



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



Università degli Studi di Genova

Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze Materno-Infantili

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici

A.A. 2022/2023

Campus Universitario di Savona

Diagnosi clinica di stenosi lombare: una revisione della letteratura

Candidato:

Dott. FT. Davide Alberto Biscaro

Relatore:

Dott.ssa FT. OMT. Federica Pagani

Sommario

ABSTRACT	1
INTRODUZIONE	3
MATERIALI E METODI	7
<i>Quesito di ricerca</i>	7
<i>Fonti di informazione</i>	7
<i>Time stamp</i>	7
<i>Strategia di ricerca</i>	7
<i>Processo di selezione degli studi</i>	11
<i>Valutazione del rischio di bias negli studi</i>	11
RISULTATI	12
<i>Selezione degli studi</i>	12
<i>Flow chart di selezione degli articoli</i>	13
<i>Valutazione degli studi e critical appraisal</i>	14
<i>Sintesi degli articoli inclusi</i>	15
<i>Qualità e livello di evidenza degli studi selezionati</i>	22
<i>Analisi dei risultati</i>	23
<i>Sintesi dei risultati</i>	30
<i>Grado delle raccomandazioni</i>	30
DISCUSSIONE	32
<i>Questionari autosomministrati</i>	32
<i>Strumenti di supporto all'esame clinico e CPR</i>	33
<i>Strumenti di valutazione neurologica</i>	33
<i>Test funzionali specifici</i>	34
<i>Reference Standard</i>	35
<i>Diagnosi differenziale</i>	35
<i>Limiti</i>	36
CONCLUSIONI	37
BIBLIOGRAFIA	39
APPENDICE A	43
APPENDICE B	45
APPENDICE C	51
APPENDICE D	114

ABSTRACT

BACKGROUND: la stenosi lombare è una patologia che si caratterizza per la riduzione anatomica del diametro del canale spinale e può essere causa di sintomatologia riferita agli arti inferiori. Si associa a limitazioni funzionali e disabilità prevalenti nella popolazione anziana. Ad oggi, tuttavia, non esiste un gold standard diagnostico di riferimento. La diagnosi solitamente si avvale dell'associazione di caratteristiche riguardanti la storia clinica, i segni clinici e le indagini radiografiche. L'obiettivo di questa revisione è di indagare la letteratura per identificare gli strumenti a disposizione del clinico per giungere alla diagnosi clinica di stenosi lombare.

METODI: la revisione è stata programmata e condotta seguendo le linee guida PRISMA 2020-statement. È stato utilizzato il modello PICO per la costruzione logica della stringa di ricerca. Sono state consultate le seguenti banche dati elettroniche: Medline (tramite interfaccia pubmed), Cochrane Library, PEDro. Sono stati inclusi studi cross-sectional sull'accuratezza diagnostica con focus principale su aspetti e strumenti legati alla diagnosi clinica. È stata esclusa la letteratura da fonti secondarie o tradizionali, articoli che non fossero in lingua inglese, italiano e spagnolo, con focus principale su diagnosi strumentale o trattamento e che riguardassero distretti diversi da quello lombare. L'analisi qualitativa degli studi inclusi è stata effettuata tramite lo strumento Quadas-2.

RISULTATI: sono stati inclusi nella revisione 15 articoli in linea coi criteri di inclusione. In 4 studi è stata indagata l'utilità diagnostica di specifici test clinici, in 6 studi è stata valutata l'utilità diagnostica di strumenti a disposizione del clinico come questionari per lo screening, scale di valutazione e clinical prediction rules, in 5 studi è stata valutata l'utilità di questionari autosomministrati o basati esclusivamente sulle informazioni riferite dai pazienti.

DISCUSSIONE: La diagnosi di stenosi lombare spinale si basa principalmente sull'anamnesi e sull'esame fisico, con l'uso delle immagini radiologiche a supporto. I questionari come il self-administered, self-reported history questionnaire, le clinical prediction rules e il clinical diagnostic support tool sono strumenti utili per lo screening dei pazienti con stenosi del canale spinale lombare. Alcuni strumenti valutano l'impairment neurologico, come il neurological impairment score in lumbar spinal stenosis e il neurogenic claudication caused by lumbar spinal stenosis classification criteria. I test funzionali, come il two stage treadmill test e il modified extension test, sono utili per valutare la risposta sintomatologica durante l'esame oggettivo. Tuttavia, manca un gold standard

diagnostico condiviso. È importante inoltre considerare la diagnosi differenziale con altre condizioni, come la claudicatio vascolare e le sindromi radicolari acute.

INTRODUZIONE

La stenosi spinale lombare (LSS) è causa frequente di dolore e disabilità nelle persone anziane¹. Nel 2018 si stimava approssimativamente in 103 milioni il numero di individui al mondo con un quadro di stenosi spinale lombare sintomatica². Una più recente revisione riferisce una stima di diagnosi clinica con prevalenza dell'11% nella popolazione generale e tra il 25-39% nella popolazione clinica³. È probabile inoltre che la prevalenza di LSS aumenti con il progressivo invecchiamento della popolazione⁴.

Con stenosi del canale spinale si identifica una condizione caratterizzata dal restringimento del canale spinale o del forame intervertebrale, con conseguente sofferenza delle strutture vascolari o neurali annesse che possono eventualmente portare a sintomi. Non è presente tuttavia una definizione consensuale in letteratura che identifichi la LSS⁵.

La condizione più frequente si presenta in età avanzata, conseguente a modifiche anatomiche di carattere degenerativo come problematiche discali, ipertrofia delle faccette articolari, ipertrofia dei legamenti gialli e spondilolistesi. Eziologie meno frequenti sono legate a stenosi congenita del canale spinale o sindromi metaboliche come la sindrome di Paget, nella quale l'eccessiva proliferazione ossea porta a compressione delle radici nervose, e la lipomatosi epidurale nella quale il deposito di grasso nello spazio epidurale porta a compressione delle radici nervose¹.

La SSL quando sintomatica è caratterizzata da sintomi a carico principalmente delle natiche e degli arti inferiori, che possono essere associati o meno a dolore lombare. Può interessare entrambi gli arti inferiori (stenosi centrale) o essere monolaterale (stenosi laterale o foraminale). Il sintomo principale riferito dai pazienti è la ridotta capacità di camminare per lunghe distanze a causa del dolore in zona natiche e/o arti inferiori (claudicatio neurogena o claudicatio intermittens neurologica)⁶. Il dolore può essere accompagnato da debolezza, faticabilità e da sintomi neuropatici come intorpidimento e parestesie. Negli stadi più avanzati i soggetti possono presentare deficit d'equilibrio e cammino con base allargata⁷.

La storia naturale della LSS è generalmente favorevole per il 50%-60% dei casi con sintomi lievi e moderati (follow-up a 10 anni)⁵. Uno studio con follow-up a 3 anni evidenzia il miglioramento dei sintomi in 1/3 dei partecipanti e un peggioramento per il 10%-20% dei rimanenti⁸. Mancano in letteratura dati riguardanti la prognosi naturale dei quadri con sintomi severi in quanto candidati solitamente all'intervento chirurgico⁵. Recenti linee guida⁵ identificano come possibile fattore

prognostico di peggioramento della sintomatologia un grado severo di stenosi radiografica. Il fumo di tabacco è associato ad un'aumentata incidenza di LSS trattata chirurgicamente, effetto che sembra essere correlato alla dose, in quanto i forti fumatori (≥ 15 sigarette/die) presentano un rischio maggiore di ricorso alla chirurgia⁹. Un ulteriore fattore prognostico negativo è la presenza di anormale riflesso H del muscolo soleo all'esame elettromiografico¹⁰.

La diagnosi clinica di stenosi lombare spinale può essere effettuata tramite un'accurata anamnesi e l'esame obiettivo. Di seguito i sintomi caratteristici e i segni clinici riscontrabili all'esame obiettivo evidenziati nella recente revisione di Katz et al.¹:

Sintomi:

- Dolore (unilaterale o bilaterale) che irradia dalla zona lombare distalmente alle pieghe glutee
- Dolore alleviato dalla posizione seduta
- Dolore che si riduce quando appoggiati ad un carrello (della spesa)
- Equilibrio scarso

Segni:

- Cammino a base allargata, Romberg anormale
- Dolore esacerbato dall'estensione lombare
- Deficit della sensibilità vibratoria al malleolo mediale (L4), al malleolo laterale (S1) e all'alluce (L5).

In anamnesi il paziente con LSS sintomatica riferisce solitamente un esacerbarsi della sintomatologia durante l'estensione lombare mantenuta (ad es. durante il cammino) e una riduzione significativa quando il rachide lombare è mantenuto in flessione. L'assenza di dolore in posizione seduta è un elemento che possiede una sensibilità tra il 52% e il 70% e una specificità tra il 55% e l'83% per la stenosi spinale lombare¹¹. Questo avviene in quanto l'estensione lombare riduce la cross-sectional area del canale spinale¹. A tal proposito, durante l'esame fisico, è consigliato provare a elicitarne i sintomi del paziente richiedendo di camminare o mantenere una posizione in estensione lombare per 30 secondi¹¹.

L'esame neurologico solitamente è negativo⁶. Si possono riscontrare deficit neurologici (debolezza muscolare, riflessi osteo tendinei ridotti e deficit sensitivi) nei casi più severi⁶.

Le indagini strumentali supportano la diagnosi di LSS quando la presentazione clinica lo richiede, tramite metodiche come la tomografia assiale computerizzata (TAC) e la risonanza magnetica (MRI). Tuttavia, è da considerarsi il fatto che spesso i reperti strumentali non necessariamente correlano con pazienti sintomatici⁵. Il segmento spinale con più frequenza coinvolto in quadri di stenosi spinale è L4-L5.

Nel processo di diagnosi differenziale è importante, in primo luogo, differenziare la claudicatio intermittens di origine neurogena (LSS) dalla forma vascolare tipica dell'arteriopatia obliterante periferica (AOP). La caratteristica distintiva principale è la differente presentazione dei sintomi in relazione alla postura, per la LSS il sintomo è esacerbato dalla posizione eretta e alleviato dalla posizione seduta, in contrasto con la AOP nella quale la posizione eretta è ben tollerata e i sintomi sono alleviati anche dal solo cessare della deambulazione¹². Si deve tenere in considerazione, inoltre, che i quadri di stenosi lombare spinale e arteriopatia periferica possono essere compresenti. È stato riportato che nel 6,7% dei pazienti con LSS è presente anche il disturbo vascolare periferico (AOP), solitamente nei pazienti più anziani, con diabete mellito e patologie cardiovascolari¹³. Indizi ulteriori per soggetti con sofferenza vascolare sono la storia di fumo e un anomalo ankle-brachial index (ABI)¹⁴. In aggiunta, soggetti con stenosi lombare spinale possono presentare in concomitanza condizioni dolorose associate come quadri di artropatia d'anca e sindrome latero-trocanterica¹.

Riguardo alle comorbidità, diversi studi hanno riportato come fattori di rischio per la LSS sintomatica il diabete mellito e l'ipertensione⁵. Uno studio osservazionale giapponese mette in correlazione con la stenosi spinale lombare sintomatica, fattori associati come osteoartrite, disturbi urinari e quadri depressivi⁴.

Per quanto riguarda la gestione della LSS si deve innanzitutto considerare la severità dei sintomi e le preferenze del paziente nel decidere l'approccio terapeutico, in quanto non ci sono evidenze forti che raccomandino un trattamento preferenziale⁶. Trattandosi di una patologia a carattere degenerativo lo scopo principale del trattamento è rivolto alla gestione della sintomatologia e alla stabilizzazione del quadro piuttosto che a una cura⁶. I pazienti con LSS generalmente traggono beneficio dalla spiegazione della relazione tra postura e sintomi, per evitare di aggravare i sintomi si possono suggerire attività (come il ciclismo) che vengono tipicamente eseguite in posizione di flessione lombare^{1,15}. L'efficacia del trattamento farmacologico nei quadri di LSS è incerta, soprattutto a causa della bassa qualità degli studi¹⁶. Farmaci come FANS o Gabapentin possono essere utilizzati per gestire il dolore nel breve termine o come ponte durante l'attesa del trattamento

chirurgico⁶. Le iniezioni epidurali di anestetico sono utili nel breve termine per ridurre il dolore e per migliorare la quality of life (QoL)⁵. La fisioterapia comprensiva di terapia manuale, esercizi ed educazione si è dimostrata capace di ridurre la sintomatologia e di migliorare le capacità funzionali dei pazienti con LSS¹. Nonostante non sia stato identificato un tipo di esercizio ottimale, la pratica di esercizi supervisionati si è dimostrata più efficace degli esercizi autogestiti per il recupero funzionale, le ADL e la QoL dei pazienti⁵. Le linee guida più recenti inoltre suggeriscono l'utilizzo del corsetto per ridurre il dolore e aumentare la performance nel cammino⁵. La chirurgia è necessaria solo per una minoranza di pazienti in ambito di cure primarie e mira ad aumentare lo spazio intorno alle strutture neurali compromesse⁶, di solito viene eseguita tramite laminectomia decompressiva, che comporta la rimozione parziale o totale delle lamine vertebrali. In caso di instabilità, può essere necessario effettuare una fusione lombare aggiuntiva. La chirurgia può essere presa in considerazione nei pazienti con sintomi gravi o deficit neurologici, oppure nei casi in cui non vi sia miglioramento o si verifichi un peggioramento dei sintomi dopo 3-6 mesi di trattamento conservativo^{17,18}.

Dall'analisi della letteratura è chiara la mancanza di evidenze conclusive rispetto a molteplici aspetti della gestione clinica dei pazienti con LSS. Questo lavoro di revisione si pone l'obiettivo di indagare la letteratura per identificare gli strumenti disponibili a sostegno della diagnosi clinica di stenosi lombare (LSS) ed eventualmente il relativo valore diagnostico.

MATERIALI E METODI

Quesito di ricerca

La revisione è stata programmata e condotta seguendo le linee guida PRISMA 2020 statement (Page et al., 2021), in seguito alla creazione di un protocollo. Per definire la stringa di ricerca si è utilizzato il modello PIRO (P- population, I- index test, R- Reference Standar, O- outcome) in relazione al seguente quesito clinico di revisione “Quali strumenti clinici abbiamo per fare diagnosi di stenosi lombare sintomatica”. Tuttavia, si è scelto di escludere i campi “R” e “O” dalla stringa di ricerca per renderla più sensibile ed evitare di perdere studi rilevanti. Si è dunque fatto riferimento ai seguenti campi per l’identificazione delle parole chiave da utilizzare nella ricerca:

- P: stenosi lombare
- I: diagnosi clinica (strumenti: test clinici e questionari)

Fonti di informazione

La ricerca è stata effettuata consultando le seguenti banche dati:

- Medline (tramite l’interfaccia Pubmed)
- Cohcrane Library
- PEDro

Time stamp

La consultazione ultima delle banche dati è stata effettuata in data 07/01/2023

Strategia di ricerca

La stringa di ricerca è stata formulata in seguito all’individuazione dei termini chiave relativi ai domini *Population* e *Index test* del modello PIRO, come riportato in tabella 1.

PIRO	PAROLE CHIAVE	SINONIMI
P	Lumbar spinal stenosis	Lumbar spinal stenoses Lumbar spine stenosis Lumbar spine stenoses Lumbar canal stenosis Lumbar spinal canal stenosis Foramen stenosis Lumbar foraminal stenosis
I	Clinical diagnosis	Diagnostic techniques and procedures Diagnostic testing Surveys and questionnaires Surveys(s) Questionnaire(s) Clinical procedures Clinical evaluation Clinical test(s) Diagnostic test(s) Test(s) Differential diagnosis
R	-	-
O	-	-

Tabella 1. Definizione del PIRO

Di seguito vengono riportate nel dettaglio le fasi della ricerca per la costruzione delle stringhe definitive utilizzate per la revisione.

Medline

PI(RO)	Medline	
P= Stenosi lombare	Lumbar (Title/Abstract)	#1

	"spinal stenosis" (Mesh terms) OR "spinal stenosis" (All fields) OR "spinal stenoses" (All fields)	#2
	#1 AND #2	#3
	"lumbar stenosis" OR "lumbar stenoses" OR "lumbar spine stenosis" OR "lumbar spinal stenosis" OR "lumbar spinal stenoses" OR "lumbar spinal canal stenosis" OR "lumbar canal stenosis" OR "foramen stenosis" OR "lumbar foraminal stenosis"	#4 (tutti i termini ricercati come Title/Abstract)
	#3 OR #4	#5
I= diagnosi clinica	"diagnostic techniques and procedures" (Mesh terms) OR "diagnostic techniques and procedures" (All fields) OR "diagnostic testing" (All fields)	#6
	"surveys and questionnaires" (Mesh terms) OR "surveys and questionnaires"(All fields) OR "survey" (All fields) OR "questionnaire"(All fields) OR "questionnaires"(All fields) OR "questionnaires and surveys"(All fields)	#7
	"clinical diagnosis" OR "clinical procedures" OR "clinical evaluation" OR "clinical test*" OR "diagnostic test*" OR "test*" OR "differential diagnosis"	#8 (tutti i termini ricercati come All fields)
	#6 OR #7 OR #8	#9
Stringa finale	#5 AND #9	#10

La stringa definitiva costruita su pubmed, senza applicazione di filtri è:

("lumbar"[Title/Abstract] AND ("spinal stenosis"[MeSH Terms] OR "spinal stenosis"[All Fields] OR "spinal stenoses"[All Fields])) OR ("lumbar stenosis"[Title/Abstract] OR "lumbar stenoses"[Title/Abstract] OR "lumbar spine stenosis"[Title/Abstract] OR "lumbar spinal stenosis"[Title/Abstract] OR "lumbar spinal stenoses"[Title/Abstract] OR "lumbar spinal canal stenosis"[Title/Abstract] OR "lumbar canal stenosis"[Title/Abstract] OR "foramen stenosis"[Title/Abstract] OR "lumbar foraminal stenosis"[Title/Abstract])) AND ("diagnostic techniques and procedures"[MeSH Terms] OR "diagnostic techniques and procedures"[All Fields] OR

"diagnostic testing"[All Fields] OR ("surveys and questionnaires"[MeSH Terms] OR "surveys and questionnaires"[All Fields] OR ("survey s"[All Fields] OR "surveyed"[All Fields] OR "surveying"[All Fields] OR "surveys and questionnaires"[MeSH Terms] OR ("surveys"[All Fields] AND "questionnaires"[All Fields])) OR "surveys and questionnaires"[All Fields] OR "survey"[All Fields] OR "surveys"[All Fields]) OR ("questionnair"[All Fields] OR "questionnaire s"[All Fields] OR "surveys and questionnaires"[MeSH Terms] OR ("surveys"[All Fields] AND "questionnaires"[All Fields])) OR "surveys and questionnaires"[All Fields] OR "questionnaire"[All Fields] OR "questionnaires"[All Fields]) OR ("questionnair"[All Fields] OR "questionnaire s"[All Fields] OR "surveys and questionnaires"[MeSH Terms] OR ("surveys"[All Fields] AND "questionnaires"[All Fields])) OR "surveys and questionnaires"[All Fields] OR "questionnaire"[All Fields] OR "questionnaires"[All Fields]) OR "questionnaires and surveys"[All Fields]) OR ("clinical diagnosis"[All Fields] OR "clinical procedures"[All Fields] OR "clinical evaluation"[All Fields] OR "clinical test*"[All Fields] OR "diagnostic test*"[All Fields] OR "test*"[All Fields] OR "differential diagnosis"[All Fields]))

Cochrane Library

La stringa di ricerca è stata costruita in modo analogo a pubmed, anche in questo caso senza l'applicazione di filtri. Di seguito viene riportata la stringa definitiva.

