



SISTEMA NAZIONALE LINEE GUIDA DELL'ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ



Appropriatezza prescrittiva nella diagnosi di primo livello e sorveglianza dell'aneurisma dell'aorta addominale (AAA)

Raccomandazione di Buona pratica Clinica Assistenziale

Raccomandazioni di Buona Pratica Clinico-Assistenziale (RBPCA) per l'appropriatezza prescrittiva nella diagnosi di primo livello e sorveglianza dell'aneurisma dell'aorta addominale (AAA)

Composizione del gruppo di sviluppo

Coordinatore

Carlo Pratesi	SICVE, Medico Chirurgo, Chirurgia Vascolare, Università degli Studi di Firenze, Firenze
---------------	---

Comitato Tecnico Scientifico (CTS)

Elena Giovanna Bignami	SIAARTI, Medico Chirurgo, Anestesia e Rianimazione, AOU di Parma, Parma
Gianpaolo Carrafiello	SIRM, Medico Chirurgo, Radiologia Diagnostica e Interventistica, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano
Vincenzo Contursi	SIICP, Medico Chirurgo, Medicina Generale, Bari
Gaetano Lanza	SICVE, Medico Chirurgo, Chirurgia Vascolare, Ospedale Multimedica, Castellanza
Claudio Novali	Associazione Pazienti Vascolari “Titocotoccati”, Medico Chirurgo, Chirurgia Vascolare, GVM Maria Pia Hospital, Torino
Carlo Pratesi	SICVE, Medico Chirurgo, Chirurgia Vascolare, AOU Careggi, Firenze

Panel di Esperti - Autori

Ilaria Blangetti	SIAARTI, Medico Chirurgo, Anestesia e Rianimazione, Ospedale Regina Montis Regalis Mondovì, Mondovì
Marco Campolmi	SICVE, Medico Chirurgo, Chirurgia Vascolare, Università degli Studi di Firenze, Firenze
Davide Esposito	SICVE, Medico Chirurgo, Chirurgia Vascolare, IRCCS Azienda Ospedaliera Metropolitana San Martino, Genova

Elisabetta Favaretto	SIAPAV, Medico Chirurgo, Angiologia e Malattie della Coagulazione, IRCCS AOU di Bologna, Policlinico Sant'Orsola – Malpighi, Bologna
Nicoletta Gandolfo	SIRM, Medico Chirurgo, Dipartimento Diagnostica per Immagini, ASL 3 Genovese, Genova
Elena Giacomelli	SICVE, Medico Chirurgo, Chirurgia Vascolare, Università degli Studi di Firenze, Firenze
Giovanni Pratesi	SICVE, Medico Chirurgo, Chirurgia Vascolare, IRCCS Azienda Ospedaliera Metropolitana San Martino, Genova
Alessandro Serafini	SIRM, Medico Chirurgo, Radiologia Diagnostica e Interventistica, Istituto di Candiolo IRCCS, Candiolo (TO)
Fabio Verzini	SICVE, Medico Chirurgo, Chirurgia Vascolare, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino

Gruppo Metodologico

Massimiliano Orso (Referente)	Metodologo, Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia; SICVE, Roma
Martina Bastianon	SICVE, Medico Chirurgo, Chirurgia Vascolare, IRCCS Azienda Ospedaliera Metropolitana San Martino, Genova
Lorenzo Gibello	SICVE, Medico Chirurgo, Chirurgia Vascolare, AOU Città della Salute e della Scienza, Torino
Michelangelo Sartori	SIAPAV, Medico Chirurgo, Angiologia e Malattie della Coagulazione, IRCCS AOU di Bologna, Policlinico Sant'Orsola – Malpighi, Bologna

Revisori Esterni

Stefano Bonardelli	SICVE, Medico Chirurgo, Chirurgia Vascolare, Spedali Civili di Brescia, Università di Brescia, Brescia
--------------------	--

Augusto Zaninelli

SIICP, Medico di Medicina Generale, Medicina Generale,
Romano di Lombardia, Bergamo

Segreteria Scientifica e Tecnico Organizzativa

Prof. Carlo Pratesi

SICVE, Medico Chirurgo, Chirurgia Vascolare, Università
degli Studi di Firenze. E-mail: carlo.pratesi@unifi.it

Società Scientifica Proponente

Società Italiana di Chirurgia Vascolare ed Endovascolare (SICVE)

Società Scientifiche Partecipanti

Società Italiana di Anestesia, Analgesia, Rianimazione e Terapia Intensiva (SIAARTI)

Società Italiana di Angiologia e Patologia Vascolare (SIAPAV)

Società Italiana di Radiologia Medica e Interventistica (SIRM)

Società Italiana Interdisciplinare per le Cure Primarie (SIICP)

Associazioni Pazienti

Associazione Pazienti Vascolari “Titocotoccati”

Elenco delle Raccomandazioni di BPCA

Prima diagnosi di AAA

PICO 1

Quesito clinico: Nella popolazione generale (P) la prescrizione di un esame ecocolorDoppler di screening per AAA (I), rispetto alla non prescrizione dello stesso (C), contribuisce a ridurre l'incidenza di rottura di AAA (O)?

P = Popolazione generale

I = Prescrizione di esame ecocolorDoppler di screening per AAA

C = Non prescrizione di esame ultrasonografico di screening

O = Diagnosi di AAA ed incidenza di rottura di AAA

RBPCA n. 1

Il panel suggerisce di non prescrivere un esame ecocolorDoppler di screening per AAA nella popolazione generale in assenza di specifici fattori di rischio.

Raccomandazione **Punto di Buona Pratica Clinica (GPP)**

RBPCA n. 2

È indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di screening per la diagnosi precoce di AAA nei soggetti di sesso maschile di età maggiore di 65 anni, se fumatori o con familiarità per AAA o con ipertensione arteriosa.

Raccomandazione **forte a favore (livello di evidenza 1 +)**

RBPCA n. 3

È indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di screening per la diagnosi precoce di AAA nei soggetti di sesso femminile di età maggiore di 65 anni solo se fumatori o con familiarità per AAA.

Raccomandazione **forte a favore (livello di evidenza 1 +)**

RBPCA n. 4

È indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di screening per la diagnosi precoce di AAA nei soggetti con aneurismi in altri distretti vascolari.

Raccomandazione forte a favore (livello di evidenza 2 +)

RBPCA n. 5

Non è indicata la prescrizione di ecocolorDoppler di controllo nei soggetti risultati negativi per AAA ad ecocolorDoppler di screening.

Raccomandazione forte contro (livello di evidenza 2 ++)

Controlli successivi al primo per AAA**PICO 2**

Quesito clinico: Nel paziente con diagnosi di AAA, il cui aneurisma non ha ancora raggiunto il diametro massimo per indicare l'intervento chirurgico (P), la prescrizione di un esame ecocolorDoppler di controllo (I), rispetto alla non prescrizione dello stesso (C), è efficace nel prevenire la rottura dell'AAA (O)?

P = Portatori di AAA senza indicazione al trattamento chirurgico

I = Prescrizione di esame ecocolorDoppler di controllo

C = Non prescrizione di esame ultrasonografico di controllo

O = Prevenzione della rottura dell'AAA

RBPCA n. 6

È indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di sorveglianza nei pazienti portatori di AAA senza indicazione chirurgica al fine di monitorare una eventuale crescita.

Raccomandazione forte a favore (livello di evidenza 2 ++)

RBPCA n. 7

Nei pazienti portatori di AAA senza indicazione chirurgica è indicato aumentare la frequenza prescrittiva dei controlli di sorveglianza mediante ecocolorDoppler all'aumentare del calibro dell'aneurisma stesso.

*Raccomandazione **forte a favore** (livello di evidenza 2 ++)*

RBPCA n. 8

Nei pazienti portatori di AAA senza indicazione chirurgica potrebbe essere indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di sorveglianza a intervalli non superiori ai 3 anni in caso di AAA di diametro inferiore o uguale ai 3.9 cm.

*Raccomandazione **debole a favore** (livello di evidenza 2 -)*

RBPCA n. 9

Nei pazienti portatori di AAA senza indicazione chirurgica potrebbe essere indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di sorveglianza a intervalli di 6-12 mesi in caso di AAA di diametro compreso tra 4 cm e 4.9 cm.

*Raccomandazione **debole a favore** (livello di evidenza 2 -)*

RBPCA n. 10

Nei pazienti portatori di AAA senza indicazione chirurgica potrebbe essere indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di sorveglianza a intervalli di 3-6 mesi in caso di AAA di diametro compreso tra 5 cm e 5.4 cm.

*Raccomandazione **debole a favore** (livello di evidenza 2 -)*

RBPCA n. 11

Il panel suggerisce di considerare l'interruzione del programma di sorveglianza in pazienti selezionati nei quali sia ragionevolmente prevedibile che non verrà posta in futuro indicazione al trattamento chirurgico, per condizioni cliniche generali o per preferenza del paziente.

*Raccomandazione **Punto di Buona Pratica Clinica (GPP)***

INDICE

Composizione del gruppo di sviluppo	2
Elenco delle Raccomandazioni di BPCA	5
INDICE	8
Capitolo 1. Introduzione e razionale	9
Capitolo 2. Obiettivi, ambiti di applicazione e coinvolgimento degli stakeholder	11
Capitolo 3. Metodi.....	12
3.1. Metodologia seguita per la produzione dell'RBPCA.....	12
3.2. Quesiti clinici.....	12
3.3. Metodi di ricerca bibliografica	12
3.4. Criteri di selezione delle evidenze	13
3.5. Valutazione del rischio di bias.....	14
3.6. Dalle Evidenze alle Raccomandazioni	15
3.7. Terminologia utilizzata per le Raccomandazioni	16
3.8 Considerazione di sesso e genere.....	16
Capitolo 4. Sintesi delle evidenze e RBPCA	18
4.1 Prima diagnosi di AAA	18
4.2 Controlli successivi al primo per AAA	21
Capitolo 5. Revisione esterna	26
Capitolo 6. Applicabilità.....	27
Capitolo 7. Aggiornamento delle RBPCA	28
Capitolo 8. Indipendenza editoriale e altre dichiarazioni	29
Bibliografia	30
APPENDICE 1: Strategie di ricerca della letteratura e PRISMA Flow Diagram	33
APPENDICE 2: Valutazione del rischio di bias degli studi inclusi.....	37
APPENDICE 3: Tabelle delle evidenze.....	41
APPENDICE 4: Giudizi ponderati	53
APPENDICE 5: Dichiarazione di conformità.....	59
APPENDICE 6: Moduli per la dichiarazione dei conflitti di interesse.....	60

Capitolo 1. Introduzione e razionale

L'aneurisma dell'aorta addominale (AAA) rappresenta una patologia vascolare di rilevante impatto epidemiologico e sociosanitario, associata a un significativo rischio di morbidità e mortalità. L'AAA è caratterizzato da una dilatazione patologica dell'aorta addominale che, se non diagnosticata e monitorata adeguatamente, può evolvere verso la rottura aneurismatica, evento acuto gravato da elevata mortalità. Il diametro della aorta addominale considerato patologico è per definizione superiore a 2,5 cm: fino a 3 cm di diametro si parla di ectasia della aorta addominale, mentre per diametri superiori o uguali a 4 cm si deve parlare di aneurisma. Nella maggior parte dei casi la patologia decorre in maniera asintomatica fino alle fasi avanzate, rendendo la diagnosi precoce un elemento fondamentale nella prevenzione delle complicanze e nella gestione clinica appropriata del paziente.

Nel soggetto con AAA, la prevenzione primaria e la diagnosi precoce assumono un ruolo centrale nella riduzione del rischio di rottura aneurismatica e delle complicanze correlate. L'identificazione tempestiva dei soggetti a rischio e l'avvio di adeguati percorsi diagnostici e di monitoraggio consentono infatti di impostare strategie di prevenzione efficaci, che comprendono la correzione dei fattori di rischio cardiovascolare, l'adozione di adeguati stili di vita e, quando indicato, l'attivazione di un percorso diagnostico-terapeutico specialistico. In questo contesto, il medico di medicina generale e gli specialisti coinvolti nella gestione del paziente svolgono un ruolo fondamentale nell'identificazione dei soggetti candidabili alla valutazione diagnostica di primo livello e nell'appropriatezza prescrittiva degli esami strumentali.

Ad oggi, nonostante l'esistenza di numerosi studi clinici, revisioni sistematiche e programmi di screening implementati in diversi contesti sanitari, persistono alcune criticità nella pratica clinica relativamente all'individuazione dei soggetti da sottoporre a indagini diagnostiche di primo livello per la ricerca di AAA. In particolare, non sempre risultano chiaramente definiti i criteri di appropriatezza prescrittiva per l'esecuzione degli esami diagnostici nella popolazione generale o nei soggetti con fattori di rischio, con conseguenti possibili fenomeni sia di sottoutilizzo sia di sovrautilizzo delle risorse diagnostiche.

L'ecocolorDoppler dei grossi vasi addominali rappresenta l'esame di primo livello di riferimento per la diagnosi di AAA, grazie alla sua elevata accuratezza diagnostica, alla non invasività, alla sicurezza e alla relativa facilità di accesso. La Società Italiana di Chirurgia Vascolare ed Endovascolare (SICVE) riconosce

l'ecocolorDoppler come esame diagnostico di primo livello per l'AAA, sebbene gli studi di screening facciano più genericamente riferimento all'ultrasonografia. La metodica ecocolorDoppler consente di identificare precocemente la presenza di dilatazione aneurismatica e di avviare tempestivamente un adeguato percorso di sorveglianza clinica o di valutazione specialistica. Pertanto, la definizione di criteri di appropriatezza prescrittiva per l'esecuzione dell'ecocolorDoppler dei grossi vasi addominali risulta fondamentale per garantire un utilizzo appropriato delle risorse sanitarie e per migliorare l'identificazione precoce dei pazienti a rischio. Alla luce di tali considerazioni, la presente RBPCA intende fornire raccomandazioni di buona pratica clinica finalizzate a supportare i professionisti sanitari nell'appropriatezza prescrittiva degli esami diagnostici di primo livello per la diagnosi di AAA. L'obiettivo è promuovere un approccio diagnostico razionale e basato sulle evidenze, favorendo l'identificazione precoce dei soggetti a rischio e l'attivazione di percorsi assistenziali appropriati, tempestivi ed efficaci.

Capitolo 2. Obiettivi, ambiti di applicazione e coinvolgimento degli stakeholder

L'obiettivo principale è stato quello di fornire specialmente a medici di medicina generale per le cure primarie ma anche a specialisti ambulatoriali e ospedalieri raccomandazioni di buona pratica clinica per la prescrizione appropriata di prestazioni di primo livello quale l'ecocolorDoppler dei grossi vasi addominali per poter effettuare la diagnosi di primo livello di AAA, utile per instaurare un idoneo percorso di cura del paziente per assicurare e programmare una corretta e tempestiva prevenzione primaria o secondaria di rottura di aneurisma.

Le ricadute e i benefici attesi più importanti del documento sono i seguenti:

- a) maggior beneficio per i pazienti;
- b) maggior appropriatezza di prescrizioni di prestazioni ambulatoriali e ospedaliere in prevenzione primaria e secondaria;
- c) riduzione delle liste d'attesa per prestazioni ambulatoriali, molte delle quali risultano inappropriate, evitabili, o addirittura dannose in alcuni casi;
- d) aumentata performance dei percorsi di diagnosi e cura e del rapporto medico-paziente;
- e) più corretta e mirata allocazione delle risorse, che possono risultare oggi carenti se si considera l'incremento delle richieste di prestazioni sanitarie, anche per la medicina difensiva.

