este propósito, en concreto la herramienta diseñada para ECA paralelos (36). Esta herramienta evalúa cinco dominios metodológicos (proceso de aleatorización, desviaciones de la intervención planificada, pérdida de datos, medición de los desenlaces y selección de los resultados reportados). Cada dominio fue evaluado como “sí”, “probablemente sí”, “probablemente no”, “no” y “sin información”. El riesgo global fue evaluado como “bajo”, “alto” o “algunas dudas” dependiendo del algoritmo del RoB 2.0. Se presentaron los resultados del riesgo de sesgo asignando por colores el riesgo de sesgo (bajo: verde, amarillo: algunas dudas y rojo: alto) sumado a una breve justificación.

Para el objetivo 2, se decidió utilizar la valoración de riesgo de sesgo que reportaron las revisiones sistemáticas incluidas. Además, se decidió no disminuir certeza de la evidencia adicional según factor de riesgo, ya que las decisiones no cambiaban independiente de la presencia o ausencia de un factor. Dicho de otro modo, solo cambian la magnitud de efecto, sin cambiar el sentido de este.

II.1.3.4 Medidas de efecto

Para el objetivo 1 se realizó un análisis cuantitativo siguiendo la metodología GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation). Se sintetizaron los resultados dicotómicos como riesgo relativo (RR) y su respectivo intervalo de confianza (IC) del 95 % mediante el software Review Manager (37).

Para el objetivo 2 se decidió calcular los valores absolutos (riesgo basal) para cada factor de riesgo aplicado en hombres mayores de 65 años tomando como referencia los valores de RR o odds ratio (OR) de los metaanálisis reportados en las revisiones sistemáticas incluidas. Cuando se identificó más de un valor de OR o RR para un mismo factor de riesgo en diferentes revisiones sistemáticas, se utilizó el valor reportado en la revisión

sistemática más reciente. Los riesgos sin cribado están basados en el riesgo del grupo control multiplicado por el OR del factor de riesgo. El riesgo con cribado (y su IC) está calculado a partir del RR (y su IC). Para esto, también se utilizó el software Review Manager.

II.1.3.5 Análisis por subgrupo y evaluación de la heterogeneidad

Para el objetivo 1 se realizó un análisis y reporte separado para hombres y mujeres. Además, se evaluó si los estudios realizaban análisis por subgrupo según factores de riesgo. Finalmente, se compararon los resultados según años de seguimiento.

Para evaluar el análisis de subgrupo, se utilizó la inspección visual del forest plot, test Chi^2 y el test I^2 .

Sesgo de publicación

Para el objetivo 1 el sesgo de publicación se planteó evaluarlo usando un funnel plot cuando la cantidad de estudios por metaanálisis fuera al menos 8, según los criterios GRADE. Debido a la baja cantidad de estudios, este análisis no se realizó por no considerarse adecuado.

II.1.3.6 Certeza de la evidencia

Para el objetivo 1 se utilizó la metodología GRADE para evaluar la certeza de la evidencia de cada desenlace seleccionado (38). La certeza de la evidencia fue categorizada en alta, moderada, baja y muy baja. Cuando la información proviene de ECA, el nivel de inicio de la certeza de la evidencia es alto. Sin embargo, la certeza de la evidencia puede disminuir por los siguientes criterios: riesgo de sesgo, evidencia indirecta, inconsistencia, imprecisión y sesgo de publicación.

Para el objetivo 2, se decidió no disminuir certeza de la evidencia adicional según factor de riesgo, porque las decisiones no cambiaban independiente de la presencia o ausencia de un factor. Dicho de otro modo, solo cambian la magnitud de efecto, sin cambiar el sentido de este.

II.1.3.7 Diferencias mínimas clínicamente relevantes (MID - minimal important difference)

Para evaluar la magnitud de efecto e imprecisión, se utilizó las diferencias mínimas clínicamente relevantes (39). Se realizó una búsqueda para definirlos, pero no se identificó ningún artículo para esta intervención. No obstante, se identificó una guía de práctica clínica de cribado para cáncer colorrectal, la cual se decidió utilizar como referencia para todos los desenlaces excepto calidad de vida (40), ajustando levemente los valores debido a la alta letalidad del AAA, la elevada disponibilidad de la ecografía en España y la alta seguridad de la ecografía. Los valores MID propuestos se compartieron con los asesores clínicos del informe, quienes estuvieron de

acuerdo. Para determinar el MID de calidad de vida se utilizó una revisión específica en la que se especifica un valor para este desenlace (41). De esta forma, se determinaron los siguientes valores MID entre población cribada respecto población sin cribar:

- Mortalidad global: 3 personas por 1000 hombres mayores de 65 años cribados.
- Mortalidad por aneurisma aórtico abdominal: 3 personas por 1000 hombres mayores de 65 años cribados.
- Rotura de aneurisma aórtico abdominal: 5 personas por 1000 hombres mayores de 65 años cribados.
- Detección de aneurisma aórtico abdominal: 3 personas por 1000 hombres mayores de 65 años cribados.
- Cirugía electiva: 10 personas por 1000 hombres mayores de 65 años cribados
- Cirugía de emergencia: 5 personas por 1000 hombres mayores de 65 años cribados.
- Calidad de vida: 0,074 puntos medidos según la escala EuroQol-5D (EQ-5D).

II.1.3.8 Tabla resumen de hallazgos GRADE (*Summary of Findings table*)

Se presentaron los resultados en una tabla de resumen de hallazgos GRADE (Summary of Findings table, SoF). Se describió la pregunta (participantes, intervención y comparación) y para cada desenlace se reportó: participantes y estudios que lo evaluaron, el efecto relativo (datos procedentes del MA), el efecto absoluto (datos procedentes del MA) junto con el MID establecido, la certeza de la evidencia y el mensaje clave. En caso de un desenlace no evaluado por los estudios se indicó en la tabla.

Se construyeron diferentes tablas de resumen de hallazgos:

- Una tabla a partir de la evidencia proveniente de los efectos del cribado de AAA en hombres mayores de 65 años.
- Una tabla a partir de la evidencia proveniente de los efectos del cribado de AAA en mujeres mayores de 65 años.
- Una tabla a partir de la evidencia proveniente de los efectos del cribado de AAA en hombres, aplicando como riesgo basal los

diferentes factores de riesgo que influyen en el desarrollo de AAA identificados en el objetivo 2. Se utilizaron tres factores de riesgo para ejemplificar un riesgo bajo, moderado y alto, si bien la metodología GRADE establece utilizar hasta tres riesgos basales diferentes como referencia.

II.2 Objetivo 3: Características del programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal

Para el objetivo específico 3, se realizó una búsqueda no sistemática en la que se priorizaron guías de práctica clínica que incluyeran información sobre cribado de AAA y manejo de las personas con AAA. Se consideraron vigentes las guías con fecha de publicación a partir de 2019. También se consideraron artículos provistos por los asesores clínicos en relación con este procedimiento.

Para llegar a un acuerdo sobre la propuesta de población diana del programa de cribado de AAA y el manejo clínico de las personas, se realizó una comparativa de las guías de práctica clínica más actuales y se organizó una reunión con los asesores clínicos del informe para consensuar el modelo de atención propuesto. El algoritmo se diseñó con el software LucidChart (42).

Además, se realizó un análisis descriptivo de los datos disponibles en población española procedentes de los registros hospitalario CMBD-H y RAE-CMBD. Los códigos correspondientes a la patología dentro de la clasificación CIE-9-MC son 441.3 (Aneurisma abdominal roto) y 441.4 (Aneurisma abdominal. Sin mención de rotura) y dentro de la clasificación CIE-10 Diagnósticos son I71.3 (Aneurisma de aorta abdominal, roto) y I71.4 (Aneurisma de aorta abdominal, sin mención de rotura).

II.3 Objetivos 4 y 5: Coste-efectividad, coste-utilidad e impacto presupuestario de un programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal

II.3.1 Fuentes de información y estrategia de búsqueda

La búsqueda sistemática se centró en identificar evaluaciones económicas publicadas, en revistas científicas o informes de agencias evaluadoras,

de programas de cribado de AAA que sirvió para informar la estructura del análisis de decisión del modelo diseñado en la evaluación económica realizada en este informe (ver apartado 2.3.4). En la búsqueda se utilizaron las siguientes bases de datos: NHS Economic Evaluation Database (NHS EED), Health Technology Assessment (HTA) database, Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE), PubMed, Scopus, WoS, Biblioteca Cochrane y Tripdatabase. Se realizaron búsquedas en todas las bases de datos desde 2007 hasta mayo de 2021. En este caso no se consideró necesario actualizar esta búsqueda, ya que el objetivo era disponer de una estructura base para un modelo de evaluación económica. Además, se constató que muchas de las publicaciones recientes se basaban en estudios realizados entre 2007 y 2011.

Los detalles de los términos de búsqueda utilizados para cada una de las bases de datos se pueden consultar en la Tabla 14 del Anexo 1. Se combinaron términos relacionados con la patología, el programa de cribado para el diagnóstico, la evaluación económica y la intervención.

II.3.2 Criterios de selección de estudios

El criterio de inclusión fueron estudios de evaluaciones económicas completas (análisis comparativo de cursos de acción alternativos en términos de costes y resultados en salud, proporcionando como resultado una ratio coste-efectividad/utilidad incremental o RCEI/RCUI) que utilizaran un análisis de decisión e incluyeran hombres adultos. No se incluyeron estudios de revisión, pero estos se guardaron para incluir en la discusión del análisis. También se excluyeron evaluaciones económicas que evaluaban un programa de cribado de AAA a personas con AAA conocido.

II.3.3 Extracción, validez y calidad de los estudios y síntesis de datos

Los datos de los artículos incluidos se extrajeron utilizando la misma estructura que la herramienta de extracción de datos estandarizada para evaluaciones económicas en el Joanna Briggs Institute for Evidence Based Practice (JBI-ACTUARI) (43). La calidad y la validez de los estudios incluidos fueron sometidos a doble revisión por dos revisores independientes sin usar ninguna herramienta específica. En caso de discrepancia, ambos revisores revisaron los artículos por segunda vez para llegar a un consenso. No se extrajeron datos adicionales.

II.3.4 Análisis de evaluación económica

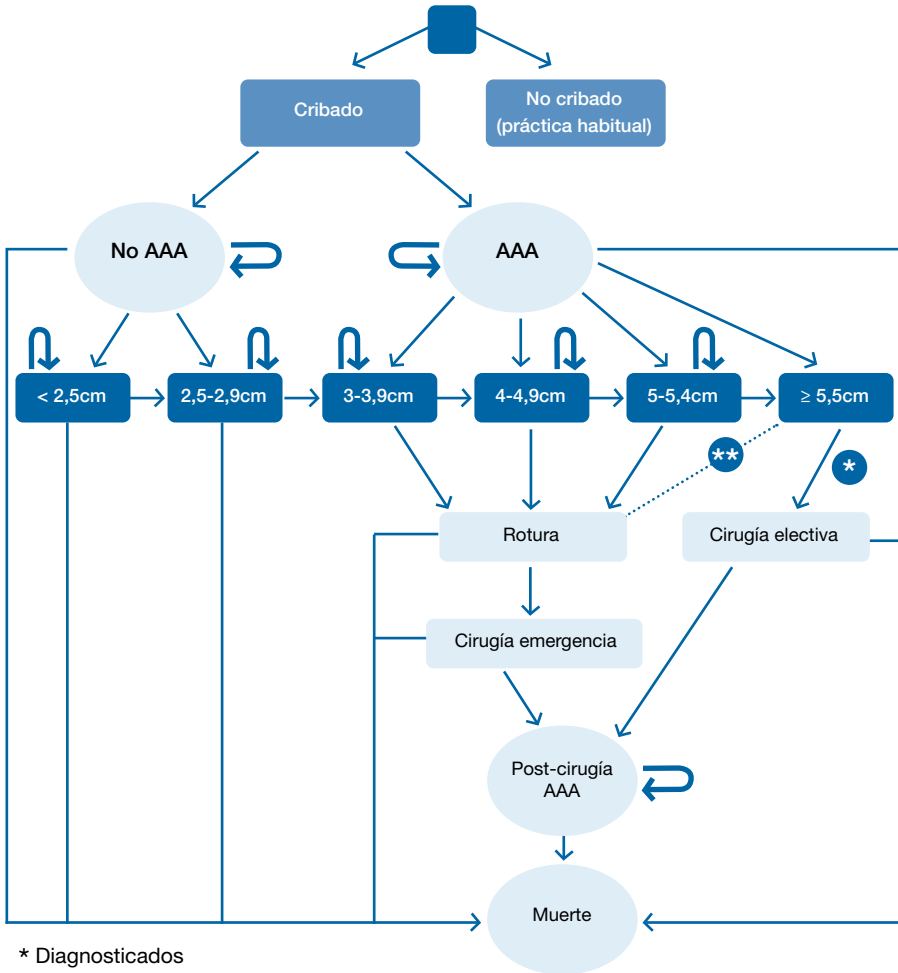
Para responder al objetivo específico 4, el análisis de evaluación económica del programa de cribado de AAA para España, se realizó un modelo de Markov basado en los resultados de la revisión sistemática de evaluaciones económicas de programas de cribado de AAA y el procedimiento consensuado con los técnicos de AQuAS y los asesores clínicos del informe (detallado en el apartado 3.2.1).

Parte de una cohorte hipotética de hombres (registrados en las bases de datos de atención primaria de salud, con médico de familia asignado) que van a cumplir los 65 años, y que son candidatos a recibir una invitación al programa de cribado por correo postal durante ese año para poder concertar una cita (ver Figura 1 para más detalles). En la representación gráfica del Modelo de Markov, los óvalos representan estados de salud y los cuadrados eventos o características que hacen cambiar el riesgo o probabilidad de los sujetos de pasar de un estado de salud al otro. Las flechas entre estados de salud y eventos/características representan las probabilidades de transición entre las que las personas evolucionan de un estado de salud a otro. El modelo tiene en cuenta que los hombres mayores de 65 años, a los que no se les ha hecho una prueba de detección antes, y se tiene una sospecha de posible diagnóstico de AAA, puedan solicitar una prueba diagnóstica comunicándose directamente con el servicio de detección de AAA local (en el centro de atención primaria de salud correspondiente).

Este modelo de Markov consta de 4 estados de salud y compara la invitación al cribado para la detección de AAA con la práctica habitual (no cribado de AAA). Los estados de salud son mutuamente excluyentes, reflejando las flechas las probabilidades de transición entre estos estados de salud. Cada persona de la población hipotética se encuentra en uno de los 4 posibles estados de salud (no AAA, AAA, postcirugía y muerte), pero no puede estar en más de 1 estado simultáneamente. El estado de salud de un individuo puede cambiar entre años de acuerdo con probabilidades de transición predefinidas. La duración del ciclo es de 1 año. Las variables de resultado en salud utilizadas han sido los años de vida ajustados por calidad (AVAC) ganados y los años de vida ganados (AVG). La muerte relacionada con AAA incluye la muerte por rotura y la muerte postoperatoria por reparación quirúrgica electiva o de emergencia (infarto de miocardio, insuficiencia renal, neumonía o insuficiencia respiratoria). Existen otras causas, como por ejemplo el shock hemorrágico o isquemia intestinal, entre otras, pero no existe evidencia/datos para poderlos incluir en el modelo.

¹ El modelo de Markov es un análisis de decisión que ayuda a sintetizar la información de costes y resultados en salud.

Figura 1. Estructura del modelo de Markov



Se detallan a continuación los 6 posibles estados de salud, según el tamaño de la aorta, en los que pueden estar las personas después del cribado²:

- No se encuentra AAA (tamaño de aorta <2,5 cm). Si la aorta mide menos de 2,5 cm de ancho y no está agrandada. La mayoría de los hombres tienen este resultado. Entonces, no se necesita ningún tratamiento o seguimiento posteriormente, y no se le vuelve a invitar a la prueba de detección de AAA. Es decir, se les hace **una única ecografía** y salen del programa de cribado.

² Existen otras indicaciones de intervención, según el crecimiento, que están aceptadas y que no se consideran porque no hay datos disponibles sobre ello: crecimiento de más de 5 mm en 6 meses o de 10 mm en 1 año”.

- No se encuentra AAA (tamaño de aorta 2,5-2,9 cm, ectasia aórtica). Si la aorta mide entre 2,5 y 2,9 cm, es decir, está agrandada, aunque por debajo del umbral considerado como aneurisma. Se invita al paciente a que vuelva a realizar un único control mediante ecografía a los **5 años**.
- AAA 3-3,9 cm. Si la aorta mide entre 3 y 3,9 cm, se invita al paciente a que vuelva a hacerse una prueba mediante ecografía cada **tres años** para comprobar su tamaño. Por lo general, solo se necesitará tratamiento si se convierte en un AAA $\geq 5,5$ cm. Se le informa sobre cambios saludables en el estilo de vida para ayudar a detener su crecimiento.
- AAA 4-4,9 cm. Si la aorta mide entre 4 y 4,9 cm de ancho, se invita al paciente a que vuelva a realizar una ecografía **cada año** para comprobar su tamaño. No necesita ningún tratamiento en esta etapa, ya que la probabilidad de que el AAA padezca una rotura es pequeña. También se le informa sobre cambios saludables en el estilo de vida.
- AAA 5-5,4 cm. Si la aorta mide entre 5 y 5,4 cm de ancho, se realiza al paciente una exploración abdominal mediante TAC, con la finalidad de confirmar el diagnóstico. Si como resultado el tamaño de la aorta se encuentra entre 5 y 5,4 cm, se le invita a que vuelva a realizar una ecografía cada **6 meses** para comprobar su tamaño. Solo necesita tratamiento si el tamaño de la aorta se confirma que es igual o superior a los 5,5 cm. También se le informa sobre cambios saludables en el estilo de vida.
- AAA $\geq 5,5$ cm. Si la aorta mide 5 cm o más de ancho, se deriva al paciente a un cirujano vascular dentro de las 2 semanas siguientes para realizar una valoración quirúrgica y hablar sobre sus opciones de tratamiento (cirugía abierta o reparación endovascular, conocida como EVAR). Se aconseja a la mayoría de los hombres con un AAA grande que se sometan a una cirugía electiva para evitar que el aneurisma se rompa. Antes de la cirugía se realiza una evaluación preoperatoria a todos los sujetos para decidir sobre la técnica quirúrgica más adecuada. Si se considera necesario, según historia clínica, se realiza un estudio cardiopulmonar que incluye un ecocardiograma basal y una espirometría basal. También es posible que le receten un medicamento para ayudar a detener la rotura del aneurisma.

Un paciente puede estar en el grupo de cribado o no cribado. Si está en la alternativa de no cribado pasará por los mismos estados de salud descritos

en la rama de cribado. El paciente puede tener AAA o no. Aunque no tenga un AAA, al paciente se le atribuye una probabilidad de morir general (aunque no asociada a enfermedades relacionadas con la AAA). Si se le diagnostica AAA, al paciente se le clasifica según el tamaño de su dilatación. Si en algún momento estas personas sufren de una rotura del aneurisma de aorta abdominal, y no mueren, entonces recibe una cirugía de emergencia. Si el tamaño es menor que 5,5 cm, entonces al paciente simplemente se le hace una monitorización y control del tamaño del aneurisma (cada tres años, anual o cada 6 meses). Si el tamaño del aneurisma se encuentra entre 5 y 5,4 cm, se realiza un TAC abdominal para confirmar el diagnóstico. Si el paciente tiene un aneurisma de 5,5 cm o superior, entonces, esté en el programa de cribado o no, pasará por cirugía (electiva o de emergencia, respectivamente). Los criterios para que un paciente sea candidato a cirugía son los siguientes: individuos sintomáticos, individuos asintomáticos con un tamaño de AAA $\geq 5,5$ cm o con un tamaño de AAA > 4 cm y que haya crecido más de 1 cm por año, aunque por las cifras tan insignificantes correspondientes con los criterios distintos a tener un AAA $\geq 5,5$ cm independientemente de la sintomatología, solo se usa este criterio en el modelo. Se realiza una evaluación preoperatoria a todos los sujetos para decidir sobre la técnica quirúrgica más adecuada. Si se considera necesario, según historia clínica, se realiza un estudio cardiopulmonar a las personas a las que se les planifica la cirugía electiva. Todos los sujetos que reciben cirugía pasan a un estado postcirugía en el que el riesgo de mortalidad por complicaciones asociadas a la cirugía de AAA aumenta, en referencia a los sujetos que no han recibido cirugía. Desde cualquier estado, el paciente puede morir. En el análisis basal se asume una adherencia al programa de cribado del 92,9 %, en línea con lo que se hace en este tipo de programas de cribado en el Reino Unido (21). Es verdad que esta es un valor muy elevado y el estándar que marcaron fue de mayor de 95% (44). Esta adherencia se ha conseguido en un programa de más de 10 años de recorrido. Sin embargo, la realidad de nuestro entorno en lo que respecta a otros programas de cribado es mucho peor. De hecho, los programas poblacionales de cribado de cáncer de colon en Barcelona, zona urbana, ronda el 47%. En lo que respecta al cáncer de mama, un programa mucho más conocido y establecido, la participación es del 70-80% (45). En cualquier caso, se ha utilizado el valor del 92,9 % según recomendación de expertos clínicos, pero se evaluará la incertidumbre de la adherencia al programa en el análisis de sensibilidad de este análisis.

Solo se hace una prueba de cribado a los 65 años o bien, en edad más avanzada, cuando se tiene una sospecha del diagnóstico. Se asume que la ausencia de AAA a los 65 años persiste durante toda la vida y, por lo tanto, no se agregará una política de reevaluación de la AAA a excepción de las ectasias aórticas. En el modelo, se ha asumido una precisión de la ecografía del 100 %, una asunción simplificadora. Para los casos de AAA no diagnosticados se utilizaron datos de forma oportunista en cada ciclo. Los

AAA diagnosticados y no diagnosticados se clasificaron según su diámetro y se les asignó un riesgo anual de rotura y de cirugía de emergencia. Los sujetos que no requirieron tratamiento quirúrgico (diámetro del aneurisma <5,5 cm) se sometieron a vigilancia ecográfica cada tres años (si el diámetro del AAA era de 3,0 a 3,9 cm), anual (si el diámetro del AAA era de 4,0 a 4,9 cm) o semestral (si el diámetro del aneurisma era de 5,0 a 5,4 cm) y se asumió que cumplían dichas recomendaciones. Sin embargo, en el análisis de sensibilidad se evalúan diferentes tasas de abandono de la vigilancia o monitorización para evaluar la incertidumbre que incorpora esta asunción. A los sujetos con un aneurisma de $\geq 5,5$ cm de diámetro se les hace cirugía o bien electiva o de emergencia. Se selecciona la reparación quirúrgica de emergencia (reparación endovascular de aneurismas - EVAR) de los AAA como el tratamiento de primera línea para los AAA rotos. En el ámbito de los costes, se incluyen los costes asociados con el seguimiento, proceso quirúrgico (cirugía) y por complicaciones relacionadas con el procedimiento. Se propone que las principales complicaciones quirúrgicas incorporadas al modelo sean infarto de miocardio, insuficiencia renal, neumonía e insuficiencia respiratoria.

Los datos necesarios para parametrizar el modelo se han obtenido de referencias obtenidas de la búsqueda de la literatura, así como referencias obtenidas en una búsqueda manual no sistemática y referencias aportadas por los asesores clínicos. En caso necesario, se han hecho asunciones, ya que no existe evidencia para todos los datos. Por ejemplo, el número de personas con un AAA $\geq 5,5$ no diagnosticados se han calculado a partir de la proporción de cirugías electivas en las cohortes de cribado y no cribado. Los datos de utilidad se han seleccionado según adecuación de la utilidad a los estados definidos en el modelo de este informe y, según la muestra de población seleccionada en el modelo.

El análisis se ha realizado desde la perspectiva del financiador público sanitario. Se han incluido el uso de recursos de la realización, participación y seguimiento del programa de cribado, del seguimiento y monitorización de los individuos según diagnóstico, y de la intervención quirúrgica si es necesaria. Se calcularon los resultados para tres horizontes temporales: a corto plazo (4 años), a medio plazo (10 años) y a largo plazo (toda la vida del paciente). Se descontaron costes y resultados en salud al 3 % en cada uno de los tres escenarios temporales planteados.

Los datos de eficacia y seguridad utilizados se obtuvieron de la revisión sistemática sobre el efecto del cribado de AAA detalladas en este informe. Los datos de uso de recursos y costes se obtuvieron de datos de la literatura para un contexto español, y también de estimaciones de bases de datos nacionales, como el CMBD o tarifas nacionales, que tienen establecidos los costes directos sanitarios de intervenciones sanitarias. Se incluyeron los costes directos sanitarios de la realización, participación y seguimiento del programa de cribado, los costes de seguimiento y monitorización de

los individuos según diagnóstico y los costes de intervención quirúrgica si es necesaria. El uso de recursos del programa de cribado per se, se estimó según las recomendaciones de expertos clínicos que han participado en la elaboración de este informe. Los costes se expresaron en € 2021.

Las medidas de resultado utilizadas en el análisis fueron la disminución de la mortalidad o años de vida ganados, y el incremento de calidad de vida de las personas diagnosticadas, precozmente, medidos en AVAC. Se analizó la disminución de intervenciones quirúrgicas de AAA en los servicios de urgencias, pero la prevalencia de estas era tan reducida que no aportaba ningún valor hacer el análisis de evaluación económica de las mismas, ya que no había diferencias entre ambas alternativas.

Se realizaron dos análisis de coste-efectividad (uno con una medida de resultado en salud de número de cirugías y otro con los años de vida ganados) comparando la realización o no del programa de cribado mediante la ratio de coste-efectividad incremental (RCEI). También se calculó un análisis coste-utilidad, valorado en AVAC, y representado a través de la ratio coste-utilidad incremental (RCUI). Se calcularon los RCEI y el RCUI obteniendo el coste adicional en € por unidad de efectividad/utilidad ganada (Años de Vida Ganados (AVG) y Años de Vida Ajustados por Calidad (AVAC)) de realizar el programa de cribado frente a no hacerlo. Para medir la incertidumbre del análisis se realizó un análisis de sensibilidad determinístico univariante para los análisis coste-efectividad y coste-utilidad, y un análisis de sensibilidad probabilístico, para la medida de resultados en salud de los AVAC, representado en el plano coste-utilidad incremental y la curva de aceptabilidad de coste-efectividad.

Los datos para parametrizar el modelo y las asunciones establecidas, si han sido necesarias, están detalladas en el Anexo 2.

II.3.5 Análisis de impacto presupuestario

Para responder al objetivo específico 5, se realizó un análisis de impacto presupuestario de la implantación de un programa de cribado del AAA mediante ecografía abdominal por ultrasonidos en hombres mayores de 65 años. Este análisis comprende una estimación cuantitativa de la alteración prevista en el gasto sanitario asociado a la patología y la progresiva introducción de los hombres mayores de 65 años y hasta 95 años en el programa de cribado de AAA. Se realizó la comparación entre dos estimaciones del coste directo sanitario de la AAA, sin el programa de cribado, y con el nuevo programa de cribado y el número de personas que se prevé se beneficie de la misma. La diferencia entre ambos escenarios de coste se expresa con el coste total anual por paciente. Se incluye el análisis de costes del programa de cribado per se, los costes de la cirugía, y del manejo del paciente. El horizonte temporal del análisis fue a corto plazo (1 año) y la

perspectiva del análisis la del financiador del sistema sanitario. Se realizó un análisis de sensibilidad determinístico univariante. Se ajustaron los precios a € 2021.

II.4 Objetivo 6: Cumplimiento del Documento marco de cribado poblacional

El Documento marco sobre cribados poblacionales incluye una serie de criterios para la toma de decisiones estratégicas respecto a los programas de cribado poblacional, que ayudan a valorar su factibilidad. En este sentido, los criterios seleccionados abordan diversos aspectos y se dividen en 4 apartados: (i) relativos al problema de salud, (ii) relativos a la prueba de cribado inicial, (iii) relativos al diagnóstico de confirmación y al tratamiento y (iv) sobre el programa de cribado (10).

Para desarrollar el objetivo 6, consistente en dar respuesta al cumplimiento de los criterios establecidos en este documento, se ha utilizado la información recopilada a través de los objetivos específicos 1, 2, 3, 4 y 5; referencias identificadas a partir de citaciones; los resultados obtenidos en la propia evaluación de la evidencia realizada del presente informe; así como la evaluación económica realizada. Además, algunos de los aspectos específicos acerca del SNS se han consultado a los asesores clínicos participantes en el presente informe de evaluación.

III. Resultados

III.1 Objetivos 1 y 2: Seguridad y eficacia del programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal. Factores de riesgo para desarrollar aneurisma de aorta abdominal

III.1.1 Descripción de la evidencia disponible y estudios incluidos

Descripción de la evidencia disponible sobre seguridad y eficacia del programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal

Una persona del equipo autor diseñó y ejecutó en marzo de 2022 una búsqueda de revisiones sistemáticas hasta la fecha, y la búsqueda se actualizó en junio de 2022. Dado que la actualización de la búsqueda no aportó ninguna referencia nueva, los resultados se describen en conjunto. Se identificaron 1174 artículos (después de eliminar 315 duplicados) para cribado por título y resumen (abstract). Se seleccionaron 23 artículos mediante la búsqueda por bases de datos y 26 revisiones sistemáticas identificadas mediante una matriz de evidencia en la base de datos Epistemonikos, dando un total de 26 artículos para la etapa de selección a texto completo. En esta búsqueda se excluyeron 9 artículos provenientes de la búsqueda de revisiones sistemáticas en bases de datos. La lista detallada de revisiones sistemáticas excluidas durante la segunda fase de selección y el motivo de exclusión se encuentra en el Anexo 3. Por lo tanto, se seleccionaron 26 revisiones sistemáticas que incluyeron 5 ECA y 47 estudios observacionales. De estos, se excluyeron 47 estudios observacionales (por diseño) y un ECA (por comparador). La lista detallada de estudios primarios provenientes de revisiones sistemáticas excluidos durante la segunda fase de selección y el motivo de exclusión se encuentra en el Anexo 4. Finalmente, se incluyeron 5 publicaciones (46-50) que corresponden a 4 ECA.

Paralelamente, se realizó una segunda búsqueda de potenciales ECA no incluidos en revisiones sistemáticas previas. Se decidió limitar a 1 año previo a la fecha de la última revisión sistemática (es decir, desde el 2021). Se identificaron 225 artículos (después de eliminar 13 duplicados) para selección por título y resumen. Se seleccionaron 2 artículos para la etapa

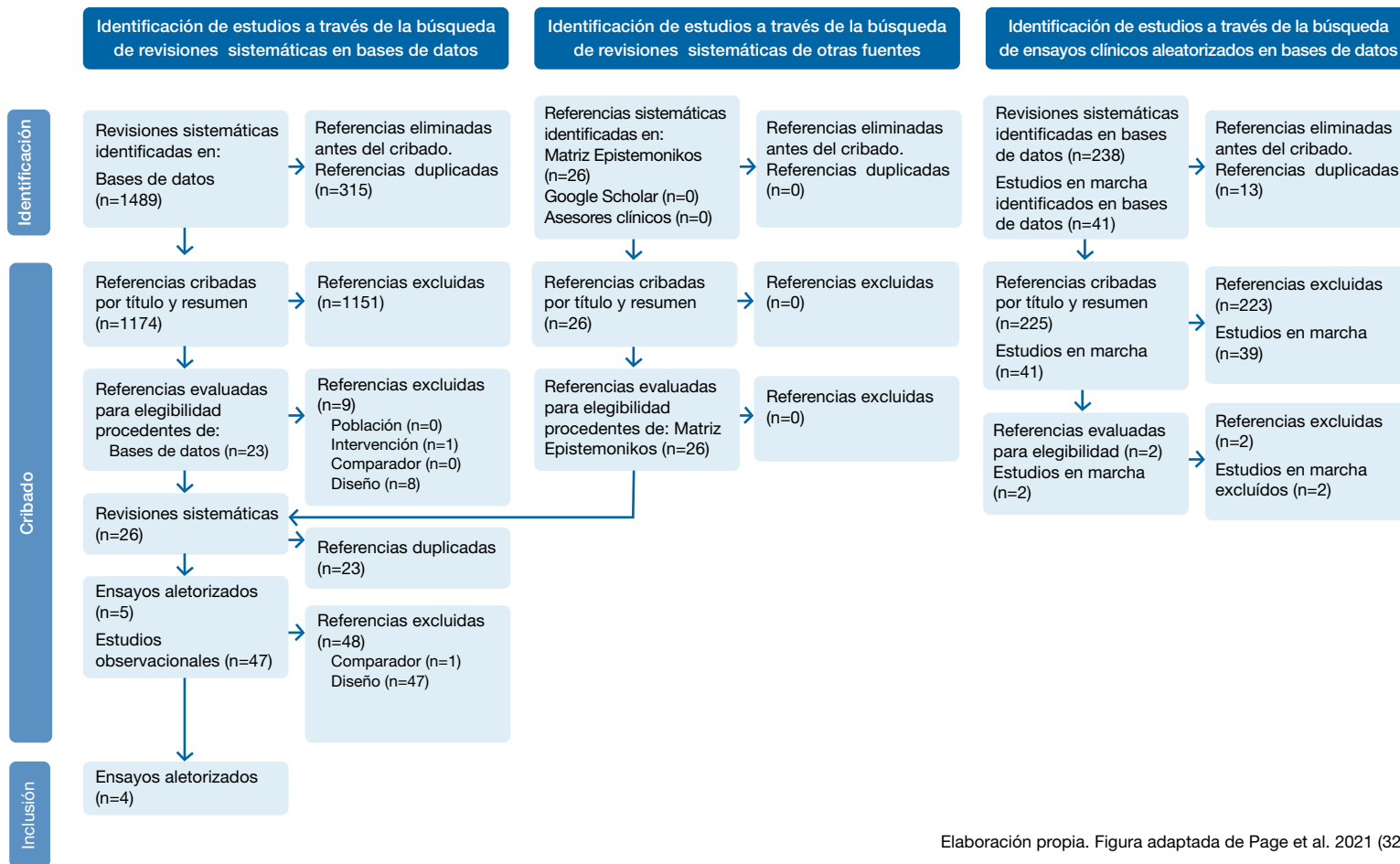
de texto completo. Finalmente, ambos se excluyeron por diseño (Anexo 4).