-	+	#1	(lumbar):ti,ab,kw	S	Limits	18385
-	+	#2	MeSH descriptor: [Spinal Stenosis] explode all trees	MeSH		471
-	+	#3	("spinal stenosis" OR "spinal stenoses") <small>(Word variations have been searched)</small>	S	Limits	1286
-	+	#4	#2 OR #3	Limits		1286
-	+	#5	#1 AND #4	Limits		1052
-	+	#6	("lumbar stenosis" OR "lumbar stenoses" OR "lumbar spine stenosis" OR "lumbar spinal stenosis" OR "lumbar spinal stenoses" OR "lumbar spinal canal stenosis" OR "lumbar canal stenosis" OR "foramen stenosis" OR "lumbar foraminal stenosis"):ti,ab,kw <small>(Word variations have been searched)</small>	S	Limits	903
-	+	#7	#5 OR #6	Limits		1179
-	+	#8	MeSH descriptor: [Diagnostic Techniques and Procedures] explode all trees	MeSH		246119
-	+	#9	("diagnostic techniques and procedures" OR "diagnostic testing") <small>(Word variations have been searched)</small>	S	Limits	8737
-	+	#10	#8 OR #9	Limits		246575
-	+	#11	MeSH descriptor: [Surveys and Questionnaires] explode all trees	MeSH		59090
-	+	#12	("surveys and questionnaires" OR survey OR questionnaire OR questionnaires OR "questionnaires and surveys") <small>(Word variations have been searched)</small>	S	Limits	196184
-	+	#13	#11 OR #12	Limits		216580
-	+	#14	("clinical diagnosis" OR "clinical procedures" OR "clinical evaluation" OR "clinical test*" OR "diagnostic test*" OR test* OR "differential diagnosis") <small>(Word variations have been searched)</small>	S	Limits	467723
-	+	#15	#10 OR #13 OR #14	Limits		742742
-	+	#16	#7 AND #15	Limits		576

PEDro

La ricerca su *PEDro* è stata effettuata tramite la seguente stringa: “Lumbar canal stenosis” AND “clinical diagnosis”. Non sono stati applicati filtri.

Processo di selezione degli studi

La selezione degli studi è stata effettuata seguendo i criteri di inclusione ed esclusione riportati in tabella:

Criteri di inclusione	Criteri di esclusione
Studi primari elettivi: studi trasversali o cross sectional sull'accuratezza diagnostica con focus principale su aspetti/strumenti legati alla diagnosi clinica (test clinici, cluster diagnostici, Clinical prediction rules, scale di valutazione e questionari);	Articoli in lingua diversa da Inglese, Italiano e Spagnolo; Articoli con focus principale su metodi di diagnosi strumentale; Articoli con focus principale sul trattamento (farmacologico, conservativo o chirurgici); Articoli con focus su distretti diversi da quello lombare; Letteratura da fonti secondarie e tradizionali.

Tabella 2. Criteri di inclusione ed esclusione degli studi

L'autore ha effettuato una prima scrematura degli articoli individuati tramite la lettura di titolo ed abstract, valutandone la pertinenza con l'obiettivo della revisione. Si procederà dunque ad una seconda scrematura in seguito alla lettura degli articoli completi.

Valutazione del rischio di bias negli studi

L'analisi della qualità metodologica degli studi di accuratezza diagnostica selezionati è stata effettuata tramite lo strumento Quadas-2 (Whiting et al.,2016).

RISULTATI

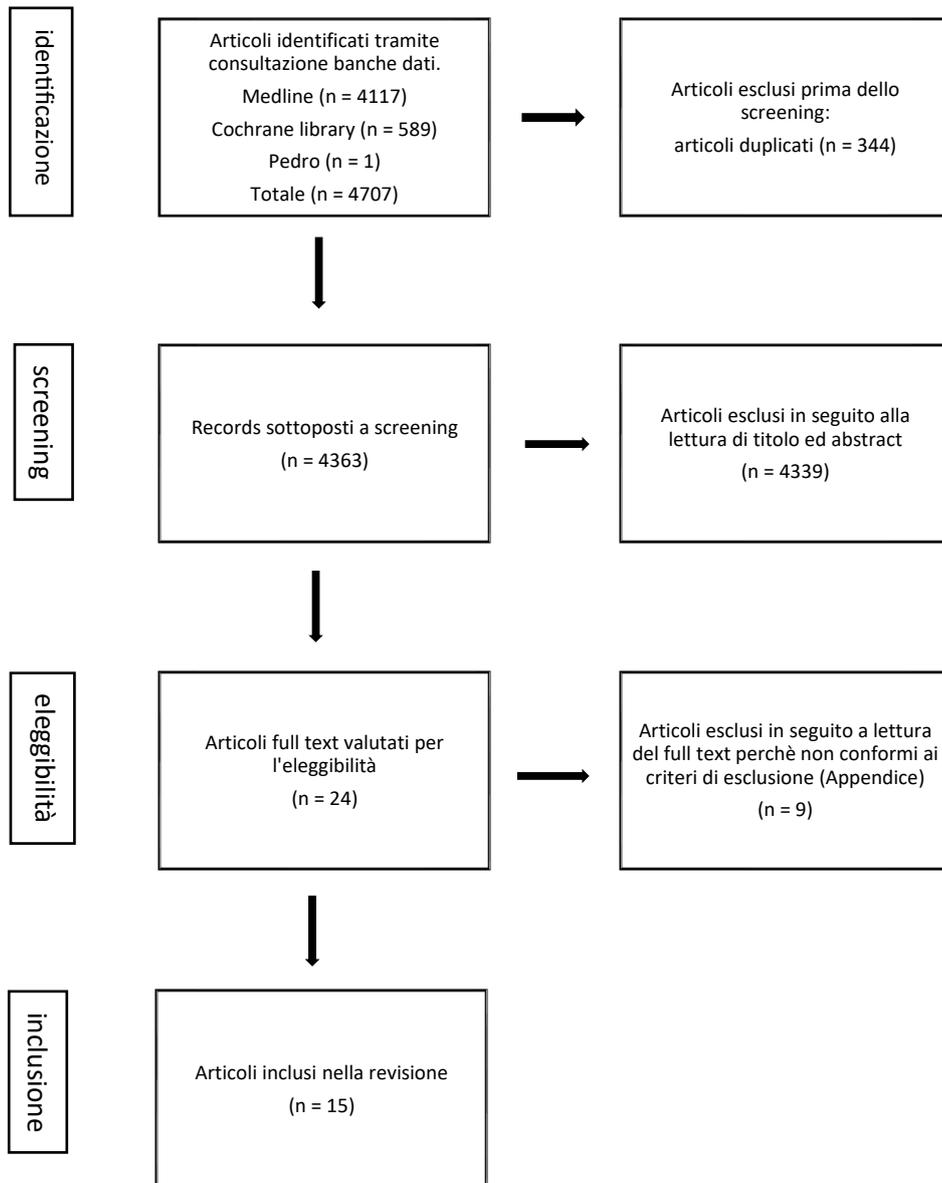
Selezione degli studi

Tramite il processo di consultazione delle banche dati, in data 7/01/2023, sono stati identificati 4707 articoli potenzialmente includibili nella revisione. Successivamente, il processo di selezione si è portato a termine in diversi passaggi:

- Rimozione dei duplicati
- Selezione degli articoli in seguito alla lettura di titolo ed abstract, secondo i criteri di inclusione ed esclusione
- Selezione degli articoli in seguito alla lettura dei full text, secondo i criteri di inclusione ed esclusione

Utilizzando il software online “Rayyan” (rayyan.ai) sono stati rimossi 344 duplicati. In seguito alla lettura di titolo ed abstract sono stati identificati 24 articoli includibili, dei quali è stato recuperato il full text. Successivamente alla lettura degli articoli completi sono stati selezionati 15 articoli in linea con i criteri di inclusione ed esclusione, degli articoli esclusi sono riportate le motivazioni nell’appendice A. Di seguito viene rappresentato il processo di selezione tramite il diagramma di flusso.

Flow chart di selezione degli articoli



Le valutazioni riguardo il rischio di bias e l'applicabilità degli studi sono state eseguite tramite lo strumento QUADAS-2. Tale strumento identifica 4 domini per i quali vengono assegnati dei giudizi qualitativi. I risultati sono riassunti nella tabella 3.

STUDIO	RISCHIO DI BIAS				PROBLEMI DI APPLICABILITA'		
	SELEZIONE DEI PAZIENTI	TEST IN STUDIO	STANDARD DI RIFERIMENTO	FLUSSO E TIMING	SELEZIONE DEI PAZIENTI	TEST IN STUDIO	STANDARD DI RIFERIMENTO
Fritz et al. ¹⁹	☹	?	☹	☹	☺	?	☹
Konno et al. ²⁰	☺	?	☺	☹	☺	☺	☺
Konno et al. ²¹	☺	☺	?	☺	☺	☺	☺
Sugioka et al. ²²	☺	?	?	☹	☺	☺	☺
Kato et al. ²³	☺	☺	☺	?	☺	☺	☺
Adamova et al. ²⁴	☹	☹	?	?	☺	☹	?
Takahashi et al. ²⁵	☺	☹	☹	☺	☺	☺	☹
Kato et al. ²⁶	☺	☺	☺	?	☺	☺	☺
Aghaei et al. ²⁷	☹	☹	?	?	☹	☺	☺

Aizawa et al. ²⁸	😊	😞	?	?	😊	😊	😊
Dobbs et al. ²⁹	😊	😊	😞	😊	😊	😊	😞
Genevay et al. ³⁰	😊	😞	?	😊	😞	😞	?
Adachi et al. ³¹	😞	😞	😞	😞	😊	😊	😞
Tominaga et al. ³²	😊	?	?	😞	?	😊	😊
Nikaido et al. ³³	😊	😊	😞	😊	😊	😊	😊

Tabella 3. Rischio di bias negli studi. 😊 basso rischio, 😞 alto rischio, ? rischio non chiaro

Dall'analisi effettuata si evidenzia una discreta variabilità nei domini relativi al rischio di bias. Il dominio dove maggiormente si identifica un rischio di bias elevato è relativo al reference standard, dove solo 4 studi vengono valutati come a basso rischio^{19,20,23,29}. Il test in studio è risultato a basso rischio di bias nella metà degli studi analizzati, ovvero in 7 studi^{21,23,24,26,27,29,33}. Riguardo ai problemi di applicabilità invece, si può affermare che la valutazione di tendenza è positiva, solo lo studio di Genevay et al.³⁰ presenta due valutazioni negative nel primo e secondo dominio.

Sintesi degli articoli inclusi

Gli studi inclusi nella revisione coprono un periodo di tempo dal 1997 al 2022. Nella tabella che segue vengono riportati in sintesi le caratteristiche degli studi inclusi nella revisione.

Autore e anno	Disegno di studio e obiettivo	Index test	Popolazione	Caratteristiche dei partecipanti	Reference standard	Risultati
Fritz et al., 1997 ¹⁹	Cross sectional	Two stage treadmill test	45 pazienti con LBP associato a	Inclusi pazienti con dolore lombare	Presenza di stenosi	Corrispondenza del 76.9% e del 94.7%

	<p><i>Obiettivo:</i> differenziare pazienti con stenosi o meno del canale lombare tramite il "two stage treadmill test" e analizzare il Likelihood ratio rispetto alle tre variabili analizzate durante il test:</p> <ul style="list-style-type: none"> - insorgenza più rapida dei sintomi durante il cammino su piano non inclinato - tempo totale del cammino superiore con piano inclinato - tempo di recupero superiore dopo cammino su piano non inclinato 		dolore degli arti inferiori, con limitazione autoriferita nel cammino	associato a dolore agli arti inferiori di varia eziologia, con RM o TC che valutassero la presenza o meno radiologica di LSS	radiologica (RM o TC)	nel classificare i pazienti con presenza di stenosi o meno. Likelihood ratio delle variabili analizzate nel test > 2.50
Konno et al., 2007 ²⁰	<p>Cross sectional</p> <p><i>Obiettivo:</i> sviluppare uno strumento utile alla diagnosi clinica di LSS</p>	Clinical support tool (CST)	468 pazienti con età media di 64,2 anni, uomini il 45,9%.	Inclusi pazienti con età superiore a 20 anni e sintomo principale di dolore o intorpidimento agli arti inferiori. Esclusi pazienti: - che avessero eseguito trattamento medico nell'ultimo anno, - con mielopatia cervicale - con disordini di natura infiammatoria	Diagnosi di LSS da parte di clinici esperti (ortopedici) basata su storia clinica, esame obiettivo e indagini strumentali	Sviluppato un "clinical support tool", con parametri basati su storia clinica e esame obiettivo. Range di punteggio tra -2 e 16, cut-off per la positività a 7. Sensibilità 92.8% Specificità 72%
Konno et al., 2007 ²¹	<p>1) Doppio studio di derivazione</p> <p><i>Obiettivo:</i> Sviluppare un questionario autosomministrato utile nella diagnosi di LSS (SSHQ)</p>	self-administered, self-reported history questionnaire (SSHQ)	Inclusi nel primo step 137 pazienti con LSS e 97 pazienti con LDH, nel secondo step inclusi 115 pazienti con LSS	Esclusi pazienti con mielopatia cervicale, neuropatia diabetica, precedente intervento chirurgico, malattie infiammatorie, scoliosi degenerativa	Valutazione clinica di esperti	Sviluppato un SSHQ capace di differenziare i pazienti con LSS in due categorie (radicular type e cauda equina type).

	2) Studio cross-sectional di validazione <i>Obiettivo:</i> Valutare il valore diagnostico del SSHQ	SSHQ	250 pazienti con sintomi agli arti inferiori	Inclusi pazienti con sintomi agli arti inferiori, causati da LSS o LDH o neuropatia diabetica o PAD. Esclusi pazienti con mielopatia cervicale, precedente chirurgia, scoliosi degenerativa, disturbi di natura infiammatoria	Diagnosi clinica da parte di 6 chirurghi spinali certificati	Sviluppata una CPR basata sugli score alle domande (Q1-Q10) del SSHQ. Positività: : Total score ≥ 4 (Q1–Q4) or Total score ≥ 1 (Q1– Q4) and ≥ 2 (Q5–Q10). Sensibilità 84,3% Specificità 78,1% Riproducibilità test-retest 85%
Sugioka et al., 2008 ²²	Cross sectional <i>Obiettivo:</i> Sviluppare e validare una CPR, basata su informazioni riportate dai pazienti, per identificare i pazienti con LSS	Clinical Prediction rule (CPR) for the identification of LSS	468 pazienti con sintomi agli arti inferiori	Inclusi pazienti con sintomo principale di dolore o intorpidimento agli arti inferiori, con età superiore a 20 anni, capaci di raggiungere la clinica in autonomia. Esclusi pazienti che avessero eseguito una visita ospedaliera per i sintomi riferiti nell'anno precedente, pazienti con problemi psichiatrici o demenza	Diagnosi clinica supervisionata da un pannello di consenso composta da 10 chirurghi ortopedici esperti	CPR validata con cut-off point a 5 punti. Sensibilità 75% Specificità 51% LR+ 0.15 nella categoria low-risk, implica l'utilità della CPR nell'escludere con sicurezza pazienti con LSS
Kato et al., 2009 ²³	Cross sectional <i>Obiettivo:</i> Validare l'utilità e l'accuratezza diagnostica di un clinical diagnosis support tool (CDST)	CDST	118 pazienti di cui 62 uomini, 56 donne. Età media 68.2 anni (range 12-96 anni)	Inclusi pazienti arrivati in visita lamentando sintomi agli arti inferiori	Diagnosi di clinici esperti basata su anamnesi, esame fisico e indagini radiografiche	CDST cut-off point con total score ≥ 7 Sensibilità 94.8% Specificità 40%
Adamova et al., 2013 ²⁴	Cross sectional <i>Obiettivo:</i> Standardizzare e validare l'utilizzo della scala di valutazione "Neurological impairment score in lumbar spinal stenosis (NIS-LSS)" come misura di danno neurologico e come strumento per	NIS-LSS	117 pazienti con LSS e 63 pazienti sani nel gruppo di controllo	Nel gruppo di pazienti sani sono stati esclusi pazienti con: LBP, sindrome radicolare, claudicatio neurologica, diagnosi di LSS, diabete o polineuropatia, artrosi d'anca o ginocchio che limitano la deambulazione, PAD.	Correlazione con la ODI (Disability Index Oswestry)	Valore cut-off per stabilire presenza di LSS pari a 32. Sensibilità 85.5% Specificità 81.3% Lo studio dimostra ottima correlazione tra NIS-LSS e disabilità valutati dal ODI

	discriminare pazienti con LSS dai sani			Nel gruppo di pazienti con LSS sono stati inclusi pazienti con LSS sintomatica e presenza di LSS centrale riscontrata agli esami strumentali. Esclusi pazienti con diabete o altre forme di polineuropatia, presenza di artrosi d'anca o ginocchio che limitano la deambulazione, comorbidità come paresi centrale e miopatie.		
Takahashi et al., 2014 ²⁵	Cross-sectional <i>Obiettivo:</i> confrontare il valore diagnostico del extension-loading test e del gait-loading test in termini di capacità di determinare il livello spinale responsabile nei pazienti con LSS	Extension loading test	Totale di 116 pazienti (62 uomini e 54 donne) con diagnosi di LSS. Età media di 69,8 anni (range, 45 - 88 anni).	Inclusi pazienti con: - claudicatio intermittens - capacità cognitiva per completare tutte le richieste - diagnosi di stenosi spinale lombare caratterizzata da stenosi centrale, stenosi laterale e foraminale alla risonanza magnetica Esclusi pazienti con: - dolore spinale assiale predominante - neuropatia periferica nota - ABI < 0,9 - mielopatia cervicale e/o toracica - pratiche legate ad assicurazioni o disabilità	Gait-loading test	Consistenza tra i due test tra il 98% e il 100% rispetto alle variabili analizzate (p= 0.8826/p=0.9541). I due test possono considerarsi comparabili nel determinare il livello spinale coinvolto nei sintomi di LLS
Kato et al., 2015 ²⁶	Cross sectional <i>Obiettivo:</i> Valutare e migliorare l'accuratezza diagnostica del SSHQ	SSHQ	33.545 pazienti, di cui 10.199 (30.4%) con diagnosi di	Inclusi pazienti adulti (≥50 aa) dai medici partecipanti allo studio, senza	Diagnosi medica basata su anamnesi, esame obiettivo e	La versione 1.1 del SSHQ (cut-off score per Q1Q4 ridotto da 4 a 3 punti), si è dimostrata più

	come strumento di supporto alla diagnosi clinica di LSS, comparando la versione originale con 5 versioni modificate.		LSS effettuata da medici	considerare il motivo del consulto. Esclusi pazienti con insufficienza cardiaca, insufficienza renale, insufficienza respiratoria, insufficienza epatica, storia di chirurgia spinale, annebbiamento della coscienza o malattia mentale	esame radiografico	sensibile e con un valore predittivo negativo più alto. Sensibilità 79.8% Specificità 68.8% VPN 88.5%
Aghaei et al., 2015 ²⁷	Cross sectional <i>Obiettivo:</i> Valutare il ruolo del SSHQ nell'identificare e classificare i pazienti con LSS nei sottogruppi "radicular type" e "neurogenic claudication type"	SSHQ	235 pazienti con LSS, con età media 59.4 anni	Inclusi pazienti con segni sintomi tipici di LSS, come dolore e/o intorpidimento agli arti inferiori e claudicatio neurogena Esclusi pazienti con neuropatia diabetica, PAD, mielopatia cervicale, intervento chirurgico pregresso, malattia infiammatoria, LBP di altro tipo	Diagnosi clinica di chirurghi spinali basata su anamnesi, esame obiettivo e radiografico	SSHQ è uno strumento utile alla diagnosi di LSS e differenza con successo i pazienti in due sottogruppi: - radicular type Sensibilità 97.8% Specificità 66.6% Accuratezza 96.8% VPP 98.9% VPN 50.0% - neurogenic claudication type Sensibilità 97.0% Specificità 80.0% Accuratezza 95.7% VPP 99.2% VPN 44.5%
Aizawa et al., 2016 ²⁸	Prima fase studi di derivazione, seconda fase cross-sectional <i>Obiettivo:</i> Creare uno strumento (SSHQ) di supporto alla diagnosi di stenosi lombare (LSS) o ernia del disco (LDH) basato solo su informazioni riferite del paziente e validarne l'utilità diagnostica	SSHQ	Per lo studio di validazione 342 pazienti, 180 con LSS, 109 con LDH, 53 con altri disturbi	Inclusi pazienti con sintomi agli arti inferiori, di varia eziologia Esclusi pazienti con mielopatia cervicale o toracica, intervento chirurgico pregresso, disturbo lombare infiammatorio, scoliosi degenerativa	Diagnosi clinica basata su anamnesi, esame obiettivo e radiografico da parte di chirurghi spinali esperti	Sviluppato un SSHQ di 15 domande, specifico per LSS o LDH. Cut off per LSS ≥ 13 Sensibilità 92.7% (LSS) Specificità 84.7% (LSS) LR+ 6.07 (LSS) LR- 0.09 (LSS)