La popolazione target è rappresentata da soggetti di entrambi i sessi senza o con fattori di rischio cardiovascolare quali principalmente ipertensione arteriosa, dislipidemie, obesità, fumo attivo o passivo, arteriopatia agli arti inferiori, cardiopatia e pazienti con o senza familiarità per patologia aneurismatica. Il diabete mellito, noto fattore di rischio per arteriopatia obliterante polidistrettuale, è risultato in realtà fattore protettivo per lo sviluppo di AAA e quindi il paziente diabetico non è da considerarsi un soggetto ad alto rischio.

Alla stesura del documento hanno partecipato i delegati di una associazione pazienti quali pazienti esperti che hanno condiviso le PICO, le strategie di ricerca, i giudizi ponderati e le raccomandazioni.

Capitolo 3. Metodi

3.1. Metodologia seguita per la produzione dell'RBPCA

Il presente documento è stato redatto seguendo le indicazioni contenute nel Manuale Operativo [1] a cura del Centro Nazionale Clinical Governance ed Eccellenza delle Cure dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS). La metodologia specifica seguita per la sintesi e valutazione critica delle evidenze e per la formulazione delle raccomandazioni è quella dello Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) [2].

3.2. Quesiti clinici

I quesiti clinici delle presenti Raccomandazioni di Buona Pratica Clinico-Assistenziale (RBPCA) sono stati formulati secondo il modello PICO (Popolazione, Intervento, Confronto, Outcome), al fine di indirizzare in modo strutturato il processo di revisione sistematica della letteratura e la successiva formulazione delle raccomandazioni. In particolare, l'RBPCA intende rispondere ai seguenti quesiti clinici:

- 1) Nella popolazione generale (P) la prescrizione di un esame ecocolorDoppler di screening per AAA (I), rispetto alla non prescrizione dello stesso (C), contribuisce a ridurre l'incidenza di rottura di AAA (O)?
- 2) Nel paziente con diagnosi di AAA, il cui aneurisma non ha ancora raggiunto il diametro massimo per indicare l'intervento chirurgico (P), la prescrizione di un esame ecocolorDoppler di controllo (I), rispetto alla non prescrizione dello stesso (C), è efficace nel prevenire la rottura dell'AAA (O)?

Per rispondere a tali quesiti è stata effettuata una revisione sistematica della letteratura, i cui metodi sono descritti di seguito.

3.3. Metodi di ricerca bibliografica

La revisione sistematica della letteratura è stata condotta secondo le linee guida PRISMA 2020 [3, 4]. Le strategie di ricerca sono state sviluppate combinando termini controllati (MeSH) e termini in testo libero, mediante operatori booleani.

La ricerca bibliografica è stata effettuata consultando PubMed e la Cochrane Library. Per ciascun database, la ricerca ha coperto l'intero arco temporale disponibile, dall'inizio dei database fino al 22/10/2025 per la PICO 1 e al 21/10/2025 per la PICO 2.

Per la PICO 1, non sono stati applicati limiti relativi al disegno di studio o ad altre caratteristiche metodologiche, al fine di garantire la massima sensibilità della ricerca, mentre per la PICO 2 la ricerca è stata ristretta alle revisioni sistematiche, metanalisi e trial clinici randomizzati; sono stati inoltre valutati gli

studi primari con data successiva a quella della revisione sistematica. Qualora necessario, sono state considerate le linee guida vigenti italiane sulla prevenzione, diagnosi e trattamento della patologia aneurismatica dell'aorta addominale.

Le strategie di ricerca complete, incluse le stringhe utilizzate per ciascun database e le date di esecuzione, sono riportate in dettaglio nell'Appendice 1.

3.4. Criteri di selezione delle evidenze

I criteri di selezione degli studi sono stati definiti a priori per ciascun quesito di ricerca formulato secondo il modello PICO.

Criteri di inclusione

Sono stati inclusi studi che soddisfacevano tutti i seguenti criteri:

PICO 1

- Popolazione generale
- Screening con ecocolorDoppler dei grossi vasi addominali
- Assenza di screening
- Diagnosi di AAA; Incidenza di rottura di AAA
- Revisioni sistematiche; metanalisi; trial clinici randomizzati; studi di coorte; studi caso-controllo; studi di accuratezza diagnostica.

PICO 2

- Soggetti con diagnosi di AAA, il cui aneurisma non ha ancora raggiunto il diametro massimo per indicare l'intervento chirurgico
- Prescrizione di un esame ecocolorDoppler di controllo
- Non prescrizione di un esame ecocolorDoppler di controllo
- Prevenzione della rottura dell'AAA
- Revisioni sistematiche; metanalisi; trial clinici randomizzati.

Processo di selezione degli studi

Titoli e abstract, seguiti dai testi completi degli articoli potenzialmente rilevanti, sono stati valutati in modo indipendente da due revisori (DE e MC). Le discrepanze sono state risolte mediante discussione e, quando necessario, attraverso il coinvolgimento di un terzo revisore senior (EF).

3.5. Valutazione del rischio di bias

Il rischio di bias degli studi inclusi è stato valutato utilizzando le checklist previste dalla metodologia SIGN (<https://www.sign.ac.uk/using-our-guidelines/methodology/checklists/>), applicabili ai seguenti disegni di studio: revisioni sistematiche e metanalisi; trial clinici randomizzati (RCT); studi di coorte; studi caso-controllo; studi di accuratezza diagnostica; studi economici. La valutazione è stata condotta in modo indipendente da due revisori (DE e MC); eventuali discrepanze sono state risolte mediante discussione e, qualora necessario, con il coinvolgimento di un terzo revisore (EF).

I livelli di evidenza attribuibili ai diversi disegni di studio valutati tramite le checklist sono mostrati nella Tabella 1.

Tabella 1. Livelli di evidenza	
1++	Metanalisi di alta qualità e revisioni sistematiche relative a trial clinici randomizzati con bassissimo rischio di bias; singoli trial clinici randomizzati con un bassissimo rischio di bias
1+	Metanalisi ben condotte e revisioni sistematiche relative a trial clinici randomizzati con basso rischio di bias; singoli trial clinici randomizzati con basso rischio di bias
1-	Metanalisi e revisioni sistematiche relative a trial clinici randomizzati con alto rischio di bias; singoli trial clinici randomizzati con alto rischio di bias
2++	Revisioni sistematiche di alta qualità, relative a studi caso-controllo o di coorte; Studi caso-controllo o di coorte di alta qualità con un rischio molto basso di confondimento o bias ed una elevata probabilità che la relazione sia causale
2+	Studi caso-controllo o di coorte ben condotti con un rischio basso di confondimento o bias ed una moderata probabilità che la relazione sia causale
2-	Studi caso-controllo o di coorte con un rischio alto di confondimento o bias ed un rischio significativo che la relazione non sia causale
3	Studi non analitici, ad es. case report e/o serie di casi clinici
4	Parere degli esperti

Dopo aver valutato la qualità metodologica di ciascun articolo incluso per ogni quesito PICO (Appendice 2), sono state elaborate delle Tabelle delle Evidenze (Appendice 3) che descrivono le principali caratteristiche di tali studi: disegno dello studio (nel caso di revisioni sistematiche/metanalisi è stato indicato il numero e il disegno degli studi inclusi), livello di evidenza, caratteristiche della popolazione (numero dei pazienti, patologia, età, sesso), intervento/i, comparatore/i, outcomes, misure di effetto per ciascun outcome con i relativi intervalli di confidenza e p-value, eventuali commenti riguardanti i limiti metodologici e la generalizzabilità dei risultati rispetto al quesito PICO.

3.6. Dalle Evidenze alle Raccomandazioni

La metodologia usata prevede che, una volta completata la valutazione della qualità metodologica degli articoli inclusi, gli autori compilino il modulo Giudizio Ponderato (Appendice 4) per ciascun quesito clinico. Tale modulo è composto da due sezioni, A e B. Il giudizio ponderato tiene conto delle caratteristiche del complesso delle evidenze disponibili (parte A del modulo), rispondendo ai seguenti quesiti: 1) Quanto sono affidabili gli studi che contribuiscono al complesso delle evidenze? 2) I risultati degli studi sono concordi? 3) Gli studi sono rilevanti per la popolazione target? 4) Siamo certi di disporre di tutte le evidenze disponibili (valutazione di un possibile bias di pubblicazione)?

Successivamente viene compilata la parte B del modulo, che supporta gli autori nel passaggio dal livello delle evidenze alla direzione e forza delle raccomandazioni. Gli argomenti trattati nella parte B, sono: 1) Bilancio dei benefici e dei danni; 2) Accettabilità dell'intervento da parte dei pazienti/familiari/caregivers; 3) Applicabilità/fattibilità dell'intervento nel contesto dove verrà utilizzata la RBPCA.

Una volta completata la compilazione di tutti i giudizi ponderati, gli autori - panel degli esperti li hanno presentati e discussi nel corso di riunioni plenarie svoltesi in videoconferenza. In seguito alla presentazione dei giudizi ponderati e delle raccomandazioni, si è svolto un processo informale di raggiungimento del consenso sulla forza e direzione delle raccomandazioni.

Le raccomandazioni sono formulate su due livelli: forte e debole. Di norma, una evidenza di alta qualità derivata da studi ben condotti porta ad una raccomandazione forte, ma può accadere che, valutando le differenze tra la popolazione descritta negli studi e la popolazione target, l'accettabilità da parte dei pazienti e l'applicabilità degli interventi, la raccomandazione venga indicata come "debole". Viceversa, vi possono essere circostanze in cui l'evidenza è tecnicamente modesta, ma non ci sono aspetti negativi o controversi del trattamento e l'importanza clinica dell'argomento è tale da far comunque formulare una raccomandazione forte. I punti di buona pratica clinica (GPP, Good Practice Point) servono a supportare le decisioni degli utilizzatori delle LG, offrendo "indicazioni" da parte del panel degli esperti sulla base della comune esperienza clinica pur in assenza di evidenze o in mancanza di sufficienti evidenze a supporto, su questioni ritenute rilevanti per la pratica clinica. Si riporta di seguito uno schema riassuntivo dei gradi di raccomandazione (Tabella 2).

Tabella 2. Gradi di raccomandazione	
Giudizio	Raccomandazione
Gli effetti indesiderati superano chiaramente gli effetti desiderati	Raccomandazione forte contro
Gli effetti indesiderati superano probabilmente gli effetti desiderati	Raccomandazione debole contro
Il bilancio tra effetti indesiderati ed effetti desiderati è in stretto equilibrio o è incerto	Raccomandazione per la ricerca e per l'uso limitato all'interno di trial
Gli effetti desiderati superano probabilmente gli effetti indesiderati	Raccomandazione debole a favore
Gli effetti desiderati superano chiaramente gli effetti indesiderati	Raccomandazione forte a favore
Miglior pratica raccomandata sulla base dell'esperienza clinica del panel che redige la RBPCA	Punto di Buona Pratica Clinica (GPP)

Ciascuna raccomandazione è accompagnata da un legame esplicito con le evidenze che la supportano, mediante riferimento alle Tabelle delle evidenze e ai Giudizi Ponderati, utilizzati nel processo decisionale.

3.7. Terminologia utilizzata per le Raccomandazioni

Per la Raccomandazione Forte: "è indicata la prescrizione".

Per la Raccomandazione Debole: "potrebbe essere indicata la prescrizione".

Per la Raccomandazione GPP: "il panel suggerisce di considerare".

Per la Raccomandazione per la Ricerca: "il panel suggerisce ulteriori studi".

3.8 Considerazione di sesso e genere

Nel processo di sviluppo delle presenti RBPCA è stata riconosciuta l'importanza delle differenze di sesso e genere nella patologia aneurismatica dell'aorta addominale, tenendo conto delle consolidate differenze epidemiologiche, cliniche e prognostiche tra uomini e donne. In particolare, sebbene la prevalenza degli AAA sia significativamente maggiore nel sesso maschile, le donne presentano, a fronte di una minore incidenza, un rischio relativamente più elevato di rottura, una diagnosi spesso più tardiva e, in alcuni contesti, esiti peggiori dopo trattamento.

Il sesso biologico è stato esplicitamente considerato nella definizione della popolazione target, nella selezione degli outcome rilevanti e nella formulazione di raccomandazioni specifiche. Le RBPCA, pertanto, prevedono indicazioni differenziate per lo screening e la sorveglianza dell'AAA nella popolazione maschile e femminile, basate sul diverso profilo di rischio.

Capitolo 4. Sintesi delle evidenze e RBPCA

4.1 Prima diagnosi di AAA

PICO 1

Quesito clinico: Nella popolazione generale (P) la prescrizione di un esame ecocolorDoppler di screening per AAA (I), rispetto alla non prescrizione dello stesso (C), contribuisce a ridurre l'incidenza di rottura di AAA (O)?

P = Popolazione generale

I = Prescrizione di esame ecocolorDoppler di screening per AAA

C = Non prescrizione di esame ultrasonografico di screening

O = Diagnosi di AAA ed incidenza di rottura di AAA

Sintesi delle evidenze

Le evidenze disponibili sull'utilità dello screening dell'AAA nei soggetti asintomatici comprendono metanalisi, studi randomizzati condotti in passato e studi osservazionali basati su registri o grandi database di popolazione più recenti, sebbene i relativi risultati appaiano per alcuni aspetti eterogenei.

Negli studi più datati, l'esame di screening era rappresentato dall'ecografia (in modalità B-mode), per la sua ampia disponibilità e il basso costo. L'evoluzione tecnologica della metodica, con l'introduzione del color-Doppler, oggi presente in tutti gli ecografi, consente di integrare la valutazione morfologica con lo studio del flusso sanguigno e di evidenziare l'eventuale trombosi endoluminale dell'aneurisma. Pertanto, l'ecocolorDoppler è attualmente da considerarsi il gold standard come esame di primo livello. Le metanalisi di maggiore qualità metodologica hanno dimostrato che lo screening ecografico dell'AAA è associato a una riduzione della mortalità specifica per aneurisma negli uomini di età ≥ 65 anni, mentre l'impatto sulla mortalità totale risulta meno consistente tra i diversi studi [5-7]. Analisi che hanno incluso i principali trial randomizzati storici (Chichester, MASS, Viborg County e Western Australia) indicano comunque un beneficio dello screening in termini di riduzione della mortalità correlata ad AAA nella popolazione maschile anziana [8].

Tra gli studi randomizzati più recenti, il trial VIVA ha arruolato oltre 50.000 uomini danesi di età compresa tra 65 e 74 anni, randomizzati a screening cardiovascolare combinato (AAA, arteriopatia periferica e

ipertensione arteriosa) oppure a nessuno screening. Lo studio ha evidenziato una riduzione della mortalità totale nel gruppo sottoposto a screening, probabilmente correlata anche al miglior controllo dei fattori di rischio cardiovascolare identificati durante il programma di screening [9]. Al contrario, uno studio randomizzato condotto in Australia su 49.801 uomini di età compresa tra 64 e 83 anni non ha evidenziato differenze significative in termini di mortalità totale o mortalità correlata ad AAA, risultato confermato anche da alcuni studi osservazionali di coorte [10,11].

Negli ultimi anni sono stati pubblicati numerosi studi osservazionali basati su ampi registri. Tali studi suggeriscono che i criteri di selezione attualmente utilizzati nei programmi di screening potrebbero non identificare tutti i soggetti a rischio. Analisi retrospettive hanno evidenziato, infatti, che una quota significativa di pazienti sottoposti a trattamento chirurgico per AAA non rientrava nei criteri tradizionali di screening basati su età e abitudine al fumo. Alcuni autori hanno pertanto proposto di ampliare i criteri di selezione includendo, ad esempio, uomini fumatori di età inferiore ai 65 anni, uomini di età superiore ai 75 anni e donne fumatrici anziane [12,13].