El documentalista diseñó y realizó una búsqueda de ECA en marcha. De los 41 inicialmente identificados, 39 fueron excluidos en la primera fase de cribado y los 2 evaluados para elegibilidad finalmente también fueron excluidos (Anexo 4).

La lista detallada de estudios excluidos durante la segunda fase de selección y el motivo de exclusión en la búsqueda de estudios primarios se encuentra en el Anexo 4.

El detalle de este proceso de cribado y selección de estudios se reporta mediante un diagrama PRISMA (Figura 2).

Figura 2. Diagrama PRISMA de la búsqueda sobre seguridad y eficacia del programa de cribado de AAA.



Elaboración propia. Figura adaptada de Page et al. 2021 (32).

Descripción de los estudios incluidos sobre seguridad y eficacia del programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal

Se incluyeron 4 ECA que incluyeron en total 134.271 participantes: The Chichester (46), MASS (47), The Viborg County (48) y Western Australia (49). Todos los ECA fueron realizados en solo hombres, excepto un estudio (The Chichester) cuyo primer análisis incluyó hombres y mujeres, pero los resultados reportados posteriormente se restringen a solo hombres (50).

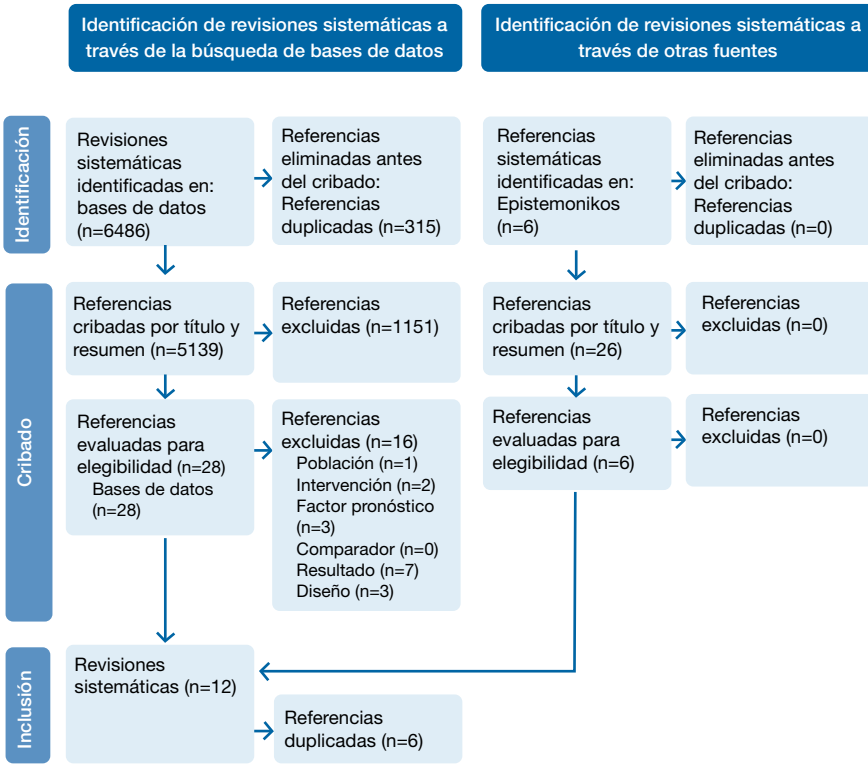
El rango de edad de los sujetos incluidos varió entre 64 y 80 años. Los países donde se realizaron los estudios fueron Reino Unido, Dinamarca y Australia. Todos consideraron una definición de AAA con un diámetro aórtico mayor o igual a 3 centímetros. Todos los ECA utilizaron ecografía como método de cribado, aunque en algunos estudios fue realizado por médico, enfermera o ecosonografista. El detalle de las características de los estudios incluidos se reporta en el Anexo 5.

Descripción de la evidencia disponible sobre factores de riesgo para desarrollar aneurisma de aorta abdominal

Al igual que en el caso anterior, una persona del equipo autor diseñó y ejecutó en marzo de 2022 una búsqueda de revisiones sistemáticas hasta la fecha, y la búsqueda se actualizó en junio de 2022. Dado que la actualización de la búsqueda no aportó ninguna referencia nueva, los resultados se describen en conjunto. En la búsqueda realizada se identificaron 5139 artículos (después de eliminar 1347 duplicados) para cribado por título y resúmenes. Se seleccionaron 28 estudios provenientes de bases de datos para la etapa de cribado con texto completo, de las que se excluyeron 16 artículos. Además, se identificaron 6 revisiones sistemáticas provenientes de la búsqueda en Epistemonikos. Finalmente, se incluyeron 12 revisiones sistemáticas (51-62). La lista detallada de estudios excluidos durante la segunda fase de selección y el motivo de exclusión se encuentra en el Anexo 6.

El detalle de este proceso de cribado y selección de estudios se reporta mediante un diagrama PRISMA (Figura 3).

Figura 3. Diagrama PRISMA de la búsqueda sobre factores de riesgo de desarrollo de AAA.



Elaboración propia. Figura adaptada de Page et al. 2021 (32).

Descripción de los estudios incluidos sobre factores de riesgo para desarrollar aneurisma de aorta abdominal

Todas las revisiones sistemáticas con MA incluyeron Medline/Pubmed y Embase como base de datos. Ninguna revisión utilizó la metodología GRADE ni presentó los resultados en tablas resumen de resultados. Dos revisiones sistemáticas presentaron análisis de riesgo de sesgo de sus estudios primarios incluidos (56, 61). El detalle de las características de las revisiones sistemáticas está en el Anexo 7.

III.1.2 Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados identificados

El análisis de riesgo de sesgo muestra que los cuatro ECA presentan limitaciones muy similares y un nivel de riesgo de sesgo global alto. Ninguno de los estudios reportó el ocultamiento de la secuencia de aleatorización, sin

embargo, la distribución de los grupos es similar en torno a las características basales. Además, ninguno de los ECA fue ciego debido a la naturaleza de la intervención. Afortunadamente, los desenlaces son objetivos y solo el desenlace de mortalidad por AAA se ve afectado por esta limitación. Finalmente, un gran problema que tuvieron los ECA es la alta tasa de rechazo a someterse al cribado pese a ser asignados a realizarse la exploración. Esto podría afectar a los resultados, disminuyendo la efectividad del cribado, pero a su vez representaría cómo ocurriría en caso de ser implementado.

El detalle del riesgo de sesgo tanto con respecto a los ECA como en cuanto a los desenlaces se encuentra en el Anexo 8.

III.1.3 Efectos del cribado de aneurisma aórtico abdominal en hombres mayores de 65 años

Cuatro ECA reportaron desenlaces relevantes y pudieron ser incorporados en un metaanálisis (MA) para cada una de las diferentes variables de desenlace (46-49). Los diagramas forest plot de los MA para cada desenlace se encuentran en el Anexo 9 (Figuras 9 a 16).

Se construyó una tabla de resumen de hallazgos GRADE (Summary Of Findings, SoF) a partir de la evidencia proveniente de los efectos del cribado de AAA en hombres mayores de 65 años (Tabla 1).

Tabla 1. Resumen de hallazgos (Tabla SoF). Efectos del cribado de AAA en hombres mayores de 65 años







Cribado de aneurisma aórtico abdominal en hombres mayores de 65 años						
Participantes	Hombres mayores de 65 años					
Intervención	Cribado con ecografía para detección de aneurisma aórtico abdominal					
Comparador	No realizar cribado					
Desenlace	Efectos absolutos (IC 95 %)*		Efecto relativo (IC 95 %)	N° de participantes (estudios)	Certeza	Mensaje clave
	SIN cribado	CON cribado				
	Diferencia: participantes por 1000 (IC 95 %)					
Mortalidad global Seguimiento máximo del estudio: 13-15 años MID: 3	463 por 1000	458 por 1000	RR 0,99 (0,98 a 1,00)	124.929 (4 ECA)	 1,2 Baja	Cribado de aneurisma aórtico abdominal podría disminuir la mortalidad en hombres mayores de 65 años
	Diferencia: 5 menos (0 a 9 menos)					
Mortalidad por aneurisma aórtico abdominal Seguimiento máximo del estudio: 13-15 años MID: 3	9 por 1000	6 por 1000	RR 0,64 (0,45 a 0,90)	124.947 (4 ECA)	 1,2,3 Baja	Cribado de aneurisma aórtico abdominal podría disminuir la mortalidad por aneurisma abdominal aórtico en hombres mayores de 65 años
	Diferencia: 3 menos (1 a 5 menos)					
Rotura de aneurisma aórtico abdominal Seguimiento máximo del estudio: 13-15 años MID: 5	7 por 1000	5 por 1000	RR 0,78 (0,62 a 0,99)	44.520 (2 ECA)	 1 Moderada	Cribado de aneurisma aórtico abdominal podría aumentar la detección de aneurisma abdominal aórtico en hombres mayores de 65 años
	Diferencia: 2 menos (0 a 3 menos)					
Detección de aneurisma aórtico abdominal Seguimiento máximo del estudio: 13-15 años MID: 3	8 por 1000	12 por 1000	RR 1,57 (0,95 a 2,59)	6.433 (1 ECA)	 1,2 Baja	Cribado de aneurisma aórtico abdominal podría aumentar la detección de aneurisma abdominal aórtico en hombres mayores de 65 años
	Diferencia: 4 más (0 a 12 más)					
Cirugía electiva Seguimiento máximo del estudio: 13-15 años MID: 10	12 por 1000	22 por 1000	RR 1,83 (1,29 a 2,59)	124.929 (4 ECA)	 1,2,3 Baja	Cribado de aneurisma aórtico abdominal podría aumentar las cirugías electivas en hombres mayores de 65 años
	Diferencia: 10 más (4 a 19 más)					

Tabla 1. Resumen de hallazgos (Tabla SoF). Efectos del cribado de AAA en hombres mayores de 65 años (continuación)

Desenlace	Efectos absolutos (IC 95 %)*		Efecto relativo (IC 95 %)	N° de participantes (estudios)	Certeza	Mensaje clave
	SIN cribado	CON cribado				
	Diferencia: participantes por 1000 (IC 95 %)					
Cirugía de emergencia Seguimiento máximo del estudio: 13-15 años MID: 5	4 por 1000	2 por 1000	RR 0,58 (0,43 a 0,77)	125.153 (4 ECA)	 Moderada ¹	Cribado de aneurisma aórtico abdominal podría no tener impacto en las cirugías de emergencia en hombres mayores de 65 años
Calidad de vida	No medido o reportado			4 ECA	--	El desenlace calidad de vida no fue medido o reportado por los estudios de cribado de aneurisma aórtico abdominal en hombres mayores de 65 años

IC 95 %: Intervalo de confianza del 95 %

ECA: Ensayo clínico aleatorizado

*Los riesgos **SIN CRIBADO** están basados en los riesgos del grupo control de los estudios. El riesgo **CON CRIBADO** (y su intervalo de confianza) está calculado a partir del efecto relativo (y su intervalo de confianza).

¹ Se disminuyó un nivel la certeza de la evidencia por riesgo de sesgo, ya que ninguno de los ECA describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización. Además, ninguno de los ECA fue ciego y hubo una alta tasa de rechazo a participar del cribado pese a ser asignados a esa intervención, lo cual puede afectar en los resultados.

² Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia por imprecisión porque el intervalo de confianza del efecto absoluto incluye la posibilidad de efecto y de efecto clínicamente no relevante.

³ Se decidió no disminuir la certeza de la evidencia por inconsistencia pese a I² de 77 % (para mortalidad por aneurisma aórtico abdominal) o 90 % (para cirugía electiva) dado que los ECA difieren en la magnitud del efecto más que en la presencia o ausencia de este.

Fecha de creación: Junio, 2022.

A continuación, se describen los resultados para cada uno de los desenlaces:

Mortalidad global

Los cuatro ECA (124.929 participantes) evaluaron el desenlace de la mortalidad global. Se determinó un valor MID de 3 participantes. El metaanálisis mostró una disminución de la mortalidad (diferencia de medias: 5 participantes menos con un intervalo de confianza del 95 % de 0 a 9 participantes menos). La certeza de la evidencia fue baja debido a imprecisión y riesgo de sesgo.

En el riesgo de sesgo, se decidió disminuir un nivel la certeza de la evidencia puesto que ninguno de los ECA describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización. Además, ninguno de los ECA fue ciego y hubo una alta tasa de rechazo a participar del cribado pese a ser asignados a esa intervención, lo cual puede afectar en los resultados.

No hubo heterogeneidad relevante evaluada por inspección visual, el valor p fue de 0,73 y el I² fue de 0 % (Figura 9 del Anexo 9).

El mensaje clave para este desenlace fue: el cribado de AAA podría disminuir la mortalidad global en hombres mayores de 65 años.

Mortalidad por aneurisma aórtico abdominal

Los cuatro ECA (124.947 participantes) evaluaron el desenlace de mortalidad por aneurisma abdominal. Se determinó un valor MID de 3 participantes. El metaanálisis mostró una disminución de la mortalidad por aneurisma aórtico abdominal (diferencia de medias: 3 participantes menos con un intervalo de confianza del 95 % de 1 a 5 participantes menos). La certeza de la evidencia fue baja debido a imprecisión y riesgo de sesgo.

En el riesgo de sesgo, se decidió disminuir un nivel la certeza de la evidencia pues ninguno de los ECA describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización. Además, ninguno de los ECA fue ciego y hubo una alta tasa de rechazo a participar del cribado pese a ser asignados a esa intervención, lo cual puede afectar en los resultados.

Si bien se evidencia una heterogeneidad con un valor p de 0,004 y I² de 77 %, se decidió no disminuir la certeza de la evidencia debido a que los ECA difieren en la magnitud del efecto más que en la presencia o ausencia de este (Figura 10 del Anexo 9).

El mensaje clave para este desenlace fue: el cribado de AAA podría disminuir la mortalidad por AAA en hombres mayores de 65 años.

Rotura de aneurisma aórtico abdominal

Dos ECA (44.520 participantes) evaluaron el desenlace de la rotura de aneurisma abdominal aórtico. Se determinó un valor MID de 5 participantes. El metaanálisis mostró una nula disminución de la rotura de aneurisma

aórtico abdominal (diferencia de medias: 2 participantes menos con un intervalo de confianza del 95 % de 0 a 3 participantes menos). La certeza de la evidencia fue moderada debido a riesgo de sesgo.

En el riesgo de sesgo, se decidió disminuir un nivel la certeza de la evidencia, ya que ninguno de los ECA describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización. Además, ninguno de los ECA fue ciego y hubo una alta tasa de rechazo a participar del cribado pese a ser asignados a esa intervención, lo cual puede afectar en los resultados.

No hubo heterogeneidad relevante evaluada por inspección visual, el valor p fue de 0,45 y el I² fue de 0 % (Figura 11 del Anexo 9).

El mensaje clave para este desenlace fue: el cribado de AAA probablemente no tiene efecto en la rotura de AAA en hombres mayores de 65 años.

Detección de aneurisma aórtico abdominal

Un ECA (6.433 participantes) evaluó el desenlace de la detección de aneurisma aórtico abdominal. Se determinó un valor MID de 3 participantes. El análisis mostró un aumento de la detección de aneurisma aórtico abdominal (diferencia de medias: 4 participantes más con un intervalo de confianza del 95 % de 0 a 12 participantes más). La certeza de la evidencia fue baja debido a riesgo de sesgo e imprecisión.

En el riesgo de sesgo, se decidió disminuir un nivel la certeza de la evidencia, ya que ninguno de los ECA describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización. Además, ninguno de los ECA fue ciego y hubo una alta tasa de rechazo a participar del cribado pese a ser asignados a esa intervención, lo cual puede afectar en los resultados.

La heterogeneidad no pudo ser evaluada debido a ser estudio único (Figura 12 del Anexo 9).

El mensaje clave para este desenlace fue: el cribado de AAA podría aumentar la detección de AAA en hombres mayores de 65 años.

Cirugía electiva

Los cuatro ECA (124.929 participantes) evaluaron el desenlace de la cirugía electiva. Se determinó un valor MID de 10 participantes. El metaanálisis mostró un aumento de las cirugías electivas (diferencia de medias: 10 participantes más con un intervalo de confianza del 95 % de 4 a 19 participantes más). La certeza de la evidencia fue baja debido a riesgo de sesgo e imprecisión.

En el riesgo de sesgo, se decidió disminuir un nivel la certeza de la evidencia, dado que ninguno de los ECA describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización. Además, ninguno de los ECA fue ciego y hubo una alta tasa de rechazo a participar del cribado pese a ser asignados a esa intervención, lo cual puede afectar en los resultados.

Si bien se evidencia una heterogeneidad con un valor p de 0,00001 y I^2 de 90 %, se decidió no disminuir la certeza de la evidencia debido a que los ECA difieren la magnitud del efecto más que en la presencia o ausencia de este (Figura 13 del Anexo 9).

El mensaje clave para este desenlace fue: el cribado de AAA podría aumentar las cirugías electivas en hombres mayores de 65 años.

Cirugía de emergencia

Los cuatro ECA (125.153 participantes) evaluaron el desenlace de la cirugía de emergencia. Se determinó un valor MID de 5 participantes. El metaanálisis mostró una nula disminución de las cirugías de emergencias (diferencia de medias: 2 participantes menos con un intervalo de confianza del 95 % de 1 a 2 participantes menos). La certeza de la evidencia fue moderada debido a riesgo de sesgo.

En el riesgo de sesgo, se decidió disminuir un nivel la certeza de la evidencia, ya que ninguno de los ECA describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización. Además, ninguno de los ECA fue ciego y hubo una alta tasa de rechazo a participar del cribado pese a ser asignados a esa intervención, lo cual puede afectar en los resultados.

No hubo heterogeneidad relevante evaluada por inspección visual, el valor p fue de 0,25 y el I^2 fue de 27 % (Figura 14 del Anexo 9).

El mensaje clave para este desenlace fue: el cribado de AAA podría no tener impacto en las cirugías de emergencia en hombres mayores de 65 años.

Calidad de vida

El desenlace de la calidad de vida no fue medido en los estudios de cribado de AAA en hombres mayores de 65 años. Ninguno de los estudios comparó el efecto entre el grupo que fue asignado a cribado con el grupo que no lo fue.

III.1.4 Efectos del cribado de aneurisma aórtico abdominal en mujeres mayores de 65 años

Un solo ECA (The Chichester) reportó desenlaces relevantes en mujeres mayores de 65 años (50). Se construyó una tabla SoF a partir de la evidencia proveniente de los efectos del cribado de AAA en mujeres mayores de 65 años (Tabla 2).

Tabla 2. Resumen de hallazgos (Tabla SoF). Efectos del cribado de AAA en mujeres mayores de 65 años



Cribado de aneurisma aórtico abdominal en mujeres mayores de 65 años						
Participantes	Mujeres					
Intervención	Cribado con ecografía para detección de aneurisma aórtico abdominal					
Comparador	No realizar cribado					
Desenlace	Efectos absolutos (IC 95 %)*		Efecto relativo (IC 95 %)	Nº de participantes (estudios)	Certeza	Mensaje clave
	SIN cribado	CON cribado				
	Diferencia: participantes por 1000 (IC 95 %)					
Mortalidad global Seguimiento máximo del estudio: 5 años MID: 3	102 por 1000	107 por 1000	RR 1,05 (0,93 a 1,18)	9.342 (1 ECA)	 Muy baja	La evidencia es muy incierta acerca de los efectos en mortalidad para mujeres mayores de 65 años
	Diferencia: 5 más (7 menos a 18 más)					
Mortalidad por aneurisma aórtico abdominal MID: 3	No medido o reportado			-	-	El desenlace mortalidad por aneurisma aórtico abdominal no fue medido o reportado por los estudios de cribado de aneurisma aórtico abdominal en mujeres mayores de 65 años
Rotura de aneurisma aórtico abdominal Seguimiento máximo del estudio: 5 años MID: 5	0 por 1000	0 por 1000	RR 1,49 (0,25 a 8,93)	9.342 (1 ECA)	 Moderada	Cribado de aneurisma aórtico abdominal probablemente no tiene efecto en rotura de aneurisma aórtico abdominal en mujeres mayores de 65 años
	Diferencia: 0 menos (0 a 3 más)					
Detección de aneurisma aórtico abdominal MID: 3	No medido o reportado			-	-	El desenlace detección de aneurisma aórtico abdominal no fue medido o reportado por los estudios de cribado de aneurisma aórtico abdominal en mujeres mayores de 65 años
Cirugía electiva MID: 10	No medido o reportado			-	-	El desenlace cirugía electiva no fue medido o reportado por los estudios de cribado de aneurisma aórtico abdominal en mujeres mayores de 65 años
Cirugía de emergencia Seguimiento máximo del estudio: 13-15 años MID: 5	No medido o reportado			-	-	El desenlace cirugía de emergencia no fue medido o reportado por los estudios de cribado de aneurisma aórtico abdominal en mujeres mayores de 65 años

Tabla 2. Resumen de hallazgos (Tabla SoF). Efectos del cribado de AAA en mujeres mayores de 65 años (continuación)

Desenlace	Efectos absolutos (IC 95 %)*		Efecto relativo (IC 95 %)	Nº de participantes (estudios)	Certeza	Mensaje clave
	SIN cribado	CON cribado				
	Diferencia: participantes por 1000 (IC 95 %)					
Calidad de vida	No medido o reportado			-	-	El desenlace calidad de vida no fue medido o reportado por los estudios de cribado de aneurisma aórtico abdominal en mujeres mayores de 65 años

IC 95 %: Intervalo de confianza del 95 %

ECA: Ensayo clínico aleatorizado

*Los riesgos SIN CRIBADO están basados en los riesgos del grupo control de los estudios. El riesgo CON CRIBADO (y su intervalo de confianza) está calculado a partir del efecto relativo (y su intervalo de confianza).

¹ Se disminuyó un nivel la certeza de la evidencia por riesgo de sesgo, puesto que ninguno de los ECA describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización. Además, ninguno de los ECA fue ciego y hubo una alta tasa de rechazo a participar del cribado pese a ser asignados a esa intervención, lo cual puede afectar en los resultados.

² Se disminuyeron dos niveles de certeza de la evidencia por imprecisión, dado que el intervalo de confianza del efecto absoluto incluye la posibilidad de efecto beneficioso y dañino.

Fecha de creación: Junio, 2022.

A continuación, se describen los resultados para cada uno de los desenlaces:

Mortalidad global

Un ECA (9.342 participantes) evaluó el desenlace de la mortalidad global. Se determinó un valor MID de 3 participantes. El análisis mostró un aumento de la mortalidad (diferencia de medias: 5 participantes más con un intervalo de confianza del 95 % de 7 menos a 18 participantes más). La certeza de la evidencia fue muy baja debido a imprecisión y riesgo de sesgo.

En el riesgo de sesgo, se decidió disminuir un nivel la certeza de la evidencia, ya que ninguno de los ECA describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización. Además, ninguno de los ECA fue ciego y hubo una alta tasa de rechazo a participar del cribado pese a ser asignados a esa intervención, lo cual puede afectar en los resultados.

La heterogeneidad no pudo ser evaluada debido a ser estudio único (Figura 15 del Anexo 9).

El mensaje clave para este desenlace fue: la evidencia es muy incierta acerca de los efectos en mortalidad para mujeres mayores de 65 años.

Rotura de aneurisma aórtico abdominal

Un ECA (9.342 participantes) evaluó el desenlace de una rotura de aneurisma abdominal aórtico. Se determinó un valor MID de 5 participantes. El análisis mostró una nula disminución de la rotura de aneurisma aórtico abdominal (diferencia de medias: 0 participantes menos con un intervalo de confianza del 95 % de 0 a 3 participantes más). La certeza de la evidencia fue moderada debido a riesgo de sesgo.

En el riesgo de sesgo, se decidió disminuir un nivel la certeza de la evidencia, ya que ninguno de los ECA describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización. Además, ninguno de los ECA fue ciego y hubo una alta tasa de rechazo a participar del cribado pese a ser asignados a esa intervención, lo cual puede afectar en los resultados.

La heterogeneidad no pudo ser evaluada debido a ser estudio único (Figura 16 del Anexo 9).

El mensaje clave para este desenlace fue: el cribado de AAA probablemente no tiene efecto en rotura de AAA en mujeres mayores de 65 años.

Mortalidad por aneurisma aórtico abdominal, detección de aneurisma aórtico abdominal, cirugía electiva, Cirugía de emergencia y calidad de vida

Estos desenlaces no fueron medidos o reportados por el único ECA de cribado de AAA en mujeres mayores de 65 años.

III.1.5 Efectos del cribado de aneurisma aórtico abdominal en hombres mayores de 65 años con diferentes factores de riesgo

Los 4 ECA no identificaron ningún factor que modifique la capacidad diagnóstica del cribado de aneurisma aórtico abdominal. Debido a esta razón, se decidió obtener los OR o RR de cada factor de riesgo para aplicarlos al riesgo basal en la detección de aneurisma aórtico abdominal y obtener los efectos del cribado en estos subgrupos.

Odds ratio de cada factor de riesgo

Se identificaron 18 posibles factores de riesgo evaluados en 12 revisiones sistemáticas con MA de estudios observacionales. Algunos de ellos se reportan en más de una revisión y hay leves discrepancias debido a las características de la población estudiada.





Se identificaron 13 factores que aumentan el riesgo de desarrollar aneurisma aórtico abdominal (ser hombre, enfermedad coronaria [puede incluir el antecedente de infarto de miocardio], antecedente familiar de AAA, antecedente de infarto de miocardio, dislipidemia, enfermedad cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad respiratoria, enfermedad vascular periférica, hipertensión arterial, insuficiencia renal, tabaquismo). El factor de riesgo más relevante es la presencia de historia familiar con un OR 9,64 (IC 95 % 1,72 a 53,98). Se identificaron tres factores que tendrían poco o nulo impacto: alcoholismo, grupo sanguíneo y obesidad. Finalmente, se identificaron dos factores protectores: actividad física y diabetes.

El detalle completo de los factores de riesgo evaluados y el correspondiente RR o OR se encuentra en el Anexo 10.

Efectos en la detección de aneurisma aórtico abdominal según factor de riesgo

Se construyó una tabla SoF a partir de la evidencia proveniente de los efectos del cribado de AAA en hombres mayores de 65 años aplicando como riesgo basal los diferentes factores de riesgo que influyen en el desarrollo de AAA identificados en el objetivo 2. En esta tabla se ejemplifican tres factores de riesgo (Tabla 3). El cribado de aneurisma aórtico abdominal aumenta la detección de este en 7 personas más si son hipertensos (IC 95 % 1 menos a 21 más), 14 más si tienen tabaquismo (IC 95 % 1 menos a 38 más) y 44 más si tienen antecedente familiar de AAA (IC 95 % 4 menos a 124 más).

Tabla 3. Resumen de hallazgos (Tabla SoF). Efecto del cribado de AAA en hombres mayores de 65 años según diferentes riesgos

Cribado para aneurisma aórtico abdominal en hombres mayores de 65 años según diferentes riesgos						
Participantes	Hombres mayores de 65 años según diferentes riesgos					
Intervención	Cribado con ecografía para detección de aneurisma aórtico abdominal					
Comparador	No realizar cribado					
Desenlace	Efectos absolutos (IC 95 %)*		Efecto relativo (IC 95 %)	N° de participantes (estudios)	Certeza	Mensaje clave
	SIN cribado	CON cribado				
	Diferencia: participantes por 1000 (IC 95 %)					
Detección de aneurisma aórtico abdominal Seguimiento máximo del estudio: 13-15 años MID: 3	Hombres mayores de 65 años		RR 1,57 (0,95 a 2,59)	6.433 (1 ECA)	 1,2 Baja	Cribado para aneurisma aórtico abdominal podría aumentar la detección de aneurisma abdominal aórtico en hombres mayores de 65 años
	8 por 1000	12 por 1000				
	Diferencia: 4 más (0 a 12 más)					
	Hipertensión (OR 1.55)		RR 1,57 (0,95 a 2,59)	6.433 (1 ECA)	 1,2 Baja	Cribado para aneurisma aórtico abdominal podría aumentar la detección de aneurisma abdominal aórtico en hombres mayores de 65 años hipertensos
	13 por 1000	20 por 1000				
	Diferencia: 7 más(1 menos a 21 más)					
	Tabaquismo (OR 2.97)		RR 1,57 (0,95 a 2,59)	6.433 (1 ECA)	 1,2 Baja	Cribado para aneurisma aórtico abdominal podría aumentar la detección de aneurisma abdominal aórtico en hombres mayores de 65 años que consumen tabaco
	24 por 1000	38 por 1000				
	Diferencia: 14 más (1 menos a 38 más)					
	Antecedente familiar de aneurisma abdominal aórtico OR (9.64)		RR 1,57 (0,95 a 2,59)	6.433 (1 ECA)	 1,2 Baja	Cribado para aneurisma aórtico abdominal podría aumentar la detección de aneurisma abdominal aórtico en hombres mayores de 65 años con antecedente familiar de aneurisma abdominal aórtico
	78 por 1000	122 por 1000				
	Diferencia: 44 más (4 menos a 124 más)					

IC 95 %: Intervalo de confianza del 95 %

ECA: Ensayo clínico aleatorizado

*Los riesgos SIN CRIBADO están basados en el riesgo del grupo control multiplicado por el OR del factor de riesgo. Este último fue obtenido a partir de una revisión sistemática. El riesgo CON CRIBADO (y su intervalo de confianza) está calculado a partir del efecto relativo (y su intervalo de confianza).

¹ Se disminuyó un nivel la certeza de la evidencia por riesgo de sesgo, ya que ninguno de los ECA describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización. Además, ninguno de los ECA fue ciego y hubo una alta tasa de rechazo a participar del cribado pese a ser asignados a esa intervención, lo cual puede afectar en los resultados.

² Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia por imprecisión porque el intervalo de confianza del efecto absoluto incluye la posibilidad de efecto y de efecto clínicamente no relevante.

³ Se decidió no disminuir la certeza de la evidencia por inconsistencia pese a I^2 de 77 %, ya que los ECA difieren en la magnitud del efecto más que en la presencia o ausencia de este.

Fecha de creación: Junio, 2022

Tabla 4. Riesgo basal de los factores de riesgo identificados

Detección de aneurisma aórtico abdominal		
Factor de riesgo	Riesgo basal*	Diferencia CON cribado de aneurisma aórtico abdominal**
Actividad física	6 por 1000	3 más por 1000 (0 a 10 más)
Alcoholismo	8 por 1000	5 más por 1000 (0 a 13 más)
Enfermedad coronaria (puede incluir el antecedente de infarto de miocardio)	18 por 1000 (se utilizó la RS más reciente)	10 más por 1000 (1 menos a 29 más)
Antecedente familiar de AAA	78 por 1000	44 más por 1000 (4 menos a 124 más)
Antecedente de infarto de miocardio	18 por 1000	10 más por 1000 (1 menos a 29 más)
Dislipidemia	11 por 1000	6 más por 1000 (1 menos a 17 más)
Enfermedad cerebrovascular	10 por 1000	6 más por 1000 (1 menos a 16 más)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	14 por 1000	8 más por 1000 (1 menos a 22 más)
Enfermedad respiratoria	11 por 1000	6 más por 1000 (1 menos a 17 más)
Enfermedad vascular periférica	20 por 1000	11 más por 1000 (1 menos a 32 más)
Grupo sanguíneo O	7 por 1000	4 más por 1000 (0 a 11 más)
Grupo sanguíneo distinto a O	9 por 1000	5 más por 1000 (0 a 14 más)
Hipertensión arterial	13 por 1000	7 más por 1000 (1 menos a 21 más)
Insuficiencia renal	10 por 1000	6 más por 1000 (1 menos a 16 más)
Obesidad	9 por 1000	5 más por 1000 (0 a 14 más)
Tabaquismo	24 por 1000	14 más por 1000 (1 menos a 38 más)

*Los riesgos SIN CRIBADO están basados en el riesgo del grupo control multiplicado por el OR del factor de riesgo.

**El riesgo CON CRIBADO (y su intervalo de confianza) está calculado a partir del efecto relativo (y su intervalo de confianza).

III.1.6 Estudios clínicos en marcha

No se han identificado ECA en marcha que cumplan con los criterios de inclusión del presente informe.

III.2 Objetivo 3: Características del programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal

III.2.1 Definición de la población diana y manejo clínico de las personas

A partir de una búsqueda manual en la literatura se identificaron diferentes guías de práctica clínica vigentes. En la Tabla 5 se presenta un resumen de las recomendaciones de sociedades científicas o grupos de expertos en relación con la población candidata al cribado, intervalos de seguimiento de los AAA y criterios para considerar la reparación quirúrgica de los AAA.

La propuesta de población diana y procedimiento asistencial para el manejo clínico de los participantes de un programa de cribado de AAA en España se ha obtenido a partir de un consenso con los asesores clínicos de este informe, considerando los datos de eficacia y seguridad disponibles (apartados III.1.3 y III.1.4), así como las recomendaciones de las guías de práctica clínica actuales, recogidas en la Tabla 5 (3, 63-65). En este sentido, los dos asesores acordaron utilizar como base las recomendaciones de la European Society for Vascular Surgery (2019) (3).