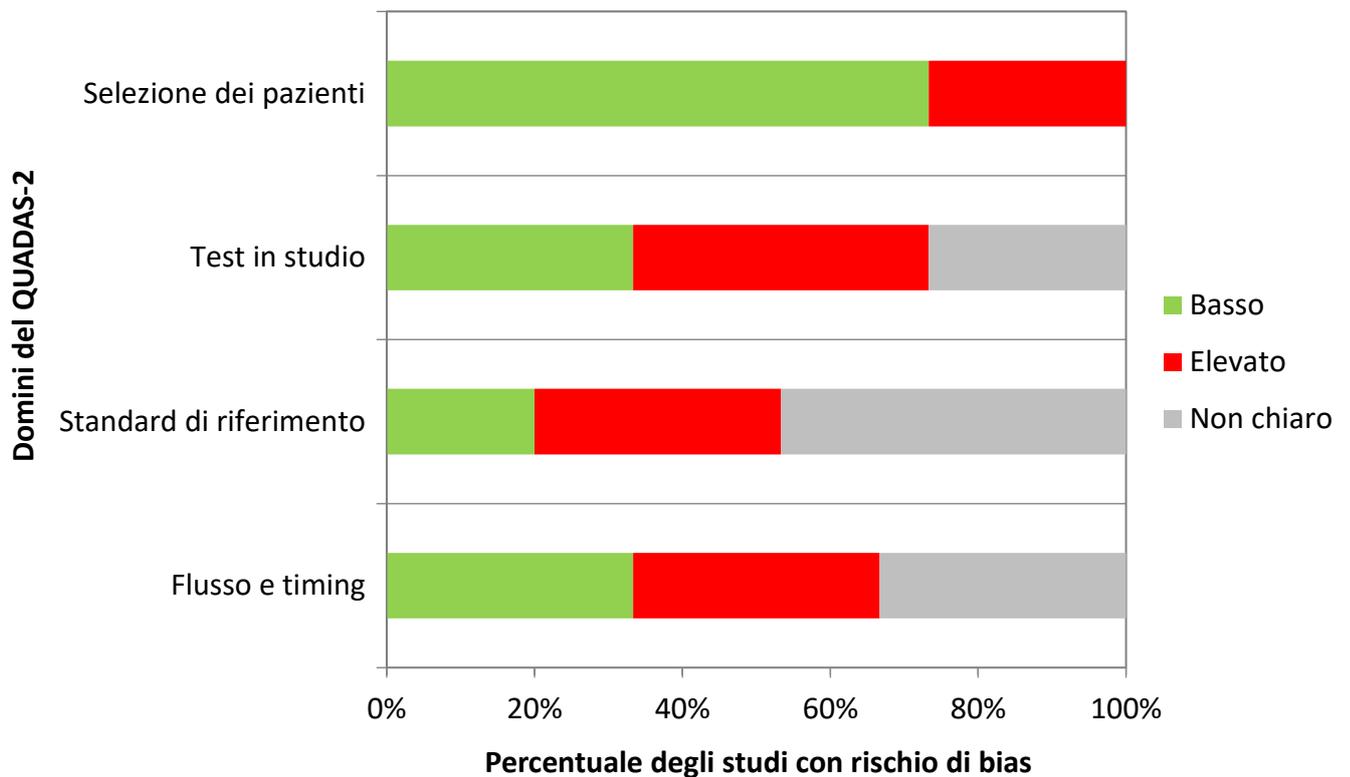
Dobbs et al., 2016 ²⁹	Cross-sectional <i>Obiettivo:</i> valutare l'accuratezza diagnostica del modified extension test (MexT) nel diagnosticare LSS	Modified extension test (MExT)	30 pazienti (17 uomini, 13 donne) con età media di 64 anni	Inclusi pazienti con età minima 50 anni con sintomi (dolore e/o parestesie) agli arti inferiori (mono o bilaterali) irradiati distalmente alla piega glutea, presenti da almeno 6 settimane Esclusi pazienti incapaci di fornire il consenso informato, incapaci di comprendere la lingua Inglese, con diagnosi precedente di problema vascolare periferico o spondilite anchilosante	Risonanza magnetica a conferma di sintomi clinici	MExT: Sensibilità 92% Specificità 40% LR- 0.2 LR+ 1.53
Genevay et al., 2018 ³⁰	Fase 1: studio delphi Fase 2: cross sectional <i>Obiettivo:</i> Sviluppare un criterio di classificazione clinica per identificare i pazienti con claudicazio neurogena (NC) causata da LSS	Clinical classification criteria: N-CLASS score	Fase 2: 209 pazienti con sintomi agli arti inferiori causati da LSS (n.63), sindrome radicolare (n.89) o NPLBP con dolore alle gambe (n.57)	Selezionati pazienti da parte di clinici spinali esperti che avessero sintomi agli arti inferiori (NC) causata da LSS (solo stenosi centrale), LDH o NPLBP. Esclusi pazienti minori di 18 anni, con stenosi foraminale, con LBP specifico, LBP senza sintomi agli arti inferiori, incapacità di leggere o comprendere la lingua del sito.	Diagnosi clinica di esperti	Paziente classificato con NC causata da LSS se punteggio semplificato (N-CLASS score) > 10 (range 0-19). Sensibilità 80% Specificità 92.1%
Adachi et al., 2018 ³¹	Cross sectional <i>Obiettivo:</i> Valutare l'accuratezza diagnostica del "Tibial Nerve Compression Test" (TNCT) eseguito in corrispondenza del punto di Valleix al cavo popliteo, valutandone il tenderness score,	TNCT	108 pazienti con LSS sintomatica (53 uomini, 55 donne). Età media 68,5 anni (range 32-84 anni). Gruppo di controllo di 50	Inclusi pazienti con LSS sintomatica confermata da RM e mielografia. Sintomi come dolore, intorpidimento agli arti inferiori e claudicatio intermittens.	Comparazione dei parametri tra i due gruppi di pazienti. Nei pazienti poi sottoposti a chirurgia tra il punteggio 1 settimana pre intervento e 3-6 mesi post	Sensibilità 93% Specificità 70% LR+ 3.1 LR- 0.10

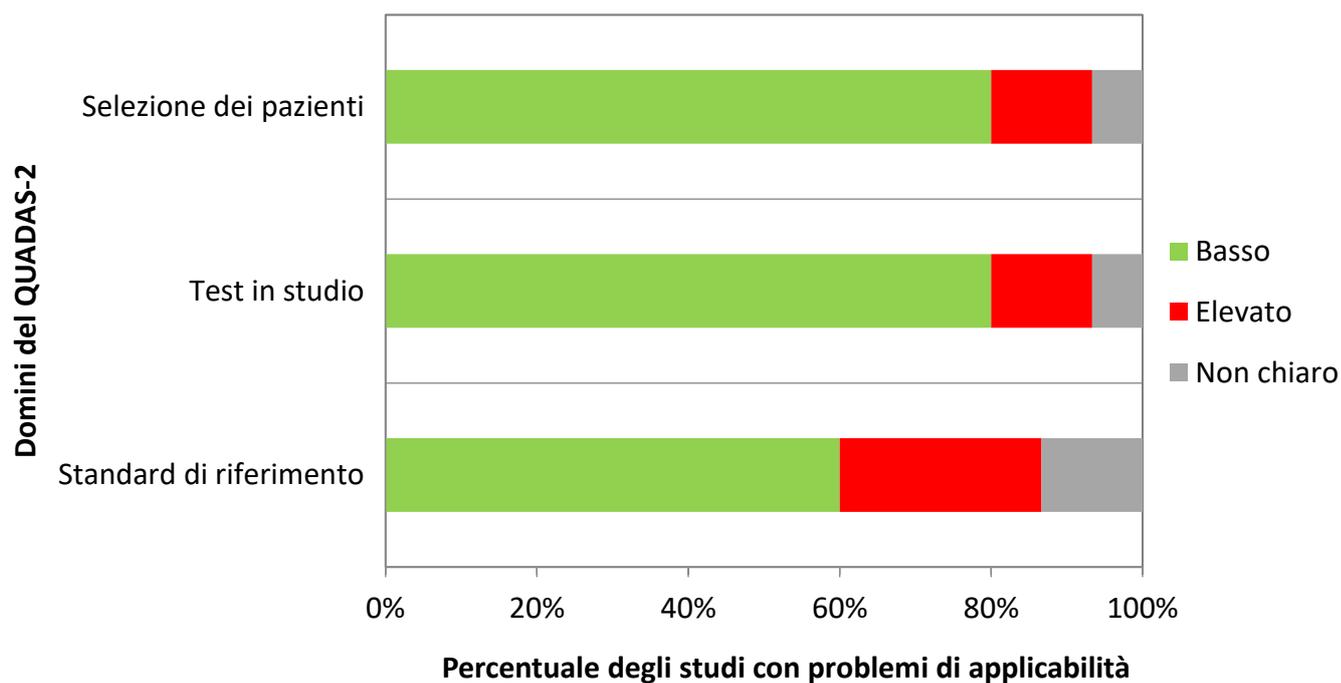
	tenderness positive rate e P-VAS.		individui sani con età media 36.5 anni (range 21-76 anni)	Esclusi pazienti con disturbi arteriosi periferici, polineuropatia, artrite reumatoide, osteoartrosi d'anca e di ginocchio.	intervento, associato al JOA score	
Tominaga et al., 2022 ³²	Cross sectional <i>Obiettivo:</i> Comparare l'accuratezza diagnostica di due strumenti diagnostici (LSS-DTS e LSS-SSHQ 1.1) con le linee guida NASS	DTS e SSHQ	Utilizzati i dati del DISTO project ²⁶ . Inclusi 3331 partecipanti (1755 uomini e 1564 donne)	Inclusi pazienti maggiori di 20 anni, con sintomi associati a LBP Esclusi pazienti con insufficienza cardiaca, insufficienza renale, insufficienza respiratoria, insufficienza epatica, storia di chirurgia spinale, annebbiamento della coscienza o malattia mentale	Diagnosi finale di LSS da parte di clinici esperti basata su anamnesi, esame fisico e radiologico	Gli strumenti LSS-DTS e LSS-SSHQ hanno dimostrato un'accuratezza diagnostica superiore alle linee guida cliniche NASS. In dettaglio: NASS: SN 63.9%, SP 89.5% LSS-DTS: SN 91.3%, SP 76% LSS-SSHQ: SN 83.8% e SP 57.6%
Nikaido et al., 2022 ³³	Cross sectional <i>Obiettivo:</i> verificare se possibile utilizzare la palpazione dell'arteria tibiale posteriore (PT) nel LSS-DST ver2.0 in sostituzione del ABI nell'utilizzo del LSS-DST	DTS	28883 partecipanti	Inclusi pazienti maggiori di 50 a prescindere dal motivo della visita medica Esclusi pazienti con insufficienza cardiaca, insufficienza renale, insufficienza respiratoria, insufficienza epatica, storia di pregresso intervento chirurgico spinale, annebbiamento della coscienza o malattia psichiatrica	Diagnosi di clinici esperti basata su anamnesi, esame fisico e radiologico	LSS-DTS ver2.0 si è dimostrato equiparabile al LSS-DST come strumento di screening per LSS Sensibilità 87.7% Specificità 78.3%

Tabella 4. Sintesi delle caratteristiche degli studi

Qualità e livello di evidenza degli studi selezionati

L'analisi qualitativa degli studi di accuratezza diagnostica tramite lo strumento QUADAS-2 non ha lo scopo di generare uno "score di qualità" complessivo, bensì di formulare una valutazione complessiva rispetto al rischio di bias e ai problemi di applicabilità degli studi analizzati. Di seguito la presentazione grafica riassuntiva rispetto alle valutazioni effettuate.





Analisi dei risultati

Nel 1997, Fritz et al.¹⁹ identificano nel “two stage treadmill test” uno strumento utile a sostegno dell’identificazione dei pazienti con LSS in confronto ai risultati delle indagini radiologiche. Il test analizzava il comportamento dei sintomi del paziente durante i due momenti del test, come identificato nell’immagine a seguire.

TABLE 5. Results of the linear discriminant analysis for stenotic versus nonstenotic subjects

Group	Percent correct classification	Variables used in classification (in order)
Stenotic (n = 26)	76.9%	1. Difference in recovery time 2. Difference in onset time
Nonstenotic (n = 19)	94.7%	

Figura 1. Two stage treadmill test

Nel 2007 Konno et al.²⁰ hanno sviluppato uno strumento di supporto alla diagnosi (CDST, Clinical diagnosis support tool) la cui validità è stata confermata nello studio successivo di Kato et al.²³. Lo strumento è composto da informazioni riguardanti l'anamnesi, i sintomi riferiti e l'esame fisico ai quali viene assegnato un punteggio. Un paziente viene identificato con la diagnosi di LSS se il punteggio totale è ≥ 7 . La sensibilità riportata nello studio di validazione²³ (SN 94.8%) era in linea con lo studio d'origine (SN 92.8%), mentre i valori della specificità differivano in modo considerevole, rispettivamente al 40% nello studio di validazione e al 72% in quello originale. Di seguito nell'immagine viene riportato il Clinical DST.

A clinical DST for identifying patients with LSS (LSS-DST).

Items	Score
History	
Age (years)	
60-70	+1
>70	+2
Absence of diabetes mellitus	+1
Symptom	
Intermittent claudication, positive	+3
Exacerbation of symptoms when standing up	+2
Symptom improvement when bending forward	+3
Physical examination	
Symptoms induced by having patients bend forward	-1
Symptoms induced by having patients bend backwards	+1
Ankle brachial index ≥ 0.9	+3
Abnormal Achilles tendon reflex	+1
SLR test result, positive	-2

If the total score is >7 , there is a high possibility of LSS.
DST, diagnosis support tool; LSS, lumbar spinal stenosis; SLR, straight leg raising.

Figura 2. Clinical diagnosi support tool (CDST)

Nel 2007 Konno et al.²¹ hanno sviluppato un questionario auto-somministrato e auto-compilato dai pazienti come strumento di supporto alla diagnosi di LSS (SSHQ), identificandone una CPR. Il questionario, composto da 10 domande (Q1-Q10), ha richiesto in media 1 minuto ai pazienti per essere compilato. Kato et al.²⁶ nel 2015 ne hanno migliorato l'accuratezza diagnostica, modificando il cut-off point della CPR. Nella CPR aggiornata un punteggio totale di 3 alle domande Q1-Q4 oppure un punteggio ≥ 1 alle domande Q1-Q4 e ≥ 2 alle domande Q5-Q10 indicano la presenza di LSS. Di seguito vengono riportate le domande che compongono il SSHQ e la tabella di confronto dei valori psicometrici tra le due versioni delle CPR.

Table 1 The items of the SSHQ as a diagnostic support tool for LSS

Item
Q1 Numbness and/or pain in the thighs down to the calves and shins
Q2 Numbness and/or pain increases in intensity after walking for a while, but is relieved by resting
Q3 Standing for a while brings on numbness and/or pain in the thighs down to the calves and shins
Q4 Numbness and/or pain is reduced by bending forward
Q5 Numbness is present in both legs
Q6 Numbness is present on the soles of both feet
Q7 Numbness arises from the buttocks
Q8 Numbness is present, but pain is absent
Q9 A burning sensation arises around the buttocks
Q10 Walking nearly causes urination

LSS lumbar spinal stenosis, *SSHQ* Self-administered, Self-reported History Questionnaire

Figura 3. Domande costituenti il questionario SSHQ

Table 4 Sensitivity, specificity, and negative predictive value of the original and modified versions (1.0 and 1.1) of the SSHQ for 33,545 cases in Japanese primary care settings

Results of assessment	Version 1.0		Version 1.1	
	LSS (+)	LSS (-)	LSS (+)	LSS (-)
Positive (no.)	6702	5552	7823	6962
Negative (no.)	3105	16,727	1984	15,317
Sensitivity (%)	68.3 (95 % CI 67.4–69.3)		79.8 (95 % CI 79.0–80.6)	
Specificity (%)	75.1 (95 % CI 74.5–75.7)		68.8 (95 % CI 68.1–69.4)	
Negative predictive value (%)	84.3		88.5	

Figura 4. Proprietà psicometriche delle versioni 1.0 e 1.1 del SSHQ

Nel 2022 lo studio di Tominaga et al.³² ha voluto rivalutare l'accuratezza diagnostica degli strumenti citati in precedenza, ovvero il clinical DST e il SSHQ (ver1.1), paragonandoli ai valori diagnostici delle caratteristiche tipiche identificate nei pazienti con LSS dalle linee guida della North American Spine Society (NASS)³⁴. Nello studio viene evidenziata la miglior performance diagnostica di DTS e SSHQ come riportato nelle tabelle a seguire.

Table 4. Sensitivity and specificity of the NASS clinical description of LSS, LSS-DST, and LSS-SSHQ.

Index test	Sensitivity		P-value for heterogeneity	Specificity		P-value for heterogeneity
	Point estimate	95% CI		Point estimate	95% CI	
1) NASS clinical description of LSS	63.9%	61.4%–66.4%		89.5%	88.1%–90.9%	
2) LSS-DST	91.3%	89.9%–92.8%	2) vs. 1) <0.0001	76.0%	74.1%–77.9%	2) vs. 1) <0.0001
3) LSS-SSHQ	83.8%	81.8%–85.7%	3) vs. 1) <0.0001	57.6%	55.3%–59.8%	3) vs. 1) <0.0001

CI, confidence interval; DST, diagnosis support tool; LSS, lumbar spinal stenosis; NASS, North American Spine Society; SSHQ, self-administered, self-reported history questionnaire.