Ulteriori analisi epidemiologiche hanno evidenziato differenze nel rischio di AAA in relazione al sesso e all'etnia, con una minore incidenza nelle donne rispetto agli uomini ma con un aumento del rischio nelle donne fumatrici. Inoltre, una prevalenza non trascurabile di aneurisma è stata osservata anche in gruppi di popolazione non tradizionalmente inclusi nei programmi di screening, come uomini non fumatori di età superiore ai 65 anni o uomini fumatori più giovani [14-16].

Due metanalisi dedicate alla valutazione economica dei programmi di screening hanno confermato la costo-efficacia dello screening ecografico negli uomini di età ≥ 65 anni [17,18]. Altri studi hanno inoltre evidenziato un aumento del rischio di AAA nei pazienti con arteriopatia periferica o con aneurismi in altri distretti vascolari, suggerendo l'opportunità di considerare una valutazione dell'aorta addominale in questi sottogruppi di pazienti [19,20]. Una metanalisi che ha infatti valutato la prevalenza di AAA in pazienti con aneurismi in altri distretti vascolari includendo 31 studi per un totale di 16.353 soggetti ha evidenziato una prevalenza complessiva di AAA pari a circa il 17%, suggerendo una frequente associazione tra aneurismi in differenti distretti arteriosi [20].

Più recentemente sono stati proposti modelli predittivi basati su variabili cliniche e demografiche (età, sesso, fumo, fattori cardiovascolari, parametri clinici, terapia medica domiciliare) in grado di stratificare il

rischio individuale di sviluppare AAA con buona capacità discriminante [21]. Tuttavia, tali modelli non sono ancora stati validati in diverse popolazioni e la loro applicabilità nella pratica clinica rimane da definire.

Un ulteriore contributo alla comprensione dell'impatto dello screening deriva da un recente studio comparativo di popolazione che ha confrontato gli esiti dei programmi di screening nazionali tra Svezia e Finlandia. In questo studio, gli autori hanno evidenziato che l'introduzione di un programma di screening nazionale è associata a una maggiore diagnosi precoce di AAA, a un aumento della proporzione di interventi elettivi rispetto a quelli eseguiti in urgenza e a una riduzione di rottura di aneurisma [22]. Questi risultati suggeriscono che i programmi di screening su larga scala possano migliorare gli esiti clinici a livello di popolazione, favorendo la diagnosi precoce e la gestione programmata della malattia.

La metanalisi del gruppo di collaborazione RESCAN consente di formulare un'argomentazione a supporto dello screening "one-time". In particolare, lo studio dimostra che nei pazienti con AAA di diametro iniziale pari a 3 cm, un intervallo di sorveglianza di circa 7,4 anni (IC 95% 6,7–8,1) è sufficiente a mantenere il rischio di superamento della soglia chirurgica al di sotto del 10% [23]. Questo dato evidenzia come la progressione aneurismatica sia generalmente lenta anche in presenza di una dilatazione iniziale già patologica. Ne consegue che, in soggetti con aorta di calibro normale allo screening, il rischio di sviluppare in tempi clinicamente rilevanti un AAA significativo è verosimilmente ancora più basso. Pertanto, tali risultati supportano indirettamente la validità di un approccio di screening unico, suggerendo che ulteriori controlli possano non essere necessari nei pazienti con esame di screening per AAA risultato negativo.

Nel complesso, le evidenze disponibili indicano che lo screening ecografico dell'AAA è efficace nel ridurre la mortalità specifica per aneurisma negli uomini di età ≥ 65 anni ed è generalmente considerato costo-efficace in questa popolazione. Rimangono invece incertezze sull'impatto dello screening sulla mortalità totale e sul ruolo dello screening sistematico nella popolazione femminile. Studi osservazionali recenti suggeriscono inoltre la possibilità di strategie di screening più mirate o di un ampliamento dei criteri di selezione basato su ulteriori fattori di rischio clinici e demografici, al fine di migliorare l'identificazione dei soggetti a maggiore rischio di sviluppare AAA. In base a tali considerazioni, il Panel suggerisce di non considerare la prescrizione di ecocolorDoppler di screening nella popolazione generale, ma solo in determinate categorie con dimostrato rischio.

RBPCA n. 1

Il panel suggerisce di non prescrivere un esame ecocolorDoppler di screening per AAA nella popolazione generale in assenza di specifici fattori di rischio.

*Raccomandazione **Punto di Buona Pratica Clinica (GPP)***

RBPCA n. 2

È indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di screening per la diagnosi precoce di AAA nei soggetti di sesso maschile di età maggiore di 65 anni, se fumatori o con familiarità per AAA o con ipertensione arteriosa.

*Raccomandazione **forte a favore (livello di evidenza 1 +)***

RBPCA n. 3

È indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di screening per la diagnosi precoce di AAA nei soggetti di sesso femminile di età maggiore di 65 anni solo se fumatori o con familiarità per AAA.

*Raccomandazione **forte a favore (livello di evidenza 1 +)***

RBPCA n. 4

È indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di screening per la diagnosi precoce di AAA nei soggetti con aneurismi in altri distretti vascolari.

*Raccomandazione **forte a favore (livello di evidenza 2 +)***

RBPCA n. 5

Non è indicata la prescrizione di ecocolorDoppler di controllo nei soggetti risultati negativi per AAA ad ecocolorDoppler di screening.

*Raccomandazione **forte contro (livello di evidenza 2 ++)***

4.2 Controlli successivi al primo per AAA

PICO 2

Quesito clinico: Nel paziente con diagnosi di AAA, il cui aneurisma non ha ancora raggiunto il diametro massimo per indicare l'intervento chirurgico (P), la prescrizione di un esame ecocolorDoppler di controllo (I), rispetto alla non prescrizione dello stesso (C), è efficace nel prevenire la rottura dell'AAA (O)?

P = Portatori di AAA senza indicazione al trattamento chirurgico

I = Prescrizione di esame ecocolorDoppler di controllo

C = Non prescrizione di esame ecocolorDoppler di controllo

O = Prevenzione della rottura dell'AAA

Sintesi delle evidenze

Al momento della diagnosi, la maggior parte dei pazienti con AAA presenta aneurismi di piccole dimensioni (inferiori a 5 cm di diametro massimo). In questi casi è generalmente indicato un programma di sorveglianza clinico-strumentale. La sorveglianza è raccomandata nei pazienti maschi con AAA fusiforme con diametro anteroposteriore o trasverso inferiore a 5,5 cm, soglia al di sotto della quale il rischio di rottura è generalmente considerato inferiore al rischio associato al trattamento riparativo chirurgico o endovascolare [24]. L'esame ecografico con ecocolorDoppler rappresenta attualmente la metodica di scelta sia per lo screening sia per il monitoraggio degli AAA, in virtù della sua elevata accuratezza diagnostica, della non invasività, della rapidità di esecuzione e dei costi relativamente contenuti. La tomografia computerizzata dovrebbe essere riservata ai casi dubbi o alle situazioni in cui sia necessaria una valutazione anatomica più dettagliata, anche in considerazione del maggiore costo e dell'esposizione a radiazioni ionizzanti.

Non esiste ancora un consenso completamente uniforme sulla frequenza ottimale dei controlli nei pazienti con aneurismi di piccolo calibro. Una metanalisi pubblicata nel 2012, che ha incluso oltre 15.000 pazienti, ha fornito importanti informazioni sulla storia naturale e sulla progressione dimensionale degli AAA [25]. In particolare, per un paziente di sesso maschile con aneurisma fusiforme di 3 cm di diametro, il tempo medio necessario affinché la probabilità che l'aneurisma raggiunga il diametro di 5,5 cm sia del 10% è stato stimato in 7,4 anni (95% CI 6,7–8,1). I tempi corrispondenti risultano pari a 3,2 anni (95% CI 3,0–3,4) per aneurismi di 4 cm e 0,7 anni (95% CI 0,6–0,8) per aneurismi di 5 cm. La stessa analisi ha evidenziato che, per aneurismi con diametro compreso tra 3 e 4,5 cm, il tempo medio necessario per raggiungere un rischio

di rottura dell'1% è superiore a 2 anni, mentre per aneurismi di 5 cm il rischio medio dell'1% viene raggiunto dopo circa 1,5 anni (95% CI 1,2–1,9) [25]. La crescita degli aneurismi aortici nelle donne appare complessivamente simile a quella osservata negli uomini; tuttavia, a parità di diametro aneurismatico, il rischio di rottura risulta più elevato nel sesso femminile [25]. Poiché la rappresentanza femminile negli studi disponibili è relativamente limitata, la definizione di criteri ottimali per la sorveglianza degli aneurismi di piccolo calibro nelle donne risulta più complessa; in generale, appare comunque ragionevole considerare intervalli di monitoraggio più ravvicinati rispetto a quelli adottati per i pazienti di sesso maschile.

Per quanto riguarda l'impatto della sorveglianza sulla qualità di vita dei pazienti, lo studio di Lyttkens et al. ha evidenziato che l'inserimento in un programma di monitoraggio per aneurismi non ancora candidabili a trattamento chirurgico è sicuro e non determina un peggioramento significativo della qualità di vita [26]. Parallelamente, lo studio di Söderberg et al., focalizzato sulla popolazione femminile, ha confermato l'importanza dello screening anche nelle donne, evidenziando che una quota rilevante di aneurismi richiede trattamento entro cinque anni dalla diagnosi. Nello stesso studio è stato inoltre osservato che le lesioni subaneurismatiche (diametro inferiore a 3 cm) progrediscono ad aneurisma vero e proprio nel 46% dei casi entro cinque anni di follow-up [27].

Una recente metanalisi pubblicata nel 2024 da Prendes et al. ha ulteriormente approfondito il tasso di crescita degli AAA. Il tasso medio di crescita annuale è stato stimato in circa 2,38 mm/anno. Nelle analisi limitate agli studi con basso rischio di bias, il tasso di crescita è risultato pari a 2,09 mm/anno (95% CI 1,87–2,32; qualità dell'evidenza GRADE: alta). Gli autori hanno inoltre evidenziato che gli aneurismi di diametro maggiore tendono a crescere più rapidamente, con un incremento stimato di circa 0,08 mm/anno per ogni millimetro di diametro aneurismatico al basale [28].

Nel complesso, tali evidenze confermano che la progressione dimensionale degli aneurismi aortici addominali è generalmente lenta e rafforzano il ruolo centrale della sorveglianza ecografica nei pazienti senza indicazione immediata al trattamento chirurgico. Alla luce di queste considerazioni, e dopo discussione all'interno del panel di esperti, è stato inoltre introdotto un punto di buona pratica clinica (GPP) che suggerisce la possibilità di prendere in considerazione l'interruzione del programma di sorveglianza in

pazienti selezionati nei quali sia ragionevolmente prevedibile che non verrà posta in futuro indicazione al trattamento chirurgico, per condizioni cliniche generali o per preferenza del paziente.

RBPCA n. 6

È indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di sorveglianza nei pazienti portatori di AAA senza indicazione chirurgica al fine di monitorare una eventuale crescita.

*Raccomandazione **forte a favore** (livello di evidenza 2 ++)*

RBPCA n. 7

Nei pazienti portatori di AAA senza indicazione chirurgica è indicato aumentare la frequenza prescrittiva dei controlli di sorveglianza mediante ecocolorDoppler all'aumentare del calibro dell'aneurisma stesso.

*Raccomandazione **forte a favore** (livello di evidenza 2 ++)*

RBPCA n. 8

Nei pazienti portatori di AAA senza indicazione chirurgica potrebbe essere indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di sorveglianza a intervalli non superiori ai 3 anni in caso di AAA di diametro inferiore o uguale ai 3.9 cm.

*Raccomandazione **debole a favore** (livello di evidenza 2 -)*

RBPCA n. 9

Nei pazienti portatori di AAA senza indicazione chirurgica potrebbe essere indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di sorveglianza a intervalli di 6-12 mesi in caso di AAA di diametro compreso tra 4 cm e 4.9 cm.

*Raccomandazione **debole a favore** (livello di evidenza 2 -)*

RBPCA n. 10

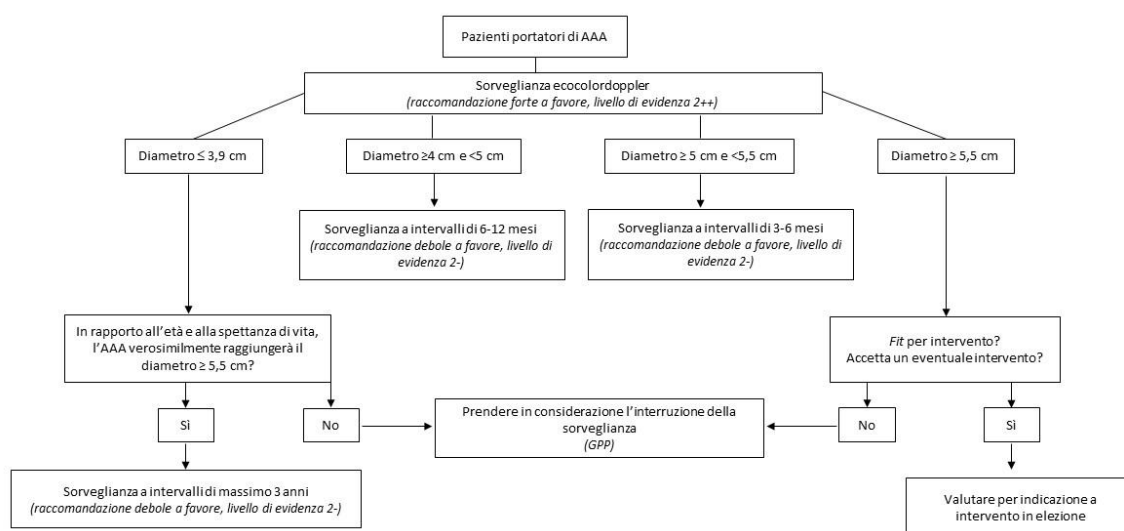
Nei pazienti portatori di AAA senza indicazione chirurgica potrebbe essere indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di sorveglianza a intervalli di 3-6 mesi in caso di AAA di diametro compreso tra 5 cm e 5.4 cm.

Raccomandazione *debole a favore (livello di evidenza 2 -)*

RBPCA n. 11

Il panel suggerisce di considerare l'interruzione del programma di sorveglianza in pazienti selezionati nei quali sia ragionevolmente prevedibile che non verrà posta in futuro indicazione al trattamento chirurgico, per condizioni cliniche generali o per preferenza del paziente.

Raccomandazione *Punto di Buona Pratica Clinica (GPP)*



Algoritmo di sorveglianza per AAA proposto dalle Linee Guida della Società Italiana di Chirurgia Vascolare ed Endovascolare (SICVE)

Capitolo 5. Revisione esterna

Revisori esterni	Commento dei revisori	Risposte e commenti da parte del Coordinatore
Stefano Bonardelli Augusto Zaninelli	La nuova edizione delle Raccomandazioni di Buona Pratica Clinico-Assistenziale (RBPCA) per l'appropriatezza prescrittiva nella diagnosi di primo livello e sorveglianza dell'aneurisma dell'aorta addominale (AAA) è stata elaborata sulla base di un'approfondita e sistematica analisi della Letteratura, condotta con metodologia rigorosa e presentata con una struttura chiara e facilmente fruibile per i diversi ambiti della pratica clinica. Accanto al riconoscimento per l'elevata qualità del lavoro svolto dagli Autori, se ne auspica la più ampia diffusione nell'ambito delle diverse Società Scientifiche di altre discipline mediche. Alcune proposte integrative sono state favorevolmente accolte e opportunamente inserite nel documento.	Il Coordinatore e l'intero Panel desiderano esprimere il proprio ringraziamento ai revisori esterni per l'impegno e l'accuratezza dimostrati nell'analisi critica del documento. Le proposte di integrazione e modifica avanzate sono state accolte dal gruppo e opportunamente implementate.