Como resultado, entre el equipo de AQUAS y los asesores clínicos se consensuó que la población diana para un programa de cribado de AAA fueran hombres a partir de 65 años de edad. El flujo del procedimiento asistencial consensuado se refleja en la Figura 4 y también es el utilizado como base para la definición del modelo de Markov para la evaluación económica (ver apartado II.3.4). Brevemente, el primer paso es la prueba inicial de cribado de AAA mediante ecografía abdominal en centros de atención primaria. El posterior seguimiento e intervalo se determinará según la medida del diámetro aórtico abdominal: si es inferior a 2,5 cm no habrá más seguimiento. Si se encuentra entre 2,5 y 2,9 cm (ectasia aórtica) se programará un único seguimiento a los 5 años. En caso de diagnosticarse AAA, si el diámetro aórtico se sitúa entre 3 y 3,9 cm, se programará un seguimiento ecográfico cada 3 años. Si mide entre 4 y 4,9 cm, se programará un seguimiento ecográfico anual. Si mide entre 5 y 5,4 cm, el seguimiento ecográfico se programará cada 6 meses. Finalmente, si mide más de 5,5 cm o más, el paciente es derivado a servicios especializados de cirugía vascular para valorar una cirugía electiva. En cualquiera de los casos diagnosticados con AAA, si se produce una rotura del AAA, se realizará una cirugía de emergencia.

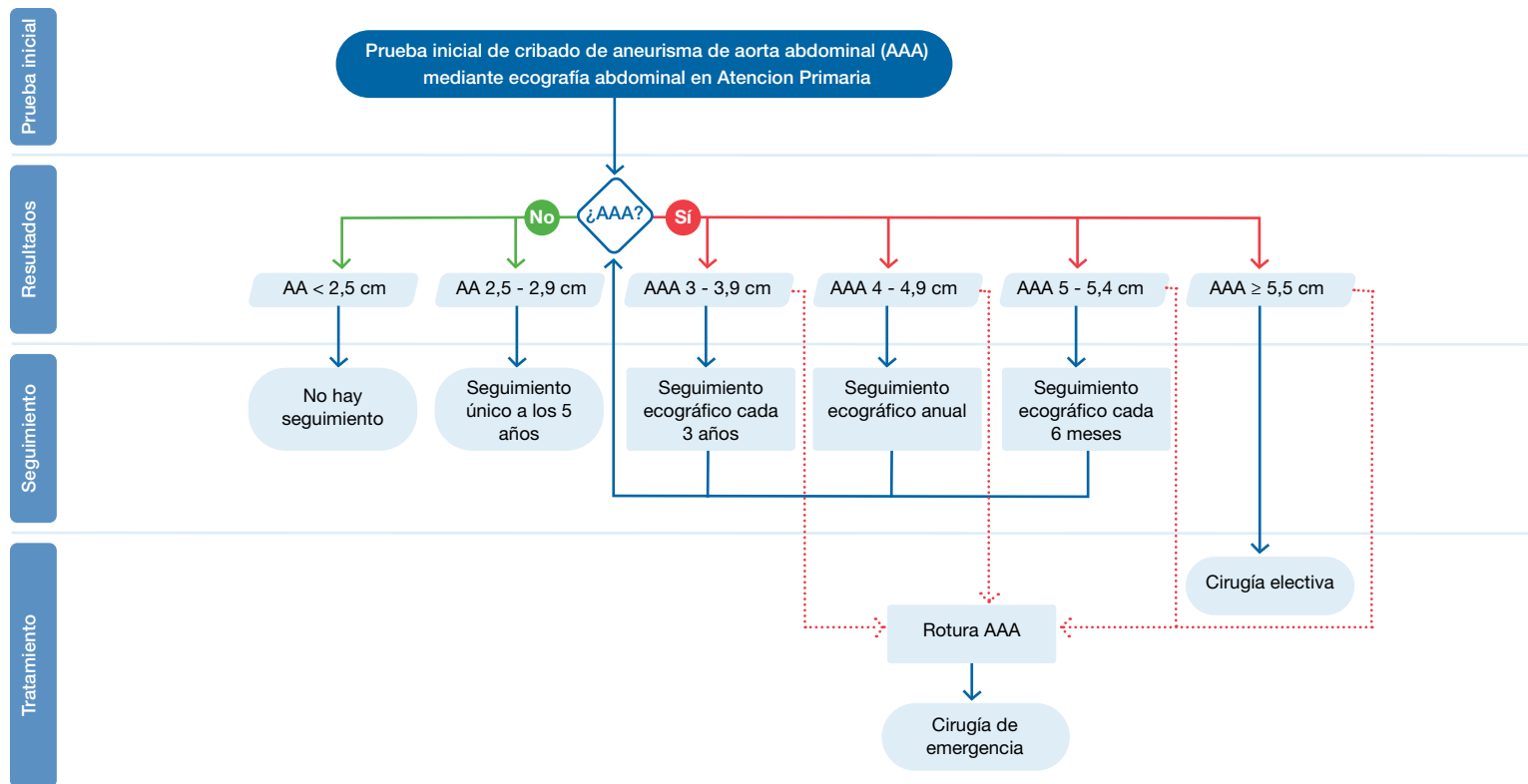
Tabla 5. Recomendaciones de grupos de expertos y sociedades científicas para el cribado de AAA

Organización y año	Población candidata al cribado	Intervalos de seguimiento según el tamaño del AAA	Criterios para sujetos aptos para cirugía
European Society for Vascular Surgery (ESVS), 2019 (3)	Hombres 65 años (recomendación clase I, nivel A) Hombres y mujeres > 50 años con un familiar de primer grado con AAA (cribado cada 10 años) (recomendación clase IIb, nivel C) Hombres y mujeres con aneurisma arterial periférico (cribado cada 5-10 años) (recomendación clase IIb, nivel C)	Ectasia aórtica (tamaño de la aorta 2,5-2,9 cm): a los 5-10 años (recomendación clase IIb, nivel C) 3,0-3,9 cm: cada 3 años (recomendación clase I, nivel B) 4,0-4,9 cm: cada año (recomendación clase I, nivel B) 5,0-5,4 cm: cada 3-6 meses (recomendación clase I, nivel B)	Paciente sintomático (recomendación clase I, nivel C) Paciente hombre asintomático con AAA $\geq 5,5$ cm (recomendación clase I, nivel A) Paciente mujer asintomática con AAA $\geq 5,0$ cm (recomendación clase IIa, nivel C) Paciente con AAA > 4 cm y con un ritmo de crecimiento ≥ 1 cm/año (recomendación clase IIa, nivel C)
NHS Screening Program, vigente (63)	Hombres 65 años	3-4,4 cm: cada año 4,5-5,4 cm: cada 3 meses	Persona con AAA $\geq 5,5$ cm Rotura del AAA o personas sintomáticas
NICE Guideline, 2020 (64)	Hombres ≥ 66 años que no estén en el programa de cribado del NHS. Mujeres ≥ 70 años con algún factor de riesgo (EPOC, enfermedad coronaria, cerebrovascular o de arterias periféricas; historia familiar de AAA, hiperlipidemia, hipertensión, tabaco)	3-4,4 cm: cada año 4,5-5,4 cm: cada 3 meses	Paciente sintomático Paciente asintomático con AAA $\geq 5,5$ cm Paciente asintomático, con AAA > 4 cm y que haya crecido más de 1 cm/año
United States Preventive Services (USPS) Task Force (2019) (65)	Hombres 65-75 años que hayan sido fumadores (recomendación grado B) Ofrecer de forma selectiva a hombres 65-75 años que no hayan sido fumadores, considerando historia clínica, antecedentes familiares, factores de riesgo y valores personales. (recomendación grado C)	-	Paciente con AAA $\geq 5,5$ cm Paciente con AAA > 4 cm y que haya crecido más de 1 cm/año

EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica); (3): Clase I: Evidencia o acuerdo general de que un determinado tratamiento o procedimiento es beneficioso, útil, efectivo. Clase II: Evidencia

contradictoria o divergencia de opinión sobre la utilidad/eficacia del tratamiento o procedimiento dado. Clase IIa: El peso de la evidencia/opinión es a favor de utilidad/eficacia. Clase IIb: la utilidad/eficacia está menos establecida por evidencia/opinión. Nivel de evidencia A: datos derivados de múltiples ensayos clínicos aleatorizados o metaanálisis. Nivel de evidencia B: Datos derivados de un único aleatorizado. Nivel de evidencia C Consenso de expertos o estudios pequeños, estudios retrospectivos, registros; (63): Grado B: la USPSTF recomienda el servicio. Existe una alta certeza de que el beneficio neto es moderado, o existe una certeza moderada de que el beneficio neto es de moderado a sustancial. Grado C: la USPSTF recomienda ofrecer o proporcionar selectivamente este servicio a casos individuales basado en el juicio profesional y las preferencias del paciente. Hay al menos una certeza moderada que el beneficio neto es pequeño.

Figura 4. Propuesta de procedimiento asistencial para el cribado de AAA en hombres a partir de 65 años.



III.2.2 Análisis descriptivo de la incidencia y mortalidad por AAA en España

Se han obtenido los datos disponibles sobre diagnósticos de AAA con y sin rotura y la mortalidad relacionada con el AAA en España a partir del CMBD-H y del RAE-CMBD.

Diagnósticos de AAA sin rotura

En el periodo 1997-2019 se diagnosticaron en España una media anual \pm DE de $10.936,7 \pm 3.898,7$ personas con AAA sin rotura. El 92 % del total de casos fueron hombres (media anual de $10.058,9 \pm 3.541,3$) y de estos, el 87 % tenía más de 65 años (media anual de $8.750,87 \pm 3.271,15$) (Figura 17 del Anexo 11).

Diagnósticos de AAA con rotura

También en el periodo 1997-2019 se diagnosticaron en España una media anual \pm DE de $687,7 \pm 86,2$ personas con rotura de AAA. De forma muy similar al caso anterior, el 91,5 % del total de casos fueron hombres (media anual de $629,1 \pm 75,5$) y de estos, el 83,5 % tenía más de 65 años (media anual de $525,39 \pm 71,37$) (Figura 18 del Anexo 11).

Mortalidad por AAA sin rotura

Los datos de mortalidad están disponibles para el periodo 1999-2019. Se registraron de media anual $238,2 \pm 21,8$ muertes por AAA sin mención de rotura. Los hombres representaron el 88 % del total de muertes (media anual de $209,4 \pm 67,7$), y de estos, un 91,3 % tenían más de 65 años (media anual de $191,2 \pm 17,9$) (Figura 19 del Anexo 11).

Mortalidad por rotura de AAA

En el periodo 1999-2019 se registraron de media anual $585,1 \pm 68,9$ muertes por rotura de AAA. Del total de casos, un 89,4 % fueron hombres (media anual de $523,1 \pm 67,6$ muertes), de los cuales un 89,4 % tenían más de 65 años (media anual de $467,6 \pm 58,2$) (Figura 20 del Anexo 11).

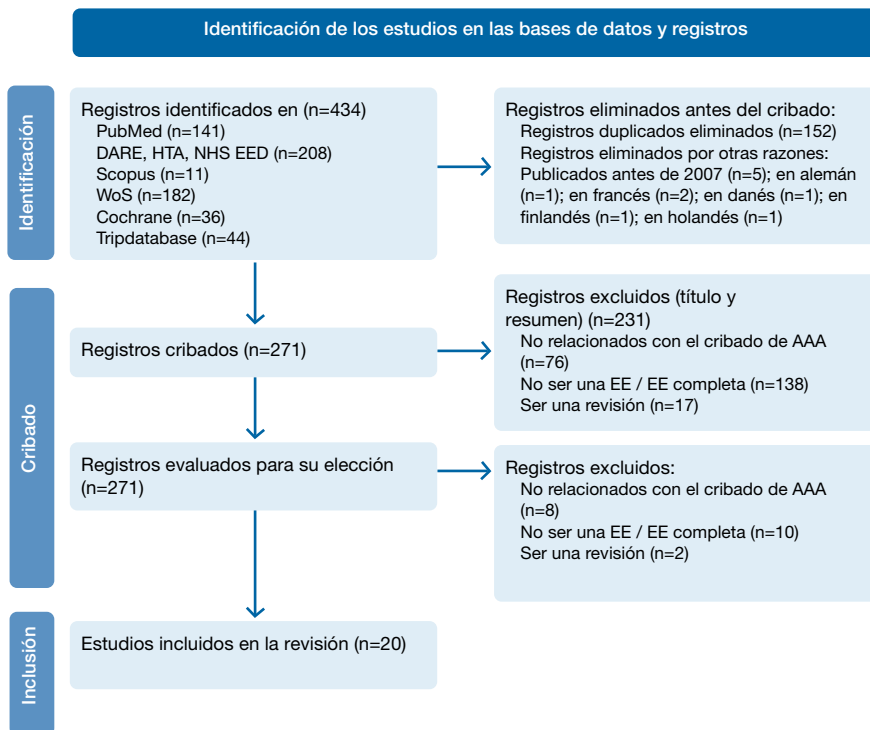
III.3 Objetivos 4 y 5: Coste-efectividad, coste-utilidad e impacto presupuestario de un programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal

A continuación, se presentan los resultados de la búsqueda sistemática de evaluaciones económicas completas de programas de cribado de AAA, los resultados del análisis de evaluación económica y, por último, los resultados del análisis de impacto presupuestario.

III.3.1 Resultados de la búsqueda sistemática

El proceso de obtención de la evidencia disponible se representa mediante un diagrama PRISMA (Figura 5). Se muestra el flujo de artículos a través del estudio y las razones de la exclusión. La búsqueda identificó un total de 434 estudios de interés. De estos, se excluyeron 152 estudios por ser duplicados, 5 por ser publicados antes de 2007 y 6 por estar en otro idioma distinto al inglés o español. Del resto ($n = 271$), se excluyeron 231 estudios porque no eran una evaluación económica o una evaluación económica completa ($n = 138$); no estaba relacionado con el cribado de AAA ($n = 76$); o era una revisión ($n = 17$). La lista detallada de los estudios excluidos en la fase de elegibilidad y la razón de exclusión se encuentra en el Anexo 12. Finalmente, se incluyeron en el análisis un total de 20 evaluaciones económicas que cumplieran con los criterios de inclusión iniciales.

Figura 5. Diagrama de flujo de la identificación y selección de los estudios encontrados en la revisión sistemática



Elaboración propia. Figura adaptada de Page et al. 2021 (32).

III.3.2. Descripción de los estudios obtenidos en la revisión de literatura de evaluaciones económicas

El 50 % de los artículos (n = 10) se publicaron entre 2007 y 2011, aunque, el resto de los artículos incluidos se redactaron entre 2008 y 2021. En los últimos años, entre 2018 y 2021, se han publicado 5 artículos, suponiendo estos el 25 % de los estudios incluidos en esta revisión. El Anexo 13 contiene la descripción de las características de los 20 artículos incluidos en la presente revisión sistemática de la literatura (6, 8, 18, 22, 48, 66-80).

De los 20 artículos incluidos, el 90 % (n = 18) eran de Europa, procediendo tan solo uno de Canadá y otro de Nueva Zelanda. Destacar que uno de los estudios tomó muestras de dos países distintos como fueron Noruega y Países Bajos, así como que 6 estudios de los 18 europeos, procedían de Reino Unido, lo que supone un 30 % del total y 5 estudios fueron realizados en Suecia, suponiendo el 25 %. En cuanto al criterio de inclusión en el estudio respecto a edad y sexo, tan solo 2 estudios incluyeron a mujeres de 65 años o más a la vez que incluían hombres. El resto de estudios evaluó

el cribado en hombres a partir de los 65 años, aunque entre ellos, 6 estudios limitaron hasta los 73-75 años aproximadamente. Destacar, además, que un estudio no tuvo en cuenta el sexo ni la edad, incluyendo a los hermanos y hermanas de hombres y mujeres con un AAA diagnosticado, y otro estudio no atendió a criterios de edad, sino de enfermedad cardiovascular, como tabaquismo y enfermedad arteriosclerótica.

La mayoría de los estudios (75 %; n = 15) informaron el tamaño de la muestra, siendo la muestra más pequeña esta con 4.730 participantes. Ningún estudio especificó el nivel socioeconómico de los participantes. Nueve (45 %) estudios se basaron en ECA.

En cuanto a características específicas de las evaluaciones económicas, en general, todos los artículos definieron adecuadamente la pregunta de investigación y los programas o intervenciones que se compararon en el análisis. El 85 % de los artículos adoptó la perspectiva del SNS, solo un estudio adoptó la perspectiva de la sociedad, y dos estudios no detallaron este aspecto.

El horizonte temporal fue de toda la vida de las personas en el 40 % de los estudios, aunque a esta cifra se le podría sumar aquellos estudios que contemplaron un horizonte temporal a largo plazo que puede suponer toda la vida del paciente (6 estudios de 30 años, 1 estudio de 30 años y uno de 40 años). Varios estudios contemplaron la evaluación con distintos horizontes temporales (n=3). El período temporal más corto de estimación de costes y resultados en salud fue de 4 años. En cuanto a la tasa de descuento aplicada, esta no se especificó únicamente en dos estudios. En el resto, tanto costes como resultados en salud fueron descontados a una misma tasa del 3 % (n=10) y 3,5 % (n=7), excepto en un estudio que aplicaron una tasa del 4 % para costes y del 1,5 % para resultados en salud.

El 75 % de los artículos utilizó un modelo de Markov para estimar costes y resultados, y solo dos estudios utilizaron un modelo de simulación de eventos discretos. El 85 % de los artículos realizó un análisis de sensibilidad, en su mayoría determinístico (35 %) o determinístico y probabilístico (n=7; 35 %).

En cuanto a los resultados de coste-efectividad y coste-utilidad del cribado, las medidas utilizadas para presentar dichos análisis han sido principalmente AVG y AVAC, respectivamente. Otras medidas de resultado en salud utilizadas han sido: muerte relacionada con AAA evitada, rotura de AAA evitada, número necesario de personas a cribar, reducción relativa y absoluta de muertes asociadas a AAA y, número necesario de personas a tratar para prevenir una muerte asociada a AAA. Cuando la estrategia de cribado de AAA fue comparada con el no cribado sistemático, también llamado detección oportunista o accidental, en hombres exclusivamente a partir de los 65 años, sin tener en cuenta ningún factor de riesgo o subgrupo de población específico, el cribado de AAA fue considerado una estrategia coste-efectiva en cuanto a coste por AVAC ganado con un RCUI que varía

entre 179 €/AVAC (48) a 14706 €/AVAC (18), a excepción del estudio danés llevado a cabo por Ehlers et al. (69) que obtiene una probabilidad de coste-utilidad en función de AVAC ganados del 30 %, mientras que la mayoría sitúa esta probabilidad por encima del 70 %.

Entre los estudios que incluyeron a mujeres, Fité et al. (22), estudio realizado en Barcelona, aunque aporta resultados de ICER y RCUI para la muestra total de hombres y mujeres y concluye que el cribado de AAA es coste-efectivo en cuanto a la ganancia de AVAC en un horizonte temporal de 10 años, los autores no encontraron ningún diagnóstico de AAA entre las mujeres. Además, el cribado no resultó coste-efectivo en un horizonte temporal de 30 años para mujeres. Otro estudio reciente que realiza la evaluación del coste-utilidad en las mujeres (75) no concluye que sea eficiente, obteniendo un RCUI de 31.000 £/AVAC ganado para las mujeres mayores de 65 años, y de 24.000 £/AVAC ganado para las mujeres mayores de 70 años.

En la tabla 25 del Anexo 14 se resumen los principales resultados y consideraciones a tener en cuenta de cada uno de los 20 estudios encontrados de evaluación económica de un programa de cribado de AAA en esta revisión sistemática de la literatura. Principalmente, los modelos que han sido utilizados de referencia han sido los de Kim et al. (67), Ehlers et al. (69), Mani et al. (71), Glover et al. (79), Svensjö et al., Hager et al. (80), y Wanhainen et al. (6). Todos estos se basaron en un modelo de Markov con estados diferenciados en función del tamaño de AAA, estado de supervivencia o postcirugía y muerte, y en su mayoría fue utilizado un ciclo de 1 año de duración.

III.3.3 Análisis de coste-efectividad y de coste-utilidad

En el contexto español, el cribado de AAA en hombres mayores de 65 años fue más efectivo en todos los resultados en comparación con la ausencia de cribado, teniendo en cuenta un porcentaje de asistencia al cribado del 92,9 %, lo que dio como resultado, en promedio, 0,33 AVG más y 0,18 AVAC ganados.

Los resultados deterministas del análisis de eficiencia, coste-efectividad y coste-utilidad, se muestran en la Tabla 6. Para la alternativa de cribado (asumiendo en el caso basal una adherencia del 92,9 %), los costes aumentaron en un promedio de 26,74 € en comparación con la ausencia de cribado, lo que dio como resultado una RCEI de 81,98 €/AVG y una RCUI de 152,21 €/AVAC. Sobre la base de esta información, la opción de cribado parece coste-efectiva para el contexto español con un horizonte temporal de toda la vida del paciente, considerando el umbral de disposición a pagar de 24.000 € por AVAC en España. Teniendo en cuenta un horizonte temporal a corto (4 años) y medio (10 años) plazo, la alternativa de cribado sigue

resultando coste-efectiva tal y como muestran los resultados de la Tabla 26 del Anexo 15, además, se observa como a medida que el horizonte temporal es más amplio, el cribado resulta más coste-efectivo.

Tabla 6. Resultados análisis coste-efectividad y coste-utilidad (asistencia/adherencia al cribado 92,9 %)

Estrategia	Costes (2021€)	AVG	Utilidad (AVAC)	Costes (2021€)	AVG	AVAC	Análisis incrementales	
							€/AVG (RCEI)	€/AVAC (RCUI)
Horizonte temporal: toda la vida del paciente								
Resultados determinísticos								
Cribado AAA	26,74	14,78	10,32	-	-	-	-	-
No cribado AAA	0,0002	14,45	10,15	26,74	0,33	0,18	81,98	152,21
Resultados probabilísticos								
Cribado AAA	26,87+-0,17	26,05+-0,03	17,63+-0,21	-	-	-	-	-
No cribado AAA	0,0005+-0,000012	25,80+-0,04	17,48+-0,21	26,87+-0,17	0,25+-0,05	0,16+-0,03	15,59+-43,66	43,07+-96,19
Horizonte temporal: 4 años								
Resultados determinísticos								
Cribado AAA	25,84	4,81	4,13	-	-	0,01	-	-
No cribado AAA	0,0000	4,79	4,12	25,84	0,01	-	2160,51	2587,30
Resultados probabilísticos								
Cribado AAA	25,89+-0,16	4,84+-0,00	4,22+-0,03	-	-	-	-	-
No cribado AAA	0,000000003+-0,00000000038	4,83+-0,00	4,21+-0,03	25,89+-0,16	0,01+-0,002	0,01+-0,002	2312,54+-3117,594	-408,32+-2688,90

Tabla 6. Resultados análisis coste-efectividad y coste-utilidad (asistencia/adherencia al cribado 92,9 %) (continuación)

Estrategia	Costes (2021€)	AVG	Utilidad (AVAC)	Costes (2021€)	AVG	AVAC	Análisis incrementales	
							€/AVG (RCEI)	€/AVAC (RCUI)
Horizonte temporal: 10 años								
Resultados determinísticos								
Cribado AAA	26,72	9,77	7,73	-		-		-
No cribado AAA	0,000	9,70	7,67	26,72	0,07	0,05	379,19	522,39
Resultados probabilísticos								
Cribado AAA	26,77+-0,16	10,29+-0,005	8,36+-0,06	-		-		-
No cribado AAA	0,00000148+-0,00000002	10,25+-0,006	8,33+-0,06	26,77+-0,16	0,04+-0,008	0,03+-0,006	381,98+-407,49	2499,95+-5219,92

Fuente: elaboración propia

AAA: Aneurisma de Aorta Abdominal; AVG: Años de Vida Ganados; AVAC: Años de Vida Ajustados por Calidad; RCEI: Ratio Coste-Efectividad Incremental; RCUI: Ratio Coste-Utilidad Incremental

Se replicaron los análisis para un porcentaje de adherencia en el grupo de cribado del 50,3 %, sin embargo, aunque tanto la RCEI como la RCUI en todos los horizontes temporales estudiados fue mayor, se puede seguir concluyendo que el cribado de AAA resulta coste-efectivo como se puede observar en la Tabla 26 del Anexo 15.

Análisis de la incertidumbre

A continuación, se presentan los resultados de incertidumbre de este análisis mediante un análisis sensibilidad determinístico univariante y un análisis de sensibilidad probabilístico.

Análisis de sensibilidad determinístico univariante

En el Anexo 16 se muestran los datos utilizados para llevar a cabo el análisis de sensibilidad determinístico univariante y en la Figura 6 se muestran los resultados de este análisis en forma de diagrama de tornado. En este tipo de análisis los parámetros son modificados uno a uno, utilizando los valores mínimos y máximos, afectando al resultado final en la RCUI y RCEI con respecto al modelo de base (estimación determinística del RCUI/RCEI). Se puede observar, que tanto para la unidad de efectividad de AVAC como de AVG, el parámetro que más afecta a la RCUI y RCEI respectivamente, son la prevalencia de ectasia aórtica en ambos grupos, indicando que cuando la prevalencia de esta es mayor en el grupo de cribado de AAA, las RCUI y RCEI incrementan, mientras que, si esta es mayor en el grupo de no cribado, las ratios disminuyen.

También se llevó a cabo un análisis determinístico univariante cambiando la temporalidad del cribado para el AAA entre 3 y 3,9 cm, pasando de realizarlo cada 3 años a 2 años. No se han encontrado diferencias significativas en la RCEI ni RCUI, obteniendo unos valores de 82,90 €/AVG y 155,15 €/AVAC ganado respectivamente.

Figura 6. Diagrama de tornado para RCUI y RCEI

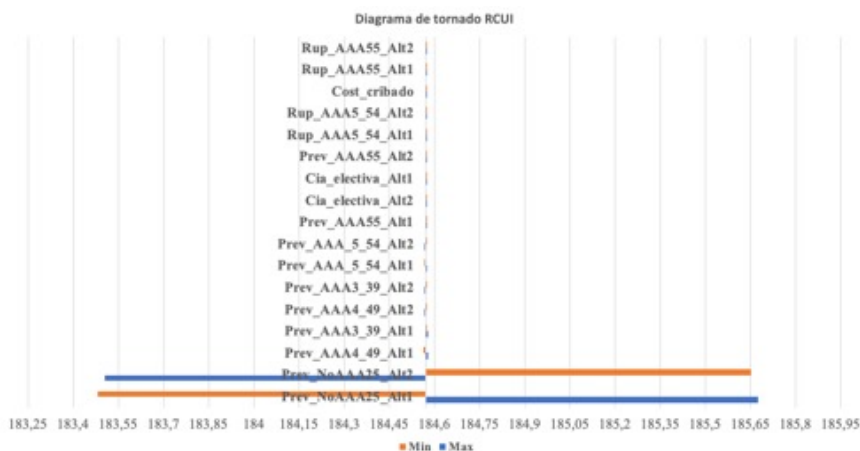
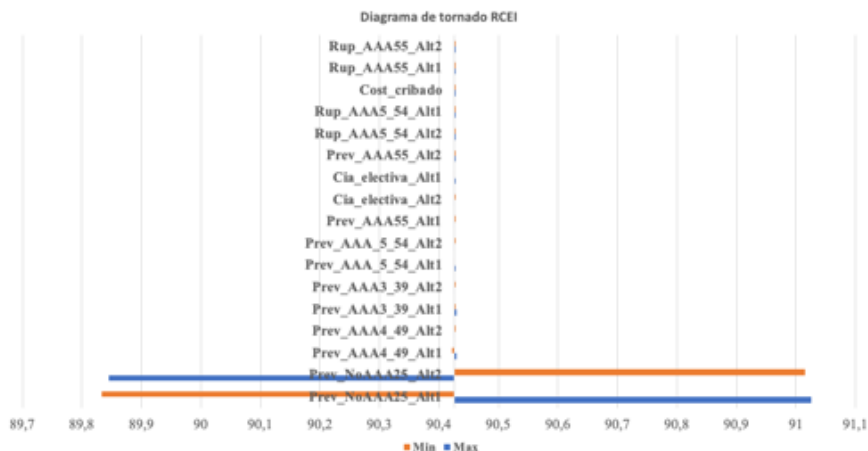


Figura 6. Diagrama de tornado para RCUI y RCEI (continuación)



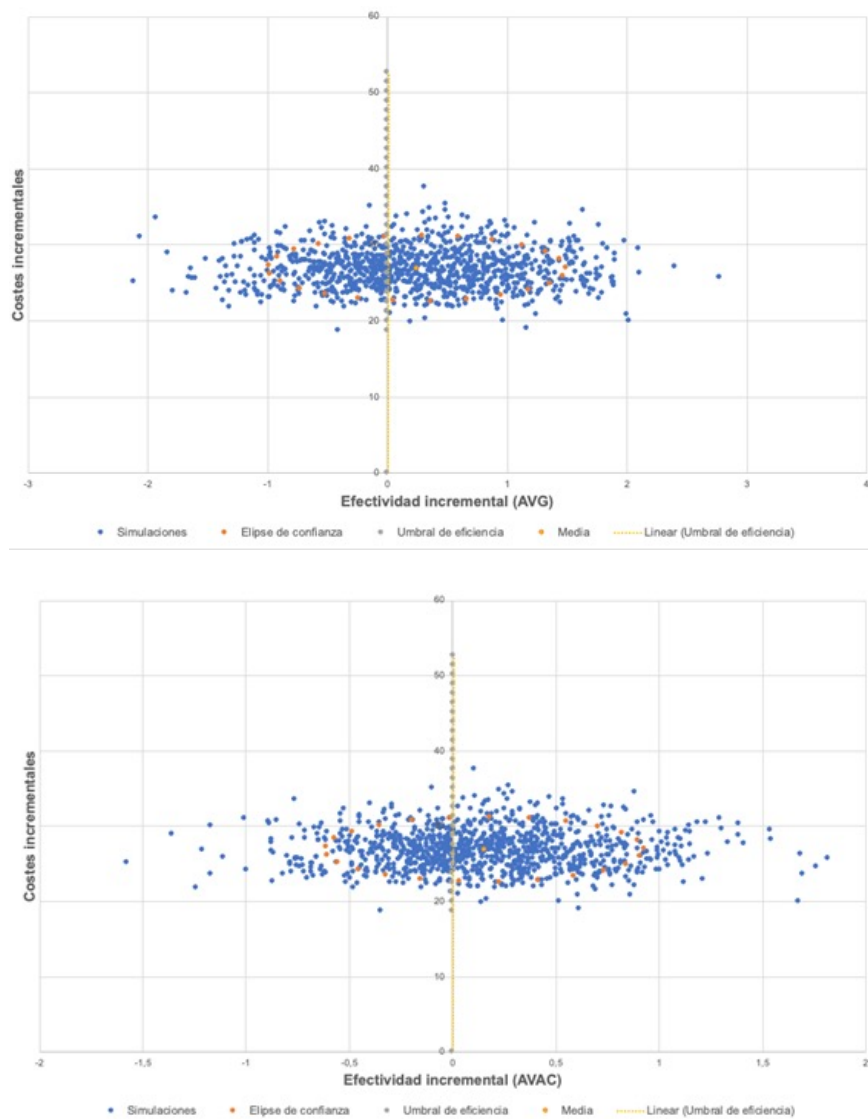
Fuente: elaboración propia

Análisis de sensibilidad probabilístico

En el análisis probabilístico se obtiene que la estrategia de cribado de AAA, para un horizonte temporal de toda la vida del paciente, sería coste-efectiva en el 61,5 % de los casos, dada una RCEI de $15,59 \pm 43,66$ €/AVG y una RCUI $43,07 \pm 96,19$ €/AVAC ganado (Figuras 7 y 8). Sin embargo, esta estrategia podría estar dominada por la ausencia de cribado en el 39 % de los casos. Esto podría explicarse por la baja prevalencia de AAA de tamaño grande (≥ 5 cm), que son las que conllevarían una cirugía, y además esta prevalencia se asume igual en ambas alternativas (cribado y no cribado).

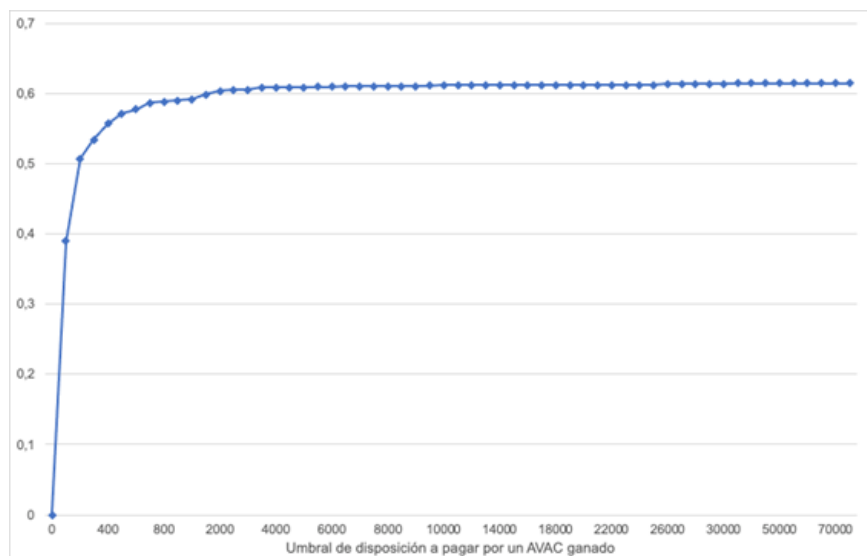
La Figura 7 muestra el plano de coste-efectividad incremental para un horizonte temporal de toda la vida, que representa los pares de coste y efectividad obtenidos del modelo de simulación y el RCUI y RCEI promedio. La curva de aceptabilidad para el cribado de AAA en comparación con ningún cribado para diferentes umbrales de disposición a pagar se presenta en la Figura 8 y muestra una probabilidad de eficiencia del programa de cribado del 60 %. No hay un valor de referencia para este porcentaje de probabilidad, pero podríamos considerar que un 60 % no es una probabilidad alta.