Table 5. NPVs for the NASS clinical description of LSS, LSS-DST, and LSS-SSHQ.

Index test	NPVs	
	Point estimate	95% CI
1) NASS clinical description of LSS	0.77	0.75–0.79
2) LSS-DST	0.92	0.91–0.94
3) LSS-SSHQ	0.83	0.81–0.85

CI, confidence interval; DST, diagnosis support tool; LSS, lumbar spinal stenosis; NASS, North American Spine Society; NPVs, negative predictive values; SSHQ, self-administered, self-reported history questionnaire.

Table 6. DORs of the NASS clinical description of LSS, the LSS-DST, and the LSS-SSHQ.

Index test	DOR	
	Point estimate	95% CI
1. NASS clinical description of LSS	15.1	12.6–18.1
2. LSS-DST	33.3	26.9–41.1
3. LSS-SSHQ	7.0	5.9–8.3

CI, confidence interval; DORs, diagnostic odds ratios; DST, diagnosis support tool; LSS, lumbar spinal stenosis; NASS, North American Spine Society; SSHQ, self-administered, self-reported history questionnaire.

Figura 5. Proprietà psicometriche a confronto tra le indicazioni cliniche NASS e gli strumenti DST e SSHQ per la LSS

Nel 2022, lo studio di Nikaido et al.³³ ha voluto verificare la possibilità di sostituire nel LSS-DST il parametro ABI (ankle brachial pressure index) con la palpazione dell'arteria tibiale posteriore (PT). Il LSS-DST ver2.0 ha dimostrato avere valori diagnostici in linea con la versione originale.

Table 2

Contingency table of lumbar spinal stenosis (LSS) diagnosis using the diagnostic support tool for LSS (LSS-DST).

Sensitivity [95%CI] (n)	Specificity [95%CI] (n)	PPV [95%CI] (n)	NPV [95%CI] (n)
88.2 [87.5, 88.8] (7883/8940)	83.9 [83.4, 84.5] (15,153/18,058)	73.1 [72.2, 73.9] (7883/10,788)	93.5 [93.1, 93.9] (15,153/16,210)

PPV: Positive predictive value, NPV: Negative predictive value, CI: Confidence interval.

Table 3

Contingency table of lumbar spinal stenosis (LSS) diagnosis using posterior tibial (PT) artery palpation instead of the ankle-brachial index (ABI) in the diagnostic support tool for LSS (LSS-DST) (LSS-DST ver2.0).

Sensitivity [95%CI] (n)	Specificity [95%CI] (n)	PPV [95%CI] (n)	NPV [95%CI] (n)
87.7 [87.0, 88.3] (8405/9588)	78.3 [77.7, 78.9] (15,108/19,295)	66.7 [65.9, 67.6] (8405/12,592)	92.7 [92.3, 93.1] (15,108/16,291)

PPV: Positive predictive value, NPV: Negative predictive value, CI: Confidence interval.

Figura 6. Proprietà psicometriche a confronto tra LSS-DTS e LSS-DTS ver2.0

Nel 2016 Aizawa et al.²⁸ hanno sviluppato un ulteriore questionario SSHQ da auto-somministrare ai pazienti con sintomi riferiti agli arti inferiori. Il questionario composto da 15 domande si poneva l'obiettivo di differenziare i pazienti con LSS da quelli con ernia del disco lombare (LDH), attraverso l'identificazione delle domande più rilevanti riguardanti le due categorie di pazienti. Nello studio di validazione effettuato su 342 pazienti si sono calcolati i valori diagnostici dello strumento rispetto ai cut-off point specifici identificati per i pazienti con LSS o LDH. Il cut-off per LSS identificato in un punteggio ≥ 13 , quello per LDH in un punteggio ≥ 11 . La sensibilità, la specificità, i rapporti di verosimiglianza positivo e negativo del SSHQ con i rispettivi cut-off è stato calcolato in 92.7%, 84.7%, 6.07 e 0.09 rispettivamente per LSS e in 91%, 85.2%, 6.15 e 0.11 rispettivamente per LDH. Di seguito la versione finale del SSHQ, come proposta da Aizawa et al.

584

T. Aizawa et al. / Journal of Orthopaedic Science 21 (2016) 579–585

a)

Q1: Numbness and/or pain in the thigh(s) down to the calf (calves) and shin(s). Yes No

Q2: Difficulty bending forward because of numbness and/or pain. Yes No

Q3: Difficulty putting on socks because of numbness and/or pain. Yes No

Q4: Difficulty lying on the back with hip and knee extension because of numbness and/or pain. Yes No

Q5: Difficulty sitting with knee extension of the involved leg. Yes No

Q6: Numbness and/or pain increase in intensity after walking for a while, but are relieved by taking a rest. Yes No

Q7: Standing for a while brings numbness and/or pain in the thigh(s) down to the calf or calves and shin(s). Yes No

Q8: Numbness and/or pain are reduced by bending forward. Yes No

Q9: Numbness is present, but pain is absent. Yes No

Q10: Numbness and/or pain is present in both legs. Yes No

Q11: Numbness is present in soles of both feet. Yes No

Q12: Numbness arises around the buttocks. Yes No

Q13: Feel the urge to urinate when walking. Yes No

Q14: I am ≤ 40 years old. Yes No

Q15: I am ≥ 60 years old. Yes No

b)

LSS score
(≥ 13)

Q2: Difficulty bending forward because of numbness and/or pain.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	-1
Q3: Difficulty putting on socks because of numbness and/or pain.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	-1

Q6: Numbness and/or pain increase in intensity after walking for a while, but are relieved by taking a rest.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	5
Q7: Standing for a while brings numbness and/or pain in the thigh(s) down to the calf or calves and shin(s).	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	5
Q8: Numbness and/or pain are reduced by bending forward.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	1
Q9: Numbness is present, but pain is absent.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	1
Q10: Numbness and/or pain is present in both legs.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	2
Q11: Numbness is present in soles of both feet.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	3
Q12: Numbness arises around the buttocks.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	3

Q15: I am ≥ 60 years old.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	4
--------------------------------	---	---

c)

LDH score
(≥ 11)

Q1: Numbness and/or pain in the thigh(s) down to the calf (calves) and shin(s).	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	10
Q2: Difficulty bending forward because of numbness and/or pain.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	1
Q3: Difficulty putting on socks because of numbness and/or pain.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	4
Q4: Difficulty lying on the back with hips and knees extended because of numbness and/or pain.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	1
Q5: Difficulty sitting with knee extension of the involved leg.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	1

Q7: Standing for a while brings numbness and/or pain in the thigh(s) down to the calf or calves and shin(s).	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	1
Q9: Numbness is present, but pain is absent.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	-3
Q10: Numbness and/or pain is present in both legs.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	-4
Q11: Numbness is present in soles of both feet.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	-1

Q13: Feel the urge to urinate when walking.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	-1
Q14: I am ≤ 40 years old.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	5

Fig. 4. Self-administered, self-reported history questionnaire (SSHQ) that addresses both LSS and LDH. a. Patients answer these 15 questions by checking simply "Yes" or "No" in the answer boxes. b. If the patient is suspected to have LSS, the SSHQ is covered by a sheet designed to expose questions relevant for LSS, concealing Q1, Q4, Q5, Q13, and Q14. It also indicates the weighted score for each question. All of the "Yes" scores are then summed. When the total score is ≥ 13 , the patients may suffer from symptoms caused by LSS. c. If the patient is suspected to have LDH, the SSHQ is covered by another sheet designed to expose the questions relevant to LDH, concealing Q6, Q12, and Q15. When the total score is ≥ 11 , the patients may suffer from symptoms caused by LDH.

Figura 7. Questionario SSHQ per LSS e LDH

Rispetto agli studi riguardanti l'utilità di singoli test clinici, maggiore rilievo ha lo studio di Dobb et al.²⁹, il quale valuta l'accuratezza diagnostica del modified extension test (MExT). Il test, suddiviso in due momenti, si ritiene positivo quando provoca o esacerba i sintomi al di sotto della piega glutea nel paziente. La procedura è descritta nelle immagini a seguire.

Standing position



The participant adopts the neutral standing position, with the therapist situated to the side of the individual. The therapist assumes a comfortable step stance posture using the medial aspect of their knee (closest to the participant) to maintain the knee in extension and provide support to the participant (see limb placement image below). The therapist then assumes an appropriate hold upon which to facilitate the test. The participant is asked to place their arm closest to the therapist across their chest with their hand close to the contralateral shoulder. The therapist places one hand on the lower lumbar spine and the other is located across the participants arm. The adopted position allows appropriate comfort for participant and therapist. Prior to test commencement, the participant is advised that they should inform the therapist if any symptomatic change occurs.

Component 1



The therapist asks for the timer to commence on the command 'Go' as they gently manoeuvre the participant into their full available extension, remaining in that position for up to one minute. The procedure is terminated prior to one minute if either the leg symptoms have been reproduced (a positive test), or if the participant reports excessive lumbar spine discomfort to continue, (an inconclusive test). If the participant fails to report reproduction of their leg symptoms during this time period the test is deemed negative. The therapist terminates the test with the command 'stop' before the participant is returned to the neutral position and provided with a one minute rest to allow symptoms to return to normal prior to initiating stage three.

Limb Placement



Component 2



The participant is once again advised to inform the therapist should any symptomatic change occur. The therapist asks for the timer to commence as the participant is manoeuvred into full extension, and then side-flexion towards the symptomatic side. On the occasion that symptoms are bilateral the examiner selects only the most symptomatic side to test, with results only determined positive if symptoms are reproduced on this same side. If symptoms are reproduced on the contralateral side the test is deemed negative. The procedure is terminated in relation to the predefined criteria (as in component one) with all findings documented. The researcher asks the participant to rest for up to ten minutes following the procedure, taking the opportunity to answer any additional questions the participant may have and to ensure no immediate adverse effects have occurred. The physiotherapist only performs the test once to mirror clinical practice, whilst additionally reducing the likelihood of developing post-test soreness.

Figura 8. Modified extension test (MExT)

Il MExT ha dimostrato un'alta sensibilità (92%) associata a un LR- di 0.2, ha supporto della validità del test, quando negativo, nel processo di ruling-out diagnostico. Di seguito nel dettaglio il confronto delle proprietà del MExT e della MRI.

MRI compared to MExT (in participant numbers).

		MRI	
		+ve Scan findings	-ve Scan findings
MExT	+ve test	23	3
	-ve test	2	2
Sensitivity (95% CI)		92% (72-99%)	
Specificity (95% CI)		40% (07-82%)	
+LR (95% CI)		1.53 (0.74-3.16)	
-LR (95% CI)		0.2 (0.003-1.36)	

+ve = one or both components were provocative of symptoms; -ve = neither component provoked symptoms; CI = confidence intervals; LR = likelihood ratios.

Figura 9. Proprietà psicometriche del MExT in confronto con MRI

Rimanendo nell'ambito dei singoli test clinici, nel 2014 Takahashi et al.²⁵ ha valutato la validità del "lumbar extension-loading test" confrontandolo con il "gait loading test" confermando la sovrapponibile performance diagnostica dei test ma sottolineando la migliore applicabilità in ambito clinico del primo.

Adamova et al.²⁴ nel 2013 hanno concentrato l'attenzione sulla valutazione degli impairments neurologici agli arti inferiori caratteristici dei pazienti con LSS, creando e validando la scala di valutazione "neurological impairment score in lumbar spinal stenosis (NIS-LSS)" in correlazione al ODI. La NIS-LSS prende in considerazione diversi items dell'esame neurologico (riflessi tendinei, sensibilità tattile e vibratoria, deficit motori periferici) associati a indici di performance nel cammino e nella corsa.

Table 2 Neurological impairment score in lumbar spinal stenosis (NIS-LSS)

Tendon reflexes	
Patellar reflex, Achilles tendon reflex, each evoked reflex 1 point	(0–4 points)
Tactile sensation in lower limbs	
Bilaterally normal 4 points	
Unilateral abnormal 2 points	
Bilaterally abnormal 0 point	(0–4 points)
Vibration sensation in lower limbs (external ankle)	
Bilaterally normal 4 points	
Unilateral abnormal 2 points	
Bilaterally abnormal 0 point	(0–4 points)
Presence of paresis—stand on tiptoe, stand on heels, squat	
Every exercise in one lower limb 1.5 points	(0–9 points)
Walk + run	
Ability to run 12 points	
Walk without support 9 points	
Walk with support of one crutch 6 points	
Walk with support of two crutches 3 points	
Inability to walk 0 point	(0–12 points)
Total	(0–33 points)

Figura 10. Neurological impairment score in LSS (NIS-LSS)

Dallo studio si conferma la significativa differenza di valori alla NIS-LSS tra pazienti con LSS e individui sani. Stabilendo un cut-off ottimale a 32 punti, la scala è capace di discriminare i pazienti con LSS dai controlli sani con una sensibilità 85.5% e una specificità del 31.3% ($p < 0.001$). Viene confermata anche un'ottima correlazione con l'ODI tramite il coefficiente di Spearman's = -0.739 ($p < 0.001$).

Sintesi dei risultati

In tutti gli studi il focus principale è stato nell'identificare strumenti utili nel processo di diagnosi clinica di stenosi lombare (LSS). In 4 studi è stata indagata l'utilità diagnostica di specifici test clinici^{19,25,29,31}, in 6 studi è stata valutata l'utilità diagnostica di strumenti a disposizione del clinico come questionari per lo screening, scale di valutazione e clinical prediction rules (CPR)^{20,23,24,30,32,33}, in 5 studi è stata valutata l'utilità di questionari autosomministrati o basati esclusivamente sulle informazioni riferite dai pazienti^{21,22,26-28}

Negli studi inclusi nella revisione si identifica discreta variabilità riguardo al reference standard utilizzato, non essendo riportato in letteratura un gold standard di riferimento per la diagnosi di LSS. Lo standard di riferimento utilizzato con maggiore frequenza, in 10 articoli, è stata la diagnosi clinica da parte di esperti, generalmente basata su anamnesi, esame obiettivo e indagini radiografiche^{20-23,26-28,30,32,33}. In due articoli è stato dato maggior rilievo all'utilizzo di indagini strumentali a conferma della diagnosi di LSS come standard di riferimento^{19,29}. Nello studio di Adamova et al.²⁴ come standard di riferimento si è utilizzato la scala ODI. Nell'articolo di Takahashi et al.²⁵ si è comparato l'index test al gait-loading test. Infine, nello studio di Adachi et al.³¹, il reference standard è stato un gruppo di controllo composto da individui sani.

Grado delle raccomandazioni

Dopo aver analizzato gli strumenti proposti dai vari autori degli articoli analizzati, tenendo in considerazione la qualità delle evidenze degli studi, è possibile assegnare un grado di raccomandazione in relazione allo scopo specifico di ogni strumento.

STRUMENTO	SCOPO	GRADO DI RACCOMANDAZIONE
Two stage treadmill test (Fritz et al. ¹⁹)	Supporto alla diagnosi clinica di LSS	C
CST (Konno et al. ²⁰)	Supporto alla diagnosi clinica di LSS	B
SSHQ (konno et al. ²¹)	Supporto alla diagnosi clinica di LSS	B

CPR (Sugioka et al. ²²)	Screening dei pazienti con sospetta LSS	C
CDST (Kato et al. ²³)	Screening dei pazienti con sospetta LSS	B
NIS-LSS (Adamova et al. ²⁴)	Misurare il grado di impairment neurologico correlato alla disabilità dei quadri di LSS, in confronto agli individui sani	C
Extension loading test (Takahashi et al. ²⁵)	Supporto alla diagnosi clinica di LSS	C
SSHQ (Aizawa et al. ²⁸)	Screening dei pazienti con sospetta LSS o LDH	C
MExT (Dobbs et al. ²⁹)	Screening dei pazienti con sospetta LSS (rule-out)	B
N-CLASS score (Genevay et al. ³⁰)	Identificare pazienti con NC causata da LSS	C
TNCT (Adachi et al. ³¹)	Screening dei possibili pazienti con LSS per effettuare indagini più approfondite o referral a chirurgo spinale	C

Tabella 5. Grado delle raccomandazioni

DISCUSSIONE

Dall'analisi della letteratura effettuata risulta evidente come nella pratica clinica la diagnosi di stenosi lombare spinale sia fondamentalmente legata al momento dell'anamnesi, nel quale la storia clinica del paziente e i sintomi tipici riferiti indirizzano l'esame fisico alla ricerca di segni oggettivi correlati al quadro clinico di LSS. Le linee guida giapponesi più recenti⁵ si soffermano, come primo momento del processo diagnostico, nell'individuazione tramite la storia clinica del paziente delle caratteristiche correlate ad alta probabilità di stenosi lombare, ossia l'età avanzata del paziente, il dolore e l'intorpidimento che dalla zona glutea irradia agli arti inferiori e che sono esacerbati dal cammino o dalla posizione eretta e alleviati quando seduti o da posture in flessione. Nella revisione sistematica di Cook et al.¹¹ ugualmente si sottolinea l'importanza dell'anamnesi e dell'esame fisico durante il processo diagnostico del paziente con stenosi lombare e viene suggerito un utilizzo giudizioso delle immagini radiologiche a supporto della diagnosi clinica.

Questionari autosomministrati

Dall'analisi degli articoli inclusi in questa revisione si nota come primaria importanza negli strumenti proposti a sostegno della diagnosi di LSS venga data alle informazioni riferite dal paziente. Su questi propositi uno strumento con ampia eco in letteratura è il questionario autosomministrato SSHQ, sviluppato da Konno et al.²¹ nel 2007 e successivamente migliorato in termini di sensibilità da Kato et al.²⁶ nella versione SSHQ 1.1 rendendolo un ottimo strumento di screening clinico per il rule out dei pazienti. In un secondo momento, lo studio di Aghaei et al.²⁷ ha valutato l'utilità del questionario SSHQ come strumento capace di differenziare i pazienti con LSS nelle due categorie "radicular type" e "neurogenic claudication type". In uno studio più recente infine, nel 2022 Tominaga et al.³² hanno confrontato il valore diagnostico dell SSHQ 1.1 rispetto alle indicazioni cliniche fornite dalle linee guida NAAS³⁴, affermandone la migliore sensibilità (Sn-SSHQ 83.8% vs Sn-NAAS 63.9%).

Nel 2016 anche Aizawa et al.²⁸ hanno sviluppato un questionario per i pazienti con sintomi riferiti agli arti inferiori con lo scopo di differenziare le categorie relative ai pazienti con LSS o con ernia sintomatica lombare (LDH). Rispetto ai pazienti con LSS lo strumento ha evidenziato buone proprietà diagnostiche (Sn 92.7%, Sp 84.7%).

Strumenti di supporto all'esame clinico e CPR

Il primo strumento di supporto alla diagnosi riscontrato in letteratura che prende in considerazione sia i sintomi riferiti dal paziente che i segni oggettivi evidenziati nell'esame clinico è il "diagnostic support tool" (DST) sviluppato da Konno et al.²⁰ nel 2007. Questo strumento, rivolto ad una popolazione di pazienti con dolore o intorpidimento riferito agli arti inferiori ha dimostrato buona capacità di identificare i pazienti con LSS (Sn 92.8%, Sp 72%). Da evidenziare la semplicità dello strumento che lo rende fruibile clinicamente anche a figure non altamente specializzate in ambito ortopedico.

