



Università degli Studi di Genova

Facoltà di Medicina e Chirurgia

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici

In collaborazione con la Libera Università di Brussel

Il trattamento conservativo della stenosi lombare

Relatore:
Lazzari Valentina

Studente:
Doni Lorenzo

Anno Accademico 2011/2012

INDICE

ABSTRACT	1
INTRODUZIONE	2
MATERIALI E METODI	4
RISULTATI	5
DISCUSSIONE	10
CONCLUSIONI	14
BIBLIOGRAFIA	15
ALLEGATO 1: PROPOSTA DI TRATTAMENTO	18
ALLEGATO 2: TABELLE DI INCLUSIONE	19

ABSTRACT

Tipo di studio: Revisione della letteratura

Obiettivo dello studio: Valutare ciò che in letteratura è presente riguardo il trattamento conservativo in pazienti con stenosi lombare, valutare in quali casi è indicato e quali risultano essere le misure di cura più efficaci.

Background: La stenosi lombare è uno dei disordini più comuni a carico della colonna vertebrale nella popolazione anziana. Si stima un aumento della prevalenza della stenosi lombare con il progressivo invecchiamento della popolazione. Il trattamento iniziale di questa condizione disabilitante e dolorosa è solitamente conservativo.

Materiali e Metodi: La ricerca è stata effettuata utilizzando le banche dati MEDLINE e PEDro utilizzando 3 stringhe di ricerca ed includendo articoli in lingua inglese pubblicati dal 2003 ad oggi. Sono stati sottoposti a revisione solo studi prospettici e RCT

Risultati: Sono stati presi in considerazione 5 RCT e 3 studi prospettici. Dall'analisi degli studi è emersa una marcata eterogeneità nelle proposte di trattamento ed una generale mancanza di evidenze scientifiche forti.

Discussione: Il trattamento conservativo della stenosi lombare si pone l'obiettivo di ridurre il dolore e la disabilità con particolare attenzione alla capacità funzionale nel cammino. I *trial* analizzati mostrano un generale miglioramento delle misure di *outcome*, tuttavia i numerosi limiti degli studi in oggetto rendono le conclusioni difficilmente generalizzabili.

Alla luce della presente revisione il trattamento conservativo della stenosi lombare deve includere l'informazione del paziente, tecniche di terapia manuale ed esercizio terapeutico mirati ad aumentare la mobilità del tratto lombare e toracico oltre all'estensione completa delle anche. Particolare importanza riveste il training cardiovascolare che può essere effettuato su treadmill con supporto di peso o con la cyclette.

Conclusioni: Le evidenze a supporto del trattamento conservativo della stenosi lombare sono di bassa qualità metodologica, è quindi auspicabile che siano intrapresi nuovi studi in grado di determinare la rilevanza effettiva del trattamento conservativo e le caratteristiche dei pazienti in grado di indirizzare la scelta del trattamento appropriato.

INTRODUZIONE

La stenosi lombare (LSS) fu descritta per la prima volta da Verbiest nel 1954. Nel suo *case series*, viene riportata la storia di 7 pazienti con una sindrome caratterizzata da zoppia neurogenica, dolore radicolare e debolezza agli arti inferiori associata a restringimento del canale vertebrale lombare¹.

LSS viene definita come una riduzione del diametro del canale vertebrale, del recesso laterale e/o dei forami intervertebrali a carico del rachide lombosacrale che può risultare in una compressione degli elementi neurali². E' comunemente causata da processi degenerativi ed è spesso asintomatica³.

Possiamo distinguere forme congenite/evolutive di LSS e forme acquisite; entrambe possono tuttavia coesistere nello stesso paziente⁴.

I sintomi possono comparire per effetto di meccanismi neuro vascolari (flusso ridotto dalle arterie alla cauda equina, congestione venosa, aumentata pressione epidurale), eccitazione della radice nervosa secondaria ad infiammazione locale, compressione diretta nel canale centrale o nel recesso laterale. Questi elementi possono agire singolarmente o concorrere a sviluppare il quadro clinico³. Processi degenerativi quali la riduzione d'altezza del disco intervertebrale, ipertrofia delle articolazioni faccettarie, formazioni di cisti sinoviali e ispessimento del legamento giallo sono la causa più frequente di compressione delle strutture neurali⁵.