Figura 7. Plano de coste-efectividad del programa de cribado de AAA en hombres mayores de 65 años (por AVG y AVAC)



Fuente: elaboración propia

Figura 8. Curva de aceptabilidad del programa de cribado de AAA en hombres mayores de 65 años



Fuente: elaboración propia

III.3.4 Impacto presupuestario

En el análisis de impacto presupuestario se ha estimado cuantitativamente la alteración prevista en el gasto sanitario asociado a la AAA con la introducción de un programa de cribado para dicha patología, para hombres de más de 65 años y hasta 95 años. La población masculina entre 65 y 95 años en España, en 2021, fue de 4.087.320 personas (81). Las tablas 7 y 8 muestran los resultados del impacto presupuestario del primer año, asumiendo un 92,9 % y un 50,3 % de asistencia al programa de cribado. Establecer el programa de cribado implicaría tener un coste de 28,4 € adicional por paciente cribado, si la asistencia al programa de cribado es del 92,9 %. El impacto presupuestario total para cribar la población española, con ese supuesto de adherencia, sería de 123 millones de € aproximadamente. Si, en cambio, la asistencia es del 50,3 %, entonces el coste adicional por paciente cribado sería de 15,68 €. Con este supuesto de adherencia del 50,3 %, el impacto presupuestario sería de 64 millones de € aproximadamente.

Tabla 7. Resultados del impacto presupuestario 92,9 % asistencia al programa de cribado (horizonte temporal 1 año): costes directos sanitarios totales para la muestra, por paciente y para el total de la población española (€ 2021).

	Con cribado de AAA (adherencia del 92,9 %)	Sin cribado de AAA (adherencia del 100%)	Diferencia
Costes directos sanitarios totales para la muestra (n=5.000) ³			
Coste cribado	120.770 €	-	+120.770 €
Coste TAC confirmación diagnóstico	8.540 €	8.540 €	0 €
Estudio cardiopulmonar previo a la cirugía	2.551 €	2.373 €	+178 €
Cirugía electiva	108.695 €	101.128 €	+7.567 €
Cirugía de emergencia	43.409 €	30.091 €	+13.318 €
Seguimiento postcirugía	365 €	323 €	+42 €
Costes directo sanitario medio por paciente			
Coste total medio anual/paciente. Horizonte temporal 1 año	56,86 €	28,5 €	+28,4 €
Costes directo sanitario total para el SNS de realizar el programa de cribado a toda la población española candidata			
Coste total para la población total de hombres entre 65 y 95 años (asumiendo que el 100 % de los hombres deben ser cribados para AAA) (Horizonte temporal 1 año)	239.702.091 €	116.488.620 €	123.213.471 €

³ Los costes para el **grupo de cribado** están calculados teniendo en cuenta el 92,9% de adherencia. Por lo tanto, estos costes se componen del 92,9% de costes de pacientes cribados y de 7,1% de costes de pacientes no cribados.

Tabla 8. Resultados del impacto presupuestario 50,3 % asistencia al programa de cribado (horizonte temporal 1 año): costes directos sanitarios totales para la muestra, por paciente y para el total de la población española (€ 2021)

	Con cribado de AAA (adherencia del 50,3 %)	Sin cribado de AAA (adherencia del 100%)	Diferencia
Costes directos sanitarios totales para la muestra (n=5000) ⁴			
Coste cribado	65.390 €	-	+65.390 €
Coste TAC confirmación diagnóstico	8.540 €	8.540 €	0 €
Estudio cardiopulmonar previo a la cirugía	2.373 €	2.373 €	0 €
Cirugía electiva	101.128 €	101.128 €	0 €
Cirugía de emergencia	43.116 €	30.091 €	+13.025 €
Seguimiento postcirugía	345 €	323 €	+42 €
Costes directo sanitario medio por paciente			
Coste total medio anual/paciente. Horizonte temporal 1 año	44,18 €	28,5 €	+15,68 €
Costes directo sanitario total para el SNS de realizar el programa de cribado a toda la población española candidata			
Coste total para la población de hombres entre 65 y 95 años (asumiendo que el 100 % de los hombres deben ser cribados para AAA) (Horizonte temporal 1 año)	180.577.798 €	116.488.620 €	64.089.178 €

⁴ Los costes para el **grupo de cribado** están calculados teniendo en cuenta el 50,3% de adherencia. Por lo tanto, estos costes se componen del 50,3% de costes de pacientes cribados y de 49,7% de costes de pacientes no cribados.

III.4 Objetivo 6: Cumplimiento del Documento marco sobre cribado poblacional

A continuación, en la tabla 9 se presentan la valoración realizada por el equipo autor a los diferentes criterios para la toma de decisiones estratégicas respecto a los programas de cribado poblacionales (10):

Tabla 9. Cumplimiento del Documento marco sobre cribado poblacional

Relativos al problema de salud	Cumplimiento	
<p>1. ¿Es la enfermedad a cribar un importante problema de salud?</p> <p>- ¿Cuáles son la carga de enfermedad, la incidencia, prevalencia, mortalidad y la discapacidad asociada?</p>	<p>El AAA es un importante problema de salud de etiología desconocida y curso silente. No se dispone de datos directos sobre la incidencia o prevalencia de esta enfermedad en la población española. Las estimaciones provienen de los datos disponibles en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro RAE-CMBD: La media anual de diagnósticos hospitalarios de AAA entre 1999 y 2019 es de 11.624, siendo el 80 % del total hombres mayores de 65 años. - Estudios pilotos realizados en diferentes regiones españolas: La prevalencia es del 2,49 % en hombres mayores de 60 años y oscila entre el 1,4 y el 4,7 % en hombres mayores de 65 años (21-26). <p>La mayor complicación del AAA es la rotura y la alta tasa de mortalidad asociada, aproximadamente 81 % (13).</p>	<p>√</p>
<p>2. a) ¿La enfermedad tiene criterios diagnósticos bien definidos?</p> <p>- ¿Son los criterios independientes de la prueba de cribado?</p> <p>- ¿Permiten una clasificación dicotómica de enfermedad/ausencia de enfermedad?</p> <p>b) ¿Se conoce bien la historia natural de la enfermedad?</p> <p>- ¿Se conoce la probabilidad de los diferentes tipos de expresión clínica o fenotípica de la enfermedad?</p>	<p>La enfermedad tiene criterios diagnósticos bien definidos. El criterio diagnóstico más aceptado es un diámetro aórtico $\geq 3,0$ cm.</p> <p>El examen para realizar el diagnóstico es el mismo utilizado para el cribado (ecografía o ultrasonido abdominal). Sin embargo, se puede confirmar y obtener mayor información mediante un TAC.</p> <p>Si bien se desconoce con completa certeza la patogénesis de la enfermedad, la evolución natural del AAA cursa con el crecimiento progresivo del aneurisma y un incremento del riesgo de rotura y de mortalidad, que se relaciona directamente con el tamaño del aneurisma. Esto permite clasificar la enfermedad según el riesgo de rotura.</p>	<p>√</p>

Tabla 9. Cumplimiento del Documento marco sobre cribado poblacional (continuación)

<p>3. ¿Existe un periodo de latencia detectable presente en más del 80 % de los casos y lo suficientemente largo como para que el programa de cribado pueda alcanzar el beneficio esperado con la intervención?</p> <p>- ¿Existe un marcador o factor de riesgo detectable en el periodo de latencia?</p> <p>- ¿La relación entre el marcador de riesgo y la enfermedad es directa y causal?</p>	<p>Afortunadamente, existe un largo periodo de latencia en el cual la enfermedad es detectable antes de que se produzca la rotura de AAA. Además, también existe un rango de AAA tratable quirúrgicamente.</p> <p>El tamaño del AAA es el factor pronóstico más importante y existe una correlación demostrada (82, 83). Además, existen otros factores de riesgo relevantes que influyen en el desarrollo de AAA, presentados en este informe (ser hombre, tener antecedentes familiares de AAA, enfermedad coronaria (puede incluir el antecedente de infarto de miocardio), antecedente de infarto de miocardio, dislipidemia, enfermedad cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad respiratoria, enfermedad vascular periférica, hipertensión arterial, insuficiencia renal o tabaquismo).</p>	<p>√</p>
<p>4. ¿Cuáles son las medidas de prevención y control de la enfermedad que están implantadas, y en qué grado?</p> <p>- Las medidas de prevención primaria, que son coste-efectivas, ¿están implantadas y evaluadas?</p>	<p>Actualmente, en España no está implantada ninguna medida específica de carácter preventivo para el AAA desde atención primaria. Solamente existen medidas generales de prevención de enfermedad cardiovascular, como por ejemplo, controlar el tabaquismo, lo cual ayuda indirectamente a esta enfermedad debido a que se comparten algunos factores de riesgo.</p>	<p>X</p>
<p>Relativos a la prueba inicial de cribado</p>		<p>Cumpli- miento</p>
<p>5. ¿Existe una prueba inicial de cribado simple y segura?</p> <p>- ¿Existen estudios de calidad sobre su seguridad?</p> <p>- ¿Están contempladas las medidas minimizar los riesgos dentro del plan de calidad del programa?</p>	<p>La prueba inicial para el cribado de AAA consiste en una ecografía mediante ultrasonografía abdominal. Se considera una técnica rápida, inocua y relativamente económica. Si bien no existe información sobre la seguridad de la ecografía en esta población específica, la ecografía se considera un procedimiento muy seguro al ser no invasivo y sin irradiación.</p>	<p>√</p>
<p>6. ¿Es la prueba válida, fiable y eficiente?</p> <p>¿Cuáles son su sensibilidad y especificidad, y su comportamiento en la población diana?</p> <p>- ¿Existe una curva ROC que ayude a determinar el punto de corte con mejor rendimiento diagnóstico?</p> <p>- ¿Cuáles son sus valores predictivos previstos en la población diana, dada la prevalencia?</p> <p>- ¿El índice de concordancia kappa para la prueba es mayor de 0,6?</p>	<p>La validez diagnóstica (sensibilidad y especificidad) de la ecografía mediante ultrasonografía abdominal está bien establecida en la literatura y es la herramienta recomendada para el diagnóstico de AAA en las guías de práctica clínica actuales. Ha demostrado una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo cercanos al 100 % (29, 31).</p> <p>A nivel español, un estudio sobre la validez diagnóstica de la ecografía en atención primaria para la detección del AAA en hombres de 65 a 75 años concluyó que, tras una formación básica de los médicos de familia para la detección de AAA, la ecografía realizada en atención primaria muestra una muy buena validez diagnóstica (sensibilidad del 93,3 % y especificidad del 98,5 %), además de un alto grado de correlación con radiólogos y cirujanos vasculares del servicio de cirugía vascular (24).</p>	<p>√</p>

Tabla 9. Cumplimiento del Documento marco sobre cribado poblacional (continuación)

<p>7. ¿Existen datos preliminares sobre la aceptabilidad de la prueba de cribado en la población diana (estudios pilotos)?</p>	<p>Los datos preliminares sobre aceptabilidad de la prueba de cribado provienen de diferentes estudios pilotos en población española. En estos, el porcentaje de participación de hombres mayores de 60 años ha sido de 92,9 % (21) y en hombres mayores de 65 años ha variado entre 50,3 % (22), 70,8 % (25) y 74 % (26).</p>	<p>√</p>
<p>8. ¿Son los criterios para seleccionar las mutaciones a cribar explícitos?</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>
<p>9. ¿Existe acuerdo basado en la evidencia científica sobre el proceso diagnóstico y el tratamiento subsiguiente?</p>	<p>Existe un proceso diagnóstico y tratamiento subsiguiente con alta concordancia a nivel mundial en el aneurisma aórtico abdominal. De hecho, los ECA que analizaron el cribado, utilizaron un algoritmo de diagnóstico y tratamiento muy similar.</p> <p>Este proceso se describe en detalle en el apartado 3.2 (propuesta de procedimiento asistencial para el cribado de aneurisma de aorta abdominal).</p>	<p>√</p>
<p>Relativos al diagnóstico de confirmación y al tratamiento</p>		<p>Cumpli- miento</p>
<p>10. ¿Existe una intervención terapéutica o preventiva efectiva que suponga una mejora del pronóstico de la enfermedad, en cuanto a supervivencia o la calidad de vida, y que sea más efectivo si se aplica en fase de latencia que en fase sintomática?</p> <p>- Esta eficacia, ¿está evaluada por un grupo independiente de acuerdo a métodos rigurosos y revisiones sistemáticas, con ensayos clínicos de alta calidad?</p> <p>- ¿Es el tratamiento aceptable y accesible?</p>	<p>Existen intervenciones validadas, demostradas, aceptadas e implementadas para el tratamiento de aneurisma aórtico abdominal. La resolución definitiva es quirúrgica y existe una alta tasa de implementación en España. Las opciones quirúrgicas de reparación electiva disponibles son mediante cirugía abierta o EVAR. La mortalidad asociada a los 30 días postcirugía puede oscilar entre 0,5-6 %, ya que depende de muchos factores, entre ellos el tipo de cirugía y las características de los sujetos (15).</p>	<p>√</p>

Tabla 9. Cumplimiento del Documento marco sobre cribado poblacional (continuación)

<p>11. ¿Cuál es la atención sanitaria habitual que se ofrece a este problema de salud?</p> <p>- ¿Existe una valoración sobre sus posibilidades de optimización?</p>	<p>La atención sanitaria habitual desde atención primaria está basada en el cálculo del riesgo cardiovascular mediante tablas estándares, pero no son específicas para el AAA. Muchos de los centros de salud disponen de ecógrafo y pueden diagnosticar un AAA. En este caso, se deriva al paciente a un servicio de cirugía vascular (habitualmente consultas externas de un hospital). Siguiendo las recomendaciones de las guías de práctica clínica actuales, desde este servicio especializado se hace el seguimiento mediante ecografía o se valora para cirugía en función del tamaño de aneurisma, considerando el riesgo perioperatorio y el riesgo de rotura. Además, desde los servicios especializados se suele proponer la realización de una ecografía diagnóstica a los familiares de primer grado (hermanos o hijos a partir de 50-55 años) en atención primaria.</p> <p>Para garantizar la accesibilidad y la equidad del programa, se debería asegurar la disponibilidad de ecógrafos en los centros de atención primaria, así como la formación específica de los profesionales. En el ámbito de los servicios especialistas, el manejo de la enfermedad una vez diagnosticada no sufriría cambios relevantes.</p>	<p>+/-</p>
<p>12. ¿Existe evidencia científica de suficiente calidad sobre la eficacia del cribado en relación con la reducción de la mortalidad o la morbilidad?</p> <p>- Existe una evaluación por un organismo o agencia independiente experto en evaluación de tecnologías sanitarias?</p>	<p>Según lo observado en la evaluación de la evidencia sobre los efectos, el cribado de aneurisma aórtico abdominal podría disminuir la mortalidad global, específica y aumentar la detección de este.</p>	<p>√</p>

Tabla 9. Cumplimiento del Documento marco sobre cribado poblacional (continuación)

Relativos al programa		Cumplimiento
<p>13. ¿Los beneficios previstos superan los potenciales riesgos?</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Están cuantificados los potenciales beneficios en cuanto a reducción relativa y absoluta del riesgo de muerte o discapacidad? Si es posible, ¿está cuantificado el impacto en cuanto a carga de enfermedad poblacional (carga prevenible)? - ¿Hay una valoración de los potenciales riesgos, preferiblemente mediante técnicas cuantitativas? - ¿Cuál es la tasa por 1000? - ¿Cuál es el porcentaje de falsos positivos respecto a los verdaderos positivos? 	<p>Según lo observado en la evaluación de la evidencia de eficacia y seguridad de la intervención, los beneficios del cribado superan los potenciales riesgos. La ecografía es una técnica diagnóstica y segura (no invasiva y sin irradiación). Además, si bien el cribado se realiza en atención primaria, existe una confirmación diagnóstica en el centro secundario, ya sea con una segunda ecografía o inclusive exámenes de mayor de complejidad (TAC). Esto permite controlar potenciales falsos positivos.</p> <p>Finalmente, la evaluación realizada en este informe concluyó que, si se criban a mil personas, se previenen 5 muertes por aneurisma abdominal aórtico en hombres mayores de 65 años.</p>	<p>√</p>
<p>14. ¿Cuál es la población diana definida?</p> <ul style="list-style-type: none"> -¿Hay evidencias de que es el grupo en el que se espera la mejor relación beneficio/riesgo? - ¿Existen sistemas de información fiables previstos para identificar e invitar a todas las personas? 	<p>Según lo observado en la síntesis de efectos, la población diana debiera ser hombres mayores de 65 años. Además, se puede aumentar los beneficios si se priorizan hombres con alguno de los factores de riesgo identificados.</p> <p>El programa de cribado de AAA se realizaría desde atención primaria y el sistema de identificación de la población a invitar puede ser el mismo que se utilice para otros cribados poblacionales (por ejemplo, invitación postal).</p>	<p>√</p>

Tabla 9. Cumplimiento del Documento marco sobre cribado poblacional (continuación)

<p>15. ¿Existe una evaluación económica del programa metodológicamente adecuada?</p> <p>- ¿Es el cribado una intervención coste-efectiva en el contexto del sistema sanitario y de otras intervenciones de control de la enfermedad?</p> <p>- ¿El coste total del programa está cuantificado y es equilibrado respecto al gasto sanitario total?</p> <p>- ¿Hay otras intervenciones de salud pública más coste-efectivas?</p>	<p>La evaluación económica realizada en el presente informe muestra que el programa de cribado de AAA sería coste-efectivo en el contexto del SNS. Asumiendo una adherencia del 92,9 %, la opción de cribado se muestra coste-efectiva para el contexto español con un horizonte temporal de toda la vida del paciente, considerando el umbral de disposición a pagar de 24.000€ por AVAC en España. Teniendo en cuenta un horizonte temporal a corto (4 años) y medio (10 años) plazo, la alternativa de cribado sigue resultando coste-efectiva.</p> <p>Si se contempla una adherencia inferior, del 50,3 %, el programa de cribado de AAA sigue considerándose coste-efectivo en todos los horizontes temporales.</p> <p>Sin embargo, cuando tenemos en cuenta la incertidumbre, la probabilidad de que la intervención sea coste-efectiva y no dominada es del 60 %, una probabilidad relativamente baja. Esto se explica, principalmente, porque los valores utilizados para las prevalencias de AAA, según el tamaño, son muy bajas, especialmente aquellas que acaban derivando en roturas o cirugías, tanto electivas como de emergencias.</p> <p>El coste del programa está cuantificado y parece que compensará los resultados en salud. El coste de la intervención representa un bajo % de gasto en referencia al gasto sanitario total. En el análisis de impacto presupuestario se ha estimado cuantitativamente la alteración prevista en el gasto sanitario asociado a la AAA con la introducción de un programa de cribado. Establecer el programa de cribado implica tener un coste de 2,19 € adicional por paciente cribado si la asistencia al programa de cribado es del 92,9 %, lo que supondría un coste total de 125.479.089 € en un horizonte temporal de 1 año (un 7,7 % más que el coste de no cribar a la población). Si, en cambio, la asistencia es del 50,3 %, entonces el coste adicional por paciente cribado es de 2,60 €, con un coste total de 127.115.652 € (un 9,1 % más que el coste de no cribar a la población).</p> <p>No parece haber otras intervenciones de salud pública más coste-efectivas, aunque la incertidumbre de los parámetros puede cuestionar el hacerlo a todos los hombres de más de 65 años y sería recomendable empezar con subgrupos más pequeños de la población, aprovechando la ocasión para generar más datos para poder parametrizar mejor el modelo.</p>	<p style="text-align: center;">✓</p>
--	--	--------------------------------------

Tabla 9. Cumplimiento del Documento marco sobre cribado poblacional (continuación)

<p>16. El programa completo ¿es aceptable desde un punto de vista sanitario, social y ético?</p> <p>- ¿Existe una valoración de los aspectos e implicaciones éticas?</p>	<p>Al igual que otros programas de cribado, el programa de cribado de AAA debe garantizar el acceso equitativo de la población a la cual va dirigido, además de garantizar la confidencialidad de la información y la coordinación de las unidades asistenciales implicadas, en este caso atención primaria y las unidades especializadas en cirugía vascular.</p> <p>Las implicaciones éticas de este programa de cribado van dirigidas al sobrediagnóstico (o el hecho diagnosticar la enfermedad en una etapa muy temprana en población que nunca va a llegar a tener síntomas ni a morir a causa del AAA), y a la posibilidad de realizar cirugías preventivas innecesarias (84).</p> <p>La calidad de vida de los participantes en un programa de cribado en comparación a los no participantes no se ha evaluado en los ECA incluidos en el presente informe. Los únicos datos disponibles hacen referencia a participantes del cribado que obtuvieron un resultado positivo (detección de AAA) comparado con los que obtuvieron un resultado negativo (no presencia de AAA) (85) o en participantes antes y después de realizar el cribado (86). Además, basado en estudios de otros cribados, se ha observado que la salud mental de las personas se ve afectada por los tiempos de espera entre ser derivados al especialista y los resultados (87). Por lo que, se sugiere acortar los tiempos de espera.</p>	<p>✓</p>
<p>17. ¿Los resultados finales del programa están definidos y son medibles?</p> <p>- ¿Existe un sistema de información adecuado que permita su completa evaluación?</p>	<p>La posible implementación del programa de cribado de AAA debería disponer de indicadores específicos que permitan evaluar y conocer los resultados finales en salud. Para ello, se propone que las principales medidas de resultados se basen en las variables de eficacia seleccionadas para esta evaluación: mortalidad global, mortalidad específica por AAA, detección de AAA, rotura de AAA, tasa de operaciones electivas, tasa de operaciones de emergencia y calidad de vida.</p> <p>Actualmente, ya existen sistemas de información que permitirían la evaluación del programa de cribado. Dado que el diagnóstico de AAA se realizaría desde atención primaria, los resultados de detección se podrían recoger a través de la Base de datos clínicos de atención primaria (BDCAP). A nivel hospitalario, el sistema de registro de datos hospitalarios (RAE-CMBD) actualmente recoge datos a nivel del SNS sobre el diagnóstico de AAA con o sin rotura, así como los procedimientos quirúrgicos realizados en lo que se refiere a AAA. También se dispone del Registro de Mortalidad por causa de muerte.</p>	<p>✓</p>

Tabla 9. Cumplimiento del Documento marco sobre cribado poblacional (continuación)

<p>18. ¿Es el programa factible dentro del SNS?</p> <p>- ¿Existe un estudio del impacto de la integración del programa en el Sistema Nacional de Salud?</p> <p>- En este estudio, ¿están evaluadas las infraestructuras y recursos materiales y humanos necesarios?, ¿están contemplados los recursos actualmente dedicados al manejo y control de la enfermedad?, ¿se ha valorado la existencia de retrasos diagnósticos o terapéuticos que puedan afectar al pronóstico en el manejo de este problema de salud?</p> <p>- ¿Están consideradas tanto las inversiones iniciales como los costes globales en un horizonte temporal, a medio y largo plazo?</p>	<p>La implantación del programa de cribado desde el punto de vista de la atención primaria puede verse facilitada por la sencillez de la prueba inicial de cribado, el alto nivel de disponibilidad de ecógrafos en los centros de salud, así como el alto grado de profesionales con formación en ecografía. Desde el punto de vista hospitalario, el incremento de carga asistencial que podría suponer es asumible, según la opinión de los asesores clínicos. No se ha realizado un estudio del impacto a nivel organizativo.</p> <p>Se considera que el programa de cribado se podría implantar utilizando los recursos de infraestructuras y de recursos materiales y humanos ya existentes en el sistema.</p> <p>El modelo de Markov utilizado en la evaluación económica, compara los costes y beneficios de la opción del cribado y no cribado y contempla la probabilidad de retrasos diagnósticos en el manejo del problema de la salud sin el programa de cribado.</p> <p>Las inversiones iniciales y costes globales están calculados en 26 € por paciente-año. Ese coste se aplicará según la frecuencia contemplada para el cribado.</p>	<p style="text-align: center;">√</p>
--	---	--------------------------------------

IV. Discusión

IV.1 Cuestiones metodológicas

Se han realizado los esfuerzos necesarios para reducir las limitaciones metodológicas de esta evaluación, por lo cual la posibilidad que estos resultados incorporen sesgo es muy baja. Además, este trabajo incorpora metodologías de la Colaboración Cochrane y el grupo GRADE que no habían sido incorporados en revisiones previas. Inclusive, la evaluación de riesgo de sesgo de los ECA se realizó con la herramienta más reciente de la colaboración Cochrane (RoB 2).

Si bien la búsqueda de estudios sobre la eficacia y seguridad de un programa de cribado de AAA se realizó con un solo autor, se consideraron todas las revisiones sistemáticas previas del tema que ya tienen una rigurosidad alta (incluyendo una revisión Cochrane). Esto último disminuye las posibilidades que un ECA relevante no haya sido identificado.

En un primer planteamiento del informe, se decidió incorporar un procedimiento de priorización de desenlaces en el que participaron dos profesionales de atención primaria, dos radiólogos y cirujanos vasculares de servicios de cirugía vascular y un representante de pacientes. Se identificó un total de 24 desenlaces a priorizar, y como resultado del procedimiento, 13 de ellos fueron considerados críticos para la toma de decisiones. Finalmente, siguiendo las recomendaciones metodológicas del procedimiento GRADE, se priorizaron los desenlaces críticos para la toma de decisiones con un máximo de siete. Esta selección coincide con los desenlaces priorizados por las revisiones sistemáticas previas y ECA incluidos.

Un elemento discutible podría ser las diferencias mínimas importantes seleccionadas para cada desenlace (valores MID). Lamentablemente, no existe investigación previa que defina estos umbrales de decisión para esta intervención y enfermedad. Debido a esto, se decidió tomar como referencia los umbrales de otra guía de cribado para otra enfermedad (colonoscopia y test de sangre en deposiciones como cribado para cáncer colorrectal) y el juicio clínico de los desarrolladores de este informe (40). Cabe destacar que se decidieron umbrales menores a los seleccionados para cáncer colorrectal debido a la alta seguridad de la ecografía comparado con la colonoscopia como un examen invasivo. De todas formas, los efectos absolutos están transparentados en la tabla de resumen de hallazgos y el lector puede realizar su propio juicio basado en sus propios criterios.

Hay que mencionar que no se dispone de datos directos sobre la

prevalencia/incidencia de AAA en España, dado que su diagnóstico en muchas ocasiones es casual. Los datos en los que se ha basado el modelo de Markov son estimaciones a partir de los únicos estudios identificados que son estudios piloto. En este sentido, la parametrización del modelo no ha sido una tarea fácil, ya que la disponibilidad de datos es limitada y ha habido que hacer varias asunciones de datos.

IV.2 Discusión de resultados de seguridad, eficacia y factores de riesgo

Los resultados evidenciados en este informe están en concordancia con las revisiones sistemáticas previas realizadas. El cribado de aneurisma aórtico abdominal en hombres mayores de 65 años podría disminuir la mortalidad global y mortalidad específica, mientras que aumenta la detección de los AAA. No obstante, en mujeres mayores de 65 años este beneficio no pudo ser demostrado, existiendo certeza muy baja sobre los efectos en mortalidad.

Lamentablemente, no hay información con el impacto en calidad de vida comparando personas asignadas a cribado con aquellas no asignadas. En algunos otros cribados se ha observado un efecto psicológico negativo del cribado, principalmente derivado del miedo al diagnóstico, pero que no pudo ser evaluado en esta población.

Finalmente, se puede observar que existen varios factores de riesgo que aumentan el riesgo basal de desarrollar AAA, siendo el más relevante la existencia de antecedentes familiares de AAA. Esto abre la posibilidad de priorizar a ciertas personas para ser cribadas.

Lagunas de conocimiento

Se ha identificado como laguna de conocimiento el desenlace calidad de vida de los participantes de un programa de cribado de AAA en comparación a los no participantes. Por lo tanto, una línea de investigación futura se podría basar en estudios que evalúen la calidad de vida con instrumentos específicos para AAA.

Aplicabilidad de los resultados

Tres de los cuatro ECA poblacionales evaluados se realizaron en población europea (Reino Unido y Dinamarca). Los participantes fueron hombres de edad muy similar, a partir de los 64-65 años. En todos los ECA se utilizó el mismo comparador, la no participación en el programa de cribado de AAA.

En cuanto a la herramienta diagnóstica, en todos los ECA utilizaron

la ecografía abdominal. A nivel español se plantea el cribado de AAA con el diagnóstico desde los centros de atención primaria. En este sentido, es importante tener en cuenta que el despliegue de la disponibilidad de ecógrafos debe ir acompañado de una formación continuada de los profesionales de atención primaria, una capacitación adecuada y un contacto ágil con radiólogos y cirujanos vasculares (88). Según información proporcionada por la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC), en la actualidad varias comunidades autónomas ya están dotadas de ecógrafos en el 100 % de los centros de atención primaria (Comunidad de Madrid, Región de Murcia, Illes Balears o Comunidad Foral de Navarra) o cercanos al 100 % (Andalucía, Cataluña, Galicia, La Rioja). Otras comunidades disponen de ecógrafos en al menos el 40 % de los centros (Cantabria, Castilla y León, País Vasco). Por otro lado, también hay comunidades cuyos centros dotados de ecógrafos están por debajo del 40 % (Aragón, Principado de Asturias, Comunitat Valenciana) o que están en proceso de elaboración de un plan de introducción de la ecografía clínica en los servicios de atención primaria (Castilla-La Mancha). No se ha obtenido información de las comunidades autónomas restantes (Canarias, Extremadura, ciudad autónoma de Ceuta y ciudad autónoma de Melilla).

En cuanto a esta herramienta diagnóstica, hay que resaltar que recientemente existe un auge en la utilización de dispositivos ecógrafos portátiles o también llamados de forma general POCUS (Point-of-care ultrasonography). Estos dispositivos se conectan a un teléfono inteligente o tableta mediante red sin cable de internet para visualizar la imagen (89). Las ventajas de este dispositivo ecográfico portátil en comparación a los equipos convencionales se reflejarían en un menor coste, por lo que su consideración tendría un impacto directo en la evaluación económica de la implantación de un programa de cribado. Otra de las ventajas de los dispositivos portátiles es en relación con las oportunidades que ofrece la telemedicina. Se ha estudiado la validez diagnóstica de esta herramienta en varias indicaciones médicas, pero una de las limitaciones es que hay escasos estudios sobre su uso como herramienta diagnóstica específica para el cribado de AAA en el contexto de atención primaria (90). Uno de ellos es un estudio piloto realizado en hombres mayores de 50 años en Barcelona utilizando un ecógrafo portátil y determinó una concordancia absoluta entre médico de familia (con formación previa) y radiólogo, además de una sensibilidad y especificidad del 100 % (91). Por otro lado, también hay que considerar la formación de los profesionales en el uso de estos dispositivos.

El manejo clínico de los individuos en los ECA evaluados fue muy similar entre estudios y se ajusta a las recomendaciones actuales en el Reino Unido (64). A nivel español, los asesores clínicos consultados y participantes en el informe se decantaron por las recomendaciones de manejo de la ESVS, en las que hay algunas diferencias en intervalos de seguimiento según el rango de AAA.

IV.3 Discusión de resultados de eficiencia (coste-efectividad e impacto presupuestario)

Los resultados determinísticos del análisis de eficiencia muestran que el programa de cribado en hombres mayores de 65 años sería una intervención eficiente, con un RCEI bajo y un RCUI también bajo, menor que una disponibilidad a pagar de 20.000 €/AVAC. Sin embargo, cuando tenemos en cuenta la incertidumbre, la probabilidad de que la intervención sea coste-efectiva y no dominada es del 60 %, una probabilidad relativamente baja. Esto se explica, principalmente, porque los valores utilizados para las prevalencias de AAA, según el tamaño, son muy bajas, especialmente aquellas que acaban derivando en roturas o cirugías, tanto electivas como de emergencias. Observando estos resultados, desde el punto de vista de la eficiencia, una recomendación prudente sería realizar algún ECA por subgrupos de población mediante estrategias de cribado oportunista que ayuden a generar más datos y puedan dar más robustez al análisis. Esta conclusión estaría en línea con recomendaciones previas que se han hecho por otros autores (22).

En los resultados se observa que partiendo de las mismas probabilidades de rotura para cada tamaño de AAA tanto en el grupo de cribado como de no cribado, y dado que la probabilidad de recibir finalmente la cirugía es distinta en ambos grupos, siendo más alta en el de cribado; los costes de cirugía de emergencia son más altos. Es decir, se observa que en el grupo de no cribado mueren más antes de llegar al hospital. Esto afecta notablemente a los costes y hace que el programa de cribado tenga unos costes más altos en comparación con la opción de no cribado.

En los costes del cribado se ha incluido únicamente el coste de una ecografía por ultrasonido abdominal realizado por un médico de familia (24 €), sin embargo, no todos los centros de salud disponen de ecógrafo. La implantación del cribado a nivel nacional conllevaría la necesidad de dotar de un equipamiento a centros que en la actualidad carecen de él y formar al personal de manera adecuada. Esto tendría una repercusión económica en el análisis de impacto presupuestario y en la evaluación económica a la hora de implantar dicho programa de cribado en la práctica real. Como indica el propio informe, existen CCAA con una dotación de ecógrafos inferior al 40 % en atención primaria.

Información sobre los factores de riesgo de este tipo de sujetos, por ejemplo, el consumo de tabaco, nos podría llevar a aumentar moderadamente el número de personas a cribar empeorando la eficiencia de este programa de cribado.

Para poder reducir la incertidumbre de este análisis sería recomendable recoger información sobre la aparición de aneurisma clínicamente significativo en personas que no tienen AAA e información sobre la

proporción de personas que recibe cirugía electiva y de emergencia en futuros estudios.

V. Conclusiones

Según lo analizado en este informe, el cribado de AAA es una intervención que podría disminuir la mortalidad global y mortalidad específica por AAA en hombres mayores de 65 años. Además, aumentaría la detección de estos. Sin embargo, la evidencia es muy incierta para mujeres mayores de 65 años.

También se detectaron ciertos factores de riesgo que aumentan el riesgo de desarrollar aneurisma abdominal: ser hombre, tener enfermedad coronaria (puede incluir el antecedente de infarto de miocardio), antecedente familiar de AAA, antecedente de infarto de miocardio, dislipidemia, enfermedad cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad respiratoria, enfermedad vascular periférica, hipertensión arterial, insuficiencia renal o el tabaquismo. Estos factores podrían ser utilizados para priorizar individuos de alto riesgo.