Nel 2008, Sugioka et al.²², hanno sviluppato una clinical prediction rule (CPR), basata esclusivamente sulle informazioni riferite dai pazienti, anche in questo caso il sintomo riferito principale era il dolore e/o intorpidimento alla zona glutea e all'arto inferiore. La CPR ha dimostrato buona utilità nel processo di rule out dei pazienti con sospetto di LSS (Sn 75%, Sp 51%).

Successivamente, Kato et al.²³ nel 2009 hanno sviluppato e validato un "clinical diagnosis support tool" (CDST) rivolto a pazienti con sintomatologia riferita agli arti inferiori. Il CDST prende in considerazione la storia clinica (età, presenza di diabete), i sintomi più rilevanti (claudicatio intermittens, esacerbazione dei sintomi in stazione eretta, miglioramento con la flessione anteriore) e l'esame fisico che, oltre ai test in flessione ed estensione, includeva la valutazione del ABI, del riflesso achilleo e dello Straight Leg Raise test (SLR). Nello studio di valutazione la performance diagnostica dello strumento è stata buona, consigliandone l'utilizzo nel processo di screening dei pazienti con LSS (Sn 94.8%, Sp 40%). Nel 2022 Nikaido et al.³³ hanno apportato una modifica del CDST, sostituendo la valutazione del ABI con la palpazione dell'arteria tibiale posteriore, confermandone ugualmente la performance diagnostica. Nello stesso anno Tominaga et al.³² hanno verificato la migliore sensibilità del CDST se confrontato con le indicazioni cliniche fornite dalle linee guida NASS³⁴.

Strumenti di valutazione neurologica

Il primo articolo incluso nella revisione che valuta in modo più approfondito l'impairment neurologico nei pazienti con LSS è quello di Adamova et al.²⁴ del 2013. Lo scopo degli autori era di

sviluppare un punteggio clinico che valutasse il grado dell'impairment neurologico nei quadri di LSS. A tal proposito è stato creato e validato il "neurological impairment score in lumbar spinal stenosis" (NIS-LSS). Lo score valuta i riflessi tendinei, la sensibilità tattile e vibratoria, le paresi, l'abilità di camminare e correre. IL NIS-LSS si è dimostrato valido nel discriminare i pazienti con LSS dagli individui sani e ha dimostrato una stretta correlazione con il grado di disabilità misurato dalla Oswestry Disability Index (ODI).

Nel 2018 Genevay et al.³⁰ hanno sviluppato uno score clinico (N-CLASS criteria) rivolto ai pazienti con claudicatio neurogena, con lo scopo di differenziarne la causa tra stenosi lombare spinale (LSS), sindrome radicolare (LDH) e dolore riferito da lombalgia aspecifica (Non Specific Low Back Pain - NSLBP). Lo strumento ha dimostrato un'alta specificità (Sn 80%, Sp 92.1%).

Test funzionali specifici

Quattro degli articoli inclusi nella revisione hanno valutato l'utilità di specifici test a sostegno della diagnosi di stenosi lombare. Nel 1997 Fritz et al.¹⁹ hanno valutato la capacità del "two stage treadmill test", durante il quale si analizzava il diverso comportamento dei sintomi nei pazienti durante il cammino in piano o su piano inclinato, nell'individuare soggetti con stenosi o meno del canale spinale lombare. Il test ha dimostrato buona capacità di individuare i soggetti con stenosi, tuttavia confrontata solo con il riscontro radiografico come test di riferimento.

Nel 2014 Takahashi et al.²⁵ hanno confrontato l' "extension loading test", un test in estensione lombare mantenuta in carico, con il test del cammino "gait loading test", confermando come il test funzionale in estensione lombare è comparabile al test funzionale del cammino nel provocare i sintomi del paziente. Successivamente Dobbs et al.²⁹ hanno valutato un test provocativo simile in estensione lombare mantenuta, il "modified extension test" (MExT), confermandone la buona utilità nel processo di rule out dei pazienti data l'alta sensibilità (Sn 92%, Sp 40%).

Nel 2018 Adachi et al.³¹ hanno confermato invece l'utilità diagnostica del "tibial nerve compression test" (TNCT), test che consiste nel valutare la dolorabilità alla palpazione del punto di Valleix^{31,35} in corrispondenza del cavo popliteo nei pazienti con LSS. Da notare tuttavia l'inclusione nello studio di pazienti con diagnosi di LSS clinica e radiologica già effettuata.

In aggiunta, la recente revisione di Katz et al.¹ evidenzia nuovamente l'importanza durante la valutazione clinica di testare il comportamento dei sintomi agli arti inferiori durante le posture di flessione ed estensione del rachide lombare, nei pazienti con sospetta LSS. È questo, infatti, un parametro spesso incluso negli strumenti analizzati in questa revisione come il SSHQ e il CDTS.

Reference Standard

Uno dei problemi principali che si evidenzia da questo processo di revisione della letteratura è l'assenza di un "gold standard" diagnostico condiviso per la diagnosi di stenosi lombare spinale. Per questa ragione, negli studi inclusi in questa revisione, si è fatto ricorso a reference standard differenti. Tuttavia, quasi la totalità degli studi ha adottato come criterio diagnostico di riferimento la diagnosi clinica effettuata da esperti sulla base della storia clinica, dell'esame obiettivo e degli esami strumentali. Solo in due pubblicazioni^{19,29} si è adottato come reference standard la presenza di LSS esclusivamente alle indagini strumentali.

A tal proposito, si nota come nella maggior parte degli studi le indagini strumentali abbiano un ruolo solo di supporto per il clinico nel processo di diagnosi di LSS. Ciò è ben sottolineato dalle recenti linee guida giapponesi⁵ che affermano inoltre come non ci sia necessariamente una correlazione tra reperti strumentali e sintomatologia clinica. Per questo motivo è ribadita l'impossibilità di effettuare diagnosi di LSS solo sulla base dei reperti strumentali. Le linee guida⁵ espressamente affermano il ruolo primario di anamnesi ed esame fisico nel processo diagnostico di LSS. Allo stesso modo però si afferma l'utilità degli esami strumentali, in particolare MRI e TC, nel determinare il livello spinale responsabile della sintomatologia e nella pianificazione degli interventi chirurgici quando necessari.

Diagnosi differenziale

Nel processo diagnostico di LSS si deve porre particolare attenzione ai quadri clinici che possono mimare la sintomatologia caratteristica riferita agli arti inferiori dei pazienti con stenosi lombare. In primo luogo, è importante differenziare la claudicatio intermittens di origine neurologica da quella vascolare, tipica dei pazienti con deficit vascolari associati a PAD (peripheral arterial disease) o arteriopatia obliterante (AO), i quali tuttavia riportano un miglioramento dei sintomi dal cessare

l'attività del cammino a prescindere dalla postura lombare adottata⁵. In aggiunta, il dolore di origine vascolare tende a migliorare in posizione eretta a differenza del dolore associato a LSS¹. Si deve differenziare inoltre la sintomatologia tipica dei quadri di stenosi foraminale da quelli di sindromi radicolari acute. L'intensità della sintomatologia riferita può guidare il clinico, solitamente sono presenti sintomi cronici da lievi a moderati nei quadri di stenosi laterale o foraminale e sintomi acuti da moderati a severi nei casi di sindrome radicolare. In quest'ultimo caso, inoltre, la postura in flessione lombare può essere provocativa o limitata, a differenza dei quadri di stenosi¹. Importante infine valutare e pesare la presenza di eventuali comorbidità come il diabete mellito o l'utilizzo di farmaci come le statine, in quanto possono causare sintomatologia confondente con quella dei quadri di LSS.

Limiti

Il limite maggiore riscontrato in questa revisione è riconducibile all'assenza di un "gold standard" diagnostico di riferimento in letteratura. Secondariamente i criteri di esclusione di molti studi che hanno spesso escluso partecipanti con quadri clinici noti associati a problematiche vascolari, neurologiche o muscoloscheletriche aumentando la possibilità di sovrastimare la performance diagnostica degli strumenti clinici valutati.

Al contrario, è possibile sottolineare l'importanza della revisione nel concentrarsi su un momento cruciale dell'approccio clinico al paziente con sospetto di stenosi del canale spinale (LSS), al fine di guidare e standardizzare il processo diagnostico.

CONCLUSIONI

Il processo diagnostico della stenosi del canale lombare (LSS) è complesso e difficile da standardizzare in ambito clinico, principalmente a causa dell'assenza di un "gold standard" diagnostico nella letteratura scientifica. Tuttavia, è possibile individuare alcuni momenti chiave e passaggi clinici da seguire per valutare i pazienti con sospetto clinico di LSS.

In primo luogo, l'anamnesi rappresenta un momento fondamentale in questo processo. Attraverso la storia clinica del paziente, le caratteristiche e il comportamento dei sintomi riferiti, è possibile individuare elementi utili sia per escludere inizialmente red flags e quadri clinici al di fuori delle competenze del fisioterapista, sia per affinare la diagnosi differenziale con quadri clinici che possono presentarsi in modo simile, come la claudicatio intermittens di origine vascolare, i deficit legati a patologie sistemiche come il diabete o i sintomi associati ad altre condizioni di origine muscoloscheletrica (ad esempio, la radicolopatia) o a trattamenti farmacologici in corso (come l'assunzione di statine). A questo proposito, nella letteratura sono disponibili alcuni strumenti utili per questa fase valutativa, come i questionari SSHQ^{21,26,28} o le CPR (Clinical Prediction Rules) di Sugioka et al.²²

Il secondo momento valutativo si basa sull'esame obiettivo del clinico, finalizzato alla ricerca di segni oggettivi a supporto del sospetto diagnostico di LSS. In questa fase, il comportamento dei sintomi rispetto alla variazione della postura mantenuta in flessione ed estensione lombare riveste un'importanza fondamentale. La letteratura scientifica mette a disposizione alcuni strumenti utili per questa fase, come il "clinical diagnostic support tool"(CDST)^{23,32,33} o i punteggi clinici correlati alla valutazione degli impairments neurologici, come il NIS-LSS²⁴ o l'N-CLASS³⁰. Inoltre, la valutazione clinica può avvalersi anche di test clinici funzionali descritti nella letteratura, come il "two stage tradmill test"¹⁹, il "extension loading test"²⁵, il "modified extension test"(MExT)²⁹ e il "tibial nerve compression test" (TNCT)³¹. Tuttavia, nessuno di questi test possiede proprietà diagnostiche tali da consentire una diagnosi di LSS se utilizzato isolatamente.

Infine, il processo diagnostico clinico può essere supportato da indagini strumentali come la risonanza magnetica nucleare (RMN), la tomografia computerizzata (TAC) o l'elettromiografia (EMG). Tuttavia, queste indagini non hanno dimostrato un valore diagnostico se considerate singolarmente, ma possono essere utili nel contesto di una valutazione clinica più approfondita.

In conclusione, standardizzare la valutazione di LSS è di fondamentale importanza, soprattutto considerando l'invecchiamento medio della popolazione. Una valutazione uniforme e ben strutturata consente una diagnosi accurata, migliora la comunicazione tra i professionisti sanitari e ne facilita la gestione nel tempo. Ciò può contribuire a migliorare la gestione complessiva dei pazienti con LSS e ad affrontare in modo più efficace le sfide poste dall'invecchiamento della popolazione.

BIBLIOGRAFIA

1. Katz, J. N., Zimmerman, Z. E., Mass, H. & Makhni, M. C. Diagnosis and Management of Lumbar Spinal Stenosis: A Review. *JAMA* **327**, 1688 (2022).
2. Ravindra, V. M. *et al.* Degenerative Lumbar Spine Disease: Estimating Global Incidence and Worldwide Volume. *Global Spine Journal* **8**, 784–794 (2018).
3. Jensen, R. K., Jensen, T. S., Koes, B. & Hartvigsen, J. Prevalence of lumbar spinal stenosis in general and clinical populations: a systematic review and meta-analysis. *Eur Spine J* **29**, 2143–2163 (2020).
4. Yabuki, S. *et al.* Prevalence of lumbar spinal stenosis, using the diagnostic support tool, and correlated factors in Japan: a population-based study. *Journal of Orthopaedic Science* **18**, 893–900 (2013).
5. Kawakami, M. *et al.* Japanese Orthopaedic Association (JOA) clinical practice guidelines on the management of lumbar spinal stenosis, 2021 - Secondary publication. *Journal of Orthopaedic Science* **28**, 46–91 (2023).
6. Jensen, R. K., Harhangi, B. S., Huygen, F. & Koes, B. Lumbar spinal stenosis. *BMJ* n1581 (2021) doi:10.1136/bmj.n1581.
7. Jensen, R. K. *et al.* Diagnostic Screening for Lumbar Spinal Stenosis. *CLEP Volume* **12**, 891–905 (2020).
8. Wessberg, P. & Frennered, K. Central lumbar spinal stenosis: natural history of non-surgical patients. *Eur Spine J* **26**, 2536–2542 (2017).
9. Knutsson, B., Mukka, S., Wahlström, J., Järvholm, B. & Sayed-Noor, A. S. The association between tobacco smoking and surgical intervention for lumbar spinal stenosis: cohort study of 331,941 workers. *The Spine Journal* **18**, 1313–1317 (2018).

10. Micankova Adamova, B., Vohanka, S., Dusek, L., Jarkovsky, J. & Bednarik, J. Prediction of long-term clinical outcome in patients with lumbar spinal stenosis. *Eur Spine J* **21**, 2611–2619 (2012).
11. Cook, C. J. *et al.* Systematic review of diagnostic accuracy of patient history, clinical findings, and physical tests in the diagnosis of lumbar spinal stenosis. *Eur Spine J* **29**, 93–112 (2020).
12. Nadeau, M. *et al.* The reliability of differentiating neurogenic claudication from vascular claudication based on symptomatic presentation. *CJS* **56**, 372–377 (2013).
13. Uesugi, K. *et al.* Lumbar spinal stenosis associated with peripheral arterial disease: a prospective multicenter observational study. *Journal of Orthopaedic Science* **17**, 673–681 (2012).
14. Polonsky, T. S. & McDermott, M. M. Lower Extremity Peripheral Artery Disease Without Chronic Limb-Threatening Ischemia: A Review. *JAMA* **325**, 2188 (2021).
15. Pua, Y.-H., Cai, C.-C. & Lim, K.-C. Treadmill walking with body weight support is no more effective than cycling when added to an exercise program for lumbar spinal stenosis: a randomised controlled trial. *Australian Journal of Physiotherapy* **53**, 83–89 (2007).
16. Ammendolia, C. *et al.* Nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis with neurogenic claudication. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (2013)
doi:10.1002/14651858.CD010712.
17. Rousing, R. *et al.* Danish national clinical guidelines for surgical and nonsurgical treatment of patients with lumbar spinal stenosis. *Eur Spine J* **28**, 1386–1396 (2019).
18. Matz, P. G. *et al.* Guideline summary review: an evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of degenerative lumbar spondylolisthesis. *The Spine Journal* **16**, 439–448 (2016).

19. Fritz, J. M. Preliminary Results of the Use of a Two-Stage Treadmill Test as a Clinical Diagnostic Tool in the Differential Diagnosis of Lumbar Spinal Stenosis. *J Spinal Disord* **10**, (1997).
20. Konno, S. *et al.* Development of a clinical diagnosis support tool to identify patients with lumbar spinal stenosis. *Eur Spine J* **16**, 1951–1957 (2007).
21. Konno, S. *et al.* A diagnostic support tool for lumbar spinal stenosis: a self-administered, self-reported history questionnaire. *BMC Musculoskelet Disord* **8**, 102 (2007).
22. Sugioka, T., Hayashino, Y., Konno, S., Kikuchi, S. & Fukuhara, S. Predictive value of self-reported patient information for the identification of lumbar spinal stenosis. *Family Practice* **25**, 237–244 (2008).
23. Kato, Y. *et al.* Validation study of a clinical diagnosis support tool for lumbar spinal stenosis. *Journal of Orthopaedic Science* **14**, 711–718 (2009).
24. Adamova, B. M. *et al.* Neurological impairment score in lumbar spinal stenosis. *Eur Spine J* **22**, 1897–1906 (2013).
25. Takahashi, N., Kikuchi, S., Yabuki, S., Otani, K. & Konno, S. Diagnostic value of the lumbar extension-loading test in patients with lumbar spinal stenosis: a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord* **15**, 259 (2014).
26. Kato, K. *et al.* Diagnostic accuracy of the Self-administered, Self-reported History Questionnaire for lumbar spinal stenosis patients in Japanese primary care settings: a multicenter cross-sectional study (DISTO-project). *Journal of Orthopaedic Science* **20**, 805–810 (2015).
27. Nayeb Aghaei, H., Azimi, P., Shahzadi, S., Azhari, S. & Mohammadi, H. R. Role of the Self-Administered, Self-Reported History Questionnaire to Identify Types of Lumbar Spinal Stenosis: A Sensitivity Analysis. *Asian Spine J* **9**, 689 (2015).

28. Aizawa, T. *et al.* New diagnostic support tool for patients with leg symptoms caused by lumbar spinal stenosis and lumbar intervertebral disc herniation: A self-administered, self-reported history questionnaire. *Journal of Orthopaedic Science* **21**, 579–585 (2016).
29. Dobbs, R., May, S. & Hope, P. The validity of a clinical test for the diagnosis of lumbar spinal stenosis. *Manual Therapy* **25**, 27–34 (2016).
30. Genevay, S. *et al.* Clinical classification criteria for neurogenic claudication caused by lumbar spinal stenosis. The N-CLASS criteria. *The Spine Journal* **18**, 941–947 (2018).
31. Adachi, S. *et al.* The tibial nerve compression test for the diagnosis of lumbar spinal canal stenosis—A simple and reliable physical examination for use by primary care physicians. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica* **52**, 12–16 (2018).
32. Tominaga, R. *et al.* Diagnostic accuracy of the lumbar spinal stenosis-diagnosis support tool and the lumbar spinal stenosis-self-administered, self-reported history questionnaire. *PLoS ONE* **17**, e0267892 (2022).
33. Nikaido, T. *et al.* Generalization of a clinical diagnosis support tool for lumbar spinal stenosis: Can the ankle brachial pressure index be replaced by palpation of the posterior tibial artery in the lumbar spinal stenosis diagnostic support tool? (DISTO project). *Journal of Orthopaedic Science* S0949265822000641 (2022) doi:10.1016/j.jos.2022.02.005.
34. Kreiner, D. S. *et al.* An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis (update). *The Spine Journal* **13**, 734–743 (2013).
35. Valleix FL. *Traite des Nevralgie ou Affections Doulouuses des Nerfs*. 1st ed. Paris: JB Bailliere; 1841.