Capitolo 6. Applicabilità

Si ritiene il documento di utilità e di semplice applicabilità nella buona pratica clinica dei medici di medicina generale e specialistica ambulatoriale e ospedaliera. Le poche ma importanti raccomandazioni, prodotte alla luce delle evidenze in letteratura e di un'ampia condivisione tra esperti di diversa estrazione, supportano il professionista sanitario e il paziente a orientarsi sull'appropriatezza di una prescrizione di un esame diagnostico di primo livello di una patologia ad alto impatto sociosanitario quale l'AAA. Questa patologia, ai fini di un programma di prevenzione primaria o secondaria appropriato, può e deve essere indagata e diagnosticata in tempo utile mediante uno strumento ad alta sensibilità e specificità quale l'ecocolorDoppler dei grossi vasi addominali che è del tutto innocuo, non invasivo, poco costoso ed ampiamente disponibile. È auspicabile che tali raccomandazioni entrino a far parte di linee guida e protocolli diagnostico-terapeutici sanitari regionali e aziendali e forniscano gli elementi per individuare e adottare alcuni indicatori di monitoraggio della buona pratica clinica ambulatoriale e pre-ospedaliera nella governance di tale patologia per la quale la prevenzione è da considerarsi fondamentale e prioritaria. Non ultima l'importanza delle raccomandazioni per la ricerca laddove si ritiene che vi siano ancora zone grigie su tematiche oggi molto dibattute in letteratura a proposito, in particolare, di diagnosi precoce e di opportunità di screening in fasce di popolazione più o meno a rischio. Per questo si ritiene molto importante un aggiornamento periodico del documento.

Capitolo 7. Aggiornamento delle RBPCA

Si prevede di aggiornare la RBPCA ogni tre anni, a partire dalla data di pubblicazione nella piattaforma SNLG. La metodologia seguita nell'aggiornamento sarà la stessa usata nella presente versione, o comunque una metodologia simile basata sull'approccio GRADE. Le ricerche della letteratura saranno fatte partire dalla data in cui sono state effettuate le presenti ricerche.

Capitolo 8. Indipendenza editoriale e altre dichiarazioni

Le presenti RBPCA sono state sviluppate in assenza di finanziamenti esterni. Non è stato coinvolto alcun ente pubblico o privato nel finanziamento della loro produzione, e il contenuto delle RBPCA non è stato in alcun modo influenzato da interessi esterni.

Tutti i componenti del Gruppo di sviluppo delle RBPCA hanno compilato e sottoscritto le dichiarazioni di conflitto di interesse, in conformità alle procedure metodologiche adottate. Le dichiarazioni individuali sono riportate sul sito www.sicve.it in area Linee Guida\conflitti di interesse.

Dall'analisi delle dichiarazioni presentate non sono emersi conflitti di interesse rilevanti tali da influenzare il processo di sviluppo delle RBPCA, l'analisi delle evidenze o la formulazione delle raccomandazioni. Pertanto, non si è reso necessario adottare misure di gestione dei conflitti di interesse, né limitazioni alla partecipazione dei membri del Gruppo di sviluppo nelle diverse fasi del lavoro.

Bibliografia

1. Centro Nazionale Clinical Governance ed Eccellenza delle Cure – Istituto Superiore di Sanità. Procedure di invio e valutazione di raccomandazioni per le buone pratiche clinico-assistenziali (v. 1.4 luglio 2025), disponibile all'indirizzo: <https://www.iss.it/en/-/manuale-operativo-rbpca> (ultimo accesso: 17/01/2026).
2. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). A guideline developer's handbook. Edinburgh: SIGN; 2025. (SIGN publication no. 50). [March 2025]. Available from URL: <http://www.sign.ac.uk> (ultimo accesso: 17/01/2026).
3. 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.
4. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *Bmj*. 2021;372:n160.
5. Guirguis-Blake JM, Beil TL, Senger CA, Coppola EL. Primary Care Screening for Abdominal Aortic Aneurysm: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2019 Dec 10;322(22):2219-2238. doi: 10.1001/jama.2019.17021. PMID: 31821436.
6. Ying AJ, Affan ET. Abdominal Aortic Aneurysm Screening: A Systematic Review and Meta-analysis of Efficacy and Cost. *Ann Vasc Surg*. 2019 Jan;54:298-303.e3. doi: 10.1016/j.avsg.2018.05.044. Epub 2018 Aug 4. PMID: 30081169.
7. 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 Aug;68(2):612-623. doi: 10.1016/j.jvs.2018.03.411. PMID: 30037679.
8. Takagi H, Ando T, Umemoto T; ALICE (All-Literature Investigation of Cardiovascular Evidence) Group. Abdominal Aortic Aneurysm Screening Reduces All-Cause Mortality: Make Screening Great Again. *Angiology*. 2018 Mar;69(3):205-211. doi: 10.1177/0003319717693107. Epub 2017 Feb 13. PMID: 28193091.
9. Lindholt JS, Sogaard R. Population screening and intervention for vascular disease in Danish men (VIVA): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2017 Nov 18;390(10109):2256-2265. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32250-X. Epub 2017 Aug 28. PMID: 28859943.
10. McCaul KA, Lawrence-Brown M, Dickinson JA, Norman PE. Long-term Outcomes of the Western Australian Trial of Screening for Abdominal Aortic Aneurysms: Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*. 2016 Dec 1;176(12):1761-1767. doi: 10.1001/jamainternmed.2016.6633. PMID: 27802493.
11. Johansson M, Zahl PH, Siersma V, Jørgensen KJ, Marklund B, Brodersen J. Benefits and harms of screening men for abdominal aortic aneurysm in Sweden: a registry-based cohort study. *Lancet*.

- 2018 Jun 16;391(10138):2441-2447. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31031-6. PMID: 29916384. Lancet 2018; 391: 2441–47.
12. Carnevale ML, Koleilat I, Lipsitz EC, Friedmann P, Indes JE. Extended screening guidelines for the diagnosis of abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg.* 2020 Dec;72(6):1917-1926. doi: 10.1016/j.jvs.2020.03.047. Epub 2020 Apr 21. PMID: 32325228.
 13. Mota L, Marcaccio CL, Dansey KD, de Guerre LEVM, O'Donnell TFX, Soden PA, et al. Overview of screening eligibility in patients undergoing ruptured AAA repair from 2003 to 2019 in the Vascular Quality Initiative. *J Vasc Surg.* 2022 Mar;75(3):884-892.e1. doi: 10.1016/j.jvs.2021.09.049. Epub 2021 Oct 22. PMID: 34695553; PMCID: PMC8863628.
 14. Li SR, Reitz KM, Kennedy J, Gabriel L, Phillips AR, Shireman PK, et al. Epidemiology of age-, sex-, and race-specific hospitalizations for abdominal aortic aneurysms highlights gaps in current screening recommendations. *J Vasc Surg.* 2022 Nov;76(5):1216-1226.e4. doi: 10.1016/j.jvs.2022.02.058. Epub 2022 Mar 9. PMID: 35278654; PMCID: PMC9458770.
 15. Summers KL, Kerut EK, Sheahan CM, Sheahan MG 3rd. Evaluating the prevalence of abdominal aortic aneurysms in the United States through a national screening database. *J Vasc Surg.* 2021 Jan;73(1):61-68. doi: 10.1016/j.jvs.2020.03.046. Epub 2020 Apr 21. PMID: 32330595.
 16. Patel N, Dalmia VK, Carnevale M, Lipsitz E, Indes J. Identification and characterization of new candidates for abdominal aortic aneurysm screening in patients outside of current accepted guidelines. *J Vasc Surg.* 2023 Jul;78(1):89-95.e2. doi: 10.1016/j.jvs.2023.02.017. Epub 2023 Mar 7. PMID: 36893948.
 17. Fitè J, Gimenez E, Soto B, Artigas V, Escudero JR, Bellmunt-Montoya S, et al. Systematic review on abdominal aortic aneurysm screening cost-efficiency and methodological quality assessment. *Int Angiol.* 2021 Feb;40(1):67-76. doi: 10.23736/S0392-9590.20.04547-2. Epub 2020 Oct 21. PMID: 33086780.
 18. 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. doi: 10.1177/15579883211001204. PMID: 33724072; PMCID: PMC7970195.
 19. Hicks CW, Al-Qunaibet A, Ding N, Kwak L, Folsom AR, Tanaka H et al. Symptomatic and asymptomatic peripheral artery disease and the risk of abdominal aortic aneurysm: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. *Atherosclerosis.* 2021 Sep;333:32-38. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2021.08.016. Epub 2021 Aug 14. PMID: 34419824; PMCID: PMC8440445.
 20. van Laarhoven CJHCM, Jorritsma NKN, Balderston J, Brinjkji W, Björck M, van Herwaarden JA, et al. Systematic Review of the Co-Prevalence of Arterial Aneurysms Within the Vasculature. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2021 Mar;61(3):473-483. doi: 10.1016/j.ejvs.2020.10.002. Epub 2020 Dec 4. PMID: 33288435.

21. Welsh P, Welsh CE, Jhund PS, Woodward M, Brown R, Lewsey J, et al. Derivation and Validation of a 10-Year Risk Score for Symptomatic Abdominal Aortic Aneurysm: Cohort Study of Nearly 500 000 Individuals. *Circulation*. 2021 Aug 24;144(8):604-614. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.053022. Epub 2021 Jun 25. Erratum in: *Circulation*. 2021 Aug 24;144(8):e165. doi: 10.1161/CIR.0000000000001010. PMID: 34167317; PMCID: PMC8378547.
22. Laine MT, Mani K, Gunnarsson K, Wanhainen A, Sund R, Venermo M. Abdominal aortic aneurysm repair in Sweden vs. Finland: benefits of population-wide screening. *Eur Heart J*. 2024 Nov 21;45(44):4747-4757. doi: 10.1093/eurheartj/ehae665. PMID: 39374339; PMCID: PMC11578644.
23. RESCAN Collaborators; Bown MJ, Sweeting MJ, Brown LC, Powell JT, Thompson SG. Surveillance intervals for small abdominal aortic aneurysms: a meta-analysis. *JAMA*. 2013 Feb 27;309(8):806-13. doi: 10.1001/jama.2013.950. PMID: 23443444.
24. 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 Sep;17(41):1-118. doi: 10.3310/hta17410. PMID: 24067626; PMCID: PMC4781118.
25. Sweeting MJ, Thompson SG, Brown LC, Powell JT; RESCAN collaborators. Meta-analysis of individual patient data to examine factors affecting growth and rupture of small abdominal aortic aneurysms. *Br J Surg*. 2012 May;99(5):655-65. doi: 10.1002/bjs.8707. Epub 2012 Mar 5. PMID: 22389113.
26. Lyttkens L, Wanhainen A, Svensjö S, Hultgren R, Björck M, Jangland E. Systematic Review and Meta-Analysis of Health Related Quality of Life and Reported Experiences in Patients With Abdominal Aortic Aneurysm Under Ultrasound Surveillance. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2020 Mar;59(3):420-427. doi: 10.1016/j.ejvs.2019.07.021. Epub 2020 Jan 10. PMID: 31928908.
27. Söderberg P, Wanhainen A, Svensjö S. Five Year Natural History of Screening Detected Sub-Aneurysms and Abdominal Aortic Aneurysms in 70 Year Old Women and Systematic Review of Repair Rate in Women. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2017 Jun;53(6):802-809. doi: 10.1016/j.ejvs.2017.02.024. Epub 2017 Apr 4. PMID: 28389251.
28. Prendes CF, Gouveia E Melo R, Caldeira D, D'Oria M, Tsilimparis N, Koelemay M, et al. Editor's Choice - Systematic Review and Meta-Analysis of Contemporary Abdominal Aortic Aneurysm Growth Rates. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2024 Jan;67(1):132-145. doi: 10.1016/j.ejvs.2023.09.039. Epub 2023 Sep 28. PMID: 37777049.

APPENDICE 1: Strategie di ricerca della letteratura e PRISMA Flow Diagram

Prima diagnosi di AAA

PICO 1

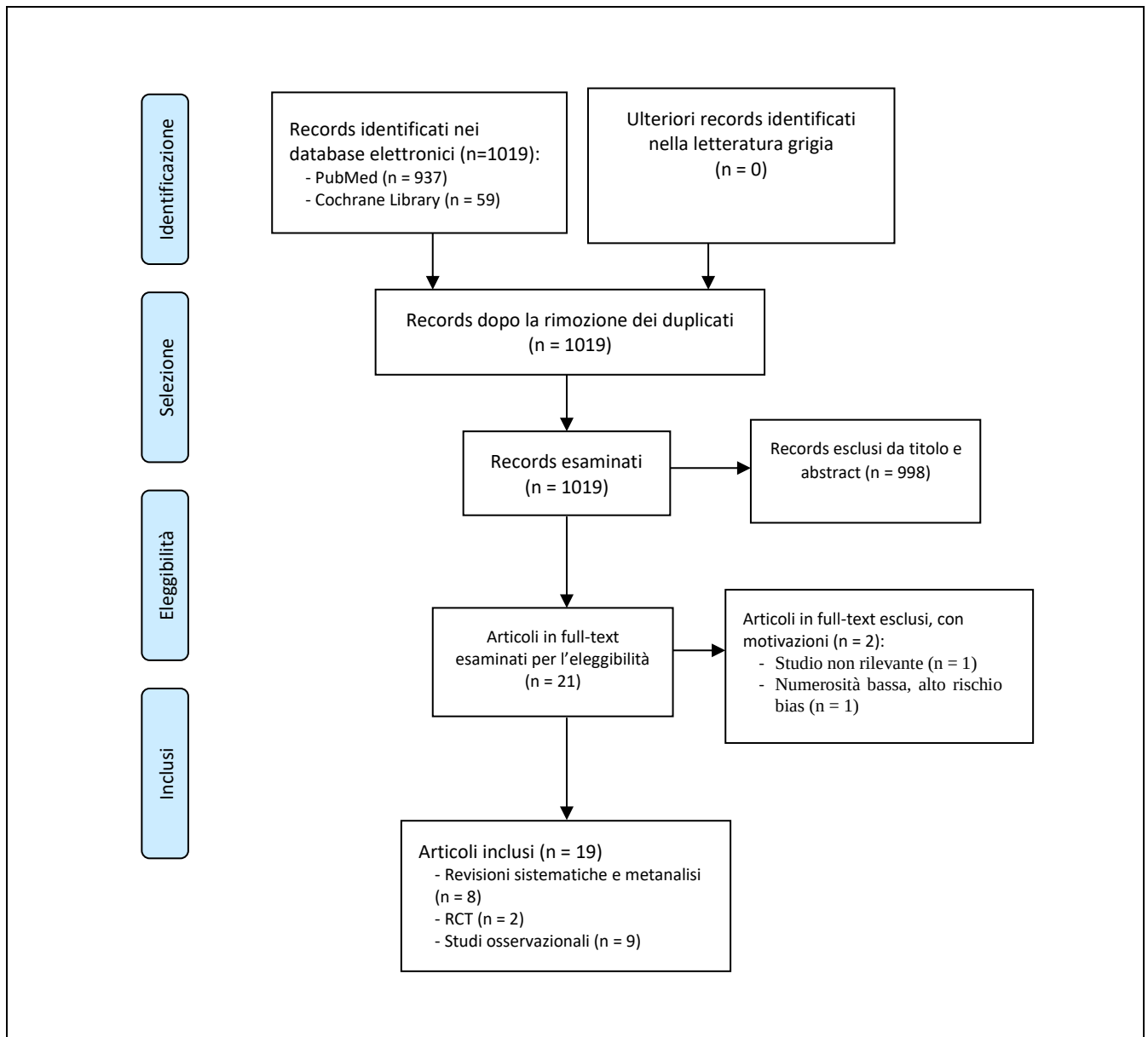
Nella popolazione generale (P) la prescrizione di un esame ecocolorDoppler di screening per AAA (I), rispetto alla non prescrizione dello stesso (C), contribuisce a ridurre l'incidenza di rottura di AAA (O)?