La propuesta de procedimiento asistencial se basa en el diagnóstico en los centros de atención primaria, y la posterior derivación de las personas con AAA a los servicios especializados de cirugía vascular para el seguimiento y tratamiento. Se considera que el programa de cribado se podría implantar utilizando los recursos de infraestructuras y de recursos materiales y humanos ya existentes en el sistema. Desde el punto de vista de la atención primaria, la implantación puede verse facilitada por la sencillez de la prueba inicial de cribado, el alto nivel de disponibilidad de ecógrafos en los centros de salud, así como el alto grado de profesionales con formación en ecografía. Desde el punto de vista hospitalario, el circuito asistencial no sufriría grandes cambios y el incremento de carga asistencial sería asumible.

El programa de cribado de AAA se considera una intervención eficiente considerando un umbral de disponibilidad a pagar de 20.000 €/AVAC. En cuanto al impacto presupuestario previsto, se ha calculado en 28,4 € por paciente-año, si el programa tuviera una adherencia del 92,9 %, o de 15,7 € por paciente-año si el programa tuviera una adherencia del 50,3 %.

En el caso de que se decidiera implantar un programa de cribado de AAA en hombres mayores de 65 años en España, deberían establecerse indicadores y un programa de monitorización dinámica y de evaluación, continuo y flexible en el tiempo, que permitiera ir evaluando los resultados desde el punto de vista de la eficiencia de esta decisión.

Referencias

1. Lahoz C, Esteban Gracia C, Reinares García L, Bellmunt Montoya S, Brea Hernando Á, Fernández Heredero Á, et al. Guía para el diagnóstico y tratamiento del aneurisma de aorta abdominal. *Cilin Invest Arterioscl*. 2016;28:1-49.
2. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, Bossone E, Di Bartolomeo R, Eggebrecht H, et al. Guía ESC 2014 sobre diagnóstico y tratamiento de la patología de la aorta. *Revista Española de Cardiología*. 2015;68(3):242.e1-.e69.
3. Wanhainen A, Verzini F, Van Herzelee I, Allaire E, Bown M, Cohnert T, et al. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2019 Clinical Practice Guidelines on the Management of Abdominal Aorto-iliac Artery Aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2019;57(1):8-93.
4. Public Health England. Official Statistics. AAA standards report 2019 to 2020: UK Government; 2021. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/statistics/abdominal-aortic-aneurysm-screening-standards-report-2019-to-2020/aaa-standards-report-2019-to-2020>.
5. Wanhainen A, Bjorck M. The Swedish experience of screening for abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg*. 2011;53(4):1164-5.
6. Wanhainen A, Hultgren R, Linne A, Holst J, Gottsater A, Langenskiold M, et al. Outcome of the Swedish Nationwide Abdominal Aortic Aneurysm Screening Program. *Circulation*. 2016;134(16):1141-8.
7. Ultrasound screening for abdominal aortic aneurysms. Germany: Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG); 2015 2 April 2015. Report No.: Commission No. S13-04.
8. Giardina S, Pane B, Spinella G, Cafueri G, Corbo M, Brasseur P, et al. An economic evaluation of an abdominal aortic aneurysm screening program in Italy. *J Vasc Surg*. 2011;54(4):938-46.
9. Maceira Rozas M, Atienza Merino G, Sampedro Morandeira J. Eficacia y efectividad del cribado de aneurisma de aorta abdominal en población de riesgo. Análisis coste-efectividad. Aplicabilidad en el Sistema Nacional de Salud. Santiago de Compostela: Consellería de Sanidade. Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia, avalia-t; 2007.
10. Grupo de trabajo de la Ponencia de Cribado de la Comisión de Salud Pública. Documento marco sobre cribado poblacional. 177ª Comisión de Salud Pública. 2010.
11. Jim J. Clinical features and diagnosis of abdominal aortic aneurysm. In: Mills J, Eidt J, Creager M, Collins K, editors. *UpToDate* 2022.
12. Dalman R, Mell M. Management of asymptomatic abdominal aortic aneurysm. In: Mills J, Eidt J, Clement D, Creager M, Collins K, editors. *UpToDate* 2022.
13. Reimerink JJ, van der Laan MJ, Koelemay MJ, Balm R, Legemate DA. Systematic review and meta-analysis of population-based mortality from ruptured abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg*. 2013;100(11):1405-13.
14. Ministerio de Sanidad. Registro de Actividad de Atención Especializada – RAE-CMBD. Disponible en: <https://pestadistico.inteligenciadegestion.msrebs.es/publicoSNS/S/rae-cmbd>.
15. Paravastu SC, Jayarajasingam R, Cottam R, Palfreyman SJ, Michaels JA, Thomas SM. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014(1):CD004178.

16. Svensjo S, Bjorck M, Wanhainen A. Update on screening for abdominal aortic aneurysm: a topical review. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2014;48(6):659-67.
17. Oliver-Williams C, Sweeting MJ, Turton G, Parkin D, Cooper D, Rodd C, et al. Lessons learned about prevalence and growth rates of abdominal aortic aneurysms from a 25-year ultrasound population screening programme. *Br J Surg.* 2018;105(1):68-74.
18. Svensjö S, Mani K, Björck M, Lundkvist J, Wanhainen A. Screening for abdominal aortic aneurysm in 65-year-old men remains cost-effective with contemporary epidemiology and management. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery: W.B. Saunders Ltd;* 2014. p. 357-65.
19. Jacomelli J, Summers L, Stevenson A, Lees T, Earnshaw JJ. Impact of the first 5 years of a national abdominal aortic aneurysm screening programme. *Br J Surg.* 2016;103(9):1125-31.
20. Lee ES, Pickett E, Hedayati N, Dawson DL, Pevec WC. Implementation of an aortic screening program in clinical practice: implications for the Screen For Abdominal Aortic Aneurysms Very Efficiently (SAAAVE) Act. *J Vasc Surg.* 2009;49(5):1107-11.
21. Siso-Almirall A, Kostov B, Navarro Gonzalez M, Cararach Salami D, Perez Jimenez A, Gilbert Sole R, et al. Abdominal aortic aneurysm screening program using hand-held ultrasound in primary healthcare. *PLoS One.* 2017;12(4):e0176877.
22. Fité J, Gayarre-Aguado R, Puig T, Zamora S, Escudero JR, Sola Roca J, et al. Feasibility and Efficiency Study of a Population-Based Abdominal Aortic Aneurysm Screening Program in Men and Women in Spain. *Ann Vasc Surg.* 2021;73:429-37.
23. Salcedo Jodar L, Alcazar Carmona P, Tenias Burillo JM, Garcia Tejada R. [Prevalence of abdominal aortic aneurysm in a rural population of 65-80 year-old males]. *Semergen.* 2014;40(8):425-30.
24. Bravo-Merino L, Gonzalez-Lozano N, Maroto-Salmon R, Mejjide-Santos G, Suarez-Gil P, Fananas-Mastral A. [Validity of the abdominal ecography in primary care for detection of aorta abdominal aneurism in male between 65 and 75 years]. *Aten Primaria.* 2019;51(1):11-7.
25. Barba A, Vega de Ceniga M, Estallo L, de la Fuente N, Viviens B, Izagirre M. Prevalence of abdominal aortic aneurysm is still high in certain areas of southern Europe. *Ann Vasc Surg.* 2013;27(8):1068-73.
26. Ortega-Martín JM, Fernández-Morán MC, Alonso-Álvarez MI, García-Gimeno M, Fernández-Samos R, Vaquero-Morillo F. Prevalencia de aneurismas de aorta abdominal en una población de riesgo. *Angiología.* 2007;59(4):305-15.
27. Rodriguez Donoso J, Martin Ramos E, Aparicio Velasco J, Fonte Elio zondo L, Munoz Crispulo E, Ruiz Arribas C. [Abdominal aortic aneurysm ultrasound screening in men with risk factors in Primary Care]. *Aten Primaria.* 2022;54(3):102234.
28. Hultgren R, Elfstrom KM, Ohman D, Linne A. Long-Term Follow-Up of Men Invited to Participate in a Population-Based Abdominal Aortic Aneurysm Screening Program. *Angiology.* 2020;71(7):641-9.
29. Lindholt JS, Vammen S, Juul S, Henneberg EW, Fasting H. The validity of ultrasonographic scanning as screening method for abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1999;17(6):472-5.
30. Wilmlink AB, Forshaw M, Quick CR, Hubbard CS, Day NE. Accuracy of serial screening for abdominal aortic aneurysms by ultrasound. *J Med Screen.* 2002;9(3):125-7.
31. Concannon E, McHugh S, Healy DA, Kavanagh E, Burke P, Clarke Moloney M, et al. Diagnostic accuracy of non-radiologist performed ultrasound for abdominal aortic aneurysm: systematic review and meta-analysis. *Int J Clin Pract.* 2014;68(9):1122-9.
32. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n71.

33. Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, et al. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 6.3 (updated February 2022): Cochrane; 2022.
34. Epistemonikos [Internet]. Fundación Epistemonikos. Disponible en: <https://www.epistemonikos.org/es/>.
35. Covidence systematic review software [Internet]. Melbourne, Australia: Veritas Health Innovation. Disponible en: www.covidence.org.
36. Sterne JAC, Savovic J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2019;366:14898.
37. The Cochrane Collaboration. Review Manager (RevMan). 5.4 ed 2020.
38. The GRADE Working Group. Handbook for grading the quality of evidence and the strength of recommendations using the GRADE approach. Updated October 2013. 2013. Available from: guidelinedevelopment.org/handbook.
39. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, Alonso-Coello P, Rind D, et al. GRADE guidelines 6. Rating the quality of evidence--imprecision. *J Clin Epidemiol*. 2011;64(12):1283-93.
40. Helsing LM, Vandvik PO, Jodal HC, Agoritsas T, Lytvyn L, Anderson JC, et al. Colorectal cancer screening with faecal immunochemical testing, sigmoidoscopy or colonoscopy: a clinical practice guideline. *BMJ*. 2019;367:l5515.
41. Walters SJ, Brazier JE. Comparison of the minimally important difference for two health state utility measures: EQ-5D and SF-6D. *Qual Life Res*. 2005;14(6):1523-32.
42. Lucidchart. Disponible en: www.lucidchart.com.
43. The Joanna Briggs Institute. Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2014 edition / Supplement. Australia: The Joanna Briggs Institute; 2014. Disponible en: <https://nursing.lsuhsu.edu/JBI/docs/ReviewersManuals/Economic.pdf>.
44. Public Health England. Official Statistics. AAA standards report 2020 to 2021: UK Government; 2022. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/statistics/aaa-standards-report-2020-to-2021>. Asociación española contra el cáncer. Frenos a la participación de mujeres en programas de cribado de cáncer de mama: Asociación española contra el cáncer; 2010. Disponible en: <https://observatorio.contraelcancer.es/informes/frenos-la-participacion-de-mujeres-en-programas-de-cribado-de-cancer-de-mama>.
45. Ashton HA, Gao L, Kim LG, Druce PS, Thompson SG, Scott RA. Fifteen-year follow-up of a randomized clinical trial of ultrasonographic screening for abdominal aortic aneurysms. *Br J Surg*. 2007;94(6):696-701.
46. Thompson SG, Ashton HA, Gao L, Buxton MJ, Scott RA, Multicentre Aneurysm Screening Study G. Final follow-up of the Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) randomized trial of abdominal aortic aneurysm screening. *Br J Surg*. 2012;99(12):1649-56.
47. Lindholt JS, Sorensen J, Sogaard R, Henneberg EW. Long-term benefit and cost-effectiveness analysis of screening for abdominal aortic aneurysms from a randomized controlled trial. *Br J Surg*. 2010;97(6):826-34.
48. McCaul KA, Lawrence-Brown M, Dickinson MB, Norman PE. Long-term Outcomes of the Western Australian Trial of Screening for Abdominal Aortic Aneurysms. Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*. 2016;176(12):1761-7.
49. Scott RA, Wilson NM, Ashton HA, Kay DN. Influence of screening on the incidence of ruptured abdominal aortic aneurysm: 5-year results of a randomized controlled study. *Br J Surg*. 1995;82(8):1066-70.
50. Altobelli E, Rapacchietta L, Profeta VF, Fagnano R. Risk Factors for Abdominal Aortic Aneurysm in Population-Based Studies: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(12).

51. Aune D, Sen A, Kobeissi E, Hamer M, Norat T, Riboli E. Physical activity and the risk of abdominal aortic aneurysm: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sci Rep.* 2020;10(1):22287.
52. Cornuz J, Sidoti Pinto C, Tevæarai H, Egger M. Risk factors for asymptomatic abdominal aortic aneurysm: systematic review and meta-analysis of population-based screening studies. *Eur J Public Health.* 2004;14(4):343-9.
53. Kobeissi E, Hibino M, Pan H, Aune D. Blood pressure, hypertension and the risk of abdominal aortic aneurysms: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Eur J Epidemiol.* 2019;34(6):547-55.
54. Li X, Zhao G, Zhang J, Duan Z, Xin S. Prevalence and trends of the abdominal aortic aneurysms epidemic in general population—a meta-analysis. *PLoS One.* 2013;8(12):e81260.
55. Spencer SM, Trower AJ, Jia X, Scott DJA, Greenwood DC. Meta-analysis of the association between alcohol consumption and abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg.* 2017;104(13):1756-64.
56. Takagi H, Group AA-LloCE. Blood group and abdominal aortic aneurysm. *Eur J Prev Cardiol.* 2020;27(19):2195-9.
57. Takagi H, Umemoto T. A contemporary meta-analysis of the association of diabetes with abdominal aortic aneurysm. *International angiology.* 2015;34(4):375-282.
58. Takagi H, Umemoto T. A meta-analysis of the association of obesity with abdominal aortic aneurysm presence. *Int Angiol.* 2015;34(4):383-91.
59. Takagi H, Umemoto T, Group AA-LloCE. A Meta-Analysis of the Association of Chronic Obstructive Pulmonary Disease with Abdominal Aortic Aneurysm Presence. *Annals of vascular surgery.* 2016;34:84-94.
60. Xiong J, Wu Z, Chen C, Wei Y, Guo W. Association between diabetes and prevalence and growth rate of abdominal aortic aneurysms: A meta-analysis. *Int J Cardiol.* 2016;221:484-95.
61. Yao L, Folsom A, Alonso A, Pankow J, Guan W, Tang W. Abstract P057: The Association Between Diabetes and Risk of Abdominal Aortic Aneurysm: A Meta-Analysis. *Circulation.* 2018;137(suppl_1).
62. Public Health England, NHS England. Population screening programmes. NHS abdominal aortic aneurysm (AAA) programme: detailed information 2021. Disponible en: <https://www.gov.uk/topic/population-screening-programmes/abdominal-aortic-aneurysm>.
63. Excellence NIhHaC. Abdominal aortic aneurysm: diagnosis and management. NICE Guideline No.156. 2020.
64. U. S. Preventive Services Task Force, Owens DK, Davidson KW, Krist AH, Barry MJ, Cabana M, et al. Screening for Abdominal Aortic Aneurysm: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA.* 2019;322(22):2211-8.
65. Kim LG, Alan R, Scott P, Ashton HA, Thompson SG, Group MASS. A Sustained Mortality Benefit from Screening for Abdominal Aortic Aneurysm. *Ann Intern Med.* 2007;146(10):699-706.
66. Kim LG, Thompson SG, Briggs AH, Buxton MJ, Campbell HE. How cost-effective is screening for abdominal aortic aneurysms? *J Med Screen.* 2007;14(1):46-52.
67. Montreuil B, Brophy J, editors. Screening for abdominal aortic aneurysms in men: a Canadian perspective using Monte Carlo-based estimates. *Can J Surg;* 2008.
68. Ehlers L, Overvad K, Sorensen J, Christensen S, Bech M, Kjølbj M. Analysis of cost effectiveness of screening Danish men aged 65 for abdominal aortic aneurysm. *BMJ.* 2009;338:b2243.

69. Thompson SG, Ashton HA, Gao L, Scott RA, Multicentre Aneurysm Screening Study G. Screening men for abdominal aortic aneurysm: 10 year mortality and cost effectiveness results from the randomised Multicentre Aneurysm Screening Study. *BMJ*. 2009;338:b2307.
70. Mani K, Ålund M, Björck M, Lundkvist J, Wanhainen A. Screening for Abdominal Aortic Aneurysm among Patients Referred to the Vascular Laboratory is Cost-effective. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2010. p. 208-16.
71. Badger SA, Jones C, Murray A, Lau LL, Young IS. Implications of attendance patterns in Northern Ireland for abdominal aortic aneurysm screening. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2011;42(4):434-9.
72. Spronk S, Van Kempen BJH, Boll APM, Jørgensen JJ, Hunink MGM, Kristiansen IS. Cost-effectiveness of screening for abdominal aortic aneurysm in the Netherlands and Norway. *British Journal of Surgery*. 2011;98:1546-55.
73. Sogaard R, Laustsen J, Lindholt JS. Cost effectiveness of abdominal aortic aneurysm screening and rescreening in men in a modern context: evaluation of a hypothetical cohort using a decision analytical model. *BMJ*. 2012;345:e4276.
74. Thompson SG, Bown MJ, Glover MJ, Jones E, Masconi KL, Michaels JA, et al. Screening women aged 65 years or over for abdominal aortic aneurysm: A modelling study and health economic evaluation. *Health Technology Assessment: NIHR Journals Library*; 2018. p. V-141.
75. Hultgren R, Linné A, Svensjö S. Cost-effectiveness of targeted screening for abdominal aortic aneurysm in siblings. *British Journal of Surgery: John Wiley and Sons Ltd*; 2019. p. 206-16.
76. Nair N, Kvizhinadze G, Jones GT, Rush R, Khashram M, Roake J, et al. Health gains, costs and cost-effectiveness of a population-based screening programme for abdominal aortic aneurysms. *British Journal of Surgery: John Wiley and Sons Ltd*; 2019. p. 1043-54.
77. Sweeting MJ, Marshall J, Glover M, Nasim A, Bown MJ. Evaluating the Cost-Effectiveness of Changes to the Surveillance Intervals in the UK Abdominal Aortic Aneurysm Screening Programme. *Value in Health: Elsevier Ltd*; 2021. p. 369-76.
78. Glover MJ, Kim LG, Sweeting MJ, Thompson SG, Buxton MJ. Cost-effectiveness of the National Health Service abdominal aortic aneurysm screening programme in England. *British Journal of Surgery: John Wiley and Sons Ltd*; 2014. p. 976-82.
79. Hager J, Henriksson M, Carlsson P, Länne T, Lundgren F. Revisiting the cost-effectiveness of screening 65-year-old men for abdominal aortic aneurysm based on data from an implemented screening program. *International Angiology*. 2017;36:517-25.
80. Instituto Nacional de Estadística (INE). Estadísticas del padrón continuo. Datos provisionales a 1 de enero de 2022. INE: 2022. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177012&menu=ultiDatos&idp=1254734710990.
81. 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(1):2-77 e2.
82. Moll FL, Powell JT, Fraedrich G, Verzini F, Haulon S, Waltham M, et al. Management of abdominal aortic aneurysms clinical practice guidelines of the European society for vascular surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2011;41 Suppl 1:S1-S58.
83. Sidloff DA, Bown MJ. Primum Non Nocere: Does Screening For Abdominal Aortic Aneurysm Do More Harm Than Good? *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015;50(4):409-10.

84. Ashton HA, Buxton MJ, Day NE, Kim LG, Marteau TM, Scott RA, et al. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm screening on mortality in men: a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2002;360(9345):1531-9.
85. Spencer CA, Norman PE, Jamrozik K, Tuohy R, Lawrence-Brown M. Is screening for abdominal aortic aneurysm bad for your health and well-being? *ANZ J Surg*. 2004;74(12):1069-75.
86. Ilic D, Djulbegovic M, Jung JH, Hwang EC, Zhou Q, Cleves A, et al. Prostate cancer screening with prostate-specific antigen (PSA) test: a systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2018;362:k3519.
87. Benguria-Arrate G, Gutiérrez-Ibarluzea I, Bayón Yusta JC, Galnares-Cordero L. Indicaciones, utilidad y uso de la ecografía en Atención Primaria. . Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2019.
88. Diaz-Gomez JL, Mayo PH, Koenig SJ. Point-of-Care Ultrasonography. *N Engl J Med*. 2021;385(17):1593-602.
89. Sorensen B, Hunskaar S. Point-of-care ultrasound in primary care: a systematic review of generalist performed point-of-care ultrasound in unselected populations. *Ultrasound J*. 2019;11(1):31.
90. Siso-Almirall A, Gilabert Sole R, Bru Saumell C, Kostov B, Mas Heredia M, Gonzalez-de Paz L, et al. [Feasibility of hand-held-ultrasonography in the screening of abdominal aortic aneurysms and abdominal aortic atherosclerosis]. *Med Clin (Barc)*. 2013;141(10):417-22.
91. Thompson SG, Brown LC, Sweeting MJ, Bown MJ, Kim LG, Glover MJ, et al. 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.
92. Bown JM, Sweeting MJ, Brown LC, Powell JT, Thompson SG. Surveillance intervals for small abdominal aortic aneurysms: a meta-analysis. *JAMA*. 2013;309(8):806-13.
93. Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, Ballard DJ, Jordan WDJ, Blebea J, et al. Rupture rate of large abdominal aortic aneurysms in patients refusing or unfit for elective repair. *JAMA*. 2002;287(22):2968-72.
94. Ali MU, Fitzpatrick-Lewis D, Kenny M, Miller J, Raina P, Sherifali D. A systematic review of short-term vs long-term effectiveness of one-time abdominal aortic aneurysm screening in men with ultrasound. *J Vasc Surg*. 2018;68(2):612-23.
95. Bahia SS, Holt PJ, Jackson D, Patterson BO, Hinchliffe RJ, Thompson MM, et al. Systematic Review and Meta-analysis of Long-term survival After Elective Infrarenal Abdominal Aortic Aneurysm Repair 1969-2011: 5 Year Survival Remains Poor Despite Advances in Medical Care and Treatment Strategies. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015;50(3):320-30.
96. Torres Blanco A, Iborra Ortega E, Molina Nácher V. Registro de actividades de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vasculat, año 2016. *Angiología*. 2020;72(2):73-93.
97. Goodney PP, Tavris D, Lucas FL, Gross T, Fisher ES, Finlayson SR. Causes of late mortality after endovascular and open surgical repair of infrarenal abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg*. 2010;51(6):1340-7 e1.
98. Vega de Ceniga M, Estallo L, Barba A, de la Fuente N, Viviens B, Gomez R. Long-term cardiovascular outcome after elective abdominal aortic aneurysm open repair. *Ann Vasc Surg*. 2010;24(5):655-62.
99. Trapero-Bertran M, Acera Perez A, de Sanjose S, Manresa Dominguez JM, Rodriguez Capriles D, Rodriguez Martinez A, et al. Cost-effectiveness of strategies to increase screening coverage for cervical cancer in Spain: the CRIVERVA study. *BMC Public Health*. 2017;17(1):194.

100. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Encuesta Nacional de Salud. España 2011/12. Serie Informes monográficos nº 3. Calidad de vida relacionada con la salud en adultos: EQ5D-5L. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/informesMonograficos/CVRS_adultos_EQ_5D_5L.pdf.

Anexos

Anexo 1: Estrategias de búsqueda

A continuación, se presentan las estrategias de búsqueda utilizadas para los diferentes objetivos específicos en las diferentes bases de datos.

Tabla 10. Estrategia de búsqueda para revisiones sistemáticas sobre los efectos de cribado de aneurisma aórtico abdominal

Base de datos	Estrategia de búsqueda
Pubmed/Medline Resultados: 475 Fecha de realización de la búsqueda: Junio 2022	#1 (abdomin* OR aort*) AND (aneury* OR ruptur* OR dissect*)
	#2 exp Aortic Aneurysm, Abdominal/
	#3 #1 OR #2
	#4 (echog* OR ultraso*)
	#5 exp Ultrasonography/
	#6 #4 OR #5
	#7 ((screen* OR surveilla*) OR (earl* AND (diagnos* OR detect* OR identif*)))
	#8 meta analysis.mp.pt. or review.pt. or search:.tw.
	#9 #3 AND #6 AND #7 and #8
Embase Resultados: 965 Fecha de realización de la búsqueda: Junio 2022	#1 (abdomin* OR aort*) AND (aneury* OR ruptur* OR dissect*)
	#2 exp Aortic Aneurysm, Abdominal/
	#3 #1 OR #2
	#4 (echog* OR ultraso*)
	#5 exp Ultrasonography/
	#6 #4 OR #5
	#7 ((screen* OR surveilla*) OR (earl* AND (diagnos* OR detect* OR identif*)))
	#8 meta analysis.mp.pt. or review.pt. or search:.tw.
	#9 #3 AND #6 AND #7 and #8

Tabla 11. Estrategia de búsqueda para ensayos clínicos aleatorizados sobre los efectos de cribado de aneurisma aórtico abdominal

Base de datos	Estrategia de búsqueda
Pubmed/Medline Resultados: 36 Fecha de realización de la búsqueda: Junio 2022	#1 (abdomin* OR aort*) AND (aneury* OR ruptur* OR dissect*) #2 exp Aortic Aneurysm, Abdominal/ #3 #1 OR #2 #4 (echog* OR ultraso*) #5 exp Ultrasonography/ #6 #4 OR #5 #7 ((screen* OR surveilla*) OR (earl* AND (diagnos* OR detect* OR identif*))) #8 clinical trial.mp. or clinical trial.pt. or random:.mp. or tu.xs. #9 #3 AND #6 AND #7 and #8 Restringido desde el 2021
Embase Resultados: 194 Fecha de realización de la búsqueda: Junio 2022	#1 (abdomin* OR aort*) AND (aneury* OR ruptur* OR dissect*) #2 exp Aortic Aneurysm, Abdominal/ #3 #1 OR #2 #4 (echog* OR ultraso*) #5 exp Ultrasonography/ #6 #4 OR #5 #7 ((screen* OR surveilla*) OR (earl* AND (diagnos* OR detect* OR identif*))) #8 random:.tw OR clinical trial:.mp. OR exp health care quality #3 AND #6 AND #7 and #8 Restringido desde el 2021
Central Resultados: 8 Fecha de realización de la búsqueda: Junio 2022	#1 (abdomin* OR aort*) AND (aneury* OR ruptur* OR dissect*) #2 exp Aortic Aneurysm, Abdominal/ #3 #1 OR #2 #4 (echog* OR ultraso*) #5 exp Ultrasonography/ #6 #4 OR #5 #7 ((screen* OR surveilla*) OR (earl* AND (diagnos* OR detect* OR identif*))) #9 #3 AND #6 AND #7

Tabla 12. Estrategia de búsqueda para revisiones sistemáticas sobre los factores de riesgo para el desarrollo de aneurisma aórtico abdominal

Base de datos	Estrategia de búsqueda
Pubmed/Medline Resultados: 2872 Fecha de realización de la búsqueda: Junio 2022	#1 (abdomin* OR aort*) AND (aneury* OR ruptur* OR dissect*)
	#2 exp Aortic Aneurysm, Abdominal/
	#3 #1 OR #2
	#4 meta analysis.mp.pt. or review.pt. or search:.tw.
	#5 prognosis.sh OR "risk-factor" OR "risk-factors" OR "risk factor" OR "risk-factors" OR predict*
	#6 #3 AND #4 AND #5
Embase Resultados: 3467 Fecha de realización de la búsqueda: Junio 2022	#1 (abdomin* OR aort*) AND (aneury* OR ruptur* OR dissect*)
	#2 exp Aortic Aneurysm, Abdominal/
	#3 #1 OR #2
	#4 meta analysis.mp.pt. or review.pt. or search:.tw.
	#5 prognosis.sh OR "risk-factor" OR "risk-factors" OR "risk factor" OR "risk-factors" OR predict*
	#6 #3 AND #4 AND #5

Tabla 13. Estrategia de búsqueda para ensayos clínicos aleatorizados en marcha sobre los efectos de cribado de aneurisma aórtico abdominal

Base de datos	Estrategia de búsqueda
US ClinicalTrials.gov Resultados: 19 Fecha de realización de la búsqueda: 18 Mayo 2022	"abdominal aortic aneurysm" AND screening AND (ultrasonography OR ultrasound OR echograph* OR scan*)
International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP) Resultados: 22 Fecha de realización de la búsqueda: 18 Mayo 2022	"abdominal aortic aneurysm" AND screening AND (ultrasonography OR ultrasound OR echograph* OR scan*)

Tabla 14. Estrategia de búsqueda para evaluaciones económicas

Base de datos	Estrategia de búsqueda
<p>Pubmed Resultado: 141 referencias Fecha de realización de la búsqueda: Mayo 2021</p>	<p>(((((“Aortic Aneurysm, Abdominal “[Mesh] OR “abdominal aortic aneurysm”[tiab] OR (abdomin*[title] AND aort*[title] AND aneurysm*[title]) AND (2007:2021[pdat]))) AND (“Mass screening”[Mesh] OR screen*[tiab] OR earl*[title] AND (diagnos*[title] OR detect*[title] OR identif*[title])) OR Early Diagnosis[Mesh] OR “Population Surveillance”[MeSH Terms] OR surveill*[title] OR Health Promotion[Mesh] OR Program Development[Mesh] OR Program Evaluation[Mesh] OR Program*[tiab] OR Models, Theoretical[Mesh] OR Outcome and Process Assessment, Health Care[Mesh] OR Regional Health Planning[Mesh] OR strate*[title] OR polic*[title] OR model*[title] OR implement*[title] OR local[title] OR regional[title] OR national[title] AND (2007:2021[pdat])) AND (Models, Economic[Mesh] OR cost*[tiab] OR cost analysi*[tiab] OR cost benefit analysi*[tiab] OR cost-benefit analysi*[tiab] OR cost effect* analysi*[tiab] OR cost-effect* analysi*[tiab] OR cost util* analysi*[tiab] OR cost-util* analysi*[tiab] OR cost-minim*[tiab] OR cost minim*[tiab] OR economic*[tiab] AND (2007:2021[pdat])) AND ((Ultrasonography[Mesh] OR ultrasonograph*[tiab] OR ultraso*[tiab] OR echog*[tiab] OR scan*[tiab] AND (2007:2021[pdat]))) Filters: from 2007 - 2021 Sort by: Publication Date</p>
<p>DARE, NHS EED y HTA Resultado: 20 referencias Fecha de realización de la búsqueda: Mayo 2021</p>	<p>((abdominal aortic aneurysm OR (abdominal AND aortic AND aneurysm) OR AAA) AND (Mass screening OR screening OR (early AND (diagnostic OR detection OR identify OR identification)) OR Early Diagnosis OR Population Surveillance OR surveillance OR Health Promotion OR Program Development OR Program Evaluation OR Program OR Theoretical Models OR Regional Health Planning OR strategy OR strategies OR policy OR model OR implementation OR local OR regional OR national) AND (Ultrasonography OR echography OR scan)) Filters: from 2007 – 2021</p>
<p>Scopus Resultado: 11 referencias Fecha de realización de la búsqueda: Mayo 2021</p>	<p>((“abdominal aortic aneurysm” OR AAA) AND (“mass screening” OR screen* OR (earl* AND (diagnos* OR detect* OR identif*)) OR “early diagnosis” OR “population surveillance” OR surveill* OR “health promotion” OR “program development” OR “program evaluation” OR program* OR “theoretical models” OR “regional health planning” OR strate* OR polic* OR model* OR implement* OR local OR regional OR national) AND (“economic models” OR cost* OR “cost analysis” OR “cost-benefit analysis” OR “cost-effectiveness analysis” OR “cost-utility analysis” OR cost-minim* OR economic*) AND (ultrasonograph* OR ultraso* OR echog* OR scan*)) Filters: from 2007 – 2021</p>
<p>Web of Science (WOS) Resultado: 182 referencias Fecha de realización de la búsqueda: mayo 2021</p>	<p>((“abdominal aortic aneurysm” OR AAA) AND (“mass screening” OR screen* OR (earl* AND (diagnos* OR detect* OR identif*)) OR “early diagnosis” OR “population surveillance” OR surveill* OR “health promotion” OR “program development” OR “program evaluation” OR program* OR “theoretical models” OR “regional health planning” OR strate* OR polic* OR model* OR implement* OR local OR regional OR national) AND (“economic models” OR cost* OR “cost analysis” OR “cost-benefit analysis” OR “cost-effectiveness analysis” OR “cost-utility analysis” OR cost-minim* OR economic*) AND (ultrasonograph* OR ultraso* OR echog* OR scan*)) Filters: from 2007 – 2021</p>

Tabla 14. Estrategia de búsqueda para evaluaciones económicas (continuación)

Base de datos	Estrategia de búsqueda
Cochrane Resultado: 36 referencias Fecha de realización de la búsqueda: Mayo 2021	((“abdominal aortic aneurysm” OR AAA) AND (“mass screening” OR screen* OR earl* AND (diagnos* OR detect* OR identif*)) OR “early diagnosis” OR “population surveillance” OR surveill* OR “health promotion” OR “program development” OR “program evaluation” OR program* OR “theoretical models” OR “regional health planning” OR strate* OR polic* OR model* OR implement* OR local OR regional OR national) AND (“economic models” OR cost* OR “cost analysis” OR “cost-benefit analysis” OR “cost-effectiveness analysis” OR “cost-utility analysis” OR cost-minim* OR economic*) AND (ultrasonograph* OR ultraso* OR echog* OR scan*)) Filters: from 2007 – 2021
Tripdatabase Resultado: 44 referencias Fecha de realización de la búsqueda: Mayo 2021	((title:(“abdominal aortic aneurysm” OR AAA) AND (title:(“mass screening” OR screen* OR earl* AND (diagnos* OR detect* OR identif*)) OR “early diagnosis” OR “population surveillance” OR surveill* OR “health promotion” OR “program development” OR “program evaluation” OR program* OR “theoretical models” OR “regional health planning” OR strate* OR polic* OR model* OR implement* OR local OR regional OR national) AND (“economic models” OR cost* OR “cost analysis” OR “cost-benefit analysis” OR “cost-effectiveness analysis” OR “cost-utility analysis” OR cost-minim* OR economic*) AND (ultrasonograph* OR ultraso* OR echog* OR scan*)) from:2007 to:2021)