APPENDICE A

Tabella degli articoli esclusi in base al secondo screening per full text

AUTORE	TITOLO	MOTIVO DI ESCLUSIONE
Jensen et al., 1989	A new functional test in the diagnostic evaluation of neurogenic intermittent claudication (NIC)	Focus dello studio sul sintomo NIC piuttosto che sulla patologia LSS
Katz et al., 1995	Diagnostic value of the history and physical examination	Studio non cross-sectional
Barz et al., 2008	The diagnostic value of a treadmill test in predicting lumbar spinal stenosis	Focus principale su aspetti relativi alla diagnosi strumentale e alla stenosi radiologica
Cook et al., 2010	The clinical value of a cluster of patient history and observational findings as a diagnostic support tool for lumbar spinal stenosis	Studio non cross-sectional
Yamada et al., 2015	Development of a support tool for the clinical diagnosis of symptomatic lumbar intra-and/or extra-foraminal stenosis	Popolazione target dello studio
Takahashi et al., 2016	Classifying patients with lumbar spinal stenosis using painDETECT: a cross-sectional study	Target diagnostico nello studio differente dalla diagnosi di LSS
Eguchi et al., 2017	Assessment of clinical symptoms in lumbar foraminal stenosis using the Japanese orthopaedic association back pain evaluation questionnaire	Popolazione dello studio
Jensen et al., 2020	Diagnostic screening for lumbar spinal stenosis	Studio non terminato

Tanishima et al., 2022	Evaluating the reproducibility of the walking test for intermittent claudication associated with lumbar spinal stenosis	Focus differente dalla diagnosi clinica di LSS
------------------------	---	--

APPENDICE B

Strumenti a supporto della diagnosi clinica di LSS

Characteristic	Regression β -coefficient	95% CI	Risk score assigned*
History			
Age (years)			
60–70	0.91	0.09–1.73	1
>70	1.36	0.60–2.11	2
Absence of diabetes	0.93	0.19–1.68	1
Symptoms			
Intermittent claudication (+)	2.43	1.82–3.04	3
Exacerbation of symptoms when standing up	1.27	0.65–1.89	2
Symptom improvement when bending forward	2.09	1.36–2.82	3
Physical examination			
Symptoms induced by having patients bend forward	–0.91	–1.61 to –0.22	–1
Symptoms induced by having patients bend backward	0.90	0.31–1.49	1
Good peripheral artery circulation	1.96	1.14–2.77	3
Abnormal Achilles tendon reflex	1.03	0.40–1.66	1
SLR test positive	–1.12	–1.87 to –0.37	–2

Figura 11. Clinical support tool (CST) designed by Konno et al.², cut-off score for LSS at 7 points

This list contains some sentences that people have used to describe themselves when they have lumbar spinal stenosis. As you read the list, think of yourself. When you read a sentence that describes you, please circle “yes”. If the sentence does not describe you, please circle “no”.

- | | | |
|---|-----|----|
| 1. Numbness and/or pain in the thighs down to the calves and shins. | Yes | No |
| 2. Numbness and/or pain increase in intensity after walking for a while, but are relieved by taking a rest. | Yes | No |
| 3. Standing for a while brings on numbness and/or pain in the thighs down to the calves and shins. | Yes | No |
| 4. Numbness and/or pain are reduced by bending forward. | Yes | No |
| 5. Numbness is present in both legs. | Yes | No |
| 6. Numbness is present in the soles of both feet. | Yes | No |
| 7. Numbness arises around the buttocks. | Yes | No |
| 8. Numbness is present, but pain is absent. | Yes | No |
| 9. A burning sensation arises around the buttocks. | Yes | No |
| 10. Walking nearly causes urination. | Yes | No |

Figura 12. SSHQ designed by Konno et al³, score per positività: Total score ≥ 4 (Q1–Q4) or Total score ≥ 1 (Q1– Q4) and ≥ 2 (Q5– Q10).

Appendix. Questionnaire used to identify patients with possible LSS among those with pain or numbness in the lower extremities (including thigh, buttock and lower legs).

Q1. How old are you?		
under 60 years old		0
60 years to 70 years old		+2
over 70 years old		+3
Q2. How long have you had your symptom?		
less than six months		0
Six months or more		+1
Q3. Does your symptom improve when you bend forward?		
no		0
yes		+2
Q4. Does your symptom improve when you bend backward?		
no		0
yes		-2
Q5. Does your symptom occur while you stand up?		
no		0
yes		+2
Q6. If your symptom occurs while walking, does it improve by resting?		
no		0
yes		+1
Q7. Do you have urinary incontinence?		
no		0
yes		+1

Figura 13. CPR designed by Sugioka et al.⁴, cut-off point for LSS at 5

Check boxes () and add the numbers (score) in all corresponding answers.

Clinical history

Age (years)	<input type="checkbox"/>	<60	(0)			
	<input type="checkbox"/>	60-70	(1)			
	<input type="checkbox"/>	>70	(2)			
Co-morbidity of diabetes	<input type="checkbox"/>	Yes	(0)	<input type="checkbox"/>	No	(1)
Symptoms						
Intermittent claudication	<input type="checkbox"/>	Yes	(3)	<input type="checkbox"/>	No	(0)
Exacerbation symptom(s) when standing up	<input type="checkbox"/>	Yes	(2)	<input type="checkbox"/>	No	(0)
Symptom(s) improvement when bending forward	<input type="checkbox"/>	Yes	(3)	<input type="checkbox"/>	No	(0)
Physical examination						
Symptom(s) induced by having a patient bend forward	<input type="checkbox"/>	Yes	(-1)	<input type="checkbox"/>	No	(0)
Symptom(s) induced by having a patient backward	<input type="checkbox"/>	Yes	(1)	<input type="checkbox"/>	No	(0)
Ankle brachial index (ABI)	<input type="checkbox"/>	>0.9	(3)	<input type="checkbox"/>	<0.9	(0)
ATR decreases or disappears	<input type="checkbox"/>	Yes	(1)	<input type="checkbox"/>	No	(0)
Straight-leg raising test	<input type="checkbox"/>	+	(-2)	<input type="checkbox"/>	-	(0)

Figura 14. CDST designed by Kato et al.⁵, cut-off ≥ 7

Table 2 Neurological impairment score in lumbar spinal stenosis (NIS-LSS)

Tendon reflexes	
Patellar reflex, Achilles tendon reflex, each evoked reflex 1 point	(0–4 points)
Tactile sensation in lower limbs	
Bilaterally normal 4 points	
Unilateral abnormal 2 points	
Bilaterally abnormal 0 point	(0–4 points)
Vibration sensation in lower limbs (external ankle)	
Bilaterally normal 4 points	
Unilateral abnormal 2 points	
Bilaterally abnormal 0 point	(0–4 points)
Presence of paresis—stand on tiptoe, stand on heels, squat	
Every exercise in one lower limb 1.5 points	(0–9 points)
Walk + run	
Ability to run 12 points	
Walk without support 9 points	
Walk with support of one crutch 6 points	
Walk with support of two crutches 3 points	
Inability to walk 0 point	(0–12 points)
Total	(0–33 points)

Figura 15. NIS-LSS score for LSS, cut-off value at 32 points.

a)

Q1: Numbness and/or pain in the thigh(s) down to the calf (calves) and shin(s). Yes No

Q2: Difficulty bending forward because of numbness and/or pain. Yes No

Q3: Difficulty putting on socks because of numbness and/or pain. Yes No

Q4: Difficulty lying on the back with hip and knee extension because of numbness and/or pain. Yes No

Q5: Difficulty sitting with knee extension of the involved leg. Yes No

Q6: Numbness and/or pain increase in intensity after walking for a while, but are relieved by taking a rest. Yes No

Q7: Standing for a while brings numbness and/or pain in the thigh(s) down to the calf or calves and shin(s). Yes No

Q8: Numbness and/or pain are reduced by bending forward. Yes No

Q9: Numbness is present, but pain is absent. Yes No

Q10: Numbness and/or pain is present in both legs. Yes No

Q11: Numbness is present in soles of both feet. Yes No

Q12: Numbness arises around the buttocks. Yes No

Q13: Feel the urge to urinate when walking. Yes No

Q14: I am \leq 40 years old. Yes No

Q15: I am \geq 60 years old. Yes No

b)

LSS score
(\geq 13)

Q2: Difficulty bending forward because of numbness and/or pain.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	-1
Q3: Difficulty putting on socks because of numbness and/or pain.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	-1

Q6: Numbness and/or pain increase in intensity after walking for a while, but are relieved by taking a rest.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	5
Q7: Standing for a while brings numbness and/or pain in the thigh(s) down to the calf or calves and shin(s).	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	5
Q8: Numbness and/or pain are reduced by bending forward.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	1
Q9: Numbness is present, but pain is absent.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	1
Q10: Numbness and/or pain is present in both legs.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	2
Q11: Numbness is present in soles of both feet.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	3
Q12: Numbness arises around the buttocks.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	3

Q15: I am \geq 60 years old.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	4
--------------------------------	---	---

c)

LDH score
(\geq 11)

Q1: Numbness and/or pain in the thigh(s) down to the calf (calves) and shin(s).	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	10
Q2: Difficulty bending forward because of numbness and/or pain.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	1
Q3: Difficulty putting on socks because of numbness and/or pain.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	4
Q4: Difficulty lying on the back with hips and knees extended because of numbness and/or pain.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	1
Q5: Difficulty sitting with knee extension of the involved leg.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	1

Q7: Standing for a while brings numbness and/or pain in the thigh(s) down to the calf or calves and shin(s).	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	1
Q9: Numbness is present, but pain is absent.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	-3
Q10: Numbness and/or pain is present in both legs.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	-4
Q11: Numbness is present in soles of both feet.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	-1

Q13: Feel the urge to urinate when walking.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	-1
Q14: I am \leq 40 years old.	<input checked="" type="checkbox"/> Yes	5

Figura 16. SSHQ developed by Aizawa et al.¹⁰ for LSS and LHD. I pazienti rispondono a queste 15 domande semplicemente selezionando "Sì" o "No" nelle caselle di risposta. b. Se si sospetta che il paziente abbia una stenosi del canale vertebrale (LSS), il questionario SSHQ è coperto da un foglio progettato per esporre le domande pertinenti alla LSS, nascondendo le domande Q1, Q4, Q5, Q13 e Q14. Indica anche il punteggio ponderato per ogni domanda. Tutti i punteggi "Sì" vengono quindi sommati. Quando il punteggio totale è \geq 13, i pazienti possono soffrire di sintomi causati dalla LSS. c. Se si sospetta che il paziente abbia un'ernia del disco lombare (LDH), il questionario SSHQ è coperto da un altro foglio progettato per esporre le domande pertinenti all'LDH, nascondendo le domande Q6, Q12 e Q15. Quando il punteggio totale è \geq 11, i pazienti possono soffrire di sintomi causati dall'LDH.

Neurogenic claudication caused by lumbar spinal stenosis score (simplified weighted score)

Age >60 y	4
Positive 30-s extension test	4
Patient reports pain in both legs	3
Patient reports leg pain relieved by sitting	3
Patient reports leg pain decreased by leaning forward or flexing the spine	3
Negative SLR-60 test	2

SLR-60, straight leg raise test is positive if leg pain is produced below 60°.

The patient is classified as having neurogenic claudication caused by lumbar spinal stenosis if the total score (ranging from 0 to 19) is 11 or more; specificity 92.1%, sensitivity 80.0%.

Figura 17. N-class score

QUADAS-2

APPENDICE C

FASE 3. RISCHIO DI BIAS E CONSIDERAZIONI SULL'APPLICABILITÀ

Fritz et al.¹, "Preliminary Results of the use of a two stage treadmill test as a clinical diagnostic tool in the differential diagnosis of lumbar spinal stenosis"

DOMINIO 1. SELEZIONE DEI PAZIENTI			
A. Rischio di bias			
Descrivere i metodi di selezione dei pazienti: pazienti selezionati da fisiatra o neurochirurgo, non in modo casuale			
È stato arruolato un campione consecutivo o casuale di pazienti?	Sì	No	Non chiaro
È stato evitato un disegno di studio caso-controllo?	Sì	No	Non chiaro
Lo studio ha evitato esclusioni di pazienti inappropriate?	Sì	No	Non chiaro
La selezione dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Descrivere i pazienti inclusi: test precedenti, presentazione clinica, uso previsto del test in studio e setting Pazienti con dolore riferito agli arti inferiori durante il cammino, hanno effettuato in precedenza CT o RMI			

QUADAS-2

Pazienti inclusi e setting di arruolamento potrebbero non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
---	----------------------	-----------------	--------------------

QUADAS-2

DOMINIO 2. TEST IN STUDIO (se i test in studio erano più di uno completare per ciascun test)			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere il test in studio e le modalità di somministrazione e interpretazione:</p> <p>Il two-stage treadmill test è stato somministrato in due momenti, facendo camminare il paziente su treadmill a livello o inclinato di 15° gradi per un massimo di 10 min a prova, interponendo 10 min di riposo tra le due prove.</p>			
I risultati del test in studio sono stati interpretati senza conoscere i risultati dello standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Il valore soglia eventualmente utilizzato è stato predefinito?	Sì	No	Non chiaro
L'esecuzione o l'interpretazione del test in studio potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Il test in studio, la sua esecuzione o interpretazione potrebbero differire dal quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 3. STANDARD DI RIFERIMENTO			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere lo standard di riferimento e le modalità di somministrazione e interpretazione: presenza di stenosi radiologica alla TC o RMI</p>			
Lo standard di riferimento è adeguato per classificare correttamente la condizione target?	Sì	No	Non chiaro
I risultati dello standard di riferimento sono stati interpretati senza conoscere i risultati del test in studio?	Sì	No	Non chiaro
Lo standard di riferimento, la sua conduzione o interpretazione potrebbero essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
La condizione target definita dallo standard di riferimento potrebbe non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 4. FLUSSO E TIMING			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere tutti i pazienti che non ricevono il test in studio o lo standard di riferimento o che sono stati esclusi dalla tabella 2 x 2 (si veda il diagramma di flusso):</p> <p>Tutti i pazienti sono stati sottoposti allo standard di riferimento precedentemente, poi sottoposti al test in studio</p>			
<p>Descrivere l'intervallo tra il test in studio e lo standard di riferimento, oltre a qualunque intervento somministrato:</p> <p>Intervallo di tempo non specificato</p>			
L'intervallo temporale tra l'esecuzione del test in studio e dello standard di riferimento è adeguato?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti hanno ricevuto lo stesso standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti arruolati sono stati inclusi nell'analisi?	Sì	No	Non chiaro
Il flusso dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

FASE 3. RISCHIO DI BIAS E CONSIDERAZIONI SULL'APPLICABILITÀ

Konno et al.² "Development of a clinical diagnosis support tool to identify patients with lumbar spinal stenosis"

DOMINIO 1. SELEZIONE DEI PAZIENTI			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere i metodi di selezione dei pazienti: selezionati pazienti consecutivi, con sintomi principali agli arti inferiori. Esclusi pazienti che avessero subito alcun trattamento nell'ultimo anno o con altre patologie diagnosticate</p>			
È stato arruolato un campione consecutivo o casuale di pazienti?	Sì	No	Non chiaro
È stato evitato un disegno di studio caso-controllo?	Sì	No	Non chiaro
Lo studio ha evitato esclusioni di pazienti inappropriate?	Sì	No	Non chiaro
La selezione dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
<p>Descrivere i pazienti inclusi: test precedenti, presentazione clinica, uso previsto del test in studio e setting Inclusi pazienti maggiori di 20 anni con sintomo principale agli arti inferiori, che non avessero subito chirurgia o con mielopatia cervicale o disordini infiammatori</p>			
Pazienti inclusi e setting di arruolamento potrebbero non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 2. TEST IN STUDIO (se i test in studio erano più di uno completare per ciascun test)

A. Rischio di bias

Descrivere il test in studio e le modalità di somministrazione e interpretazione:

non chiara la modalità di somministrazione del test in studio

I risultati del test in studio sono stati interpretati senza conoscere i risultati dello standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Il valore soglia eventualmente utilizzato è stato predefinito?	Sì	No	Non chiaro
L'esecuzione o l'interpretazione del test in studio potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Il test in studio, la sua esecuzione o interpretazione potrebbero differire dal quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 3. STANDARD DI RIFERIMENTO			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere lo standard di riferimento e le modalità di somministrazione e interpretazione: valutazione clinica da parte di esperti, supportata da immagini radiologiche.</p>			
Lo standard di riferimento è adeguato per classificare correttamente la condizione target?	Si	No	Non chiaro
I risultati dello standard di riferimento sono stati interpretati senza conoscere i risultati del test in studio?	Si	No	Non chiaro
Lo standard di riferimento, la sua conduzione o interpretazione potrebbero essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
La condizione target definita dallo standard di riferimento potrebbe non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 4. FLUSSO E TIMING			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere tutti i pazienti che non ricevono il test in studio o lo standard di riferimento o che sono stati esclusi dalla tabella 2 x 2 (si veda il diagramma di flusso):</p> <p>un paziente per il quale non è stato raggiunto un consenso sulla diagnosi è stato escluso</p>			
<p>Descrivere l'intervallo tra il test in studio e lo standard di riferimento, oltre a qualunque intervento somministrato:</p> <p>non chiare le tempistiche di somministrazione dei test</p>			
L'intervallo temporale tra l'esecuzione del test in studio e dello standard di riferimento è adeguato?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti hanno ricevuto lo stesso standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti arruolati sono stati inclusi nell'analisi?	Sì	No	Non chiaro
Il flusso dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

FASE 3. RISCHIO DI BIAS E CONSIDERAZIONI SULL'APPLICABILITÀ

Konno et al.³, "A diagnostic support tool for lumbar spinal stenosis: a self-administered, self-reported history questionnaire"

DOMINIO 1. SELEZIONE DEI PAZIENTI			
A. Rischio di bias			
Descrivere i metodi di selezione dei pazienti: selezionati pazienti consecutivi con sintomi principali agli arti inferiori			
È stato arruolato un campione consecutivo o casuale di pazienti?	Sì	No	Non chiaro
È stato evitato un disegno di studio caso-controllo?	Sì	No	Non chiaro
Lo studio ha evitato esclusioni di pazienti inappropriate?	Sì	No	Non chiaro
La selezione dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Descrivere i pazienti inclusi: test precedenti, presentazione clinica, uso previsto del test in studio e setting Pazienti maggiori di 20 anni, con sintomi principali agli arti inferiori che non avessero subito trattamenti medici nell'ultimo anno o chirurgia.			
Pazienti inclusi e setting di arruolamento potrebbero non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 2. TEST IN STUDIO (se i test in studio erano più di uno completare per ciascun test)			
A. Rischio di bias			
Descrivere il test in studio e le modalità di somministrazione e interpretazione: questionario somministrato in prima istanza ai pazienti			
I risultati del test in studio sono stati interpretati senza conoscere i risultati dello standard di riferimento?	Si	No	Non chiaro
Il valore soglia eventualmente utilizzato è stato predefinito?	Si	No	Non chiaro
L'esecuzione o l'interpretazione del test in studio potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Il test in studio, la sua esecuzione o interpretazione potrebbero differire dal quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 3. STANDARD DI RIFERIMENTO			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere lo standard di riferimento e le modalità di somministrazione e interpretazione: diagnosi clinica da parte di chirurghi spinali certificati, non chiare le modalità di somministrazione</p>			
Lo standard di riferimento è adeguato per classificare correttamente la condizione target?	Si	No	Non chiaro
I risultati dello standard di riferimento sono stati interpretati senza conoscere i risultati del test in studio?	Si	No	Non chiaro
Lo standard di riferimento, la sua conduzione o interpretazione potrebbero essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
La condizione target definita dallo standard di riferimento potrebbe non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 4. FLUSSO E TIMING

A. Rischio di bias

Descrivere tutti i pazienti che non ricevono il test in studio o lo standard di riferimento o che sono stati esclusi dalla tabella 2 x 2 (si veda il diagramma di flusso):