Strategie di ricerca

PubMed, ricerca effettuata il 22/10/2025		
N.	Stringhe ricerca	Risultati
#1	(abdominal aortic aneurysms)	37.794
#2	#1 AND mass screening	937

Cochrane Library, ricerca effettuata il 22/10/2025		
N.	Stringhe di ricerca	Risultati
#1	abdominal aortic aneurysms	599
#2	#1 AND mass screening	59

Flowchart del processo di selezione della letteratura



Controlli successivi al primo per AAA

PICO 2

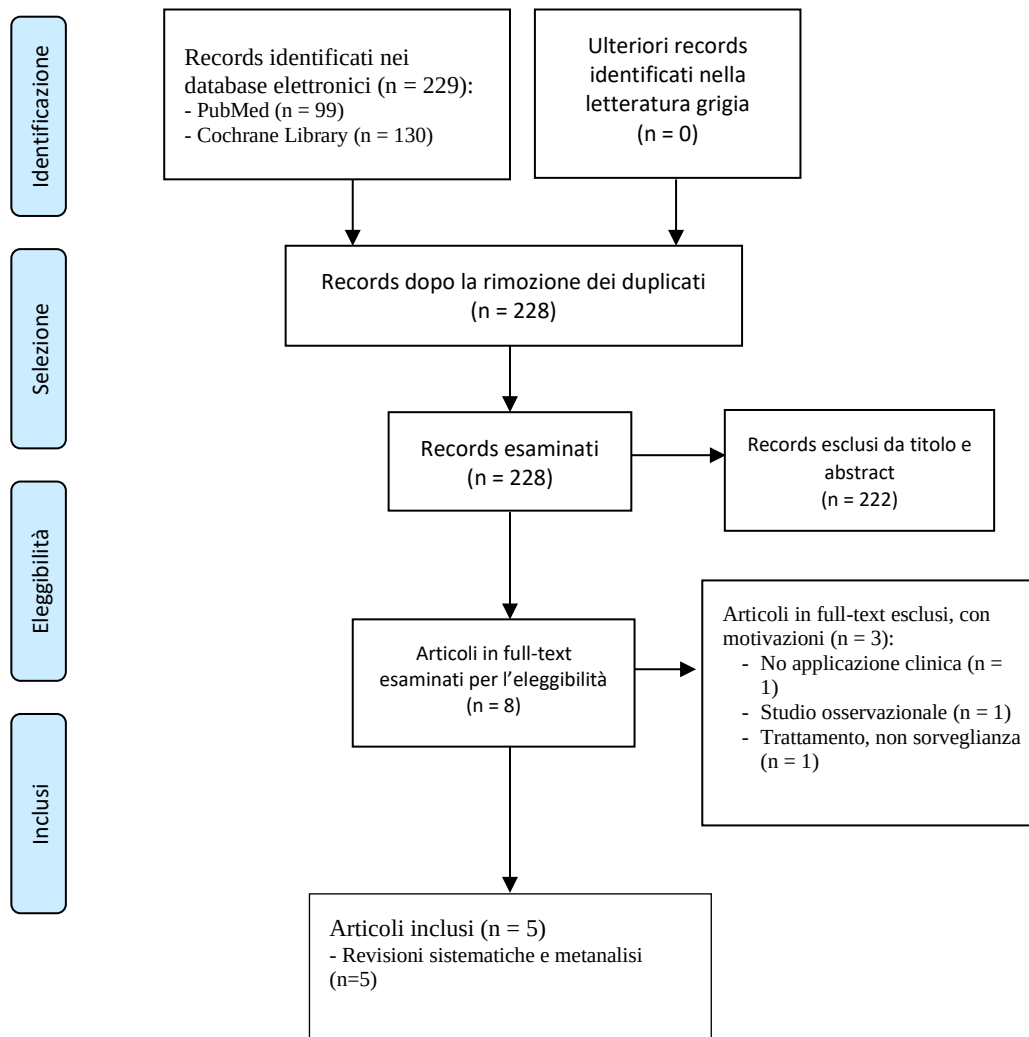
Nel paziente con diagnosi di AAA, il cui aneurisma non ha ancora raggiunto il diametro massimo per indicare l'intervento chirurgico (P), la prescrizione di un esame ecocolorDoppler di controllo (I), rispetto alla non prescrizione dello stesso (C), è efficace nel prevenire la rottura dell'AAA (O)?

Strategie di ricerca

PubMed, ricerca effettuata il 21/10/2025		
N.	Stringhe ricerca	Risultati
#1	"abdominal aortic aneurysm" OR "infrarenal aortic aneurysm"	30.241
#2	"small" OR "little" OR "small-diameter" OR "non-surgical" OR "screening"	3.566.551
#3	"ultrasound" OR "surveillance"	766.895
#4	#1 AND #2 AND #3	982
#5	#1 AND #2 AND #3 Filters activated: Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial, Systematic Reviews, English.	99

Cochrane Library, ricerca effettuata il 21/10/2025		
N.	Stringhe di ricerca	Risultati
#1	("abdominal aortic aneurysm" OR "infrarenal aortic aneurysm") AND ("small" OR "little" OR "small-diameter" OR "non-surgical" OR "screening") AND ("ultrasound" OR "surveillance")	133
#2	#1 Filters activated: Cochrane Reviews, Trials	130

Flowchart del processo di selezione della letteratura



APPENDICE 2: Valutazione del rischio di bias degli studi inclusi

PICO 1 Prima diagnosi di AAA: Nella popolazione generale (P) la prescrizione di un esame ecocolorDoppler di screening per AAA (I), rispetto alla non prescrizione dello stesso (C), contribuisce a ridurre l'incidenza di rottura di AAA (O)?

Valutazione del rischio di bias delle revisioni sistematiche e metanalisi

	Guirguis-Blake 2019	Ying 2019	Ali 2018	Takagi 2018	van Laarhoven 2021	Bains 2021	Fité 2021	Bown 2013
Sezione 1: Validità Interna								
1.1 Lo studio affronta un quesito clinico ben definito e riporta i criteri di inclusione/esclusione	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1.2 È stata effettuata una ricerca bibliografica esaustiva	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1.3 Gli studi sono stati selezionati da almeno due ricercatori	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1.4 I dati sono stati estratti da almeno due ricercatori	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1.5 Lo stato della pubblicazione non è stato usato come criterio di inclusione	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1.6 Sono elencati gli studi che sono stati esclusi	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO
1.7 Sono fornite le caratteristiche rilevanti degli studi inclusi	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1.8 La qualità scientifica degli studi inclusi è stata valutata e riportata	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1.9 La qualità scientifica degli studi inclusi è stata usata in modo appropriato	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1.10 Sono stati usati metodi appropriati per combinare i risultati dei singoli studi	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI
1.11 La probabilità di bias di pubblicazione è stata valutata in modo appropriato	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1.12 È stata dichiarata la presenza/assenza del conflitto di interesse	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Sezione 2: Valutazione complessiva								
2.1 Qual è la valutazione complessiva della qualità metodologica di questa revisione?	++	++	++	++	+	-	-	+
2.2 I risultati di questa revisione sono direttamente applicabili ai pazienti cui si riferiscono queste Linee Guida?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2.3 Eventuali note di commento								

Valutazione del rischio di bias degli studi randomizzati (RCT)

	Lindholt 2017	McCaul 2016
Sezione 1: Validità Interna		
1.1 Lo studio affronta un problema appropriato e chiaramente identificato	SI	SI
1.2 L'assegnazione dei pazienti ai trattamenti è randomizzata	SI	SI
1.3 Viene usato un metodo adeguato per nascondere l'assegnazione	SI	SI
1.4 I pazienti e i ricercatori sono in cieco rispetto all'assegnazione del trattamento	NO	NO
1.5 I gruppi di trattamento e controllo sono simili all'inizio dello studio	SI	SI
1.6 L'unica differenza tra i gruppi è il trattamento oggetto di studio	SI	SI

1.7 Tutti gli outcome rilevanti sono misurati in modo standardizzato, valido e affidabile	SI	SI
1.8 Quale percentuale dei pazienti (o cluster) reclutati in ciascun braccio di trattamento ha abbandonato lo studio prima della fine?	<1%	<1%
1.9 Tutti i pazienti sono analizzati nel gruppo al quale erano stati assegnati al momento della randomizzazione (cosiddetta analisi “intention-to-treat”)	SI	SI
1.10 Se lo studio è stato condotto in più centri, i risultati sono comparabili per tutti i centri	Non applicabile	Non applicabile
Sezione 2: Valutazione complessiva		
2.1 Quanto correttamente è stato svolto lo studio per minimizzare i bias?	+	+
2.2 Tenendo presenti considerazioni di carattere clinico, la vostra valutazione della metodologia usata, e la potenza statistica dello studio, siete certi che l’effetto osservato sia dovuto all’intervento oggetto di studio?	SI	SI
2.3 I risultati di questo studio sono direttamente applicabili ai pazienti per la cui patologia sono scritte queste linee guida?	SI	SI
2.4 Nota: riassumete le conclusioni degli autori, e aggiungete ogni commento sulla vostra valutazione dello studio, in particolare descrivendo quanto i risultati offrono una risposta al vostro quesito, riportando ogni area di incertezza precedentemente segnalata.	Nei maschi tra i 65 e 74 anni lo screening riduce la mortalità per un miglior trattamento dei fattori di rischio. Maggiori fattori di rischio evidenziati: fumo e familiarità per AAA. Lo studio risponde alla PICO in oggetto.	Lo screening non comporta una riduzione della mortalità correlata all’AAA, nè della mortalità totale. Lo studio risponde alla PICO in oggetto.

Valutazione del rischio di bias degli studi osservazionali di coorte

	Johansson 2018	Li 2022	Mota 2022	Hicks 2021	Summers 2021	Patel 2023	Welsh 2021	Carnevale 2020	Laine 2024
Sezione 1: Validità Interna									
1.1 Lo studio affronta un quesito appropriato e chiaramente formulato	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SELEZIONE DEI PARTECIPANTI									
1.2 I due gruppi studiati sono selezionati da popolazioni che sono simili per tutte le caratteristiche tranne che per il fattore oggetto di studio	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1.3 Lo studio indica quanti dei pazienti eleggibili in ciascun gruppo hanno accettato di partecipare allo studio	SI	Non applicabile	Non applicabile	SI	SI	Non applicabile	SI	Non applicabile	SI
1.4 La probabilità che alcuni dei soggetti eleggibili possano avere l’esito di interesse al momento dell’arruolamento è stata stimata e presa in considerazione nell’analisi	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1.5 Qual è la percentuale di individui o di sottogruppi reclutati in ogni braccio di studio che è	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile

uscita dallo studio prima del completamento									
1.6 È stata effettuata una comparazione, in ambedue i bracci, tra tutti i partecipanti che hanno completato lo studio e quelli persi al follow up	Non so	Non so	Non so	Non so	Non so	Non so	Non so	Non so	Non so
VALUTAZIONE									
1.7 Gli esiti sono definiti in maniera chiara	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1.8 La valutazione dell'esito è stata effettuata "in cieco" rispetto al fattore di esposizione. Se lo studio è retrospettivo questo può non essere applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
1.9 Laddove non è possibile il "cieco", ci sono indizi che la conoscenza del fattore di esposizione potrebbe avere influenzato la valutazione dell'esito	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1.10 Il metodo di valutazione del tipo di esposizione è attendibile	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1.11 Sono stati utilizzate evidenze da altri studi per dimostrare che il metodo di valutazione dell'esito è valido e attendibile	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1.12 Il livello di esposizione o il fattore prognostico è stato misurato più di una volta nel corso dello studio	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO
FATTORI DI CONFONDIMENTO									
1.13 Sono stati identificati e tenuti in considerazione sia nel disegno che nell'analisi i più importanti fattori di confondimento potenziali	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ANALISI STATISTICA									
1.14 Sono riportati gli intervalli di confidenza?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Sezione 2: Valutazione complessiva									
2.1 Quale è la valutazione delle caratteristiche dello studio volte a minimizzare il rischio di errori sistematici o di fattori di confondimento?	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.2 Tenendo in conto le considerazioni di ordine clinico, la vostra valutazione della metodologia utilizzata e la potenza statistica dello studio, ritenete che ci sia una evidenza chiara di associazione tra esposizione ed esito?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2.3 I risultati di questo studio sono applicabili direttamente ai pazienti cui è rivolta questa	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
RBPCA? 2.4 Nota. Riassumere le conclusioni degli autori. Aggiungere ogni commento sulla vostra valutazione dello studio e su quanto lo studio risponde al quesito chiave e citare le aree di incertezza evidenziate nei punti qui sopra.	Lo screening non comporta una riduzione della mortalità correlata all'AAA.	Tassi di ospedalizzazione per AAA variabili per sesso e razza, con prevalenza maggiore nei maschi anziani.	Frequenza >0,5% in maschi fumatori o con familiarità per AAA 55-64 aa, femmine fumatrici>65 aa, maschi fumatori>75 aa.	PAD associata ad aumento del rischio di AAA.	Prevalenza di AAA negli USA circa 1-3% nella popolazione e screenata, con prevalenza maggiore	Donne <65 anni fumatrici, uomini tra i 47 e 65 anni fumatori e uomini tra 65 e 75 anni andrebbero	Lo score predittivo identifica soggetti ad alto rischio di AAA sintomatico. I fattori più associati al rischio	Una quota rilevante di AAA è stata diagnosticata in pazienti che non soddisfacevano i criteri standard di screening, suggerendo	Lo screening nazionale in Svezia è associato a più interventi elettivi, meno rotture e migliore

			Associazione statisticamente significativa di età, fumo, sesso maschile, cardiopatia ischemica, ipertensione con presenza di AAA.		negli uomini anziani e nei fumatori.	sottoposti a screening.	sono età avanzata, sesso maschile e fumo.	che linee guida più ampie potrebbero aumentare il rilevamento precoce.	sopravvive nza nei 65-79 anni.
--	--	--	---	--	--------------------------------------	-------------------------	---	--	--------------------------------

PICO 2 Controlli successivi al primo per AAA: Nel paziente con diagnosi di AAA, il cui aneurisma non ha ancora raggiunto il diametro massimo per indicare l'intervento chirurgico (P), la prescrizione di un esame ecocolorDoppler di controllo (I), rispetto alla non prescrizione dello stesso (C), è efficace nel prevenire la rottura dell'AAA (O)?