Anexo 2. Parámetros del modelo de Markov: probabilidades extraídas de la literatura (tasas convertidas a probabilidades) o asunciones establecidas

Tabla 15. Parámetros del modelo de Markov

Parámetro	Valor en el modelo	Rango (Mín-Máx)	Fuente/asunción
Cribado AAA			
% personas que atienden al cribado	92,9 %	50,3-92,9	Sisó-Almirall et al. 2017 (21). El valor de 50,3 % proviene de Fité et al. 2020 (22)
Probabilidades			
Prevalencia de No AAA y no ectasia aórtica (diámetro aórtico <2,5 cm)	0,913		Asumimos que la prevalencia de No AAA (<2,5 cm) es la unidad menos la suma de las prevalencias de los distintos tamaños de diámetro aórtico
Prevalencia de ectasia aórtica ((2,5-2,9 cm)	0,04		Barba et al. 2013 (25)
Prevalencia de AAA 3-3,9 cm	0,037		Barba et al. 2013 (25)
Prevalencia de AAA 4-4,9 cm	0,002		Barba et al. 2013 (25)

Tabla 15. Parámetros del modelo de Markov (continuación)

Parámetro	Valor en el modelo	Rango (Mín-Máx)	Fuente/asunción
Prevalencia de AAA 5-5,4 cm	0,007		Barba et al. 2013 (25)
Prevalencia de AAA $\geq 5,5$ cm	0,001		Barba et al. 2013 (25)
Tasa de crecimiento anual de No AAA <2,5 cm a 2,5-2,9 cm	0,008254326		Asumimos misma tasa de crecimiento que para No AAA 2,5-2,9 cm a 3-3,9 cm
Tasa de crecimiento anual de No AAA 2,5-2,9 cm a 3-3,9 cm	0,008254326		The Chichester en Thompson et al. 2013 (92). Valor en la literatura: 0,00207 (probabilidad trimestral de No AAA a AAA 3-4,4 cm)
Tasa de crecimiento anual de No AAA 3-3,9 cm a 4-4,9 cm	0,157	0,128-0,186	RESCAN study, Bown et al. 2013 (93) (promedio de la tasa de crecimiento anual de AAA de 3 cm y de 3,5 cm)
Tasa de crecimiento anual de No AAA 4-4,9 cm a 5-5,4 cm	0,273	0,244-0,302	RESCAN study, Bown et al. 2013 (93) (promedio de la tasa de crecimiento anual de AAA de 4 cm y de 4,5 cm)
Tasa de crecimiento anual de No AAA 5-5,4 cm a $\geq 5,5$ cm	0,361		RESCAN study, Bown et al. 2013 (93)
Riesgo de rotura de AAA 3-3,9 cm en un año	0,0007	0,0005-0,0009	RESCAN study, Bown et al. 2013 (93) (promedio del riesgo de rotura anual de AAA de 3 cm y de 3,5 cm)
Riesgo de rotura de AAA 4-4,9 cm en un año	0,0025	0,0017-0,0032	RESCAN study, Bown et al. 2013 (93) (promedio del riesgo de rotura anual de AAA de 3 cm y de 3,5 cm)
Riesgo de rotura de AAA 5-5,4 cm en un año	0,0064		RESCAN study, Bown et al. 2013 (93) (promedio del riesgo de rotura anual de AAA de 3 cm y de 3,5 cm)
Riesgo de rotura de AAA $\geq 5,5$ cm en un año	0,1737	0,094-0,325	Lederle et al. 2002 (94) (promedio del riesgo de rotura de AAA 5,5-5,9 cm, 6-6,9 cm y ≥ 7 cm)
Probabilidad de cirugía de emergencia tras rotura	0,840460468		Thompson et al. 2013 (92); Glover et al. 2014 (79); Sweeting et al. 2021 (78). Valor en la literatura: 0,368 (probabilidad trimestral)
Proporción de personas que reciben una cirugía abierta (cirugía de emergencia)	0,78		Sweeting et al. 2021 (78)
Proporción de personas que reciben reparación endovascular (cirugía de emergencia)	0,22		Sweeting et al. 2021 (78)
Proporción de personas que con un AAA grande recibe cirugía electiva	0,681		Thompson et al. 2013 (92)

Tabla 15. Parámetros del modelo de Markov (continuación)

Parámetro	Valor en el modelo	Rango (Mín-Máx)	Fuente/asunción
Proporción de personas que con un AAA está contraindicada la cirugía electiva	0,221		Thompson et al. 2013 (92)
Proporción de personas que con un AAA está contraindicada la cirugía electiva	0,221		Sweeting et al. 2021 (78)
Proporción de personas que reciben una cirugía abierta (cirugía electiva)	0,26		Sweeting et al. 2021 (78)
Proporción de personas que reciben reparación endovascular (cirugía electiva)	0,74		Sweeting et al. 2021 (78)
Mortalidad por rotura de AAA	0,81		Reimerink et al. 2013 (13)
Mortalidad por cirugía electiva (a los 30 días postcirugía)	0,040942	0,021009-0,079798	Ali et al. 2018 (95)
Mortalidad por cirugía emergencia (a los 30 días postcirugía)	0,307	0,152-0,492	Spronk et al. 2011 (73)
	0,277	0,153-0,501	Ali et al. 2018 (95)
RR de mortalidad por AAA en hombres >65 años (seguimiento máximo del estudio: 13-15 años) (ajuste por edad y sexo)	0,64	0,45-0,90	Metaanálisis informe (Tabla 1)
RR de mortalidad global en hombres >65 años (seguimiento máximo 13-15 años) (ajuste por edad y sexo)	0,99	0,98-1,00	Metaanálisis informe (Tabla 1)
Mortalidad postcirugía a largo plazo	0,791174605		El dato que tenemos es la supervivencia a los 5 años tras cirugía electiva de 69 % de Bahia et al. 2015 (96). Se pasa a supervivencia anual que es de 20,88 y se le resta a 1 para obtener la mortalidad

Tabla 15. Parámetros del modelo de Markov (continuación)

Parámetro	Valor en el modelo	Rango (Mín-Máx)	Fuente/asunción
No cribado AAA			
Probabilidades			
Prevalencia de No AAA y no ectasia aórtica (diámetro aórtico <2,5 cm)	0,913		En Thompson et al. 2013 (92) la proporción de AAAs entre los que atienden al programa de cribado y los que no es la misma
Prevalencia de ectasia aórtica (2,5-2,9 cm)	0,04		Asumimos mismas prevalencias que en el grupo de cribado AAA
Prevalencia de AAA 3-3,9 cm	0,037		Asumimos mismas prevalencias que en el grupo de cribado AAA
Prevalencia de AAA 4-4,9 cm	0,002		Asumimos mismas prevalencias que en el grupo de cribado AAA
Prevalencia de AAA 5-5,4 cm	0,007		Asumimos mismas prevalencias que en el grupo de cribado AAA
Prevalencia de AAA ≥5,5 cm	0,001		Asumimos mismas prevalencias que en el grupo de cribado AAA
Tasa de crecimiento anual de No AAA <2,5 cm a 3-3,9 cm	0,008254326		Asumimos mismas tasas de crecimiento que en el grupo de cribado
Tasa de crecimiento anual de No AAA 2,5-2,9 cm a 3-3,9 cm	0,008254326		Asumimos mismas tasas de crecimiento que en el grupo de cribado
Tasa de crecimiento anual de No AAA 3-3,9 cm a 4-4,9 cm	0,157	0,128-0,186	Asumimos mismas tasas de crecimiento que en el grupo de cribado
Tasa de crecimiento anual de No AAA 4-4,9 cm a 5-5,4 cm	0,273	0,244-0,302	Asumimos mismas tasas de crecimiento que en el grupo de cribado
Tasa de crecimiento anual de No AAA 5-5,4 cm a ≥5,5 cm	0,361		Asumimos mismas tasas de crecimiento que en el grupo de cribado
Riesgo de rotura de AAA 3-3,9 cm en un año	0,0007	0,0005-0,0009	Asumimos mismos riesgos de rotura que para en el grupo de cribado
Riesgo de rotura de AAA 4-4,9 cm en un año	0,0025	0,0017-0,0032	Asumimos mismos riesgos de rotura que para en el grupo de cribado
Riesgo de rotura de AAA 5-5,4 cm en un año	0,0064		Asumimos mismos riesgos de rotura que para en el grupo de cribado
Riesgo de rotura de AAA ≥5,5 cm en un año	0,1737	0,094-0,325	Asumimos mismos riesgos de rotura que para en el grupo de cribado
Probabilidad de cirugía de emergencia tras rotura	0,60		Reimerink et al. 2013 (13)

Tabla 15. Parámetros del modelo de Markov (continuación)

Parámetro	Valor en el modelo	Rango (Mín-Máx)	Fuente/asunción
Proporción de personas que reciben una cirugía abierta (cirugía de emergencia)	0,78		Asumimos la misma proporción que en el grupo de cribado
Proporción de personas que reciben reparación endovascular (cirugía de emergencia)	0,22		Asumimos la misma proporción que en el grupo de cribado
Proporción de personas que con un AAA $\geq 5,5$ cm recibe cirugía electiva	0,681		Asumimos la misma proporción que en el grupo de cribado
Proporción de personas que con un AAA está contraindicada la cirugía electiva	0,221		Asumimos la misma proporción que en el grupo de cribado
Proporción de personas que reciben una cirugía abierta (cirugía electiva)	0,31125		Torres et al. 2019 (97)
Proporción de personas que reciben reparación endovascular (cirugía electiva)	0,68875		Torres et al. 2019 (97)
Mortalidad por rotura de AAA	0,89		CMBD-H y RAE-CMBD (14) (calculado a partir de los datos de media anual de hombres mayores de 65 años con rotura de AAA y media de muertes por rotura de AAA)
Mortalidad por cirugía electiva (a los 30 días postcirugía)	0,0802		Ali et al. 2018 (95)
	0,0717		Glover et al. 2014 (79)
Mortalidad por cirugía emergencia (a los 30 días postcirugía)	0,307	0,152-0,492	Spronk et al. 2011 (73)
	0,414		Ali et al. 2018 (95)
RR de mortalidad por AAA (seguimiento 3-5 años) (ajuste por edad y sexo)	1,7669		Ali et al. 2018 (95)
RR de mortalidad global (seguimiento 3-5 años) (ajuste por edad y sexo)	1,0583		Ali et al. 2018 (95)
Mortalidad postcirugía AAA (independientemente del tamaño)	0,1565		Goodney et al. 2010 (98)

Tabla 15. Parámetros del modelo de Markov (continuación)

Parámetro	Valor en el modelo	Rango (Mín-Máx)	Fuente/asunción
Mortalidad postcirugía AAA $\geq 5,5$ cm (el dato de la literatura se refiere a la supervivencia al año tras cirugía electiva, cirugía abierta con una media de AAA de 6,33 cm)	0,034		Vega de Céniga et al. 2010 (99)
Mortalidad postcirugía AAA $\geq 5,5$ cm (el dato de la literatura se refiere a la supervivencia a los 5 años tras cirugía electiva, cirugía abierta con una media de AAA de 6,33 cm)	0,253		Vega de Céniga et al. 2010 (99)
Mortalidad postcirugía AAA $\geq 5,5$ cm (el dato de la literatura se refiere a la supervivencia a los 10 años tras cirugía electiva, cirugía abierta con una media de AAA de 6,33 cm)	0,493		Vega de Céniga et al. 2010 (99)
Mortalidad postcirugía AAA $\geq 5,5$ cm (el dato de la literatura se refiere a la supervivencia a los 15 años tras cirugía electiva, cirugía abierta con una media de AAA de 6,33 cm)	0,685		Vega de Céniga et al. 2010 (99)
Costes unitarios			
Coste del cribado			
Ecografía por ultrasonidos abdominal realizada por un médico de familia	24 €		Bot Plus, Código de referencia ICS (2020): RA00421
Invitación mediante carta	0,5 €		Trapero-Bertran et al. 2017 (100)
Invitación mediante folleto + carta	2 €		Trapero-Bertran et al. 2017 (100)
Coste de TAC para confirmar diagnóstico en AAA 5-5,4 cm	244 €		Bot Plus, Código de referencia ICS (2020): RA00252
Estudio cardiopulmonar previo a la cirugía	697 €		

Tabla 15. Parámetros del modelo de Markov (continuación)

Parámetro	Valor en el modelo	Rango (Mín-Máx)	Fuente/asunción
1 visita para valoración por cirujano vascular	171 €		Bot Plus, Código de referencia ICS (2020): V03B4001
1 analítica de sangre para ver función renal	69,86 €	49,72-90 €	Bot Plus, Código de referencia ICS (2020): V03PAB002
1 ecocardiograma con especialista (cardiólogo/a)	123 €		Bot Plus, Código de referencia ICS (2020): PD00127
1 espirometría con especialista (realizada por enfermera y valorada por neumólogo/a)	82 €		Bot Plus, Código de referencia ICS (2020): PD00092 E
1 visita con especialista (vascular) para entrega de resultados y programación de ctia	80 €		Bot Plus, Código de referencia ICS (2020): V03B4001
1 visita anestesia para valoración preanestésica	171 €		Bot Plus, Código de referencia ICS (2020): V03B4001
Cirugía electiva	29.700 €		
Reparación endovascular (EVAR)	34.993 €		Bot Plus, Código de referencia ICS (2020): V03H16503 Bypass coronario con cateterismo o procedimiento quirúrgico cardiovascular percutáneo. Gravedad alta
Cirugía abierta	24.407 €		Bot Plus, Código de referencia ICS (2020): V03H16903 Procedimientos torácicos y abdominales vasculares mayores. Gravedad alta
Cirugía de emergencia	47.974 €		
Reparación endovascular (EVAR)	51.873 €		Bot Plus, Código de referencia ICS (2020): V03H16504 Bypass coronario con cateterismo o procedimiento quirúrgico cardiovascular percutáneo. Gravedad extrema
Cirugía abierta	44.074 €		Bot Plus, Código de referencia ICS (2020): V03H16904 Procedimientos torácicos y abdominales vasculares mayores. Gravedad extrema
Seguimiento postcirugía	80 €		Bot Plus, Código de referencia ICS (2020): V03B4001
Utilidades			
Hombre 65-74 años	0,9101		ENS 2011/12 EQ-5D-5L (101)
Hombre 75-84 años	0,8313		ENS 2011/12 EQ-5D-5L (101)
Hombre 85 o más años	0,6982		ENS 2011/12 EQ-5D-5L (101)

Tabla 15. Parámetros del modelo de Markov (continuación)

Parámetro	Valor en el modelo	Rango (Mín-Máx)	Fuente/asunción
Utilidad No AAA (diámetro aórtico <2,5 cm)			Asumimos mismas utilidades que para la población general ajustada por sexo y edad
Utilidad No AAA (ectasia aórtica 2,5-2,9 cm)			Asumimos mismas utilidades que para la población general ajustada por sexo y edad
Disutilidad AAA 3-3,9 cm	-0,0076		Sweeting et al. 2021 (78) (Utilidad para la población general ajustada por sexo y edad restando la disutilidad)
Disutilidad AAA 4-4,9 cm	-0,0076		Sweeting et al. 2021 (78) (Utilidad para la población general ajustada por sexo y edad restando la disutilidad)
Disutilidad AAA 5-5,4 cm	-0,0076		Sweeting et al. 2021 (78) (Utilidad para la población general ajustada por sexo y edad restando la disutilidad)
Disutilidad AAA ≥5,5 cm	-0,10		Spronk et al. 2011 (73); CEA Registry (Utilidad para la población general ajustada por sexo y edad restando la disutilidad)
Disutilidad postcirugía	-0,05		Spronk et al. 2011 (73); CEA Registry (Utilidad para la población general ajustada por sexo y edad restando la disutilidad)

Anexo 3: Lista estudios excluidos de la búsqueda de revisiones sistemáticas de eficacia/seguridad

Tabla 16. Estudios excluidos de la búsqueda de revisiones sistemáticas de eficacia/seguridad

Autor y año	Razón de exclusión	Referencia
Argyriou C 2018	Intervención (ecografía transtorácica)	Argyriou C, Georgiadis GS, Kontopodis N, Pherwani AD, Van Herwaarden JA, Hazenberg CEVB, Antoniou GA. Screening for Abdominal Aortic Aneurysm During Transthoracic Echocardiography: A Systematic Review and Meta-analysis. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2018 Apr;55(4):475-491.
Bains P 2021	Diseño (no es revisión sistemática)	Bains P, Oliffe JL, Mackay MH, Kelly MT. Screening Older Adult Men for Abdominal Aortic Aneurysm: A Scoping Review. Am J Mens Health. 2021 Mar-Apr;15(2):15579883211001204.

Tabla 16. Estudios excluidos de la búsqueda de revisiones sistemáticas de eficacia/seguridad (continuación)

Autor y año	Razón de exclusión	Referencia
Mastracci 2007	Diseño (no es revisión sistemática)	Mastracci TM, Cinà CS; Canadian Society for Vascular Surgery. Screening for abdominal aortic aneurysm in Canada: review and position statement of the Canadian Society for Vascular Surgery. <i>J Vasc Surg.</i> 2007 Jun;45(6):1268-1276.
Medical Advisory Secretariat 2006	Diseño (no es revisión sistemática)	Medical Advisory Secretariat. Ultrasound screening for abdominal aortic aneurysm: an evidence-based analysis. <i>Ont Health Technol Assess Ser.</i> 2006;6(2):1-67.
Norman PE 1992	Diseño (no es revisión sistemática)	Norman PE, Castleden WM, Lawrence-Brown MM. Screening for abdominal aortic aneurysms. <i>Aust N Z J Surg.</i> 1992 May;62(5):333-7.
Anonymous 1992	Diseño (no es revisión sistemática)	Anonymous. Screening for abdominal aortic aneurysms: A review. <i>Annals of Internal Medicine.</i> 1992;116(2):21
Saquist N 2015	Diseño (no es revisión sistemática)	Saquist N, Saquist J, Ioannidis JP. Does screening for disease save lives in asymptomatic adults? Systematic review of meta-analyses and randomized trials. <i>Int J Epidemiol.</i> 2015 Feb;44(1):264-77.
Schmidt T 2010	Diseño (no es revisión sistemática)	Schmidt T, Mühlberger N, Chemelli-Steingruber IE, Strasak A, Kofler B, Chemelli A, Siebert U. Benefit, risks and cost-effectiveness of screening for abdominal aortic aneurysm. <i>Rofo.</i> 2010 Jul;182(7):573-80.
Svensjö S 2014	Diseño (no es revisión sistemática)	Svensjö S, Björck M, Wanhainen A. Update on screening for abdominal aortic aneurysm: a topical review. <i>Eur J Vasc Endovasc Surg.</i> 2014 Dec;48(6):659-67.

Anexo 4: Lista estudios excluidos de la búsqueda de estudios primarios de eficacia/seguridad

Tabla 17. Estudios excluidos de la búsqueda de estudios primarios de eficacia/seguridad

Autor y año	Razón de exclusión	Referencia
Estudios individuales incluidos en revisiones sistemáticas		
Estudios individuales incluidos en revisiones sistemáticas	Diseño (Estudio observacional)	Armstrong PA, Back MR, Bandyk DF, Lopez AS, Cannon SK, Johnson BL, Shames ML. Optimizing compliance, efficiency, and safety during surveillance of small abdominal aortic aneurysms. <i>Journal of vascular surgery.</i> 2007;46(2):190-5; discussion 195-6.
Bath MF 2018	Diseño (Estudio observacional)	Bath MF, Sidloff D, Saratzis A, Bown MJ, UK Aneurysm Growth Study investigators. Impact of abdominal aortic aneurysm screening on quality of life. <i>The British journal of surgery.</i> 2018;105(3):203-208.
Berterö C 2010	Diseño (Estudio observacional)	Berterö C, Carlsson P, Lundgren F. Screening for abdominal aortic aneurysm, a one-year follow up: an interview study. <i>Journal of vascular nursing : official publication of the Society for Peripheral Vascular Nursing.</i> 2010;28(3):97-101.
Berterö C 2009	Diseño (Estudio observacional)	Berterö C, Carlsson P, Lundgren F. The lived experience of 65-year-old men being screened for abdominal aortic aneurysm; a short-term perspective. <i>Patient Reported Outcomes.</i> 2009;41:2-5.
Brady AR 2004	Diseño (Estudio observacional)	Brady AR, Thompson SG, Fowkes FG, Greenhalgh RM, Powell JT, UK Small Aneurysm Trial Participants. Abdominal aortic aneurysm expansion: risk factors and time intervals for surveillance. <i>Circulation.</i> 2004;110(1):16-21.
Brown LC 1999	Diseño (Estudio observacional)	Brown LC, Powell JT. Risk factors for aneurysm rupture in patients kept under ultrasound surveillance. UK Small Aneurysm Trial Participants. <i>Annals of surgery.</i> 1999;230(3):289-96; discussion 296-7.
Brown PM 2003	Diseño (Estudio observacional)	Brown PM, Sobolev B, Zelt DT. Selective management of abdominal aortic aneurysms smaller than 5.0 cm in a prospective sizing program with gender-specific analysis. <i>Journal of vascular surgery.</i> 2003;38(4):762-5.

Tabla 17. Estudios excluidos de la búsqueda de estudios primarios de eficacia/seguridad (continuación)

Autor y año	Razón de exclusión	Referencia
Brown PM 2003	Diseño (Estudio observacional)	Brown PM, Zelt DT, Sobolev B. The risk of rupture in untreated aneurysms: the impact of size, gender, and expansion rate. <i>Journal of vascular surgery.</i> 2003;37(2):280-4.
Brännström M 2009	Diseño (Estudio observacional)	Brännström M, Björck M, Strandberg G, Wanhainen A. Patients' experiences of being informed about having an abdominal aortic aneurysm - a follow-up case study five years after screening. <i>Journal of vascular nursing : official publication of the Society for Peripheral Vascular Nursing.</i> 2009;27(3):70-4.
Buckenham T 2007	Diseño (Estudio observacional)	Buckenham T, Roake J, Lewis D, Gordon M, Wright I. Abdominal aortic aneurysm surveillance: application of the UK Small Aneurysm Trial to a New Zealand tertiary hospital. <i>The New Zealand medical journal.</i> 2007;120(1251):U2472.
Duncan A 2021	Diseño (Estudio observacional)	Duncan A, Maslen C, Gibson C, Hartshorne T, Farooqi A, Saratzis A, Bown MJ. Ultrasound screening for abdominal aortic aneurysm in high-risk women. <i>Br J Surg.</i> 2021 Oct 23;108(10):1192-1198.
Ericsson A 2017	Diseño (Estudio observacional)	Ericsson A, Holst J, Gottsäter A, Zarrouk M, Kumlien C. Psychosocial consequences in men taking part in a national screening program for abdominal aortic aneurysm. <i>Journal of vascular nursing : official publication of the Society for Peripheral Vascular Nursing.</i> 2017;35(4):211-220.
Freiberg MS 2008	Diseño (Estudio observacional)	Freiberg MS, Arnold AM, Newman AB, Edwards MS, Kraemer KL, Kuller LH. Abdominal aortic aneurysms, increasing infrarenal aortic diameter, and risk of total mortality and incident cardiovascular disease events: 10-year follow-up data from the Cardiovascular Health Study. <i>Circulation.</i> 2008;117(8):1010-7.
Guirguis EM 1991	Diseño (Estudio observacional)	Guirguis EM, Barber GG. The natural history of abdominal aortic aneurysms. <i>American journal of surgery.</i> 1991;162(5):481-3.
Hansson A 2012	Diseño (Estudio observacional)	Hansson A, Brodersen J, Reventlow S, Pettersson M. Opening Pandora's box; the experiences of having an asymptomatic aneurysm under surveillance. <i>Health Risk Soc.</i> 2012;14:341-59.

Tabla 17. Estudios excluidos de la búsqueda de estudios primarios de eficacia/seguridad (continuación)

Autor y año	Razón de exclusión	Referencia
Hinterseher I 2013	Diseño (Estudio observacional)	Hinterseher I, Kuffner H, Berth H, Gäbel G, Bötticher G, Saeger HD, Smelser D. Long-term quality of life of abdominal aortic aneurysm patients under surveillance or after operative treatment. <i>Annals of vascular surgery.</i> 2013;27(5):553-61.
Holdsworth RJ 2003	Diseño (Estudio observacional)	Holdsworth RJ. Data for Surveillance intervals for small abdominal aortic aneurysms from personal contact. 2003;
Holmström IK 2019	Diseño (Estudio observacional)	Holmström IK, Bohlin S, Wanhainen A, Björck M, Fröjd C. Swedish men and smoking: Views on screening-detected abdominal aortic aneurysm. <i>Nursing & health sciences.</i> 2019;21(1):119-125.
Karlsson L 2009	Diseño (Estudio observacional)	Karlsson L, Gnarp J, Bergqvist D, Lindbäck J, Pärsson H. The effect of azithromycin and Chlamydia pneumonia infection on expansion of small abdominal aortic aneurysms--a prospective randomized double-blind trial. <i>Journal of vascular surgery.</i> 2009;50(1):23-9.
Khaira HS 1998	Diseño (Estudio observacional)	Khaira HS, Herbert LM, Crowson MC. Screening for abdominal aortic aneurysms does not increase psychological morbidity. <i>Annals of the Royal College of Surgeons of England.</i> 1998;80(5):341-2.
Lederle FA 2002	Diseño (Estudio observacional)	Lederle FA, Wilson SE, Johnson GR, Reinke DB, Littooy FN, Acher CW, Ballard DJ, Messina LM, Gordon IL, Chute EP, Krupski WC, Busuttill SJ, Barone GW, Sparks S, Graham LM, Rapp JH, Makaroun MS, Moneta GL, Cambria RA, Makhoul RG, Eton D, Ansel HJ, Freischlag JA, Bandyk D, Aneurysm Detection and Management Veterans Affairs Cooperative Study Group. Immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. <i>The New England journal of medicine.</i> 2002;346(19):1437-44.
Lesjak M 2012	Diseño (Estudio observacional)	Lesjak M, Boreland F, Lyle D, Sidford J, Flecknoe-Brown S, Fletcher J. Screening for abdominal aortic aneurysm: does it affect men's quality of life? <i>Australian journal of primary health.</i> 2012;18(4):284-8.

Tabla 17. Estudios excluidos de la búsqueda de estudios primarios de eficacia/seguridad (continuación)

Autor y año	Razón de exclusión	Referencia
Lindholt JS 2000	Diseño (Estudio observacional)	Lindholt JS, Vammen S, Juul S, Fasting H, Henneberg EW. Optimal interval screening and surveillance of abdominal aortic aneurysms. <i>European journal of vascular and endovascular surgery: the official journal of the European Society for Vascular Surgery</i> . 2000;20(4):369-73.
Lindholt JS 2017	Comparador	Lindholt JS, Søgaard R. Population screening and intervention for vascular disease in Danish men (VIVA): a randomised controlled trial. <i>Lancet (London, England)</i> . 2017;390(10109):2256-2265
Lucarotti ME	Diseño (Estudio observacional)	Lucarotti ME, Heather BP, Shaw E, Poskitt KR. Psychological morbidity associated with abdominal aortic aneurysm screening. <i>European journal of vascular and endovascular surgery: the official journal of the European Society for Vascular Surgery</i> . 1997;14(6):499-501.
Marteau TM 2004	Diseño (Estudio observacional)	Marteau TM, Kim LG, Upton J, Thompson SG, Scott AP. Poorer self assessed health in a prospective study of men with screen detected abdominal aortic aneurysm: a predictor or a consequence of screening outcome? <i>Journal of epidemiology and community health</i> . 2004;58(12):1042-6.
McCarthy RJ 2003	Diseño (Estudio observacional)	McCarthy RJ, Shaw E, Whyman MR, Earnshaw JJ, Poskitt KR, Heather BP. Recommendations for screening intervals for small aortic aneurysms. <i>The British journal of surgery</i> . 2003;90(7):821-6.
McCollum CN 2005	Diseño (Estudio observacional)	McCollum CN. Data for Surveillance intervals for small abdominal aortic aneurysms from personal contact. 2005;:http://aaa.screening.nhs.uk/greater-manchester..
Mofidi R 2007	Diseño (Estudio observacional)	Mofidi R, Goldie VJ, Kelman J, Dawson AR, Murie JA, Chalmers RT. Influence of sex on expansion rate of abdominal aortic aneurysms. <i>The British journal of surgery</i> . 2007;94(3):310-4.
Ouriel K 2010	Diseño (Estudio observacional)	Ouriel K, Clair DG, Kent KC, Zarins CK, Positive Impact of Endovascular Options for treating Aneurysms Early (PIVOTAL) Investigators. Endovascular repair compared with surveillance for patients with small abdominal aortic aneurysms. <i>Journal of vascular surgery: official publication, the Society for Vascular Surgery [and] International Society for Cardiovascular Surgery, North American Chapter</i> . 2010;51(5):1081-7.

Tabla 17. Estudios excluidos de la búsqueda de estudios primarios de eficacia/seguridad (continuación)

Autor y año	Razón de exclusión	Referencia
Parry DJ 2009	Diseño (Estudio observacional)	Parry DJ, Al-Barjas HS, Chappell L, Rashid T, Ariëns RA, Scott DJ. Haemostatic and fibrinolytic factors in men with a small abdominal aortic aneurysm. <i>The British journal of surgery</i> . 2009;96(8):870-7.
Parvin S 2002	Diseño (Estudio observacional)	Parvin S. Data for Surveillance intervals for small abdominal aortic aneurysms from personal contact. 2002;
Pettersson M 2014	Diseño (Estudio observacional)	Pettersson M, Gedda B, Berndsson I. Experiences of screening for abdominal aortic aneurysm in and out on five minutes. <i>Health</i> . 2014;6:1385-95.
Pettersson M 2017	Diseño (Estudio observacional)	Pettersson M, Hansson A, Brodersen J, Kumlien C. Experiences of the screening process and the diagnosis abdominal aortic aneurysm among 65-year-old men from invitation to a 1-year surveillance. <i>Journal of vascular nursing: official publication of the Society for Peripheral Vascular Nursing</i> . 2017;35(2):70-77.
Pettersson M 2013	Diseño (Estudio observacional)	Pettersson M, Bergbom I. To be under control: A qualitative study of patients' experiences living with the diagnosis of abdominal aortic aneurysm. <i>Journal of Cardiovascular Nursing</i> . 2013;28(4).
Reed WW 1997	Diseño (Estudio observacional)	Reed WW, Hallett JW, Damiano MA, Ballard DJ. Learning from the last ultrasound. A population-based study of patients with abdominal aortic aneurysm. <i>Archives of internal medicine</i> . 1997;157(18):2064-8.
Salem MK 2009	Diseño (Estudio observacional)	Salem MK, Rayt HS, Hussey G, Rafelt S, Nelson CP, Sayers RD, Naylor AR, Nasim A. Should Asian men be included in abdominal aortic aneurysm screening programmes? <i>European journal of vascular and endovascular surgery: the official journal of the European Society for Vascular Surgery</i> . 2009;38(6):748-9.
Sandström V 1996	Diseño (Estudio observacional)	Sandström V, Björvell H, Olofsson P. Functional status and well-being in a group of patients with abdominal aortic aneurysm. <i>Scandinavian journal of caring sciences</i> . 1996;10(3):186-91.
Santilli SM 2002	Diseño (Estudio observacional)	Santilli SM, Littooy FN, Cambria RA, Rapp JH, Tretinyak AS, d'Audiffret AC, Kuskowski MA, Roethle ST, Tomczak CM, Krupski WC. Expansion rates and outcomes for the 3.0-cm to the 3.9-cm infrarenal abdominal aortic aneurysm. <i>Journal of vascular surgery</i> . 2002;35(4):666-71.

Tabla 17. Estudios excluidos de la búsqueda de estudios primarios de eficacia/seguridad (continuación)

Autor y año	Razón de exclusión	Referencia
Scalone L 2013	Diseño (Estudio observacional)	Scalone L, Cortesi PA, Spinella G, Pane B, Cesana G, Mantovani LG, Palombo D. Use of health-related quality-of-life measurements to estimate individuals' health on screening. <i>Acta chirurgica Belgica</i> . 2013;113(6):406-14.
Schewe CK 1994	Diseño (Estudio observacional)	Schewe CK, Schweikart HP, Hammel G, Spengel FA, Zöllner N, Zoller WG. Influence of selective management on the prognosis and the risk of rupture of abdominal aortic aneurysms. <i>The Clinical investigator</i> . 1994;72(8):585-91.
Schlösser FJ 2008	Diseño (Estudio observacional)	Schlösser FJ, Tangelder MJ, Verhagen HJ, van der Heijden GJ, Muhs BE, van der Graaf Y, Moll FL, SMART study group. Growth predictors and prognosis of small abdominal aortic aneurysms. <i>Journal of vascular surgery</i> . 2008;47(6):1127-33.
Schouten O 2006	Diseño (Estudio observacional)	Schouten O, van Laanen JH, Boersma E, Vidakovic R, Feringa HH, Dunkelgrün M, Bax JJ, Koning J, van Urk H, Poldermans D. Statins are associated with a reduced infrarenal abdominal aortic aneurysm growth. <i>European journal of vascular and endovascular surgery: the official journal of the European Society for Vascular Surgery</i> . 2006;32(1):21-6.
Scott RA 2005	Diseño (Estudio observacional)	Scott RA, Kim LG, Ashton HA, Multi-centre Aneurysm Screening Study Group. Assessment of the criteria for elective surgery in screen-detected abdominal aortic aneurysms. <i>Journal of medical screening</i> . 2005;12(3):150-4.
Solberg S 2005	Diseño (Estudio observacional)	Solberg S, Singh K, Wilsgaard T, Jacobsen BK. Increased growth rate of abdominal aortic aneurysms in women. The Tromsø study. <i>European journal of vascular and endovascular surgery: the official journal of the European Society for Vascular Surgery</i> . 2005;29(2):145-9.
Tomee SM 2018	Diseño (Estudio observacional)	Tomee SM, Gebhardt WA, de Vries JP, Hamelinck VC, Hamming JF, Lindeman JH. Patients' perceptions of conservative treatment for a small abdominal aortic aneurysm. <i>Patient preference and adherence</i> . 2018;12:119-128.
Vega de Céniga M 2008	Diseño (Estudio observacional)	Vega de Céniga M, Gómez R, Estallo L, de la Fuente N, Viviens B, Barba A. Analysis of expansion patterns in 4-4.9 cm abdominal aortic aneurysms. <i>Annals of vascular surgery</i> . 2008;22(1):37-44.