Descrivere l'intervallo tra il test in studio e lo standard di riferimento, oltre a qualunque intervento somministrato:
 Minimo intervallo di tempo tra i test

L'intervallo temporale tra l'esecuzione del test in studio e dello standard di riferimento è adeguato?	Si	No	Non chiaro
Tutti i pazienti hanno ricevuto lo stesso standard di riferimento?	Si	No	Non chiaro
Tutti i pazienti arruolati sono stati inclusi nell'analisi?	Si	No	Non chiaro
Il flusso dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

FASE 3. RISCHIO DI BIAS E CONSIDERAZIONI SULL'APPLICABILITÀ

Sugioka et al.⁴, "Predictive value of self-reported patient information for the identification of lumbar spinal stenosis"

DOMINIO 1. SELEZIONE DEI PAZIENTI			
A. Rischio di bias			
Descrivere i metodi di selezione dei pazienti: Pazienti consecutivi che si sono rivolti all'assistenza sanitaria di base, con sintomo principale agli arti inferiori			
È stato arruolato un campione consecutivo o casuale di pazienti?	Sì	No	Non chiaro
È stato evitato un disegno di studio caso-controllo?	Sì	No	Non chiaro
Lo studio ha evitato esclusioni di pazienti inappropriate?	Sì	No	Non chiaro
La selezione dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Descrivere i pazienti inclusi: test precedenti, presentazione clinica, uso previsto del test in studio e setting Pazienti con sintomi principali agli arti inferiori, che non avessero ricevuto altra assistenza nell'ultimo anno. Esclusi pazienti con disturbi psichiatrici o demenza			
Pazienti inclusi e setting di arruolamento potrebbero non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 2. TEST IN STUDIO (se i test in studio erano più di uno completare per ciascun test)			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere il test in studio e le modalità di somministrazione e interpretazione:</p> <p>Questionario somministrato durante l'assistenza primaria prima della visita fisiatrica</p>			
I risultati del test in studio sono stati interpretati senza conoscere i risultati dello standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Il valore soglia eventualmente utilizzato è stato predefinito?	Sì	No	Non chiaro
L'esecuzione o l'interpretazione del test in studio potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Il test in studio, la sua esecuzione o interpretazione potrebbero differire dal quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 3. STANDARD DI RIFERIMENTO			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere lo standard di riferimento e le modalità di somministrazione e interpretazione: i pazienti presi in carico dal reparto ortopedico sono stati sottoposti ad anamnesi, esame fisico ed esami strumentali, in modo standardizzato</p>			
Lo standard di riferimento è adeguato per classificare correttamente la condizione target?	Si	No	Non chiaro
I risultati dello standard di riferimento sono stati interpretati senza conoscere i risultati del test in studio?	Si	No	Non chiaro
Lo standard di riferimento, la sua conduzione o interpretazione potrebbero essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
La condizione target definita dallo standard di riferimento potrebbe non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 4. FLUSSO E TIMING

A. Rischio di bias

Descrivere tutti i pazienti che non ricevono il test in studio o lo standard di riferimento o che sono stati esclusi dalla tabella 2 x 2 (si veda il diagramma di flusso):

un paziente è stato escluso dall'analisi

Descrivere l'intervallo tra il test in studio e lo standard di riferimento, oltre a qualunque intervento somministrato:
non specificato

L'intervallo temporale tra l'esecuzione del test in studio e dello standard di riferimento è adeguato?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti hanno ricevuto lo stesso standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti arruolati sono stati inclusi nell'analisi?	Sì	No	Non chiaro
Il flusso dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

FASE 3. RISCHIO DI BIAS E CONSIDERAZIONI SULL'APPLICABILITÀ

Kato et al.⁵, "Validation study of a clinical diagnosis support tool for lumbar spinal stenosis"

DOMINIO 1. SELEZIONE DEI PAZIENTI			
A. Rischio di bias			
Descrivere i metodi di selezione dei pazienti: pazienti selezionati in modo consecutivo in cliniche ad accesso diretto, che lamentassero sintomi agli arti inferiori			
È stato arruolato un campione consecutivo o casuale di pazienti?	Si	No	Non chiaro
È stato evitato un disegno di studio caso-controllo?	Si	No	Non chiaro
Lo studio ha evitato esclusioni di pazienti inappropriate?	Si	No	Non chiaro
La selezione dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Descrivere i pazienti inclusi: test precedenti, presentazione clinica, uso previsto del test in studio e setting Pazienti che si sono recati al reparto di ortopedia per sintomi agli arti inferiori			
Pazienti inclusi e setting di arruolamento potrebbero non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 2. TEST IN STUDIO (se i test in studio erano più di uno completare per ciascun test)			
A. Rischio di bias			
Descrivere il test in studio e le modalità di somministrazione e interpretazione: ortopedici generali hanno somministrato lo strumento durante la prima visita			
I risultati del test in studio sono stati interpretati senza conoscere i risultati dello standard di riferimento?	Si	No	Non chiaro
Il valore soglia eventualmente utilizzato è stato predefinito?	Si	No	Non chiaro
L'esecuzione o l'interpretazione del test in studio potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Il test in studio, la sua esecuzione o interpretazione potrebbero differire dal quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 3. STANDARD DI RIFERIMENTO			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere lo standard di riferimento e le modalità di somministrazione e interpretazione: Diagnosi clinica eseguita da specialista spinale, successivamente confermata da un pannello di esperti</p>			
Lo standard di riferimento è adeguato per classificare correttamente la condizione target?	Si	No	Non chiaro
I risultati dello standard di riferimento sono stati interpretati senza conoscere i risultati del test in studio?	Si	No	Non chiaro
Lo standard di riferimento, la sua conduzione o interpretazione potrebbero essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
La condizione target definita dallo standard di riferimento potrebbe non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 4. FLUSSO E TIMING

A. Rischio di bias

Descrivere tutti i pazienti che non ricevono il test in studio o lo standard di riferimento o che sono stati esclusi dalla tabella 2 x 2 (si veda il diagramma di flusso):

escluso un paziente dallo studio per il quale il pannello di esperti non ha ottenuto un accordo sulla diagnosi

Descrivere l'intervallo tra il test in studio e lo standard di riferimento, oltre a qualunque intervento somministrato:
non chiaro l'intervallo di tempo intercorso tra i due test

L'intervallo temporale tra l'esecuzione del test in studio e dello standard di riferimento è adeguato?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti hanno ricevuto lo stesso standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti arruolati sono stati inclusi nell'analisi?	Sì	No	Non chiaro
Il flusso dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

FASE 3. RISCHIO DI BIAS E CONSIDERAZIONI SULL'APPLICABILITÀ

*Adamova et al.*⁶, "Neurological impairment score in lumbar spinal stenosis"

DOMINIO 1. SELEZIONE DEI PAZIENTI			
A. Rischio di bias			
Descrivere i metodi di selezione dei pazienti: Selezionati pazienti non casuali, con malattia nota			
È stato arruolato un campione consecutivo o casuale di pazienti?	Sì	No	Non chiaro
È stato evitato un disegno di studio caso-controllo?	Sì	No	Non chiaro
Lo studio ha evitato esclusioni di pazienti inappropriate?	Sì	No	Non chiaro
La selezione dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Descrivere i pazienti inclusi: test precedenti, presentazione clinica, uso previsto del test in studio e setting Pazienti inclusi con diagnosi di LSS e gruppo di controllo di individui sani. Esclusi pazienti con diabete, PAD, altre condizioni neurologiche o artrosi d'anca e ginocchio			
Pazienti inclusi e setting di arruolamento potrebbero non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 2. TEST IN STUDIO (se i test in studio erano più di uno completare per ciascun test)			
A. Rischio di bias			
Descrivere il test in studio e le modalità di somministrazione e interpretazione: valutazione di entrambi i gruppi ad opera di neurologi esperti			
I risultati del test in studio sono stati interpretati senza conoscere i risultati dello standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Il valore soglia eventualmente utilizzato è stato predefinito?	Sì	No	Non chiaro
L'esecuzione o l'interpretazione del test in studio potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Il test in studio, la sua esecuzione o interpretazione potrebbero differire dal quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 3. STANDARD DI RIFERIMENTO			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere lo standard di riferimento e le modalità di somministrazione e interpretazione: ODI compilato dai pazienti seguendo le indicazioni date</p>			
Lo standard di riferimento è adeguato per classificare correttamente la condizione target?	Sì	No	Non chiaro
I risultati dello standard di riferimento sono stati interpretati senza conoscere i risultati del test in studio?	Sì	No	Non chiaro
Lo standard di riferimento, la sua conduzione o interpretazione potrebbero essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
La condizione target definita dallo standard di riferimento potrebbe non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 4. FLUSSO E TIMING			
A. Rischio di bias			
Descrivere tutti i pazienti che non ricevono il test in studio o lo standard di riferimento o che sono stati esclusi dalla tabella 2 x 2 (si veda il diagramma di flusso):			
Descrivere l'intervallo tra il test in studio e lo standard di riferimento, oltre a qualunque intervento somministrato: Intervallo di tempo non specificato			
L'intervallo temporale tra l'esecuzione del test in studio e dello standard di riferimento è adeguato?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti hanno ricevuto lo stesso standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti arruolati sono stati inclusi nell'analisi?	Sì	No	Non chiaro
Il flusso dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

FASE 3. RISCHIO DI BIAS E CONSIDERAZIONI SULL'APPLICABILITÀ

Takahashi et al.⁷, "Diagnostic value of the lumbar extension-loading test in patients with lumbar spinal stenosis: a cross-sectional study"

DOMINIO 1. SELEZIONE DEI PAZIENTI			
A. Rischio di bias			
Descrivere i metodi di selezione dei pazienti: pazienti selezionati in modo consecutivo			
È stato arruolato un campione consecutivo o casuale di pazienti?	Sì	No	Non chiaro
È stato evitato un disegno di studio caso-controllo?	Sì	No	Non chiaro
Lo studio ha evitato esclusioni di pazienti inappropriate?	Sì	No	Non chiaro
La selezione dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Descrivere i pazienti inclusi: test precedenti, presentazione clinica, uso previsto del test in studio e setting Pazienti con diagnosi nota di LSS			
Pazienti inclusi e setting di arruolamento potrebbero non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 2. TEST IN STUDIO (se i test in studio erano più di uno completare per ciascun test)			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere il test in studio e le modalità di somministrazione e interpretazione:</p> <p>il test è stato somministrato da medici ortopedici il giorno successivo alla somministrazione del test di riferimento</p>			
I risultati del test in studio sono stati interpretati senza conoscere i risultati dello standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Il valore soglia eventualmente utilizzato è stato predefinito?	Sì	No	Non chiaro
L'esecuzione o l'interpretazione del test in studio potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Il test in studio, la sua esecuzione o interpretazione potrebbero differire dal quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 3. STANDARD DI RIFERIMENTO			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere lo standard di riferimento e le modalità di somministrazione e interpretazione:</p> <p>Il test di riferimento è stato effettuato un giorno prima dell'index test, la modifica dei sintomi soggettivi e dei sintomi neurologici oggettivi sono stati registrati</p>			
Lo standard di riferimento è adeguato per classificare correttamente la condizione target?	Sì	No	Non chiaro
I risultati dello standard di riferimento sono stati interpretati senza conoscere i risultati del test in studio?	Sì	No	Non chiaro
Lo standard di riferimento, la sua conduzione o interpretazione potrebbero essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
La condizione target definita dallo standard di riferimento potrebbe non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 4. FLUSSO E TIMING			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere tutti i pazienti che non ricevono il test in studio o lo standard di riferimento o che sono stati esclusi dalla tabella 2 x 2 (si veda il diagramma di flusso):</p>			
<p>Descrivere l'intervallo tra il test in studio e lo standard di riferimento, oltre a qualunque intervento somministrato: intervallo di tempo di un giorno tra i due test</p>			
L'intervallo temporale tra l'esecuzione del test in studio e dello standard di riferimento è adeguato?	Si	No	Non chiaro
Tutti i pazienti hanno ricevuto lo stesso standard di riferimento?	Si	No	Non chiaro
Tutti i pazienti arruolati sono stati inclusi nell'analisi?	Si	No	Non chiaro
Il flusso dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

FASE 3. RISCHIO DI BIAS E CONSIDERAZIONI SULL'APPLICABILITÀ

Kato et al.⁸, "Diagnostic accuracy of the Self-administered, Self-reported History Questionnaire for lumbar spinal stenosis patients in Japanese primary care settings: a multicenter cross-sectional study (DISTO-project)"

DOMINIO 1. SELEZIONE DEI PAZIENTI			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere i metodi di selezione dei pazienti: pazienti consecutivi, senza valutare il motivo del consulto o con low back pain</p>			
È stato arruolato un campione consecutivo o casuale di pazienti?	Si	No	Non chiaro
È stato evitato un disegno di studio caso-controllo?	Si	No	Non chiaro
Lo studio ha evitato esclusioni di pazienti inappropriate?	Si	No	Non chiaro
La selezione dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
<p>Descrivere i pazienti inclusi: test precedenti, presentazione clinica, uso previsto del test in studio e setting Inclusi pazienti maggiori di 50 anni, senza valutare il motivo alla base del consulto medico o con low back pain tramite ortopedici ospedalieri. Esclusi pazienti con insufficienza renale, respiratoria, cardiaca o epatica, o con pregresso intervento chirurgico, disturbi psichiatrici</p>			

QUADAS-2

Pazienti inclusi e setting di arruolamento potrebbero non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
---	----------------------	-----------------	--------------------

QUADAS-2

DOMINIO 2. TEST IN STUDIO (se i test in studio erano più di uno completare per ciascun test)			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere il test in studio e le modalità di somministrazione e interpretazione:</p> <p>Il questionario è stato somministrato a tutti i pazienti prima della visita medica</p>			
I risultati del test in studio sono stati interpretati senza conoscere i risultati dello standard di riferimento?	Si	No	Non chiaro
Il valore soglia eventualmente utilizzato è stato predefinito?	Si	No	Non chiaro
L'esecuzione o l'interpretazione del test in studio potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Il test in studio, la sua esecuzione o interpretazione potrebbero differire dal quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 3. STANDARD DI RIFERIMENTO			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere lo standard di riferimento e le modalità di somministrazione e interpretazione: diagnosi di LSS da parte di un medico sulla base della storia clinica, dell'esame fisico e delle immagini radiografiche.</p>			
Lo standard di riferimento è adeguato per classificare correttamente la condizione target?	Si	No	Non chiaro
I risultati dello standard di riferimento sono stati interpretati senza conoscere i risultati del test in studio?	Si	No	Non chiaro
Lo standard di riferimento, la sua conduzione o interpretazione potrebbero essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
La condizione target definita dallo standard di riferimento potrebbe non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 4. FLUSSO E TIMING			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere tutti i pazienti che non ricevono il test in studio o lo standard di riferimento o che sono stati esclusi dalla tabella 2 x 2 (si veda il diagramma di flusso):</p>			
<p>Descrivere l'intervallo tra il test in studio e lo standard di riferimento, oltre a qualunque intervento somministrato: non chiare le tempistiche di somministrazione tra i due test</p>			
L'intervallo temporale tra l'esecuzione del test in studio e dello standard di riferimento è adeguato?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti hanno ricevuto lo stesso standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti arruolati sono stati inclusi nell'analisi?	Sì	No	Non chiaro
Il flusso dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

FASE 3. RISCHIO DI BIAS E CONSIDERAZIONI SULL'APPLICABILITÀ

Aghaei et al.⁹, "Role of the Self-Administered, Self-Reported History Questionnaire to Identify Types of Lumbar Spinal Stenosis: A Sensitivity Analysis"

DOMINIO 1. SELEZIONE DEI PAZIENTI			
A. Rischio di bias			
Descrivere i metodi di selezione dei pazienti: pazienti con diagnosi di LSS in attesa di intervento chirurgico			
È stato arruolato un campione consecutivo o casuale di pazienti?	Sì	No	Non chiaro
È stato evitato un disegno di studio caso-controllo?	Sì	No	Non chiaro
Lo studio ha evitato esclusioni di pazienti inappropriate?	Sì	No	Non chiaro
La selezione dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Descrivere i pazienti inclusi: test precedenti, presentazione clinica, uso previsto del test in studio e setting Pazienti con diagnosi nota, in attesa di intervento chirurgico. Esclusi pazienti con neuropatia diabetica, PAD, mielopatia cervicale, disordini infiammatori, precedenti interventi chirurgici o low back pain associato a ernia del disco			
Pazienti inclusi e setting di arruolamento potrebbero non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 2. TEST IN STUDIO (se i test in studio erano più di uno completare per ciascun test)			
A. Rischio di bias			
Descrivere il test in studio e le modalità di somministrazione e interpretazione: questionario somministrato prima dell'intervento chirurgico			
I risultati del test in studio sono stati interpretati senza conoscere i risultati dello standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Il valore soglia eventualmente utilizzato è stato predefinito?	Sì	No	Non chiaro
L'esecuzione o l'interpretazione del test in studio potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Il test in studio, la sua esecuzione o interpretazione potrebbero differire dal quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 3. STANDARD DI RIFERIMENTO			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere lo standard di riferimento e le modalità di somministrazione e interpretazione: diagnosi clinica da parte dell'chirurgo vertebrale, non specificato con quali criteri</p>			
Lo standard di riferimento è adeguato per classificare correttamente la condizione target?	Si	No	Non chiaro
I risultati dello standard di riferimento sono stati interpretati senza conoscere i risultati del test in studio?	Si	No	Non chiaro
Lo standard di riferimento, la sua conduzione o interpretazione potrebbero essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
La condizione target definita dallo standard di riferimento potrebbe non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 4. FLUSSO E TIMING

A. Rischio di bias

Descrivere tutti i pazienti che non ricevono il test in studio o lo standard di riferimento o che sono stati esclusi dalla tabella 2 x 2 (si veda il diagramma di flusso):

Descrivere l'intervallo tra il test in studio e lo standard di riferimento, oltre a qualunque intervento somministrato:
intervallo di tempo tra i due test non chiaro

L'intervallo temporale tra l'esecuzione del test in studio e dello standard di riferimento è adeguato?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti hanno ricevuto lo stesso standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti arruolati sono stati inclusi nell'analisi?	Sì	No	Non chiaro
Il flusso dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

FASE 3. RISCHIO DI BIAS E CONSIDERAZIONI SULL'APPLICABILITÀ

Aizawa et al.¹⁰, "New diagnostic support tool for patients with leg symptoms caused by lumbar spinal stenosis and lumbar intervertebral disc herniation: A self-administered, self-reported history questionnaire"