Valutazione del rischio di bias delle revisioni sistematiche e metanalisi

	Thompson 2013	Sweeting 2012	Lyttkens 2020	Soderberg 2017	Prendes 2024
Sezione 1: Validità Interna					
1.1 Lo studio affronta un quesito clinico ben definito e riporta i criteri di inclusione/esclusione	SI	SI	SI	SI	SI
1.2 È stata effettuata una ricerca bibliografica esaustiva	SI	SI	SI	SI	SI
1.3 Gli studi sono stati selezionati da almeno due ricercatori	SI	SI	SI	SI	SI
1.4 I dati sono stati estratti da almeno due ricercatori	SI	SI	SI	SI	SI
1.5 Lo stato della pubblicazione non è stato usato come criterio di inclusione	SI	SI	SI	SI	SI
1.6 Sono elencati gli studi che sono stati esclusi	SI	SI	SI	SI	SI
1.7 Sono fornite le caratteristiche rilevanti degli studi inclusi	SI	SI	SI	SI	SI
1.8 La qualità scientifica degli studi inclusi è stata valutata e riportata	SI	SI	SI	SI	SI
1.9 La qualità scientifica degli studi inclusi è stata usata in modo appropriato	SI	SI	SI	SI	SI
1.10 Sono stati usati metodi appropriati per combinare i risultati dei singoli studi	SI	SI	NO	NO	SI
1.11 La probabilità di bias di pubblicazione è stata valutata in modo appropriato	SI	SI	SI	SI	SI
1.12 È stata dichiarata la presenza/assenza del conflitto di interesse	SI	SI	SI	SI	SI
Sezione 2: Valutazione complessiva					
2.1 Qual è la valutazione complessiva della qualità metodologica di questa revisione?	++	++	-	-	++
2.2 I risultati di questa revisione sono direttamente applicabili ai pazienti cui si riferiscono queste Linee Guida?	SI	SI	SI	SI	SI
2.3 Eventuali note di commento					

APPENDICE 3: Tabelle delle evidenze

Autore, Anno	Disegno di studio	Livello di evidenza	Popolazione (caratteristiche e N)	Intervento/i	Comparatore/i	Outcomes	Misura di effetto (IC 95%, p-value)	Commenti
PICO 1 Prima diagnosi di AAA: Nella popolazione generale (P) la prescrizione di un esame ecocolorDoppler di screening per AAA (I), rispetto alla non prescrizione dello stesso (C), contribuisce a ridurre l'incidenza di rottura di AAA (O)?								
Guirguis-Blake 2019 ¹	RS e MA. Studi inclusi: n=33; RCT =17, corte=10, caso- controllo=1, studi di registro= 5	1++	N=187.000 (non solo uomini)	Screening per aneurisma aorta addominale	No screening	Mortalità totale e mortalità correlata all'AAA	La metanalisi di 4 RCTs ha mostrato che lo screening è associato ad una riduzione della mortalità correlata all'AAA (OR 0.65, 95% CI 0.57-0.74), ma non cambia la mortalità totale (OR 0.99, 95% CI 0.98 -1.00)	-
Ying 2019 ²	RS e MA. Studi inclusi: n=5 RCT	1++	N=175.085 uomini di età ≥ 65 anni	Screening per aneurisma aorta addominale	No screening	Mortalità totale e mortalità correlata all'AAA	Lo screening è associato ad una riduzione sia della mortalità correlata all'AAA (HR 0.65 95% CI 0.48-0.89; p=0.008), sia della mortalità totale (HR 0.97 95% CI 0.96 -0.99; p=0.002)	Solo per uomini di età ≥ 65 anni
Ali 2018 ³	RS e MA. Studi inclusi: n= 4 RCT	1+	uomini di età ≥ 65 anni N= 125.576	Screening per aneurisma aorta addominale	No screening	Mortalità totale e mortalità correlata all'AAA	Lo screening è associato ad una riduzione della mortalità correlata all'AAA (RR	Solo per uomini di età ≥ 65 anni

							0.57, 95% CI 0.44-0.72), ma non cambia la mortalità totale (RR 0.99, 95% CI 0.98 -1.00)	
Takagi 2018 ⁴	RS e MA. Studi inclusi: n= 4 RCT	1+	N= 55.977 uomini di età ≥ 64 anni	Screening per aneurisma aorta addominale	No screening	Mortalità totale e mortalità correlata all'AAA	Lo screening è associato ad una riduzione sia della mortalità correlata all'AAA (OR 0.40, 95% CI 0.31-0.51), sia della mortalità totale (OR 0.60, 95% CI 0.47 - 0.66)	Solo per uomini di età ≥ 64 anni
Lindholt 2017 ⁵	RCT	1+	N=50.156 maschi 65-74 anni	Screening per ipertensione, AAA e arteriopatia obliterante periferica	No screening	Mortalità totale a 5 anni	Lo screening è associato ad una riduzione della mortalità (HR 0.93, 95% CI 0.88-0.98; p=0.01)	Solo per uomini di età ≥ 65 anni, benefici di uno screening esteso all'arteriopatia e all'ipertensione
McCaul 2016 ⁶	RCT	1+	N=49.801 maschi 64-83 anni	Screening per aneurisma aorta addominale	No screening	Mortalità totale e mortalità correlata all'AAA	Lo screening non comporta una riduzione della mortalità correlata all'AAA (rate ratio 0.91, 95% CI 0.68-1.21), nè della mortalità totale (rate ratio 0.98, 95% CI 0.96 -1.01)	-
Johansson 2018 ⁷	Studio osservazionale	2-	Controlli (no screening): N = 106.087 Screening: N= 25.265	Screening per aneurisma aorta addominale	No screening	Mortalità correlata all'AAA	Lo screening non comporta una riduzione della mortalità correlata all'AAA (OR	Solo per uomini di età ≥ 65 ann

							0.76, 95% CI 0.38-1.51)	
Li 2022 ⁸	Studio osservazionale	2-	Pazienti ospedalizzati negli USA con diagnosi di aneurisma dell'aorta addominale (AAA), analizzati per età, sesso e razza	Analisi epidemiologica delle ospedalizzazioni per AAA	Confronto tra gruppi demografici (età, sesso, razza)	Tassi di ospedalizzazione per AAA e distribuzione demografica	Tassi di ospedalizzazione per AAA variabili per sesso e razza, con prevalenza maggiore nei maschi anziani; identificati gruppi non pienamente coperti dalle attuali raccomandazioni di screening	-
Mota 2022 ⁹	Studio osservazionale	2-	Pazienti sottoposti a riparazione di AAA rotto (rAAA) nel database Vascular Quality Initiative, 2003–2019. N=5340	Valutazione dell'eligibilità allo screening AAA secondo linee guida	Pazienti eleggibili vs non eleggibili allo screening	Proporzione di rAAA in pazienti che sarebbero stati eleggibili allo screening	Frequenza >0,5% in maschi fumatori o con familiarità per AA 55-64 aa, femmine fumatrici>65 aa, maschi fumatori>75 aa. Associazione statisticamente significativa di età, fumo, sesso maschile, cardiopatia ischemica, ipertensione con presenza di AAA.	Una quota significativa di pazienti con rAAA non avrebbe soddisfatto i criteri attuali di screening, suggerendo lacune nelle linee guida
Hicks 2021 ¹⁰	Studio osservazionale	2-	Partecipanti allo studio prospettico Atherosclerosis Risk in Communities Study. Controlli N=13.475	Presenza di PAD sintomatica o asintomatica	Soggetti senza PAD	Incidenza / rischio di AAA	HR per AAA 2,96 (95%CI 1,73–5,07) in PAD sintomatica	PAD associata ad aumento del rischio di AAA; rischio maggiore nei soggetti con PAD sintomatica

			casi con arteriopatia periferica (PAD) N= 671					rispetto ai controlli
van Laarhoven 2021 ¹¹	RS e MA. Studi inclusi: n=32; caso controllo	2+	Studi che valutano pazienti con aneurismi arteriosi in diversi distretti vascolari. Casi = 2015 Controlli N= 16353	Valutazione della co-prevalenza di aneurismi arteriosi multipli	Pazienti con aneurisma singolo	Prevalenza di aneurismi in altri distretti (incluso AAA)	Prevalenza di AAA 16.9% (95%CI: 11,8-22,6)	Evidenziata frequente co-prevalenza di aneurismi in diversi segmenti arteriosi, suggerendo beneficio dello screening vascolare esteso nei pazienti con aneurisma noto
Summers 2021 ¹²	Studio osservazionale	2-	Individui sottoposti a screening per AAA nel database nazionale statunitense. N=9457	screening ecografico AAA	Confronti per sesso, età e fattori di rischio	Prevalenza di AAA negli individui screenati	Prevalenza di AAA negli USA circa 1–3% nella popolazione screenata, con prevalenza maggiore negli uomini anziani e nei fumatori	Multipli fattori di rischio per AAA andrebbero considerati nello screening
Patel 2023 ¹³	Studio osservazionale	2-	Pazienti sottoposti a imaging addominale in un grande database sanitario; inclusi soggetti fuori dalle linee guida di screening per AAA. N=176,293	Identificazione di nuovi gruppi candidati allo screening per AAA (es. donne ≥65 anni fumatrici, uomini fumatori <65 anni, uomini non fumatori >65 anni)	Pazienti senza AAA o gruppi non identificati come ad alto rischio	- Prevalenza di AAA - Rischio di rottura a 10 anni - Mortalità e eventi cardiovascolari dopo trattamento	Prevalenza AAA nei gruppi fuori linee guida: 1-2.73%. Rischio di rottura a 10 anni: >1% nei gruppi AAA vs 0.013–0.090% nei controlli. Mortalità/eventi cardiovascolari: ridotti nei pazienti sottoposti a riparazione (analisi con	Donne <65 anni fumatrici, uomini tra i 47 e 65 anni fumatori e uomini tra 65 e 75 anni andrebbero sottoposti a screening

							propensity score matching).	
Welsh 2021 ¹⁴	Studio osservazionale	2+	Circa 500.000 individui provenienti da coorti di popolazione generale utilizzate per derivazione e validazione del modello di rischio per AAA. Score calcolato in coorte N=401820, validazione in coorte N= 83816	Sviluppo e validazione di score predittivo a 10 anni per AAA sintomatico basato su fattori clinici (età, sesso, fumo, pressione arteriosa, ecc.)	Confronto tra diversi livelli di rischio stimato	Incidenza di AAA sintomatico a 10 anni	Lo score predittivo identifica soggetti ad alto rischio di AAA sintomatico; buona capacità discriminativa (AUC ≈0.80). I fattori più associati al rischio sono età avanzata, sesso maschile e fumo.	Score di rischio promettente per individuare i soggetti da destinare a screening
Bains 2021 ¹⁵	RS e MA. Studi inclusi: n= 19	2 -	Uomini adulti ≥60–65 anni inclusi in 19 studi su screening per AAA	Screening ecografico dell'AAA nei maschi anziani	uomini non invitati o non sottoposti a screening	- Mortalità da AAA - Incidenza di rottura dell'AAA - Prevalenza di AAA - Qualità di vita	- Prevalenza AAA negli uomini sottoposti a screening: ~1.3–5% (fino a 7% in studi precedenti). - Riduzione della mortalità da AAA: riduzione relativa circa 40–42% dopo 13 anni di follow-up in programmi di screening. - Riduzione assoluta mortalità: ~15.1 per 10.000 uomini invitati allo screening. - Riduzione incidenza di rottura dell'AAA e maggiore ricorso a chirurgia elettiva.	Scoping review

Carnevale 2020 ¹⁶	Studio osservazionale	2-	Pazienti sottoposti a imaging vascolare per diagnosi di AAA. N=55197	Applicazione di criteri di screening estesi per identificare pazienti con AAA non inclusi nelle linee guida tradizionali	Confronto tra pazienti inclusi vs non inclusi nelle raccomandazioni standard di screening	Prevalenza e identificazione di AAA nei gruppi non tradizionalmente screenati	Una quota rilevante di AAA è stata diagnosticata in pazienti che non soddisfacevano i criteri standard di screening, suggerendo che linee guida più ampie potrebbero aumentare il rilevamento precoce.	Necessità di allargare lo screening ai fumatori sotto i 65 anni e a tutti i maggiori di 70 anni
Fité 2021 ¹⁷	RS e MA. Studi inclusi: N=88	2-	Studi economici sulla popolazione adulta (principalmente uomini ≥65 anni) valutati nella letteratura internazionale sullo screening dell'AAA	Screening per AAA (ecografia addominale) valutato tramite modelli economici e analisi di costo-utilità	No screening	- Cost-effectiveness / cost-utility dello screening - Qualità metodologica degli studi economici	26 studi con analisi di costo-efficacia o costo-utilità; 10 studi di costo-utilità inclusi nell'analisi finale. - Quasi tutti gli studi hanno mostrato Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER) favorevoli, indicando che lo screening è costo-efficace rispetto al non screening secondo diverse prospettive sanitarie nazionali. - Valutazione metodologica: la maggior parte dei criteri di qualità economica è	Screening generalmente costo-efficace rispetto al non screening

							risultata soddisfatta, con alcune limitazioni metodologiche.	
Laine 2024 ¹⁸	Studio osservazionale comparativo basato su registri nazionali	2-	Uomini ≥ 50 anni (analisi principale su 65–79 anni) sottoposti a riparazione di AAA in Svezia e Finlandia, dati da registri nazionali 1998–2017. 15 927 interventi per AAA in Svezia e 6933 in Finlandia	Screening ecografico nazionale per AAA nei maschi di 65 anni (implementato in Svezia dal 2006)	Assenza di programma di screening (Finlandia)	- Incidenza di riparazione di AAA integro (iAAA) - Incidenza di riparazione di AAA rotto (rAAA) - Mortalità perioperatoria e sopravvivenza a lungo termine	- iAAA repair $\uparrow$ in Svezia dopo screening: 72.8 $\rightarrow$ 84.0 per 100.000 person-years nei maschi 65–79 anni; in Finlandia 68.1 $\rightarrow$ 60.1. - rAAA repair $\downarrow$ più marcata in Svezia: 24.1 $\rightarrow$ 14.8 per 100.000 vs Finlandia 11.7 $\rightarrow$ 9.7. - Miglioramento della sopravvivenza a lungo termine nei maschi 65–79 anni in Svezia dopo introduzione dello screening.	Lo screening nazionale in Svezia è associato a più interventi elettivi (iAAA), meno rotture (rAAA) e migliore sopravvivenza nei 65–79 anni.
Bown 2013 ¹⁹	MA. Studi inclusi: N= 18	2++	15.471 pazienti con AAA di piccole dimensioni (3.0–5.4 cm), provenienti da 18 dataset con misurazioni ecografiche seriali	Sorveglianza ecografica seriata con diversi intervalli di follow-up	Confronto implicito tra diversi intervalli di sorveglianza	- Crescita aneurismatica (mm/anno) - Superamento soglia chirurgica (≥ 5.5 cm) - Rottura aneurismatica	- Incremento crescita: +0,59 mm/anno per ogni +0,5 cm (IC 95% 0,51–0,66) - Rischio di rottura: HR 1,91 per ogni +0,5 cm (IC 95% 1,61–2,25) - Intervalli per rischio $<10\%$ di superare 5,5 cm:	-

							• AAA 3,0 cm: 7,4 anni (IC 95% 6,7–8,1) • AAA 5,0 cm: 8 mesi (IC 95% 7–10) - Intervalli per rischio rottura <1%: • AAA 3,0 cm: 8,5 anni (IC 95% 7,0–10,5) • AAA 5,0 cm: 17 mesi (IC 95% 14–22)	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