Tabla 17. Estudios excluidos de la búsqueda de estudios primarios de eficacia/seguridad (continuación)

Autor y año	Razón de exclusión	Referencia
Vega de Céniga M 2006	Diseño (Estudio observacional)	Vega de Céniga M, Gómez R, Estallo L, Rodríguez L, Baquer M, Barba A. Growth rate and associated factors in small abdominal aortic aneurysms. <i>European journal of vascular and endovascular surgery: the official journal of the European Society for Vascular Surgery.</i> 2006;31(3):231-6.
Wilmink T 2006	Diseño (Estudio observacional)	Wilmink T, Claridge MW, Fries A, Will O, Hubbard CS, Adam DJ, Quick CR, Bradbury AW. A comparison between the short term and long term benefits of screening for abdominal aortic aneurysms from the Huntingdon Aneurysm screening programme. <i>European journal of vascular and endovascular surgery: the official journal of the European Society for Vascular Surgery.</i> 2006;32(1):16-20.
Estudios individuales no incluidos en revisiones sistemáticas		
Duncan A 2021	Diseño (Estudio observacional)	Duncan A, Maslen C, Gibson C, Hartshorne T, Farooqi A, Saratzis A, Bown MJ. Ultrasound screening for abdominal aortic aneurysm in high-risk women. <i>Br J Surg.</i> 2021 Oct 23;108(10):1192-1198.
Thorbjørnsen K 2021	Diseño (Estudio observacional)	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. <i>Eur J Vasc Endovasc Surg.</i> 2021 Sep;62(3):380-386.
Estudios en marcha		
NCT00662480	Comparador	Randomized Preventive Vascular Screening Trial of 65-74 Year Old Men in the Central Region of Denmark
NCT03946410	Intervención	Danish Cardiovascular Screening Trial II (DANCAVAS-II)

Anexo 5: Características de los estudios incluidos de la búsqueda de eficacia/seguridad

Tabla 18. Características de los estudios incluidos de la búsqueda de eficacia/seguridad

Estudio	Autor y año	Protocolo	Financiamiento	País	Edad	Sexo	Definición aneurisma	Cribado	Total de personas	Asignados a cribado	Asignados a control	Asignados a cribado, pero no asistieron
MASS	Thompson SG 2012 (47)	ISRCTN 37381646	The UK Medical Research Council	Reino Unido	65-74	Solo hombres	≥ 3 cm	Ecografía realizada por ecosonografista y enfermera	67.770	33.883	33.887	6.679
The Chichster (hombres)	Ashton HA 2007 (46)	ISRCTN 00079388	NHS Research and Development Programme y el Medical Research Council	Reino Unido	65-80	Solo hombres	≥ 3 cm	Ecografía (no reporta quien la realizó)	6.040	2.995	3.045	779
The Chichester (mujeres)	Scott RA 1995 (50)	ISRCTN 00079388	Departamento de Salud, SWT Regional Health Authority y caridades locales	Reino Unido	65-80	Mujeres	> 3 cm	Ecografía (no reporta quien la realizó)	9.342	4.682	4.660	1.630

Tabla 18. Características de los estudios incluidos de la búsqueda de eficacia/seguridad (continuación)

Estudio	Autor y año	Protocolo	Financiamiento	País	Edad	Sexo	Definición aneurisma	Cribado	Total de personas	Asignados a cribado	Asignados a control	Asignados a cribado, pero no asistieron
VIBORG	Lindholt JS 2010 (48)	ISRCTN 65822028	Departamento de Salud, Danish Heart Foundation, Danish National Council of Health Research, Foundation of Research in VWestern Denmark, Foundation of Rosa and Asta Jensen y the seventh European Framework programme.	Dinamarca	64-73	Solo hombres	≥ 3 cm	Ecografía realizada por médico o enfermera alternados	12.639	6.333	6.306	1.481
Western Australia	McCaul KA 2016 (49)	ISRCTN 16171472	National Health and Medical Research Council y el National Heart Foundation of Australia.	Australia	64-83	Solo hombres	20-29 mm posible aneurisma, 30-39 mm aneurisma pequeño, 40-49 mm aneurisma significativo con repetición de ecografía, >50 mm derivación a evaluación quirúrgica	Ecografía por ecosonografista o enfermera	38.480	19.249	19.231	7.046

Anexo 6: Lista de estudios excluidos de la búsqueda de revisiones sistemáticas de factores de riesgo de aneurisma de aorta abdominal

Tabla 19. Estudios excluidos de la búsqueda de estudios primarios de eficacia/seguridad

Autor y año	Razón de exclusión	Referencia
Arun D 2021	Diseño (no es revisión sistemática)	Arun D, Munir W, Schmitt LV, Vyas R, Ravindran JI, Bashir M, Williams IM, Velayudhan B, Idhrees M. Exploring the Correlation and Protective Role of Diabetes Mellitus in Aortic Aneurysm Disease. <i>Front Cardiovasc Med.</i> 2021 Nov 8;8:769343
Cronin O 2013	Resultado (No presentó metaanálisis para el factor)	Cronin O, Walker PJ, Golledge J. The association of obesity with abdominal aortic aneurysm presence and growth. <i>Atherosclerosis.</i> 2013 Feb;226(2):321-7.
Elkalioubie A 2015	Población (aneurisma abdominal aórtico y enfermedad coronaria)	Elkalioubie A, Haulon S, Duhamel A, Rosa M, Rauch A, Staels B, Susen S, Van Belle E, Dupont A. Meta-Analysis of Abdominal Aortic Aneurysm in Patients With Coronary Artery Disease. <i>Am J Cardiol.</i> 2015 Nov 1;116(9):1451-6. doi: 10.1016/j.amjcard.2015.07.074. Epub 2015 Aug 14. PMID: 26347003.
Golledge J 2021	Intervención (uso de antihipertensivos)	Golledge J, Singh TP. Effect of blood pressure lowering drugs and antibiotics on abdominal aortic aneurysm growth: a systematic review and meta-analysis. <i>Heart.</i> 2021 Sep;107(18):1465-1471.
Haller SJ 2020	Diseño (no es revisión sistemática)	Haller SJ, Azarbal AF, Rugonyi S. Predictors of Abdominal Aortic Aneurysm Risks. <i>Bioengineering (Basel).</i> 2020 Jul 22;7(3):79.
Jalalzadeh H 2016	Factor pronóstico (Marcadores en PET)	Jalalzadeh H, Indrakusuma R, Planken RN, Legemate DA, Koelemay MJ, Balm R. Inflammation as a Predictor of Abdominal Aortic Aneurysm Growth and Rupture: A Systematic Review of Imaging Biomarkers. <i>Eur J Vasc Endovasc Surg.</i> 2016 Sep;52(3):333-42.
Matthews EO 2017	Resultado (Factores para crecimiento de AAA)	Matthews EO, Rowbotham SE, Moxon JV, Jones RE, Vega de Ceniga M, Golledge J. Meta-analysis of the association between peripheral artery disease and growth of abdominal aortic aneurysms. <i>Br J Surg.</i> 2017 Dec;104(13):1765-1774.

Tabla 19. Estudios excluidos de la búsqueda de estudios primarios de eficacia/seguridad

Autor y año	Razón de exclusión	Referencia
Naiem AA 2022	Resultado (Pronóstico de AAA)	Naiem AA, Kim AY, Mahmoud I, Gill HL. A systematic review and meta-analysis evaluating the impact of obesity on outcomes of abdominal aortic aneurysm treatment. <i>J Vasc Surg.</i> 2022 Apr;75(4):1450-1455.e3.
Nana P 2021	Resultado (No presentó metaanálisis para el factor)	Nana P, Spanos K, Dakis K, Brodis A, Kouvelos G. Imaging Predictive Factors of Abdominal Aortic Aneurysm Growth. <i>J Clin Med.</i> 2021 Apr 28;10(9):1917.
Stather PW 2014	Factor pronóstico (biomarcadores sanguíneos)	Stather PW, Sidloff DA, Dattani N, Gokani VJ, Choke E, Sayers RD, Bown MJ. Meta-analysis and meta-regression analysis of biomarkers for abdominal aortic aneurysm. <i>Br J Surg.</i> 2014 Oct;101(11):1358-72.
Takagi H 2017	Diseño (no es revisión sistemática)	Takagi H, Umemoto T. Associations of coronary and peripheral artery disease with presence, expansion, and rupture of abdominal aortic aneurysm - a grin without a cat! <i>Vasa.</i> 2017 May;46(3):151-158.
Takagi H 2017	Resultado (Factores para crecimiento de AAA, no desarrollo)	Takagi H, Umemoto T; ALICE (All-Literature Investigation of Cardiovascular Evidence) Group. Association of Hypertension with Abdominal Aortic Aneurysm Expansion. <i>Ann Vasc Surg.</i> 2017 Feb;39:74-89.
Takagi H 2016	Resultado (Factores para crecimiento de AAA, no desarrollo)	Takagi H, Umemoto T; ALICE (All-Literature Investigation of Cardiovascular Evidence) Group. Association of peripheral artery disease with abdominal aortic aneurysm growth. <i>J Vasc Surg.</i> 2016 Aug;64(2):506-513.
Tambyraja A 2008	Factor pronóstico (diferentes modelos predictivos para rotura)	Tambyraja AL, Murie JA, Chalmers RT. Prediction of outcome after abdominal aortic aneurysm rupture. <i>J Vasc Surg.</i> 2008 Jan;47(1):222-30.
Thanigaimani S 2021	Intervención (uso de metformina)	Thanigaimani S, Singh TP, Unosson J, Phie J, Moxon J, Wanhainen A, Golledge J. Editor's Choice - Association Between Metformin Prescription and Abdominal Aortic Aneurysm Growth and Clinical Events: a Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Eur J Vasc Endovasc Surg.</i> 2021 Nov;62(5):747-756.
Singh TP 2021	Resultado (análisis de factores genéticos)	Singh TP, Field MA, Bown MJ, Jones GT, Golledge J. Systematic review of genome-wide association studies of abdominal aortic aneurysm. <i>Atherosclerosis.</i> 2021 Jun;327:39-48.

Anexo 7: Características de las revisiones sistemáticas sobre los factores de riesgo evaluados para el desarrollo de aneurisma aórtico abdominal

Tabla 20. Características de las revisiones sistemáticas sobre los factores de riesgo evaluados para el desarrollo de AAA

Autor y año	Bases de datos analizadas	Búsqueda en otras fuentes	Riesgo de sesgo de los estudios primarios incluidos	Tabla de resumen de hallazgos de GRADE	Evaluación de la certeza de la evidencia	Factores de riesgo analizados	Metaanálisis realizado	Cantidad de estudios incluidos
Altobelli E 2018 (51)	MEDLINE, EMBASE, Scopus, Clinicaltrials.gov, Web of Science y Cochrane Library	Reportó que buscó en otras fuentes, pero no especificó cuáles	Reportan que se evaluó, pero no entregaron los resultados	No	No	Sexo Tabaquismo Hipertensión Diabetes mellitus Enfermedad coronaria Historia familiar	Sí	14
Aune D 2020 (52)	PUBMED y EMBASE	No	No	No	No	Actividad física	Sí	9
Cornuz J 2004 (53)	Medline y Embase	Sí, búsqueda manual en revistas científicas	No	No	No	Sexo Tabaquismo Hipertensión Diabetes Historial infarto de miocardio Enfermedad vascular periférica	Sí	Sí
Kobeissi E 2019 (54)	Pubmed y Embase	Reportó que buscó en otras fuentes, pero no especificó cuáles	No	No	No	Hipertensión arterial	Sí	56
Li X 2013 (55)	Medline, Embase y Web of Science	Sí, referencias de los estudios primarios incluidos y otras revisiones	No	No	No	Enfermedad coronaria Dislipidemia Enfermedad cerebrovascular Enfermedad respiratoria Insuficiencia renal	Sí	56

Tabla 20. Características de las revisiones sistemáticas sobre los factores de riesgo evaluados para el desarrollo de AAA (continuación)

Autor y año	Bases de datos analizadas	Búsqueda en otras fuentes	Riesgo de sesgo de los estudios primarios incluidos	Tabla de resumen de hallazgos de GRADE	Evaluación de la certeza de la evidencia	Factores de riesgo analizados	Metaanálisis realizado	Cantidad de estudios incluidos
Spencer SM 2017 (56)	Medline, Embase y Web of Science	Sí, referencias de los estudios primarios incluidos	Sí, escala de Newcastle-Ottawa	No	No	Consumo de alcohol	Sí	9
Takagi H 2016 (60)	Medline, EMBASE, Web of Science,	No	No	No	No	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Sí	11
Takagi H 2015 (B) (59)	Medline y Embase	NI	NI	NI	NI	Diabetes	Sí	13
Takagi H 2020 (57)	PubMed y Web of Science	Google scholar	No	No	No	Grupo sanguíneo ABO	Sí	6
Xiong J 2016 (61)	PubMed, Web of Science, Scopus y Cochrane	No	Sí, escala de Newcastle-Ottawa	No	No	Diabetes	Sí	49
Yao L 2018 (62)	Medline, EMBASE, Web of Science	NR	NR	No	No	Diabetes	Sí	14

NI: No se pudo obtener el texto completo, por lo cual la información se obtuvo del resumen

NR: No Reportado

Anexo 8: Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos para eficacia/seguridad

Tabla 21. Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos para eficacia/seguridad

Estudio	Medida de desenlace	Proceso de aleatorización	Desviaciones de la intervención planificada	Pérdida de datos	Medición de los desenlaces	Selección de los resultados reportados	Evaluación global
MASS (Thompson SG, 2012) (47)	Mortalidad global	Nivel de riesgo de sesgo: alto Los autores no describieron el ocultamiento de la secuencia de aleatorización. Además, los autores describen la generación de la secuencia de aleatorización como números cuasialeatorios. Pese a ello, las características basales de los participantes se distribuyeron de forma similar entre los grupos.	Nivel de riesgo de sesgo: alto Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Este desenlace fue pre especificado en el protocolo.	Nivel de riesgo de sesgo: alto El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y utilizaron números cuasialeatorios. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.

Tabla 21. Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos para eficacia/seguridad (continuación)

Estudio	Medida de desenlace	Proceso de aleatorización	Desviaciones de la intervención planificada	Pérdida de datos	Medición de los desenlaces	Selección de los resultados reportados	Evaluación global
MASS (Thompson SG, 2012) (47)	Mortalidad por aneurisma abdominal aórtico	Nivel de riesgo de sesgo: alto Los autores no describieron el ocultamiento de la secuencia de aleatorización. Además, los autores describen la generación de la secuencia de aleatorización como números cuasialeatorios. Pese a ello, las características basales de los participantes se distribuyeron de forma similar entre los grupos.	Nivel de riesgo de sesgo: alto Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Nivel de riesgo de sesgo: algunas dudas El desenlace se midió de forma apropiada. Sin embargo, el estudio no fue ciego y existe una posibilidad que los sujetos no sometidos a cribado tengan una menor atribución al aneurisma como causa de mortalidad.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Este desenlace fue pre especificado en el protocolo.	Nivel de riesgo de sesgo: alto El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y utilizaron números cuasialeatorios. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados. Finalmente, este desenlace es subjetivo y el ensayo no fue ciego.
	Cirugía electiva	Nivel de riesgo de sesgo: alto Los autores no describieron el ocultamiento de la secuencia de aleatorización. Además, los autores describen la generación de la secuencia de aleatorización como números cuasialeatorios. Pese a ello, las características basales de los participantes se distribuyeron de forma similar entre los grupos.	Nivel de riesgo de sesgo: alto Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien este desenlace no fue pre especificado, no impresiona riesgo por reporte selectivo.	Nivel de riesgo de sesgo: alto El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y utilizaron números cuasialeatorios. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.

Tabla 21. Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos para eficacia/seguridad (continuación)

Estudio	Medida de desenlace	Proceso de aleatorización	Desviaciones de la intervención planificada	Pérdida de datos	Medición de los desenlaces	Selección de los resultados reportados	Evaluación global
MASS (Thompson SG, 2012) (47)	Cirugía de emergencia	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: alto
		Los autores no describieron el ocultamiento de la secuencia de aleatorización. Además, los autores describen la generación de la secuencia de aleatorización como números cuasialeatorios. Pese a ello, las características basales de los participantes se distribuyeron de forma similar entre los grupos.	Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Si bien este desenlace no fue pre especificado, no impresiona riesgo por reporte selectivo.	El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y utilizaron números cuasialeatorios. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.
The Chichester (Ashton H, 2007, Scott RA, 1995) (46, 50)	Mortalidad global (hombres)	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: alto
		La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Si bien este desenlace no fue pre especificado, no impresiona riesgo por reporte selectivo.	El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y utilizaron números cuasialeatorios. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.

Tabla 21. Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos para eficacia/seguridad (continuación)

Estudio	Medida de desenlace	Proceso de aleatorización	Desviaciones de la intervención planificada	Pérdida de datos	Medición de los desenlaces	Selección de los resultados reportados	Evaluación global
The Chichester (Ashton H, 2007, Scott RA, 1995) (46, 50)	Mortalidad por aneurisma abdominal aórtico (hombres)	Nivel de riesgo de sesgo: alto La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Nivel de riesgo de sesgo: alto Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Nivel de riesgo de sesgo: algunas dudas El desenlace se midió de forma apropiada. Sin embargo, el estudio no fue ciego y existe una posibilidad que los sujetos no sometidos a cribado tengan una menor atribución al aneurisma como causa de mortalidad.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Este desenlace fue pre especificado en el protocolo.	Nivel de riesgo de sesgo: alto El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y utilizaron números cuasialeatorios. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.
	Rotura de aneurisma abdominal aórtico (hombres)	Nivel de riesgo de sesgo: alto La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Nivel de riesgo de sesgo: alto Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien este desenlace no fue pre especificado, no impresiona riesgo por reporte selectivo.	Nivel de riesgo de sesgo: alto El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y utilizaron números cuasialeatorios. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.

Tabla 21. Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos para eficacia/seguridad (continuación)

Estudio	Medida de desenlace	Proceso de aleatorización	Desviaciones de la intervención planificada	Pérdida de datos	Medición de los desenlaces	Selección de los resultados reportados	Evaluación global
The Chichester (Ashton H, 2007, Scott RA, 1995) (46, 50)	Detección de aneurisma abdominal aórtico (hombres)	Nivel de riesgo de sesgo: alto La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Nivel de riesgo de sesgo: alto Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Este desenlace fue pre especificado en el protocolo.	Nivel de riesgo de sesgo: alto El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y utilizaron números cuasialeatorios. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.
	Cirugía electiva (hombres)	Nivel de riesgo de sesgo: alto La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Nivel de riesgo de sesgo: alto Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Este desenlace fue pre especificado en el protocolo.	Nivel de riesgo de sesgo: alto El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y utilizaron números cuasialeatorios. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.

Tabla 21. Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos para eficacia/seguridad (continuación)

Estudio	Medida de desenlace	Proceso de aleatorización	Desviaciones de la intervención planificada	Pérdida de datos	Medición de los desenlaces	Selección de los resultados reportados	Evaluación global
The Chichester (Ashton H, 2007, Scott RA, 1995) (46, 50)	Cirugía de emergencia (hombres)	Nivel de riesgo de sesgo: alto La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Nivel de riesgo de sesgo: alto Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Este desenlace fue pre especificado en el protocolo.	Nivel de riesgo de sesgo: alto El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y utilizaron números cuasialeatorios. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.
	Mortalidad global (mujeres)	Nivel de riesgo de sesgo: alto La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Nivel de riesgo de sesgo: alto Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien este desenlace no fue pre especificado, no impresiona riesgo por reporte selectivo.	Nivel de riesgo de sesgo: alto El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y utilizaron números cuasialeatorios. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.

Tabla 21. Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos para eficacia/seguridad (continuación)

Estudio	Medida de desenlace	Proceso de aleatorización	Desviaciones de la intervención planificada	Pérdida de datos	Medición de los desenlaces	Selección de los resultados reportados	Evaluación global
The Chichester (Ashton H, 2007, Scott RA, 1995) (46, 50)	Rotura de aneurisma abdominal aórtico (mujeres)	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: alto
		La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Si bien este desenlace no fue pre especificado, no impresiona riesgo por reporte selectivo.	El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y utilizaron números cuasialeatorios. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.
The Viborg County (Lindholt JS, 2010) (48)	Mortalidad global	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: alto
		La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, los rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Este desenlace fue pre especificado en el protocolo.	El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y hubo sujetos invitados a cribado que los rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.

Tabla 21. Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos para eficacia/seguridad (continuación)

Estudio	Medida de desenlace	Proceso de aleatorización	Desviaciones de la intervención planificada	Pérdida de datos	Medición de los desenlaces	Selección de los resultados reportados	Evaluación global
The Viborg County (Lindholt JS, 2010) (48)	Mortalidad por aneurisma abdominal aórtico	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: algunas dudas	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: alto
		La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	El desenlace se midió de forma apropiada. Sin embargo, el estudio no fue ciego y existe una posibilidad que los sujetos no sometidos a cribado tengan una menor atribución al aneurisma como causa de mortalidad.	Este desenlace fue pre especificado en el protocolo.	El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y hubo sujetos invitados a cribado que lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.
	Cirugía electiva	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: alto
		La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Si bien este desenlace no fue pre especificado, no impresiona riesgo por reporte selectivo.	El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y hubo sujetos invitados a cribado que lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.
	Cirugía de emergencia	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: alto
		La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Si bien este desenlace no fue pre especificado, no impresiona riesgo por reporte selectivo.	El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y hubo sujetos invitados a cribado que lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.

Tabla 21. Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos para eficacia/seguridad (continuación)

Estudio	Medida de desenlace	Proceso de aleatorización	Desviaciones de la intervención planificada	Pérdida de datos	Medición de los desenlaces	Selección de los resultados reportados	Evaluación global
Western Australia (McCaul KA, 2016) (49)	Mortalidad global	Nivel de riesgo de sesgo: alto La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Nivel de riesgo de sesgo: alto Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Este desenlace fue pre especificado en el protocolo.	Nivel de riesgo de sesgo: alto El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y hubo sujetos invitados a cribado que lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.
	Mortalidad por aneurisma abdominal aórtico	Nivel de riesgo de sesgo: alto La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Nivel de riesgo de sesgo: alto Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Nivel de riesgo de sesgo: algunas dudas El desenlace se midió de forma apropiada. Sin embargo, el estudio no fue ciego y existe una posibilidad que los sujetos no sometidos a cribado tengan una menor atribución al aneurisma como causa de mortalidad	Nivel de riesgo de sesgo: bajo Si bien este desenlace no fue pre especificado, no impresiona riesgo por reporte selectivo.	Nivel de riesgo de sesgo: alto El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y hubo sujetos invitados a cribado que lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.

Tabla 21. Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos para eficacia/seguridad (continuación)

Estudio	Medida de desenlace	Proceso de aleatorización	Desviaciones de la intervención planificada	Pérdida de datos	Medición de los desenlaces	Selección de los resultados reportados	Evaluación global	
Western Australia (McCaul KA, 2016) (49)	Rotura de aneurisma abdominal aórtico	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: alto	
		La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Si bien este desenlace no fue pre especificado, no impresiona riesgo por reporte selectivo.	El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y hubo sujetos invitados a cribado que lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	
	Cirugía electiva	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: alto
		La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Este desenlace fue pre especificado en el protocolo.	El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y hubo sujetos invitados a cribado que lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	
	Cirugía de emergencia	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: alto	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: bajo	Nivel de riesgo de sesgo: alto
		La generación de la secuencia de aleatorización fue adecuada. Sin embargo, los autores no describieron el ocultamiento de esta.	Los participantes y profesionales de salud no fueron ciegos a la intervención. Además, existen sujetos que pese a ser aleatorizados al cribado, lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	Si bien hubo pérdidas en este desenlace, es poco probable que cambien las conclusiones.	Si bien el ensayo no fue ciego, el desenlace es objetivo y fue medido de forma apropiada.	Este desenlace fue pre especificado en el protocolo.	El ensayo no describió el ocultamiento de la secuencia de aleatorización y hubo sujetos invitados a cribado que lo rechazaron. Esto puede afectar en los resultados.	

Anexo 9: Metaanálisis de los datos de eficacia y seguridad del programa de cribado de aneurisma de aorta abdominal

Figura 9. Metaanálisis de los datos de mortalidad global en hombres mayores de 65 años

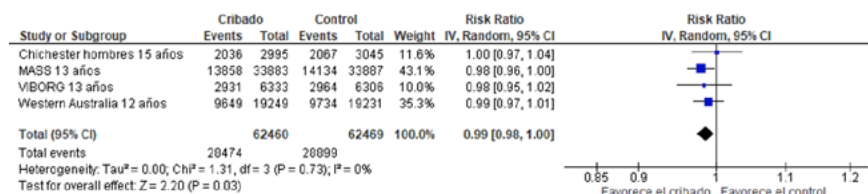


Figura 10. Metaanálisis de los datos de mortalidad por aneurisma aórtico abdominal en hombres mayores de 65 años

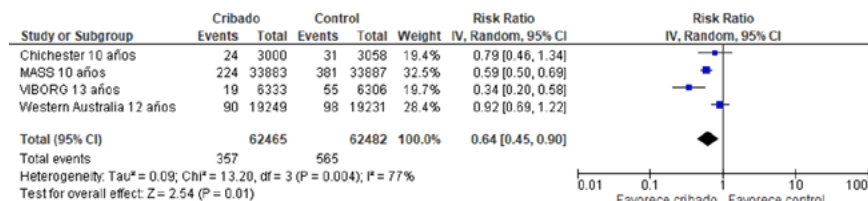


Figura 11. Metaanálisis de los datos de rotura de aneurisma aórtico abdominal en hombres mayores de 65 años

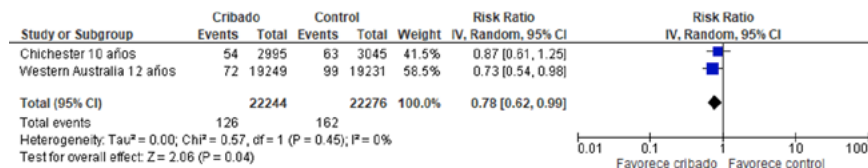


Figura 12. Análisis de los datos de detección de aneurisma aórtico abdominal en hombres mayores de 65 años

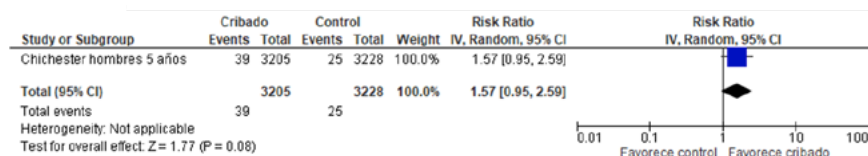


Figura 13. Metaanálisis de los datos de cirugía electiva en hombres mayores de 65 años

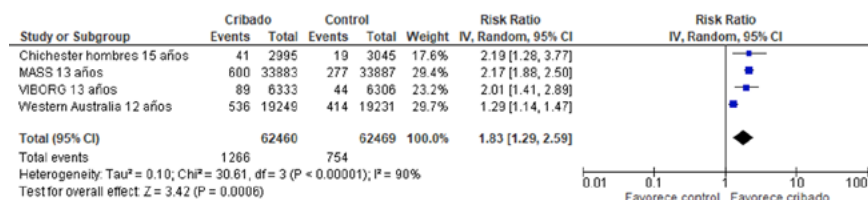


Figura 14. Metaanálisis de los datos de cirugía de emergencia en hombres mayores de 65 años

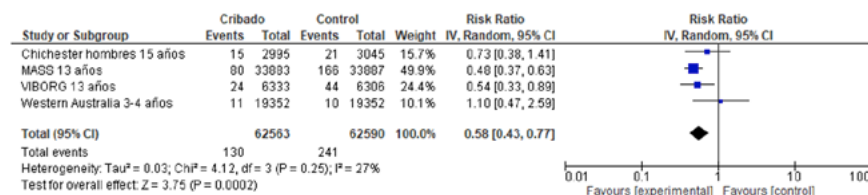


Figura 15. Análisis de los datos de mortalidad en mujeres mayores de 65 años

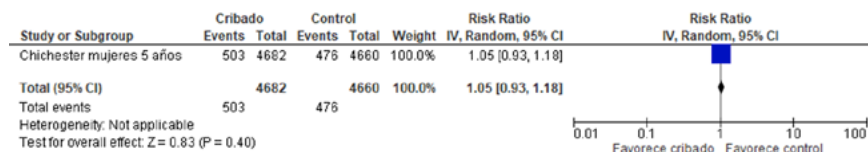
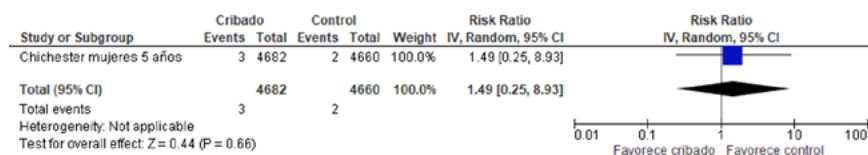


Figura 16. Análisis de los datos de rotura de aneurisma aórtico abdominal en mujeres mayores de 65 años



Anexo 10: Factores de riesgo evaluados para el desarrollo de aneurisma aórtico abdominal

Tabla 22. Factores de riesgo evaluados para el desarrollo de AAA

Desarrollo de aneurisma de aorta abdominal		
Outcome	Riesgo	Autor y año
Sexo (hombres)	OR 2,97 (1,20 a 7,30)	Altobelli E, 2018 (51)
	OR 5,69 (3,36 a 9,64)	Cornuz J, 2004 (53)
Actividad física	RR 0,70 (0,56 a 0,87)	Aune D, 2020 (52)
Alcoholismo	OR 0,93 (0,78 a 1,11)	Spencer SM, 2017 (56)
Enfermedad coronaria (incluye el antecedente de infarto de miocardio)	OR 2,29 (1,75 a 3,01)	Altobelli E, 2018 (51)
	OR 1,82 (1,65 a 2,00)	Li X, 2013 (55)
Antecedente familiar de AAA	OR 9,64 (1,72 a 53,98)	Altobelli E, 2018 (51)
Antecedente de infarto de miocardio	OR 2,28 (1,90 a 2,74)	Cornuz J, 2004 (53)
Diabetes	OR 0,66 (0,58 a 0,75)	Xiong J, 2016 (61)
	OR 0,52 (0,43 a 0,63)	
	OR 0,48 (0,20 a 1,15)	
	OR 0,59 (0,52 a 0,67)	Takagi H, 2015 (A) (58)
	RR 0,55 (0,49 a 0,61)	Yao L, 2018 (62)
Dislipidemia	OR 1,02 (0,81 a 1,29)	Cornuz J, 2004 (53)
	OR 1,36 (1,19 a 1,54)	Li X, 2013 (55)
Enfermedad cerebrovascular	OR 1,28 (0,93 a 1,77)	Li X, 2013 (55)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	OR 1,78 (1,38 a 2,30)	Takagi H, 2016 (60)
Enfermedad respiratoria	OR 1,36 (1,19 a 1,55)	Li X, 2013 (55)

Tabla 22. Factores de riesgo evaluados para el desarrollo de AAA (continuación)

Desarrollo de aneurisma de aorta abdominal		
Outcome	Riesgo	Autor y año
Enfermedad vascular periférica	OR 2,50 (2,12 a 2,95)	Cornuz J, 2004 (53)
Grupo sanguíneo O	OR 0,90 (0,81 a 0,99)	Takagi H, 2020 (57)
Grupo sanguíneo distinto a O	OR 1,11 (1,01 a 1,24)	Takagi H, 2020 (57)
Hipertensión arterial	OR 1,55 (1,02 a 2,34)	Altobelli E, 2018 (51)
	OR 1,66 (1,44 a 1,85)	Kobeissi E, 2019 (54)
	OR 1,33 (1,14 a 1,55)	Cornuz J, 2004 (53)
Insuficiencia renal	OR 1,20 (0,95 a 1,51)	Li X, 2013 (55)
Obesidad	OR 1,07 (0,94 a 1,22)	Takagi H, 2015 (B) (59)
Tabaquismo	OR 2,97 (1,20 a 7,30)	Altobelli E, 2018 (51)
	OR 2,41 (1,94 a 3,01)	Cornuz J, 2004 (53)

Anexo 11: Representación gráfica de los datos obtenidos a partir del CMBD-H y RAE-CMBD