DOMINIO 1. SELEZIONE DEI PAZIENTI			
A. Rischio di bias			
Descrivere i metodi di selezione dei pazienti: pazienti selezionati in modo consecutivo in ospedali universitari			
È stato arruolato un campione consecutivo o casuale di pazienti?	Sì	No	Non chiaro
È stato evitato un disegno di studio caso-controllo?	Sì	No	Non chiaro
Lo studio ha evitato esclusioni di pazienti inappropriate?	Sì	No	Non chiaro
La selezione dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Descrivere i pazienti inclusi: test precedenti, presentazione clinica, uso previsto del test in studio e setting Pazienti che presentavano sintomi agli arti inferiori. Esclusi pazienti con mielopatia cervicale o toracica, con precedente chirurgia, disordini infiammatori o scoliosi degenerativa			
Pazienti inclusi e setting di arruolamento potrebbero non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 2. TEST IN STUDIO (se i test in studio erano più di uno completare per ciascun test)			
A. Rischio di bias			
Descrivere il test in studio e le modalità di somministrazione e interpretazione: Questionario compilato dai pazienti			
I risultati del test in studio sono stati interpretati senza conoscere i risultati dello standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Il valore soglia eventualmente utilizzato è stato predefinito?	Sì	No	Non chiaro
L'esecuzione o l'interpretazione del test in studio potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Il test in studio, la sua esecuzione o interpretazione potrebbero differire dal quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 3. STANDARD DI RIFERIMENTO			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere lo standard di riferimento e le modalità di somministrazione e interpretazione: chirurghi spinali esperti hanno effettuato la diagnosi di LSS o LDH dopo una visita approfondita rispetto ai sintomi del paziente, l'esame fisico e le indagini strumentali</p>			
Lo standard di riferimento è adeguato per classificare correttamente la condizione target?	Si	No	Non chiaro
I risultati dello standard di riferimento sono stati interpretati senza conoscere i risultati del test in studio?	Si	No	Non chiaro
Lo standard di riferimento, la sua conduzione o interpretazione potrebbero essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
La condizione target definita dallo standard di riferimento potrebbe non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 4. FLUSSO E TIMING

A. Rischio di bias

Descrivere tutti i pazienti che non ricevono il test in studio o lo standard di riferimento o che sono stati esclusi dalla tabella 2 x 2 (si veda il diagramma di flusso):

Descrivere l'intervallo tra il test in studio e lo standard di riferimento, oltre a qualunque intervento somministrato: non chiaro l'intervallo di tempo intercorso tra i due test

L'intervallo temporale tra l'esecuzione del test in studio e dello standard di riferimento è adeguato?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti hanno ricevuto lo stesso standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti arruolati sono stati inclusi nell'analisi?	Sì	No	Non chiaro
Il flusso dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

FASE 3. RISCHIO DI BIAS E CONSIDERAZIONI SULL'APPLICABILITÀ

Dobbs et al.¹¹, "The validity of a clinical test for the diagnosis of lumbar spinal stenosis"

DOMINIO 1. SELEZIONE DEI PAZIENTI			
A. Rischio di bias			
Descrivere i metodi di selezione dei pazienti: pazienti consecutivi presentatisi in ospedale in un arco temporale di 6 mesi			
È stato arruolato un campione consecutivo o casuale di pazienti?	Si	No	Non chiaro
È stato evitato un disegno di studio caso-controllo?	Si	No	Non chiaro
Lo studio ha evitato esclusioni di pazienti inappropriate?	Si	No	Non chiaro
La selezione dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Descrivere i pazienti inclusi: test precedenti, presentazione clinica, uso previsto del test in studio e setting Pazienti con età uguale o maggiore a 50 anni, che presentassero dolore o parestesie da almento sei settimane ad uno o entrambi gli arti inferiori distalmente alla piega glutea. Esclusi pazienti con diagnosi di PAD o spondilite anchilosante, incapaci di comprendere la lingua inglese o deficit cognitivi.			
Pazienti inclusi e setting di arruolamento potrebbero non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 2. TEST IN STUDIO (se i test in studio erano più di uno completare per ciascun test)			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere il test in studio e le modalità di somministrazione e interpretazione:</p> <p>il test è stato somministrato da un professionista esperto, scelto in modo casuale. Le componenti del test sono state inserite in modo casuale. Il test è stato sottoposto per un minuto. I pazienti sono stati monitorati per ulteriori 10 min.</p>			
I risultati del test in studio sono stati interpretati senza conoscere i risultati dello standard di riferimento?	Si	No	Non chiaro
Il valore soglia eventualmente utilizzato è stato predefinito?	Si	No	Non chiaro
L'esecuzione o l'interpretazione del test in studio potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Il test in studio, la sua esecuzione o interpretazione potrebbero differire dal quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 3. STANDARD DI RIFERIMENTO			
A. Rischio di bias			
Descrivere lo standard di riferimento e le modalità di somministrazione e interpretazione: presenza di stenosi alla RMI			
Lo standard di riferimento è adeguato per classificare correttamente la condizione target?	Sì	No	Non chiaro
I risultati dello standard di riferimento sono stati interpretati senza conoscere i risultati del test in studio?	Sì	No	Non chiaro
Lo standard di riferimento, la sua conduzione o interpretazione potrebbero essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
La condizione target definita dallo standard di riferimento potrebbe non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 4. FLUSSO E TIMING			
A. Rischio di bias			
Descrivere tutti i pazienti che non ricevono il test in studio o lo standard di riferimento o che sono stati esclusi dalla tabella 2 x 2 (si veda il diagramma di flusso):			
Descrivere l'intervallo tra il test in studio e lo standard di riferimento, oltre a qualunque intervento somministrato: Intervallo di tempo tra i due test non specificato			
L'intervallo temporale tra l'esecuzione del test in studio e dello standard di riferimento è adeguato?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti hanno ricevuto lo stesso standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti arruolati sono stati inclusi nell'analisi?	Sì	No	Non chiaro
Il flusso dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

FASE 3. RISCHIO DI BIAS E CONSIDERAZIONI SULL'APPLICABILITÀ

Genevay et al.¹², "Clinical classification criteria for neurogenic claudication caused by lumbar spinal stenosis. The N-CLASS criteria"

DOMINIO 1. SELEZIONE DEI PAZIENTI			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere i metodi di selezione dei pazienti: Inclusi pazienti in modo consecutivo che rispettassero i criteri d'inclusione</p>			
È stato arruolato un campione consecutivo o casuale di pazienti?	Sì	No	Non chiaro
È stato evitato un disegno di studio caso-controllo?	Sì	No	Non chiaro
Lo studio ha evitato esclusioni di pazienti inappropriate?	Sì	No	Non chiaro
La selezione dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
<p>Descrivere i pazienti inclusi: test precedenti, presentazione clinica, uso previsto del test in studio e setting Inclusi pazienti che presentassero neurogenic claudication causata da LSS, in seguito alla diagnosi dei clinici esperti. Esclusi pazienti con cause specifiche di low back pain e con stenosi foraminale.</p>			
Pazienti inclusi e setting di arruolamento potrebbero non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 2. TEST IN STUDIO (se i test in studio erano più di uno completare per ciascun test)			
A. Rischio di bias			
Descrivere il test in studio e le modalità di somministrazione e interpretazione: questionario somministrato ai pazienti durante la prima visita			
I risultati del test in studio sono stati interpretati senza conoscere i risultati dello standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Il valore soglia eventualmente utilizzato è stato predefinito?	Sì	No	Non chiaro
L'esecuzione o l'interpretazione del test in studio potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Il test in studio, la sua esecuzione o interpretazione potrebbero differire dal quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 3. STANDARD DI RIFERIMENTO			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere lo standard di riferimento e le modalità di somministrazione e interpretazione: diagnosi clinica da parte di esperti sulle base degli elementi ritenuti necessari da ciascun clinico, effettuata durante la prima visita</p>			
Lo standard di riferimento è adeguato per classificare correttamente la condizione target?	Sì	No	Non chiaro
I risultati dello standard di riferimento sono stati interpretati senza conoscere i risultati del test in studio?	Sì	No	Non chiaro
Lo standard di riferimento, la sua conduzione o interpretazione potrebbero essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
La condizione target definita dallo standard di riferimento potrebbe non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 4. FLUSSO E TIMING

A. Rischio di bias

Descrivere tutti i pazienti che non ricevono il test in studio o lo standard di riferimento o che sono stati esclusi dalla tabella 2 x 2 (si veda il diagramma di flusso):

4 pazienti esclusi perché diagnosi degli esperti effettuata con scarsa confidenza

Descrivere l'intervallo tra il test in studio e lo standard di riferimento, oltre a qualunque intervento somministrato: entrambi i test eseguiti durante la prima visita

L'intervallo temporale tra l'esecuzione del test in studio e dello standard di riferimento è adeguato?	Si	No	Non chiaro
Tutti i pazienti hanno ricevuto lo stesso standard di riferimento?	Si	No	Non chiaro
Tutti i pazienti arruolati sono stati inclusi nell'analisi?	Si	No	Non chiaro
Il flusso dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

FASE 3. RISCHIO DI BIAS E CONSIDERAZIONI SULL'APPLICABILITÀ

Adachi et al.¹³, "The tibial nerve compression test for the diagnosis of lumbar spinal canal stenosis: A simple and reliable physical examination for use by primary care physicians"

DOMINIO 1. SELEZIONE DEI PAZIENTI			
A. Rischio di bias			
Descrivere i metodi di selezione dei pazienti: inclusi pazienti in modo consecutivo, ammessi alle cure ospedaliere per il trattamento di LSS ed eventuale intervento chirurgico. Utilizzato un gruppo di controllo con pazienti sani.			
È stato arruolato un campione consecutivo o casuale di pazienti?	Sì	No	Non chiaro
È stato evitato un disegno di studio caso-controllo?	Sì	No	Non chiaro
Lo studio ha evitato esclusioni di pazienti inappropriate?	Sì	No	Non chiaro
La selezione dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Descrivere i pazienti inclusi: test precedenti, presentazione clinica, uso previsto del test in studio e setting Pazienti inclusi con diagnosi di LSS nota, sulla base dei sintomi e degli esami strumentali. Esclusi pazienti con PAD, polineuropatia o altri disturbi muscoloscheletrici.			
Pazienti inclusi e setting di arruolamento potrebbero non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 2. TEST IN STUDIO (se i test in studio erano più di uno completare per ciascun test)			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere il test in studio e le modalità di somministrazione e interpretazione:</p> <p>test eseguito con una modalità standardizzata, valutando la dolorabilità su una scala graduata e tramite la scala VAS</p>			
I risultati del test in studio sono stati interpretati senza conoscere i risultati dello standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Il valore soglia eventualmente utilizzato è stato predefinito?	Sì	No	Non chiaro
L'esecuzione o l'interpretazione del test in studio potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Il test in studio, la sua esecuzione o interpretazione potrebbero differire dal quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 3. STANDARD DI RIFERIMENTO			
A. Rischio di bias			
Descrivere lo standard di riferimento e le modalità di somministrazione e interpretazione: comparazione del test con i soggetti sani o in seguito a intervento chirurgico a distanza di 3-6 mesi			
Lo standard di riferimento è adeguato per classificare correttamente la condizione target?	Sì	No	Non chiaro
I risultati dello standard di riferimento sono stati interpretati senza conoscere i risultati del test in studio?	Sì	No	Non chiaro
Lo standard di riferimento, la sua conduzione o interpretazione potrebbero essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
La condizione target definita dallo standard di riferimento potrebbe non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 4. FLUSSO E TIMING

A. Rischio di bias

Descrivere tutti i pazienti che non ricevono il test in studio o lo standard di riferimento o che sono stati esclusi dalla tabella 2 x 2 (si veda il diagramma di flusso):

non chiaro se ci sono state esclusioni di pazienti

Descrivere l'intervallo tra il test in studio e lo standard di riferimento, oltre a qualunque intervento somministrato:

Intervallo variabile, alcuni pazienti sono stati sottoposti ad intervento chirurgico.

L'intervallo temporale tra l'esecuzione del test in studio e dello standard di riferimento è adeguato?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti hanno ricevuto lo stesso standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti arruolati sono stati inclusi nell'analisi?	Sì	No	Non chiaro
Il flusso dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

FASE 3. RISCHIO DI BIAS E CONSIDERAZIONI SULL'APPLICABILITÀ

Tominaga et al.¹⁴, "Diagnostic accuracy of the lumbar spinal stenosis-diagnosis support tool and the lumbar spinal stenosis-self-administered, self reported history questionnaire"

DOMINIO 1. SELEZIONE DEI PAZIENTI			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere i metodi di selezione dei pazienti: pazienti selezionati in modo consecutivo in cliniche mediche, presentatisi lamentando low back pain</p>			
È stato arruolato un campione consecutivo o casuale di pazienti?	Sì	No	Non chiaro
È stato evitato un disegno di studio caso-controllo?	Sì	No	Non chiaro
Lo studio ha evitato esclusioni di pazienti inappropriate?	Sì	No	Non chiaro
La selezione dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
<p>Descrivere i pazienti inclusi: test precedenti, presentazione clinica, uso previsto del test in studio e setting Pazienti con LBP, età maggiore di 20 anni. Pazienti inclusi senza tener conto di sintomi associati o della durata della sintomatologia. Esclusi pazienti con insufficienza epatica/cardiacca/respiratoria/renale, problemi psichiatrici o cognitivi e storia di chirurgia precedente.</p>			
Pazienti inclusi e setting di arruolamento potrebbero non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 2. TEST IN STUDIO (se i test in studio erano più di uno completare per ciascun test)

A. Rischio di bias

Descrivere il test in studio e le modalità di somministrazione e interpretazione:

I test sono stati somministrati durante la prima visita, lo strumento DTS compilato dal medico, lo strumento SSHQ compilato dal paziente.

I risultati del test in studio sono stati interpretati senza conoscere i risultati dello standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Il valore soglia eventualmente utilizzato è stato predefinito?	Sì	No	Non chiaro
L'esecuzione o l'interpretazione del test in studio potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Il test in studio, la sua esecuzione o interpretazione potrebbero differire dal quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 3. STANDARD DI RIFERIMENTO			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere lo standard di riferimento e le modalità di somministrazione e interpretazione: Diagnosi clinica del medico incaricato della visita, sulla base della storia clinica, dell'esame obiettivo e delle indagini radiografiche</p>			
Lo standard di riferimento è adeguato per classificare correttamente la condizione target?	Si	No	Non chiaro
I risultati dello standard di riferimento sono stati interpretati senza conoscere i risultati del test in studio?	Si	No	Non chiaro
Lo standard di riferimento, la sua conduzione o interpretazione potrebbero essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
La condizione target definita dallo standard di riferimento potrebbe non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 4. FLUSSO E TIMING

A. Rischio di bias

Descrivere tutti i pazienti che non ricevono il test in studio o lo standard di riferimento o che sono stati esclusi dalla tabella 2 x 2 (si veda il diagramma di flusso):

un'alta percentuale dei pazienti non è stata inclusa per dati mancanti

Descrivere l'intervallo tra il test in studio e lo standard di riferimento, oltre a qualunque intervento somministrato:

I due test sono stati somministrati durante la medesima visita

L'intervallo temporale tra l'esecuzione del test in studio e dello standard di riferimento è adeguato?	Si	No	Non chiaro
Tutti i pazienti hanno ricevuto lo stesso standard di riferimento?	Si	No	Non chiaro
Tutti i pazienti arruolati sono stati inclusi nell'analisi?	Si	No	Non chiaro
Il flusso dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

FASE 3. RISCHIO DI BIAS E CONSIDERAZIONI SULL'APPLICABILITÀ

Nikaido et al.¹⁵, "Generalization of a clinical diagnosis support tool for lumbar spinal stenosis: Can the ankle brachial pressure index be replaced by palpation of the posterior tibial artery in the lumbar spinal stenosis diagnostic support tool? (DISTO project)"

DOMINIO 1. SELEZIONE DEI PAZIENTI			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere i metodi di selezione dei pazienti: pazienti selezionati in modo consecutivo, senza tener conto del motivo del consulto medico.</p>			
È stato arruolato un campione consecutivo o casuale di pazienti?	Si	No	Non chiaro
È stato evitato un disegno di studio caso-controllo?	Si	No	Non chiaro
Lo studio ha evitato esclusioni di pazienti inappropriate?	Si	No	Non chiaro
La selezione dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
<p>Descrivere i pazienti inclusi: test precedenti, presentazione clinica, uso previsto del test in studio e setting Pazienti maggiori di 50 anni, senza considerare la natura dei sintomi. Esclusi pazienti con insufficienza cardiaca/renale/respiratoria/epatica, disordini psichiatrici o cognitivi e storia precedente di chirurgia spinale</p>			

QUADAS-2

Pazienti inclusi e setting di arruolamento potrebbero non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
---	----------------------	-----------------	--------------------

QUADAS-2

DOMINIO 2. TEST IN STUDIO (se i test in studio erano più di uno completare per ciascun test)			
A. Rischio di bias			
Descrivere il test in studio e le modalità di somministrazione e interpretazione: test effettuato dal medico durante la visita valutativa			
I risultati del test in studio sono stati interpretati senza conoscere i risultati dello standard di riferimento?	Si	No	Non chiaro
Il valore soglia eventualmente utilizzato è stato predefinito?	Si	No	Non chiaro
L'esecuzione o l'interpretazione del test in studio potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
Il test in studio, la sua esecuzione o interpretazione potrebbero differire dal quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 3. STANDARD DI RIFERIMENTO			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere lo standard di riferimento e le modalità di somministrazione e interpretazione: diagnosi clinica basata sulla storia dei sintomi, esame obiettivo e indagini radiografiche. Diagnosi effettuata dallo stesso medico incaricato di sottoporre l'index test, durante la stessa visita.</p>			
Lo standard di riferimento è adeguato per classificare correttamente la condizione target?	Si	No	Non chiaro
I risultati dello standard di riferimento sono stati interpretati senza conoscere i risultati del test in studio?	Si	No	Non chiaro
Lo standard di riferimento, la sua conduzione o interpretazione potrebbero essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro
B. Problemi di applicabilità			
La condizione target definita dallo standard di riferimento potrebbe non corrispondere al quesito della RS?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

QUADAS-2

DOMINIO 4. FLUSSO E TIMING			
A. Rischio di bias			
<p>Descrivere tutti i pazienti che non ricevono il test in studio o lo standard di riferimento o che sono stati esclusi dalla tabella 2 x 2 (si veda il diagramma di flusso):</p>			
<p>Descrivere l'intervallo tra il test in studio e lo standard di riferimento, oltre a qualunque intervento somministrato: test effettuati durante la stessa visita</p>			
L'intervallo temporale tra l'esecuzione del test in studio e dello standard di riferimento è adeguato?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti hanno ricevuto lo stesso standard di riferimento?	Sì	No	Non chiaro
Tutti i pazienti arruolati sono stati inclusi nell'analisi?	Sì	No	Non chiaro
Il flusso dei pazienti potrebbe essere fonte di bias?	Rischio basso	Rischio elevato	Rischio non chiaro

APPENDICE D

Scala di raccomandazione proposta dal National Institute for Health and Care Excellence (NICE).

La scala di raccomandazione del NICE è composta dai seguenti livelli:

1. Grado A: Prove di alta qualità provenienti da studi ben condotti, come studi randomizzati controllati (RCT) con risultati coerenti e senza limitazioni importanti.
2. Grado B: Prove provenienti da studi ben condotti, ma con limitazioni o prove di moderata qualità. Possono includere studi controllati non randomizzati, studi di coorte o studi di caso-controllo.
3. Grado C: Prove di bassa qualità provenienti da studi con limitazioni significative o prove inconsistenti. Possono includere studi non controllati o serie di casi.
4. Grado D: Prove di bassa qualità o prove inadeguate. Può includere opinioni di esperti o basarsi solo sull'esperienza clinica.
5. Grado GPP (Good Practice Point): Raccomandazioni basate sull'esperienza clinica di un gruppo di esperti.