Riferimenti bibliografici

1. Guirguis-Blake JM, Beil TL, Senger CA, Coppola EL. Primary Care Screening for Abdominal Aortic Aneurysm: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. JAMA. 2019 Dec 10;322(22):2219-2238. doi: 10.1001/jama.2019.17021. PMID: 31821436.
2. Ying AJ, Affan ET. Abdominal Aortic Aneurysm Screening: A Systematic Review and Meta-analysis of Efficacy and Cost. Ann Vasc Surg. 2019 Jan;54:298-303.e3. doi: 10.1016/j.avsg.2018.05.044. Epub 2018 Aug 4. PMID: 30081169.
3. 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 Aug;68(2):612-623. doi: 10.1016/j.jvs.2018.03.411. PMID: 30037679.
4. Takagi H, Ando T, Umemoto T; ALICE (All-Literature Investigation of Cardiovascular Evidence) Group. Abdominal Aortic Aneurysm Screening Reduces All-Cause Mortality: Make Screening Great Again. Angiology. 2018 Mar;69(3):205-211. doi: 10.1177/0003319717693107. Epub 2017 Feb 13. PMID: 28193091.
5. Lindholt JS, Sogaard R. Population screening and intervention for vascular disease in Danish men (VIVA): a randomised controlled trial. Lancet. 2017 Nov 18;390(10109):2256-2265. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32250-X. Epub 2017 Aug 28. PMID: 28859943.
6. McCaul KA, Lawrence-Brown M, Dickinson JA, Norman PE. Long-term Outcomes of the Western Australian Trial of Screening for Abdominal Aortic Aneurysms: Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med. 2016 Dec 1;176(12):1761-1767. doi: 10.1001/jamainternmed.2016.6633. PMID: 27802493.
7. Johansson M, Zahl PH, Siersma V, Jørgensen KJ, Marklund B, Brodersen J. Benefits and harms of screening men for abdominal aortic aneurysm in Sweden: a registry-based cohort study. Lancet. 2018 Jun 16;391(10138):2441-2447. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31031-6. PMID: 29916384. Lancet 2018; 391: 2441–47.
8. Li SR, Reitz KM, Kennedy J, Gabriel L, Phillips AR, Shireman PK, et al. Epidemiology of age-, sex-, and race-specific hospitalizations for abdominal aortic aneurysms highlights gaps in current screening recommendations. J Vasc Surg. 2022 Nov;76(5):1216-1226.e4. doi: 10.1016/j.jvs.2022.02.058. Epub 2022 Mar 9. PMID: 35278654; PMCID: PMC9458770.
9. Mota L, Marcaccio CL, Dansey KD, de Guerre LEVM, O'Donnell TFX, Soden PA, et al. Overview of screening eligibility in patients undergoing ruptured AAA repair from 2003 to 2019 in the Vascular Quality Initiative. J Vasc Surg. 2022 Mar;75(3):884-892.e1. doi: 10.1016/j.jvs.2021.09.049. Epub 2021 Oct 22. PMID: 34695553; PMCID: PMC8863628.
10. Hicks CW, Al-Qunaibet A, Ding N, Kwak L, Folsom AR, Tanaka H et al. Symptomatic and asymptomatic peripheral artery disease and the risk of abdominal aortic aneurysm: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. Atherosclerosis. 2021 Sep;333:32-38. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2021.08.016. Epub 2021 Aug 14. PMID: 34419824; PMCID: PMC8440445.

11. van Laarhoven CJHCM, Jorritsma NKN, Balderston J, Brinjikji W, Björck M, van Herwaarden JA, et al. Systematic Review of the Co-Prevalence of Arterial Aneurysms Within the Vasculature. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2021 Mar;61(3):473-483. doi: 10.1016/j.ejvs.2020.10.002. Epub 2020 Dec 4. PMID: 33288435.
12. Summers KL, Kerut EK, Sheahan CM, Sheahan MG 3rd. Evaluating the prevalence of abdominal aortic aneurysms in the United States through a national screening database. *J Vasc Surg*. 2021 Jan;73(1):61-68. doi: 10.1016/j.jvs.2020.03.046. Epub 2020 Apr 21. PMID: 32330595.
13. Patel N, Dalmia VK, Carnevale M, Lipsitz E, Indes J. Identification and characterization of new candidates for abdominal aortic aneurysm screening in patients outside of current accepted guidelines. *J Vasc Surg*. 2023 Jul;78(1):89-95.e2. doi: 10.1016/j.jvs.2023.02.017. Epub 2023 Mar 7. PMID: 36893948.
14. Welsh P, Welsh CE, Jhund PS, Woodward M, Brown R, Lewsey J, et al. Derivation and Validation of a 10-Year Risk Score for Symptomatic Abdominal Aortic Aneurysm: Cohort Study of Nearly 500 000 Individuals. *Circulation*. 2021 Aug 24;144(8):604-614. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.053022. Epub 2021 Jun 25. Erratum in: *Circulation*. 2021 Aug 24;144(8):e165. doi: 10.1161/CIR.0000000000001010. PMID: 34167317; PMCID: PMC8378547.
15. 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. doi: 10.1177/15579883211001204. PMID: 33724072; PMCID: PMC7970195.
16. Carnevale ML, Koleilat I, Lipsitz EC, Friedmann P, Indes JE. Extended screening guidelines for the diagnosis of abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg*. 2020 Dec;72(6):1917-1926. doi: 10.1016/j.jvs.2020.03.047. Epub 2020 Apr 21. PMID: 32325228.
17. FitÉ J, Gimenez E, Soto B, Artigas V, Escudero JR, Bellmunt-Montoya S, et al. Systematic review on abdominal aortic aneurysm screening cost-efficiency and methodological quality assessment. *Int Angiol*. 2021 Feb;40(1):67-76. doi: 10.23736/S0392-9590.20.04547-2. Epub 2020 Oct 21. PMID: 33086780.
18. Laine MT, Mani K, Gunnarsson K, Wanhainen A, Sund R, Venermo M. Abdominal aortic aneurysm repair in Sweden vs. Finland: benefits of population-wide screening. *Eur Heart J*. 2024 Nov 21;45(44):4747-4757. doi: 10.1093/eurheartj/ehae665. PMID: 39374339; PMCID: PMC11578644.
19. RESCAN Collaborators; Bown MJ, Sweeting MJ, Brown LC, Powell JT, Thompson SG. Surveillance intervals for small abdominal aortic aneurysms: a meta-analysis. *JAMA*. 2013 Feb 27;309(8):806-13. doi: 10.1001/jama.2013.950. PMID: 23443444.

Autore, Anno	Disegno di studio	Livello di evidenza	Popolazione (caratteristiche e N)	Intervento/i	Comparatore/i	Outcomes	Misura di effetto (IC 95%, p-value)	Commenti
PICO 2 Controlli successivi al primo per AAA: Nel paziente con diagnosi di AAA, il cui aneurisma non ha ancora raggiunto il diametro massimo per indicare l'intervento chirurgico (P), la prescrizione di un esame ecocolorDoppler di controllo (I), rispetto alla non prescrizione dello stesso (C), è efficace nel prevenire la rottura dell'AAA (O)?								
Thompson 2013 ¹	Revisione sistematica (RS) e metanalisi (MA). Studi inclusi: n=29 (studi osservazionali e trial)	2++	Pazienti con AAA di piccole dimensioni (<5,5 cm). N= >15000	Sorveglianza degli AAA di piccolo calibro	Confronto tra diversi diametri iniziali di aneurisma e differenti intervalli di sorveglianza	Tasso di crescita dell'AAA; rischio di rottura; tempo alla soglia chirurgica; implicazioni sugli intervalli di follow-up	Crescita aneurismatica media circa 2 mm/anno; rischio di rottura basso negli aneurismi <5,5 cm; intervalli di sorveglianza più lunghi possibili per aneurismi di diametro minore	-
Sweeting 2012 ²	RS e MA. Studi inclusi: n=18 (studi di coorte e trial).	2++	Pazienti con AAA di piccolo calibro (<5,5 cm). N= 15475	Sorveglianza di AAA di piccolo calibro	Confronto tra categorie di diametro aneurismatico iniziale e tra sesso maschile e femminile	Tasso di crescita dell'AAA; rischio di rottura; fattori associati alla progressione	Il rischio di crescita e rottura aumenta con il diametro iniziale; il rischio di rottura a parità di diametro è maggiore nelle donne rispetto agli uomini	Metanalisi su dati individuali dei pazienti
Lyttkens 2020 ³	RS e MA. Studi inclusi: n=21; disegno: studi osservazionali	2-	Pazienti con AAA 30-54 mm non operati, sotto sorveglianza. N= 739 vs 1.274 controlli per "General health". N= 115 vs 219 controlli per "salute mentale, ansietà e depressione"	Questionari sulla qualità di vita (SF-36 o HADS) somministrati pre-screening, al follow-up (entro un anno) e a lungo termine.	Pazienti che partecipano a programmi di screening con aorta normale.	- Salute generale - Salute mentale, ansietà e depressione	- I pazienti con AAA valutano la propria salute generale ridotta rispetto ai controlli con aorta normale, sia prima che dopo lo screening. Nessuna differenza all'interno del gruppo AAA se si compara prima e dopo lo screening. [Test for overall effect: Z = 0.47 (p = 0.64); Differenza media fra i due gruppi:	-

							-0.02 (IC 95% -0.08, -0.13)] - Nessuna differenza in ansietà e depressione nei pazienti AAA vs controlli, né pre/post-screening intragruppo durante il follow-up. [Test for overall effect: Z = 0.38 (p = 0.70); Differenza media fra i due gruppi: -0.05 (IC 95% -0.31, 0.21)]	
Soderberg 2017 ⁴	RS. Studi inclusi: n=4; disegno: studi di coorte.	2-	Donne >50 anni con AAA considerate non “unfit for surgery”, con follow-up disponibile per almeno un anno, N= 861	Follow-up in AAA <50 mm	-	- Intervento in elezione (%) - Intervento in urgenza (%)	- Range 3-32% - Range 0-3% La sorveglianza è sicura nelle donne. Fino a oltre il 30% delle donne in follow-up ha necessitato di un intervento in elezione.	Presenta anche uno studio di popolazione (70 donne) riportando che le lesioni subaneurismatiche (<3cm) sono evolute in AAA nella metà dei casi durante 5 anni di follow-up.
Prendes 2024 ⁵	RS e MA. Studi inclusi: n=43; disegno: RCT (n=6), studi osservazionali (n= 37).	2++	Studi che riportano il tasso di crescita di AAA. 28 277 pazienti inclusi: 1.241 da RCT, 23.941 da studi osservazionali, e 3.095 da studi	Monitoraggio della crescita degli AAA in mm/anno	-	Tasso di crescita degli AAA in mm/anno	Tasso di crescita annuale degli AAA stimato a 2,38 mm. Nella sub-analisi che considerava solo gli studi a basso rischio di bias, il tasso di crescita era di 2,09mm/anno	-

			radiologici o traslazionali				(95% CI 1.87 e 2.32; GRADE = high). Gli AAA di diametro maggiore tendono a crescere più velocemente (0,08mm/anno per ogni millimetro del diametro dell'aneurisma al tempo 0).	
--	--	--	-----------------------------	--	--	--	---	--

Riferimenti bibliografici

1. 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 Sep;17(41):1-118. doi: 10.3310/hta17410. PMID: 24067626; PMCID: PMC4781118.
2. Sweeting MJ, Thompson SG, Brown LC, Powell JT; RESCAN collaborators. Meta-analysis of individual patient data to examine factors affecting growth and rupture of small abdominal aortic aneurysms. *Br J Surg*. 2012 May;99(5):655-65. doi: 10.1002/bjs.8707. Epub 2012 Mar 5. PMID: 22389113.
3. Lyttkens L, Wanhainen A, Svensjö S, Hultgren R, Björck M, Jangland E. Systematic Review and Meta-Analysis of Health Related Quality of Life and Reported Experiences in Patients With Abdominal Aortic Aneurysm Under Ultrasound Surveillance. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2020 Mar;59(3):420-427. doi: 10.1016/j.ejvs.2019.07.021. Epub 2020 Jan 10. PMID: 31928908.
4. Söderberg P, Wanhainen A, Svensjö S. Five Year Natural History of Screening Detected Sub-Aneurysms and Abdominal Aortic Aneurysms in 70 Year Old Women and Systematic Review of Repair Rate in Women. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2017 Jun;53(6):802-809. doi: 10.1016/j.ejvs.2017.02.024. Epub 2017 Apr 4. PMID: 28389251.
5. Prendes CF, Gouveia E, Melo R, Caldeira D, D'Oria M, Tsilimparis N, Koelemay M, et al. Editor's Choice - Systematic Review and Meta-Analysis of Contemporary Abdominal Aortic Aneurysm Growth Rates. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2024 Jan;67(1):132-145. doi: 10.1016/j.ejvs.2023.09.039. Epub 2023 Sep 28. PMID: 37777049.

APPENDICE 4: Giudizi ponderati

Giudizio ponderato	
Prima diagnosi di AAA PICO 1: Nella popolazione generale (P) la prescrizione di un esame ecocolorDoppler di screening per AAA (I), rispetto alla non prescrizione dello stesso (C), contribuisce a ridurre l'incidenza di rottura di AAA (O)?	
Parte A: Qualità dell'evidenza	
1. Quanto affidabili sono gli studi? Se non c'è abbastanza evidenza per rispondere al quesito vai alla sezione 9.	
Commenta qui su qualunque punto riguardante la quantità di evidenza disponibile su questo quesito e la sua qualità metodologica. Per favore includi citazioni e livelli di evidenza.	Livello di evidenza
In letteratura abbiamo selezionato 3 revisioni sistematiche di Alta Qualità che hanno valutato l'efficacia dello screening (Guirguis-Blake, Ying, Ali) dimostrando una riduzione della mortalità per AAA nei soggetti maschi di età maggiore di 65 e 70 aa. Un'altra revisione giudicata come accettabile dei Trial precedenti al 2017 (Takagi) ha confermato l'efficacia dello screening nel ridurre la mortalità (nei maschi > di 64 aa). Una metanalisi di Bown che dimostra l'efficacia e sicurezza della dilazione di esami di sorveglianza in caso di AAA di piccolo calibro. Un TRIAL Randomizzato (VIVA TRIAL, Lindholt), di alta qualità ha mostrato una riduzione della mortalità dovuta allo screening nei maschi tra i 65 e 74 aa per un miglior trattamento dei fattori di rischio. Maggiori fattori di rischio evidenziati: fumo e familiarità per AAA. Un altro TRIAL randomizzato (McCaul) giudicato di qualità accettabile ha mostrato che lo screening non migliora la mortalità. Van Laarhoven et al: metanalisi che ha analizzato la prevalenza dell'AAA in soggetti che presentavano aneurismi in altri distretti vascolari ed ha dimostrato come in tale tipologia di pazienti sia elevata la coesistenza di multiple dilatazioni aneurismatiche; quindi, sarebbe efficace lo screening in tali pazienti. Welsh et al: calcolo di uno score che include molteplici variabili cliniche in grado di individuare i pazienti a più alto rischio di AAA. Uno studio di coorte (Johansson) di qualità accettabile ha mostrato come lo screening non abbia migliorato la mortalità. 7 studi epidemiologici hanno evidenziato come la prevalenza di AAA non sia trascurabile in donne fumatrici, confermata l'efficacia dello screening in maschi soprattutto se fumatori o con familiarità o con ipertensione arteriosa. Due metanalisi (Fitè e Bains) hanno sostanzialmente confermato una chiara efficacia nell'applicare lo screening a tutti gli uomini maggiori di 65 anni. Laine ha dimostrato l'efficacia dello screening confrontando i	1++ 2019_JAMA_Guirguis-Blake 2019_Ann_Vasc_Surg_Ying 1+ 2018_J_Vasc_Surg_Ali 2018_Angiology_Takagi 2017_Lancet_Lindholt 2016_JAMA_Intern_Med_McCaul 2++ 2013_JAMA_Bown 2+ 2021_Eur_J_Vasc_Endovasc_Surg_van Laarhoven 2021_Circulation_Welsh 2- 2018_Lancet_Johansson 2021_J_Vasc_Surg_Summers 2023_J_Vasc_Surg_Patel 2022_J_Vasc_Surg_Li 2021_Int_Angiol_Fitè 2020_J_Vasc_Surg_Carnevale 2021_Am_J_Mens_Health_Bains 2021_Atherosclerosis_Hicks 2022_J_Vasc_Surg_Mota 2024_Eur_Heart_J_Laine