Figura 17. Media anual de diagnósticos hospitalarios de AAA sin rotura en España

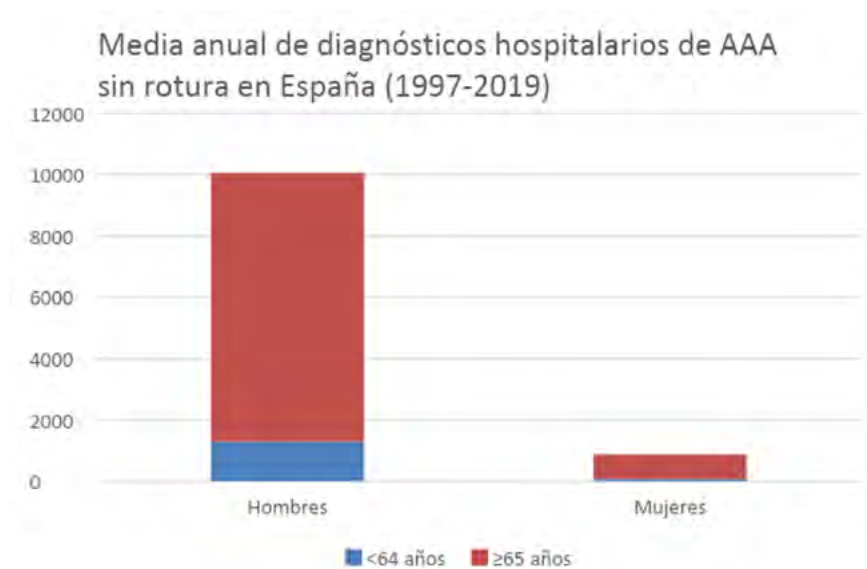


Figura 18. Media anual de diagnósticos hospitalarios de rotura de AAA en España

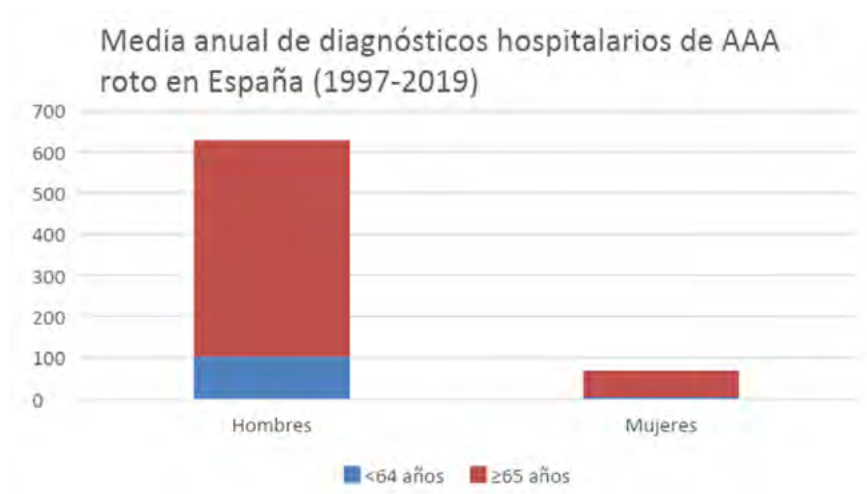


Figura 19. Media anual muertes hospitalarias debidas a AAA sin mención de rotura en España

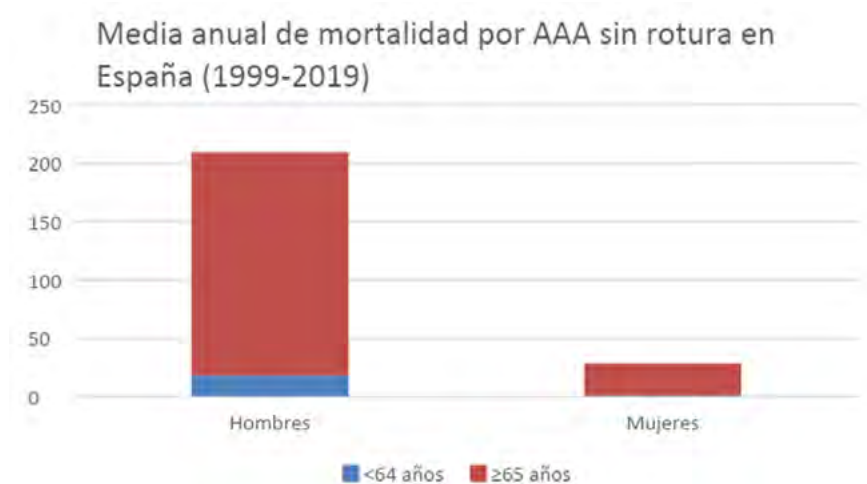
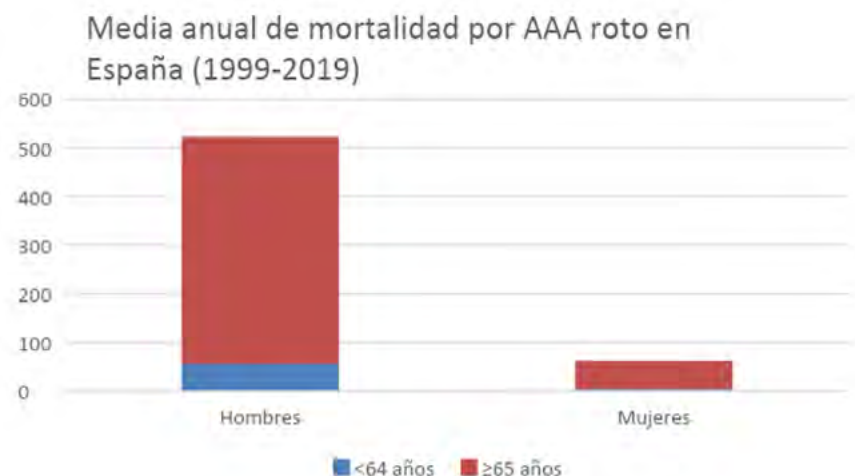


Figura 20. Media anual muertes hospitalarias debidas a rotura de AAA en España



Anexo 12: Lista estudios excluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas

Tabla 23. Estudios excluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas

Autor y año	Título	Motivo de exclusión
Murray & Costa, 20206	Appropriateness of Abdominal Aortic Aneurysm Screening With Ultrasound: Potential Cost Savings With Guideline Adherence and Review of Prior Imaging	No ser una evaluación económica completa
Rockley et al., 2020	The futility of surveillance for old and small aneurysms	No ser una evaluación económica
Kim et al., 2019	Optimizing Surveillance and Re-intervention Strategy Following Elective Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysms	No relacionado con el cribado de AAA, evalúa un programa de seguimiento post-EVAR

Tabla 23. Estudios excluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas (continuación)

Autor y año	Título	Motivo de exclusión
Brazelli et al., 2018	Contrast-enhanced ultrasound and/or colour duplex ultrasound for surveillance after endovascular abdominal aortic aneurysm repair: a systematic review and economic evaluation	No ser una evaluación económica completa
Kostun & Malik, 2016	The futility of surveillance for old and small aneurysms	No ser una evaluación económica completa
Kim et al., 2019	Optimizing Surveillance and Re-intervention Strategy Following Elective Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysms	No relacionado con el cribado de AAA, evalúa un programa de seguimiento post-EVAR
Brazelli et al., 2018	Contrast-enhanced ultrasound and/or colour duplex ultrasound for surveillance after endovascular abdominal aortic aneurysm repair: a systematic review and economic evaluation	No relacionado con el cribado de AAA, evalúa un programa de seguimiento post-EVAR
Kostun & Malik, 2016	Screening for abdominal aortic aneurysms	No ser una evaluación económica
Rueda Martínez de Santos, 2015	Economic evaluation studies in diagnostic imaging: justification and critical reading	No ser una evaluación económica
Lesjak et al., 2012	Screening for abdominal aortic aneurysm: does it affect men's quality of life?	No ser una evaluación económica
Bobadilla & Kent, 2012	Screening for abdominal aortic aneurysms	Es una revisión y no una evaluación económica
Lee et al., 2009	Implementation of an aortic screening program in clinical practice: implications for the Screen For Abdominal Aortic Aneurysms Very Efficiently (SAAAVE)	No ser una evaluación económica completa
Hassan et al., 2008	Computed tomographic colonography to screen for colorectal cancer, extracolonic cancer, and aortic aneurysm: model simulation with cost-effectiveness analysis	No relacionado con el cribado de AAA

Tabla 23. Estudios excluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas (continuación)

Autor y año	Título	Motivo de exclusión
Waterhouse & Cahill, 2008	Simple adaptation of current abdominal aortic aneurysm screening programs may address all-cause cardiovascular mortality: prospective observational cohort study	No ser una evaluación económica completa
Rembold, 2007	Screening ultrasonography for abdominal aortic aneurysm reduced mortality in older men and was cost-effective in the long term.	Es un comentario de una evaluación económica
Guirguis-Blake et al., 2014	Ultrasonography screening for abdominal aortic aneurysms: a systematic evidence review for the US Preventive Services Task Force	Es una revisión y no una evaluación económica
Froelich et al., 2021	Cost-effectiveness of contrast-enhanced ultrasound for the detection of endovascular aneurysm repair-related endoleaks requiring treatment	No relacionado con el cribado de AAA, evalúa un programa de seguimiento post-EVAR
Iizecki et al., 2018	The utility of Prostar XL percutaneous vascular closure device after stent-graft implantation for infrarenal abdominal aortic aneurysms	No relacionado con el cribado de AAA
Tomee et al., 2017	The Consequences of Real Life Practice of Early Abdominal Aortic Aneurysm Repair: A Cost-Benefit Analysis	No relacionado con el cribado de AAA
Elsenstein et al., 2013	Economic analysis of endovascular repair versus surveillance for patients with small abdominal aortic aneurysms	No ser una evaluación económica completa
Olin et al., 2007	Long-term outcomes and cost-effectiveness of screening for abdominal aortic aneurysm	No ser una evaluación económica
Kern, 2007	Long-term benefit and cost-effectiveness of screening for abdominal aortic aneurysm	Es un comentario de una evaluación económica
Ball et al., 2013	Screening Individuals with Intracranial Aneurysms for Abdominal Aortic Aneurysms is Cost-Effective Based on Estimated Coprevalence	Evalúa un programa de cribado de AAA en sujetos con aneurisma intracraneal conocido

Anexo 13: Características de los estudios incluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas

Tabla 24. Características de los estudios incluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas (continuación)

Autor y año	País	Diseño estudio	Tipo de análisis	Perspectiva	Intervención	N.º de participantes	Comparador	Periodo de seguimiento	Incertidumbre
Kim LG, 2007 (A) (67)	UK	Modelo de decisión económica en salud (modelo de Markov) basado en el ensayo MASS	Coste-efectividad y coste-utilidad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado mediante ultrasonografía para AAA (Seguimiento anual para AAA entre 3 y 4,4 cm y cada 3 meses para AAA entre 4,5 y 5,4 cm)	67.800 hombres entre 65-74 años	No cribado	30 años (toda la vida para personas que entran en el modelo con 65 años de edad)	Análisis de sensibilidad probabilístico
Kim LG, 2007 (B) (66)	UK	Ensayo clínico MASS	Coste-efectividad y coste-utilidad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado mediante ultrasonografía para AAA (Seguimiento anual para AAA entre 3 y 4,4 cm y cada 3 meses para AAA entre 4,5 y 5,4 cm)	67.770 hombres entre 65 y 74 años	No cribado	7 años	Análisis de sensibilidad univariante
Montreuil B, 2008 (68)	Canadá	Evaluación económica a través de un modelo de Markov basado en una revisión de la literatura	Coste-utilidad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado mediante ultrasonografía para AAA (seguimiento anual para AAA entre 3 y 4,4 cm y bianual para AAA entre 4,5 y 5,4 cm)	Cohorte hipotética de hombres con 65 años de edad. Se asumió que todos los sujetos a los que se ofreció el cribado eran médicamente y anatómicamente adecuados para la reparación del AAA	Práctica habitual / detección oportunista	Toda la vida del paciente	Análisis de sensibilidad probabilístico

Tabla 24. Características de los estudios incluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas (continuación)

Autor y año	País	Diseño estudio	Tipo de análisis	Perspectiva	Intervención	N.º de participantes	Comparador	Periodo de seguimiento	Incertidumbre
Ehlers L, 2009 (69)	Dinamarca	Evaluación económica (modelo híbrido con árbol de decisión y modelo de Markov) basada en los datos del ensayo MASS y del registro vascular danés	Coste-efectividad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado mediante ultrasonografía para AAA llevado a cabo por técnicos en el ámbito comunitario o APS	Cohorte hipotética de 10.000 hombres de 65 años	No cribado	15 años	Análisis de sensibilidad univariante
Thompson SG, 2009 (70)	UK	Evaluación económica basada en los datos del ensayo clínico MASS	Coste-efectividad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado mediante ultrasonografía para AAA	67.770 hombres entre 65 y 74 años	No cribado	10 años	No análisis de sensibilidad
Lindholt JS, 2010 (48)	Dinamarca	Evaluación económica basada en un ensayo clínico	Coste-efectividad y coste-utilidad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado mediante ultrasonografía para AAA	12.639 hombres entre 65 y 73 años	No cribado	5, 7 y 10 años	Análisis de sensibilidad univariante
Mani K, 2010 (71)	Suecia	Evaluación económica (modelo de Markov) basada en registros hospitalarios y del registro nacional de población	Coste-efectividad y coste-utilidad	No definido	Cribado selectivo a sujetos con alto riesgo de AAA	5.924 sujetos citados en el laboratorio de vascular del hospital universitario	No cribado selectivo	Toda la vida (hasta la muerte o 100 años de edad)	Análisis de sensibilidad univariante
Badger SA, 2011 (72)	Irlanda del norte	Evaluación económica (modelo de Markov) basada en el ensayo MASS	Coste-efectividad y coste-utilidad	No definido	Cribado mediante ultrasonografía para AAA en APS (seguimiento anual de AAA entre 3 y 4,4 cm, cada 3 meses para AAA entre 4,5 y 5,4 cm)	13.316 hombres con 65 años fueron invitados, pero fueron cribados 5.931	Práctica habitual o no cribado	30 años	Análisis de sensibilidad probabilístico

Tabla 24. Características de los estudios incluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas (continuación)

Autor y año	País	Diseño estudio	Tipo de análisis	Perspectiva	Intervención	N.º de participantes	Comparador	Periodo de seguimiento	Incertidumbre
Giardina S, 2011 (8)	Italia	Evaluación económica (modelo de Markov) basada en los registros del Hospital San Martino y la literatura disponible	Coste-efectividad y coste-utilidad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado mediante ultrasonografía para AAA	Dos cohortes de hombres entre 65 y 75 años	Práctica habitual / detección oportunista	Toda la vida del paciente	Análisis de sensibilidad determinístico univariante y multivariante y análisis de sensibilidad probabilístico
Spronk S, 2011 (73)	Noruega y Países Bajos	Evaluación económica (modelo de Markov) basada en la evidencia disponible y en datos primarios	Coste-efectividad y coste-utilidad	Perspectiva de la sociedad	Cribado mediante ultrasonografía para AAA	Cohorte hipotética de hombres de 65 años de la población holandesa y noruega	No cribado	Toda la vida del paciente	Análisis de sensibilidad determinístico univariante y multivariante y análisis de sensibilidad probabilístico
Søgaard R, 2012 (74)	Dinamarca	Modelo analítico de decisión (modelo de Markov) con datos basados en la evidencia disponible, registro vascular danés y un nuevo ensayo clínico de cribado danés	Coste-utilidad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado para AAA una vez en la vida, dos veces con intervalo de 5 años y cribado durante toda la vida cada 5 años	Cohorte hipotética de 100.000 hombres de 65 años de edad de la población general	No cribado	Toda la vida del paciente	Análisis de sensibilidad determinístico de escenarios
Glover MJ, 2014 (79)	UK	Evaluación económica (modelo de Markov) basada en datos actuales disponibles (revalidación del modelo publicado por Kim et al. en 2007)	Coste-efectividad y coste-utilidad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado mediante ultrasonografía para AAA (seguimiento anual para AAA entre 3 y 4,4 cm, cada 3 meses para AAA entre 4,5 y 5,4 cm)	67.800 hombres entre 65 y 74 años	No cribado	30 años (toda la vida de personas con 65 años de edad)	Análisis de sensibilidad determinístico

Tabla 24. Características de los estudios incluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas (continuación)

Autor y año	País	Diseño estudio	Tipo de análisis	Perspectiva	Intervención	N.º de participantes	Comparador	Periodo de seguimiento	Incertidumbre
Svensjö S, 2014 (18)	Suecia central	Evaluación económica (modelo de Markov) basada en la evidencia disponible y el registro Swedvasc	Coste-efectividad y coste-utilidad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado mediante ultrasonografía para AAA (seguimiento para AAA entre 3 y 5,4 cm)	Dos cohortes hipotéticas (1.000.000 en cada cohorte) de hombres con 65 años, una asignada al grupo de cribado y otra al de no cribado	No cribado / detección oportunista	10, 13 y 40 años (toda la vida del paciente)	Análisis de sensibilidad determinístico univariante (valores extremos)
Hager J, 2017 (80)	Suecia	Evaluación económica (modelo analítico de decisión, modelo de Markov) basada en la evidencia disponible y el registro de cirugía vascular sueco (Swedvasc)	Coste-efectividad y coste-utilidad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado mediante ultrasonografía para AAA	Dos cohortes de hombres de 65 años de edad (una invitada al cribado y otra no)	No cribado	Toda la vida del paciente	Análisis de sensibilidad determinístico univariante y multivariante, análisis de escenarios y análisis de sensibilidad probabilístico
Wanhainen A, 2016 (6)	Suecia	Evaluación económica (modelo de Markov validado por Svensjö et al., 2014) basada en un ensayo clínico	Coste-utilidad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado mediante ultrasonografía para AAA	312.784 hombres de 65 años de edad sin AAA conocido identificados del registro nacional de población el cual se actualiza cada 3 meses	No cribado	Toda la vida del paciente	No análisis de sensibilidad

Tabla 24. Características de los estudios incluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas (continuación)

Autor y año	País	Diseño estudio	Tipo de análisis	Perspectiva	Intervención	N.º de participantes	Comparador	Periodo de seguimiento	Incertidumbre
Thompson SG, 2018 (75)	UK	Modelo de simulación de eventos discretos basado en datos de NAAASP	Coste-efectividad y coste-utilidad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado mediante ultrasonografía para AAA	Dos cohortes, una del ensayo MASS con 700.000 hombres y otra con mujeres de 65 años o mayores seguidas hasta los 95 años (n=10.000.000)	No cribado	4 y 30 años para la cohorte de hombres 30 años para la cohorte de mujeres	Validación del modelo de simulación de eventos discretos con datos a 4 años del ensayo MASS y análisis probabilístico En la cohorte de mujeres, se lleva a cabo un análisis de sensibilidad determinístico y probabilístico
Hultgren R, 2019	Suecia	Evaluación económica (modelo de Markov ya validado por Svensjö et al., 2014 y Wahainen et al., 2016) basada en la evidencia disponible	Coste-utilidad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado selectivo mediante ultrasonografía para AAA	Cohorte hipotética de hijos de hombres y mujeres con un AAA identificados a través de dos métodos: contacto directo con el paciente con AAA o a través de registros	No cribado	38 años (horizonte temporal de toda la vida)	Análisis de sensibilidad determinístico y probabilístico
Nair N, 2019 (77)	Nueva Zelanda	Evaluación económica (modelo de macrosimulación de Markov de Kim et al., 2007 y Glover et al., 2014) basada en la evidencia disponible	Coste-utilidad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado selectivo mediante ultrasonografía para AAA	4.730 hombres y mujeres de 65 años	No cribado	30 años	No análisis de sensibilidad aunque estiman el ICER por subgrupos atendiendo a fumadores y exfumadores

Tabla 24. Características de los estudios incluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas (continuación)

Autor y año	País	Diseño estudio	Tipo de análisis	Perspectiva	Intervención	N.º de participantes	Comparador	Periodo de seguimiento	Incertidumbre
Sweeting MJ, 2021 (78)	UK	Evaluación económica (modelo de simulación de eventos discretos) basada en la evidencia disponible	Coste-utilidad	Del proveedor del sistema de salud	Cribado selectivo mediante ultrasonografía para AAA (con dos seguimientos distintos: 1) cada 2 años para AAA entre 3 y 3,9 cm, cada año para AAA entre 4 y 4,4 cm y cada 3 meses para AAA entre 4,5 y 5,4 cm; 2) cada 3 años para los AAA más pequeños)	500.000 pares de hombres de 65 años	No cribado	30 años	Análisis de sensibilidad determinístico y probabilístico

Anexo 14: Resumen resultados estudios de los estudios incluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas

Tabla 25. Resumen resultados estudios de los estudios incluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas

Autor y año	País	Principales resultados y/o consideraciones
Kim et al. 2007 (A) (67)	Reino Unido	Hombres a una edad de 65 años, con una frecuencia anual de una ultrasonografía si detectan un aneurisma pequeño y frecuencia trimestral si el tamaño es mediano. Encuentran que el coste-efectividad de este cribado mejora considerablemente cuando se evalúa más a largo plazo (horizonte temporal de 30 años). RCEI de 2320 £ (IC 95 %: 1600-4240 £) por año de vida ganado y de 2970 £ (IC 95 %: 2030-5430 £) por año de vida ajustado por calidad (AVAC) ganado.
Kim et al. 2007 (B) (66)	Reino Unido	Hombres entre 65 y 74 años de edad. En cuanto al riesgo de mortalidad relacionado con AAA, el grupo que participó en el cribado obtuvo una hazard ratio de 0,53 (IC 95 %: 0,42-0,68), y en cuanto a la mortalidad por todas las causas esta ratio fue de 0,96 (IC 95 %: 0,93-1,00). Evaluaron la eficiencia a los 7 años, obteniendo una RCEI de 19.500\$ (IC 95 %: 12.400-39.800 \$) por año de vida ganado según la mortalidad relacionada con AAA y de 7.600 \$ (IC 95 %: 33.000 \$ - ∞) por año de vida ganado basado en la muerte por todas las causas.
Montreuil et al. 2008 (68)	Canadá	Hombres a partir de los 65 años y horizonte temporal de toda la vida del paciente. La RCUI fue de 6.194 \$ canadienses (IC 95 %: 1.892-10.837 \$) por AVAC ganado. También calcularon el número necesario a tratar para la detección y prevención, de una muerte relacionada con AAA, siendo este de 137 (IC 95 %: 85-213).
Ehlers et al. 2009 (69)	Dinamarca	Hombres de 65 años, y evaluaron la eficiencia del mismo en un horizonte temporal de 10 años. Dado un umbral de disposición a pagar de 30.000 £, los resultados de este estudio solo encontraron que el cribado fue coste-efectivo en menos del 30 %, obteniendo una RCUI de 43.485 £ (IC 95 %: 54.852-71.160 £) por año de vida ajustado por calidad ganado.
Thompson et al. 2009 (70)	Reino Unido	Hombres entre los 65 y 74 años de edad. Sus resultados concluyen tras un período de evaluación de 10 años, que el cribado de AAA mediante ultrasonografía es coste-efectivo obteniendo una RCEI de 7.600 £ (IC 95 %: 5.100-13.000 £) por año de vida ganado. Destaca, además, que esta eficiencia es más favorable a medida que transcurren los años, dado que el riesgo de rotura de AAA se eleva después de los 8 años de su detección.
Lindholt et al. 2010 (48)	Dinamarca	En el contexto de Atención Primaria, el cribado era coste-efectivo con una probabilidad superior al 0,97 en hombres entre 64 y 73 años de edad y este beneficio se mantuvo a largo plazo (10 años) con una RCEI de 157 € (IC 95 %: -3.292-4.401 €) por año de vida ganado y una RCUI de 179 € (IC 95 %: -4.083-4.682 €) por AVAC ganado.
Mani et al. 2011 (71)	Suecia	Cribado selectivo de AAA en el ámbito hospitalario a personas con alto riesgo de AAA (diámetro igual o superior a 30 mm). La RCEI obtenida para un horizonte temporal de toda la vida del paciente fue de 11.084 € por año de vida ganado.

Tabla 25. Resumen resultados estudios de los estudios incluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas (continuación)

Autor y año	País	Principales resultados y/o consideraciones
Badger et al. 2011 (72)	Irlanda	Cribado de AAA en hombres de 65 años en un horizonte temporal de 30 años (toda la vida del paciente) y obtuvieron una RCEI de 2.350 £ (IC 95 %: 1.620-4.290 £) por año de vida ganado y una RCUI de 3.020 £ (IC 95 %: 2.080-5.500 £) por AVAC ganado con una asistencia al cribado del 44,5 %. Los autores concluyeron que una baja asistencia no afectaría a la eficiencia del cribado a largo plazo.
Giardina et al. 2011 (8)	Italia	El cribado de AAA en hombres entre 65 y 75 años de edad y durante toda la vida de estos es eficiente con base en un umbral de disposición a pagar de 50.000 €/AVAC con una probabilidad cercana al 100 %. La RCUI obtenida fue de 5.673 €/AVAC.
Spronk et al. 2011 (73)	Países Bajos y Noruega	Cribado de AAA en hombres de 65 años es coste-efectivo con un RCEI de 4.340 €/año de vida ganado en los Países Bajos y de 9.860 €/año de vida ganado en Noruega. El umbral de disposición a pagar fue de 20.000 € en Países Bajos y de 62.500 € en Noruega, y en ambos la probabilidad de ser eficiente alcanzó el 70 %.
Søgaard et al. 2012 (74)	Dinamarca	Hombres de 65 años de edad y horizonte temporal a largo plazo (toda la vida del paciente). Alternativas: cribado único en la vida a excepción de detección de un diámetro aórtico de 2,5 cm o superior, dos veces en la vida con un intervalo de 5 años y durante toda la vida cada 5 años. En todas las ocasiones el cribado se estimó coste-efectivo con una probabilidad del 92 % a un umbral de disposición a pagar de 20.000 €. El ICER para el cribado dos veces con un intervalo de 5 años fue de 10.013 €/AVAC ganado y para el cribado toda la vida con una periodicidad quinquenal fue de 29.680 €/AVAC ganado. Estas dos estrategias fueron más eficientes que la estrategia de cribado una vez en la vida.
Glover et al. 2014 (79)	Reino Unido	Evaluaron la eficiencia del cribado único de AAA en hombres entre 65 y 74 años a largo plazo (30 años) obteniendo una RCEI de 5.758 £/año de vida ganado (IC 95 %: 4.285-7.410 £) y una RCUI de 7.370 £/AVAC ganado (IC 95 %: 5.467-9.443 £).
Svensjö et al. 2014 (18)	Suecia	Cribado único de AAA en hombres de 65 años, a excepción de una detección del diámetro de AAA igual o superior a 3,0 cm, en cuyo caso se reexamina al paciente. A los 13 años de seguimiento la RCUI fue de 14.706 €/AVAC ganado, y en el análisis teniendo en cuenta toda la vida del paciente, la RCUI disminuyó, hallándose una ratio de 7.570 €/AVAC ganado.
Hager et al. 2017 (80)	Suecia	Cribado en hombres de 65 años con un horizonte temporal de toda la vida, siendo este único si el diámetro aórtico era inferior a 30 mm. En el análisis de eficiencia obtuvieron una RCEI de 4.832 €/año de vida ganado y una RCUI de 6.325 €/AVAC ganado.
Wanhainen et al. 2016 (6)	Suecia	Estudio de la eficiencia del cribado de AAA en población similar y con igual horizonte temporal, obtuvo una RCUI de 7.770 €/AVAC ganado. Así mismo, calcularon los números necesarios para detectar y para operar evitando una muerte prematura, y obtuvieron unos valores de 667 y 1,5, respectivamente.

Tabla 25. Resumen resultados estudios de los estudios incluidos de la búsqueda de evaluaciones económicas (continuación)

Autor y año	País	Principales resultados y/o consideraciones
Thompson et al. 2018 (75)	Reino Unido	Mujeres adoptando como modelo base los mismos criterios de selección que para los hombres, así como de repetición del cribado y de indicación de cirugía, no encontrando el cribado eficiente entre esta población con una RCUI de 31.000 €/AVAC ganado. A pesar de modificaciones en los parámetros en el análisis de sensibilidad, no obtuvieron RCUI inferiores al umbral de disposición a pagar de 20.000 €/AVAC ganado casi en ningún caso. Concluyeron que actualmente no se cumplen los criterios para un programa de detección de AAA en mujeres.
Hultgren et al. 2019 (76)	Suecia	Eficiencia del cribado de AAA a hermanos y hermanas de personas previamente diagnosticados de AAA encontrando una reducción absoluta de la mortalidad relacionada con aneurisma de 5 por cada 1000 personas cribadas. Independientemente del método para la identificación de los hermanos y hermanas de las personas con AAA, dicho cribado resultó ser coste-efectivo con RCUI de 7.800 € (IC 95 %: 4.627-12.982 €) por AVAC ganado y de 7.666 € (IC 95 %: 5.000 – 13.373 €) por AVAC ganado, con una probabilidad de ser eficiente del 99 % teniendo en cuenta un umbral de disposición a pagar de 23.000 €/AVAC ganado.
Nair et al. 2019 (77)	Nueva Zelanda	Cribado similar al de Reino Unido en Nueva Zelanda utilizando el PIB como umbral de eficiencia (22.100 €) con un horizonte temporal de toda la vida del paciente. Sus resultados concluyen la eficiencia de este tipo de cribado de AAA con una RCUI de 7.746 € (IC 95 %: 4.405 – 15.694 €)/AVAC ganado.
Fité et al. 2021 (22)	España	Cribado de AAA en Atención Primaria tanto a hombres como a mujeres de 65 años. Cribado eficiente únicamente a largo plazo (a los 30 años) con una RCUI de 13.664 €/AVAC ganado, mientras que a los 10 años de seguimiento obtuvieron una RCUI alta de 39.455 €/AVAC ganado. Además, señalan que no diagnosticaron ningún caso de AAA en mujeres, y concluyeron que sería necesario considerar otras estrategias de cribado tipo oportunista o por subgrupos en el área poblacional estudiada.
Sweeting et al. 2021 (78)	Reino Unido	Una prolongación de los intervalos de seguimientos en hombres con un diámetro aórtico detectado de 3,0 cm o superior podría reducir marginalmente el coste incremental por AVAC del programa de cribado, pero no queda claro que ese ahorro de costes justifique un cambio en la práctica clínica.

Fuente: elaboración propia

Anexo 15: Resultados del análisis de eficiencia, coste-efectividad y coste-utilidad

Tabla 26. Resultados Análisis coste-efectividad y coste-utilidad (asistencia/adherencia al cribado 50,3 %)

Estrategia	Costes (2021€)	AVG	Utilidad (AVAC)	Costes (2021€)	AVG	AVAC	Análisis incrementales	
							€/AVG (RCEI)	€/AVAC (RCUI)
Horizonte temporal: toda la vida del paciente								
Resultados determinísticos								
Cribado AAA	26,74	14,63	10,24	-	-	-	-	-
No cribado AAA	0,0002	14,45	10,15	26,74	0,17	0,09	155,36	290,00
Resultados probabilísticos								
Cribado AAA	26,63+-0,16	25,94+-0,03	17,54 +-0,22	-	-	-	-	-
No cribado AAA	0,0005+-0,000013	25,80+-0,04	17,46+-0,22	26,63+-0,16	0,13+-0,03	0,08+-0,02	2589,56+-3556,74	-116,78+-650,98
Horizonte temporal: 4 años								
Resultados determinísticos								
Cribado AAA	25,84	4,80	4,13	-	-	-	-	-
No cribado AAA	0,0000	4,79	4,12	25,84	0,01	0,01	3992,11	4780,66
Resultados probabilísticos								
Cribado AAA	25,90+-0,16	4,84+-0,00	4,21+-0,03	-	-	-	-	-
No cribado AAA	0,000000003+-0,00000000038	4,83+-0,00	4,21+-0,03	25,90+-0,16	0,01+-0,001	0,004+-0,001	-8555,56+-9370,42	17544,09+-35851,52
Horizonte temporal: 10 años								
Resultados determinísticos								
Cribado AAA	26,71	9,74	7,70	-	-	-	-	-
No cribado AAA	0,000	9,70	7,67	26,71	0,04	0,03	701,94	966,92

Fuente: elaboración propia

AAA: Aneurisma de Aorta Abdominal; AVG: Años de Vida Ganados; AVAC: Años de Vida Ajustados por Calidad; RCEI: Ratio Coste-Efectividad Incremental; RCUI: Ratio Coste-Utilidad Incremental

Tabla 26. Resultados Análisis coste-efectividad y coste-utilidad (asistencia/adherencia al cribado 50,3 %) (continuación)

Estrategia	Costes (2021€)	AVG	Utilidad (AVAC)	Costes (2021€)	AVG	AVAC	Análisis incrementales	
							€/AVG (RCEI)	€/AVAC (RCUI)
Resultados probabilísticos								
Cribado AAA	26,71+-0,16	10,27+-0,004	8,42+-0,06	-		-		-
No cribado AAA	0,00000148+-0,00000002	10,25+-0,006	8,41+-0,06	26,71+-0,16	0,02+-0,004	0,02+-0,003	309,70+-651,43	103,40+-566,09

Anexo 16. Datos del diagrama de tornado

Tabla 27. Datos del diagrama de tornado

Parámetro	Valor de base	Mínimo	Máximo
Prevalencia de ectasia aórtica en el grupo de cribado	0,04	0,037	0,043
Prevalencia de AAA 3-3,9 cm en el grupo de cribado	0,037	0,034	0,040
Prevalencia de AAA 4-4,9 cm en el grupo de cribado	0,0002	0,0001	0,005
Prevalencia de AAA 5-5,4 cm en el grupo de cribado	0,007	0,004	0,010
Prevalencia de AAA de 5,5 cm o más en el grupo de cribado	0,001	0,000	0,004
Probabilidad de rotura de AAA 5-5,4 cm en el grupo de cribado	0,006	0,004	0,009
Probabilidad de rotura de AAA de 5,5 cm o más en el grupo de cribado	0,174	0,171	0,177
Probabilidad de cirugía electiva en el grupo de cribado	0,681	0,678	0,684
Prevalencia de ectasia aórtica en el grupo de no cribado	0,04	0,037	0,043
Prevalencia de AAA 3-3,9 cm en el grupo de no cribado	0,037	0,034	0,040
Prevalencia de AAA 4-4,9 cm en el grupo de no cribado	0,002	0,0001	0,005
Prevalencia de AAA 5-5,4 cm en el grupo de no cribado	0,007	0,004	0,010
Prevalencia de AAA de 5,5 cm o más en el grupo de no cribado	0,001	0,0001	0,004
Probabilidad de rotura de AAA 5-5,4 cm en el grupo de no cribado	0,006	0,004	0,009
Probabilidad de rotura de AAA de 5,5 cm o más en el grupo de no cribado	0,174	0,171	0,176
Probabilidad de cirugía electiva en el grupo no de cribado	0,681	0,678	0,684
Coste del cribado por paciente	26	25,99	26,003

Fuente: elaboración propia