risultati ottenuti da Svezia (in cui si esegue screening per AAA) e Finlandia (in cui non si esegue screening).	
2. Gli studi sono coerenti nelle loro conclusioni? Commenta qui sul grado di coerenza dimostrato dalle evidenze. Dove ci sono risultati in conflitto, indicare come il gruppo ha formato un giudizio sulla direzione complessiva in cui vanno le prove.	
Vi sono dati contrastanti sull'efficacia dello screening in termini di riduzione della mortalità. Complessivamente sono più forti e numerose le evidenze che depongono a favore dello screening in quanto riduce la mortalità per AAA.	
3. Gli studi sono rilevanti per la nostra popolazione target? Ad esempio, gli studi: • includono popolazioni target, interventi, comparatori o risultati simili a quelli della domanda chiave in esame? • argomentano su eventuali comorbidità rilevanti per la popolazione target? • utilizzano risultati indiretti (surrogati)? • utilizzano un confronto indiretto piuttosto che diretto dei risultati?	
Gli studi individuano specificamente la nostra popolazione target.	
4. Ci sono preoccupazioni circa possibili bias di pubblicazione? Commentare su preoccupazioni circa studi multipli condotti dallo stesso gruppo di ricerca, finanziati da industrie, ecc.	
Non emergono elementi di preoccupazione riguardo a possibili bias correlabili al gruppo di ricerca o a finanziamenti.	
Parte B: Dall'evidenza alla raccomandazione	
5. Bilanciare benefici e danni Commentare sull'impatto clinico potenziale dell'intervento, per es. dimensione dell'effetto e bilanciamento rischio/beneficio.	
Quale beneficio avrà l'intervento proposto? Descrivere i benefici. Mettere in luce gli outcome specifici se appropriati.	
Ci sono dubbi sull'efficacia dello screening dell'AAA in termini di mortalità globale. Sicuramente porta benefici in termini di riduzione della mortalità per AAA e di migliore controllo dei fattori di rischio cardiovascolare che a sua volta porta ad una riduzione della mortalità a lungo termine. Lo screening non sembra efficace nelle donne in termini di riduzione della mortalità e in considerazione del rapporto costo-beneficio.	
Quale danno potrebbe causare l'intervento proposto? Descrivere i danni. Mettere in luce gli outcome specifici se appropriati.	
Possibile danno da overtreatment.	
6. Impatto sui pazienti Rispetto al controllo, l'intervento è accettabile per pazienti e familiari? Considerare i benefici vs danni, la qualità della vita, altre preferenze del paziente (fare riferimento a possibili problematiche paziente, se del caso). Ci sono delle comorbidità comuni che potrebbero avere un impatto sull'efficacia dell'intervento?	
L'impatto dello screening dell'AAA sulla popolazione è accettabile da parte del paziente, non ha dimostrato arrecare un peggioramento della qualità della vita, ma un miglioramento della consapevolezza dei fattori di rischio cardiovascolare.	
7. Fattibilità L'intervento è al momento attuabile nell'intero contesto nazionale o solo in centri di particolare livello? Se non è al momento attuabile nell'intero contesto nazionale, se ne prevede una facile applicabilità a breve o a lungo termine? Considerare eventuali direttive prescrittive, analisi costo/efficacia, disponibilità di risorse finanziarie, umane o di altro tipo.	
L'intervento in oggetto è di facile applicabilità in tutto il territorio nazionale e migliora l'utilizzo delle risorse.	

Raccomandazioni	
Il panel suggerisce di non prescrivere un esame ecocolorDoppler di screening per AAA nella popolazione generale in assenza di specifici fattori di rischio.	Raccomandazione Punto di Buona Pratica Clinica (GPP)
È indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di screening per la diagnosi precoce di AAA nei soggetti di sesso maschile di età maggiore di 65 anni, se fumatori o con familiarità per AAA o con ipertensione arteriosa.	Raccomandazione forte a favore (livello di evidenza 1 +) 2018_J_Vasc_Surg_Ali 2018_Angiology_Takagi 2019_JAMA_Guirguis-Blake 2019_Ann_Vasc_Surg_Ying
È indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di screening per la diagnosi precoce di AAA nei soggetti di sesso femminile di età maggiore di 65 anni solo se fumatori o con familiarità per AAA.	Raccomandazione forte a favore (livello di evidenza 1 +) 2019_JAMA_Guirguis-Blake 2020_J_Vasc_Surg_Carnevale 2021_J_Vasc_Surg_Summers 2022_J_Vasc_Surg_Mota 2022_J_Vasc_Surg_Li
È indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di screening per la diagnosi precoce di AAA nei soggetti con aneurismi in altri distretti vascolari.	Raccomandazione forte a favore (livello di evidenza 2 +) 2021_Eur_J_Vasc_Endovasc_Surg_van Laarhoven
Non è indicata la prescrizione di ecocolorDoppler di controllo nei soggetti risultati negativi per AAA ad ecocolorDoppler di screening.	Raccomandazione forte contro (livello di evidenza 2 ++) 2013_JAMA_Bown 2019_JAMA_Guirguis-Blake
<i>Giustifica brevemente la forza della raccomandazione</i> L'evidenza più forte emerge dai dati dei precedenti trial di intervento, nel complesso comunque prevalgono i risultati di efficacia dello screening.	
9. Raccomandazioni per la ricerca Elenca tutti gli aspetti del quesito che non sono stati risolti e devono quindi essere indicate come area di futura ricerca.	
-	

Giudizio ponderato	
Controlli successivi al primo per AAA PICO 2: Nel paziente con diagnosi di AAA, il cui aneurisma non ha ancora raggiunto il diametro massimo per indicare l'intervento chirurgico (P), la prescrizione di un esame ecocolorDoppler di controllo (I), rispetto alla non prescrizione dello stesso (C), è efficace nel prevenire la rottura dell'AAA (O)?	
Parte A: Qualità dell'evidenza	
1. Quanto affidabili sono gli studi? Se non c'è abbastanza evidenza per rispondere al quesito vai alla sezione 9.	
Commenta qui su qualunque punto riguardante la quantità di evidenza disponibile su questo quesito e la sua qualità metodologica. Per favore includi citazioni e livelli di evidenza.	Livello di evidenza
Sono state individuate 5 revisioni sistematiche, di cui 4 con metanalisi dei risultati. Thompson et al	2++ 2013_Health_Technol_Assess_Thompson

dimostrano che la sorveglianza è indicata per pazienti portatori di AAA fusiformi di diametro minore di 5,5 cm, per i quali si ritiene che il rischio di rottura sia inferiore al rischio dell'intervento riparativo chirurgico o endovascolare. Sweeting et al analizzano la frequenza dei controlli per i pazienti con aneurismi di piccolo calibro in base ai tassi di crescita temporali. Lyttkens et al valutano la qualità di vita durante il protocollo di sorveglianza. Soderberg et al. valutano la storia clinica degli aneurismi nella popolazione femminile. Lyttkens et al concludono che la sorveglianza negli aneurismi senza attuale indicazione chirurgica è sicura e non impatta sulla qualità di vita dei pazienti. Lo studio è una metanalisi di qualità accettabile, soprattutto in riferimento al fatto che la probabilità di bias non è stata valutata in modo appropriato, tuttavia con risultati direttamente applicabili alle linee guida. Gli studi inclusi sono di qualità, e correttamente valutati dagli autori. Soderberg et al. conferma l'importanza dello screening anche nella popolazione femminile, con un'alta porzione di AAA che richiede la riparazione nei 5 anni. Le lesioni sub-aneurismatiche (<3cm) sono progredite ad aneurisma nella metà dei casi durante i 5 anni di follow-up. Questa revisione sistematica è di qualità bassa, soprattutto in riferimento al fatto che la probabilità di bias non è stata valutata in modo appropriato. Tuttavia, la qualità è aumentata dalla presentazione concomitante di uno o studio di coorte ben condotto. Prendes et al. con la loro metanalisi stimano un tasso di crescita annuale degli AAA di 2,38mm. Nella sub-analisi che considerava solo gli studi a basso rischio di bias, il tasso di crescita era di 2,09mm/anno (95% CI 1.87 e 2.32; GRADE = high). Gli AAA di diametro maggiore tendono a crescere più velocemente (0,08mm/anno per ogni millimetro del diametro dell'aneurisma al tempo 0).	2012_Br_J_Surg_Sweeting 2024_Eur_J_Vasc_Endovasc_Surg_Prendes 2- 2020_Eur_J_Vasc_Endovasc_Surg_Lyttkens 2017_Eur_J_Vasc_Endovasc_Surg_Soderberg
2. Gli studi sono coerenti nelle loro conclusioni? Commenta qui sul grado di coerenza dimostrato dalle evidenze. Dove ci sono risultati in conflitto, indicare come il gruppo ha formato un giudizio sulla direzione complessiva in cui vanno le prove.	
Gli studi considerati, sono coerenti fra loro.	
3. Gli studi sono rilevanti per la nostra popolazione target? Ad esempio, gli studi: • includono popolazioni target, interventi, comparatori o risultati simili a quelli della domanda chiave in esame? • argomentano su eventuali comorbidità rilevanti per la popolazione target? • utilizzano risultati indiretti (surrogati)? • utilizzano un confronto indiretto piuttosto che diretto dei risultati?	
Gli studi sono rilevanti per la nostra popolazione target (pazienti con AAA senza indicazione chirurgica).	
4. Ci sono preoccupazioni circa possibili bias di pubblicazione?	

Commentare su preoccupazioni circa studi multipli condotti dallo stesso gruppo di ricerca, finanziati da industrie, ecc.	
Non evidenti bias di pubblicazione.	
Parte B: Dall'evidenza alla raccomandazione	
5. Bilanciare benefici e danni Commentare sull'impatto clinico potenziale dell'intervento, per es. dimensione dell'effetto e bilanciamento rischio/beneficio.	
Quale beneficio avrà l'intervento proposto? Descrivere i benefici. Mettere in luce gli outcome specifici se appropriati.	
Gli studi selezionati rafforzano il ruolo dell'ecocolorDoppler e della sorveglianza degli AAA senza indicazione chirurgica. Il beneficio dell'ecocolorDoppler rispetto ad altre metodiche di imaging è la non invasività, la ripetibilità, e l'ottima tolleranza da parte dei pazienti (anche psicologica).	
Quale danno potrebbe causare l'intervento proposto? Descrivere i danni. Mettere in luce gli outcome specifici se appropriati.	
Non sono conosciuti danni diretti dell'ecocolorDoppler. Uno degli studi inclusi in questa revisione conferma l'impatto nullo sulla qualità di vita.	
6. Impatto sui pazienti Rispetto al controllo, l'intervento è accettabile per pazienti e familiari? Considerare i benefici vs danni, la qualità della vita, altre preferenze del paziente (fare riferimento a possibili problematiche paziente, se del caso). Ci sono delle comorbidità comuni che potrebbero avere un impatto sull'efficacia dell'intervento?	
La recente metanalisi di Lyttkens et al. conferma che non vi è impatto negativo sulla qualità di vita.	
7. Fattibilità L'intervento è al momento attuabile nell'intero contesto nazionale o solo in centri di particolare livello? Se non è al momento attuabile nell'intero contesto nazionale, se ne prevede una facile applicabilità a breve o a lungo termine? Considerare eventuali direttive prescrittive, analisi costo/efficacia, disponibilità di risorse finanziarie, umane o di altro tipo.	
Il tipo di intervento proposto (sorveglianza ecocolorDoppler) è attuabile nell'intero contesto nazionale.	
Raccomandazioni	
È indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di sorveglianza nei pazienti portatori di AAA senza indicazione chirurgica al fine di monitorare una eventuale crescita.	Raccomandazione forte a favore (livello di evidenza 2 ++) 2013_Health_Technol_Assess_Thompson 2012_Br_J_Surg_Sweeting 2024_Eur_J_Vasc_Endovasc_Surg_Prendes
Nei pazienti portatori di AAA senza indicazione chirurgica è indicato aumentare la frequenza prescrittiva dei controlli di sorveglianza mediante ecocolorDoppler all'aumentare del calibro dell'aneurisma stesso.	Raccomandazione forte a favore (livello di evidenza 2 ++) 2013_Health_Technol_Assess_Thompson 2012_Br_J_Surg_Sweeting 2024_Eur_J_Vasc_Endovasc_Surg_Prendes
Nei pazienti portatori di AAA senza indicazione chirurgica potrebbe essere indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di sorveglianza a intervalli non superiori ai 3 anni in caso di AAA di diametro inferiore o uguale ai 3.9 cm.	Raccomandazione debole a favore (livello di evidenza 2 -) 2013_Health_Technol_Assess_Thompson 2017_Eur_J_Vasc_Endovasc_Surg_Soderberg 2024_Eur_J_Vasc_Endovasc_Surg_Prendes
Nei pazienti portatori di AAA senza indicazione chirurgica potrebbe essere indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di sorveglianza a intervalli di 6-	Raccomandazione debole a favore (livello di evidenza 2 -) 2013_Health_Technol_Assess_Thompson

12 mesi in caso di AAA di diametro compreso tra 4 cm e 4.9 cm.	2017_Eur_J_Vasc_Endovasc_Surg_Soderberg 2024_Eur_J_Vasc_Endovasc_Surg_Prendes
Nei pazienti portatori di AAA senza indicazione chirurgica potrebbe essere indicata la prescrizione di un ecocolorDoppler di sorveglianza a intervalli di 3-6 mesi in caso di AAA di diametro compreso tra 5 cm e 5.4 cm.	Raccomandazione debole a favore (livello di evidenza 2 -) 2013_Health_Technol_Assess_Thompson 2017_Eur_J_Vasc_Endovasc_Surg_Soderberg 2024_Eur_J_Vasc_Endovasc_Surg_Prendes
Il panel suggerisce di considerare l'interruzione del programma di sorveglianza in pazienti selezionati nei quali sia ragionevolmente prevedibile che non verrà posta in futuro indicazione al trattamento chirurgico, per condizioni cliniche generali o per preferenza del paziente.	Raccomandazione Punto di Buona Pratica Clinica (GPP)
<i>Giustifica brevemente la forza della raccomandazione</i> La raccomandazione dell'ecocolorDoppler, così come quelle basate sulla tendenza di un aneurisma a crescere (e a crescere più velocemente a diametri maggiori), sono forti a favore: tutti gli studi sono coerenti. La raccomandazione per quanto riguarda gli intervalli di sorveglianza è debole a favore: con gli studi attualmente disponibili, non è possibile raccomandare con grado "strong" precisi intervalli di sorveglianza.	
9. Raccomandazioni per la ricerca Elenca tutti gli aspetti del quesito che non sono stati risolti e devono quindi essere indicate come area di futura ricerca.	
Gli intervalli sicuri di sorveglianza dovrebbero essere meglio definiti.	

APPENDICE 5: Dichiarazione di conformità

La SICVE, in qualità di Produttore e Capofila, dichiara che tutte le raccomandazioni cliniche contenute nelle presenti RBPCA, relative a farmaci, servizi sanitari, modelli assistenziali o organizzativi e dispositivi medici, sono conformi alla normativa italiana vigente, nonché alle norme e ai regolamenti delle agenzie regolatorie nazionali e del Ministero della Salute, incluse le disposizioni concernenti i Livelli Essenziali di Assistenza (LEA).

APPENDICE 6: Moduli per la dichiarazione dei conflitti di interesse

Tutti i componenti del Gruppo di sviluppo delle RBPCA hanno compilato e sottoscritto le dichiarazioni di conflitto di interesse, in conformità alle procedure metodologiche adottate. Le dichiarazioni individuali sono riportate sul sito www.sicve.it in area Linee Guida\conflitti di interesse.