I sintomi attribuiti alla LSS sono diversi ed includono dolore lombare, affaticabilità e/o debolezza agli arti inferiori, dolore radicolare. I pazienti si presentano sovente con *claudicatio neurogenica*: dolore ai glutei, cosce o polpaccio, che si aggrava durante il cammino ed in stazione eretta e si riduce in posizione seduta ed in flessione lombare³. Numerosi studi hanno infatti dimostrato la riduzione del diametro del canale vertebrale quando la colonna lombare è posizionata in estensione e soggetta a carichi assiali². Tuttavia sintomi radicolari che non si risolvono con la flessione del rachide lombare, possono essere comunque attribuiti alla stenosi del canale spinale al livello corrispondente e non esistono manovre cliniche o test diagnostici come validi "gold standard" per concludere che la LSS è la causa del dolore del paziente³. La *claudicatio neurogenica* può avere un impatto significativo sulla qualità della vita nella popolazione anziana

e determinare una riduzione della capacità funzionale nel cammino superiore a quella dell'artrosi di anca e ginocchio⁶.

Attualmente vi sono evidenze insufficienti sulla storia naturale della malattia⁷: nella maggioranza dei casi i sintomi permangono invariati dalla loro manifestazione iniziale⁴. Tuttavia un terzo dei pazienti con intensità dei sintomi media-moderata mostra un decorso favorevole, mentre possiamo assistere ad un peggioramento del quadro clinico con il progredire dei processi degenerativi^{4,8}. E' raro un rapido e importante peggioramento degli *impairments* neurologici in questi pazienti⁸.

Vengono diagnosticati come LSS il 13-14% dei pazienti che si rivolgono ad uno specialista ed il 3-4% di coloro che chiedono consulto al medico di base per dolore lombare⁹. Si ipotizza un incremento dei nuovi casi nei prossimi 20 anni come conseguenza del progressivo invecchiamento della popolazione⁶.

La LSS rappresenta la causa più frequente di chirurgia del rachide negli individui di età superiore ai 65 anni con notevole impatto sulla spesa sanitaria⁶. Inoltre questa procedura non è priva di rischi e complicazioni nella popolazione anziana¹⁰.

Attualmente la maggioranza dei pazienti che richiedono cure per la LSS viene sottoposta ad un periodo di trattamento conservativo, fatta eccezione per quei pazienti che hanno indicazione assoluta per la chirurgia (rapido e progressivo declino neurologico, deficit motorio severo, sindrome della cauda equina)^{5,11}.

Scopo della mia tesi è verificare ciò che in letteratura è presente riguardo il trattamento conservativo in pazienti con LSS, valutare in quali casi è indicato e quali strategie di trattamento risultano più efficaci.

MATERIALI E METODI

Per questo lavoro è stata effettuata una revisione della letteratura utilizzando i database MEDLINE e PEDro, ricercando gli articoli pubblicati tra il 15-4-2003 ed il 15-4-2013 in lingua inglese ed italiana, che trattassero della specie umana e di soggetti di età superiore ai 45 anni, poiché la patologia è tipica nella popolazione dalla V alla VII-VIII decade di vita.

Sono stati inclusi nella ricerca Randomized Controlled Trial (RCT), Clinical Trial, Meta-analysis, Practice Guideline, Review.

Nella stringa di ricerca impiegata su Medline sono state utilizzate le parole chiave “Lumbar Spinal Stenosis”, “Spinal Stenosis”, “Rehabilitation”, “Physical Therapy” associate tra loro attraverso gli operatori booleani AND, OR. Le combinazioni di key words inserite nelle stringhe di ricerca sono state le seguenti:

("lumbar spinal stenosis" OR "lumbar stenosis") AND Rehabilitation = 37

("lumbar spinal stenosis" OR "lumbar stenosis") AND Physical Therapy = 44

Sul database Pedro sono stati analizzati 30 articoli individuati dalla parola chiave “Lumbar Spinal Stenosis”.

Alla sola lettura del titolo e dell’abstract sono stati esclusi, perché non pertinenti all’argomento di analisi, 63 articoli. Ulteriori 17 articoli sono stati eliminati perché erano presenti in più di una ricerca.

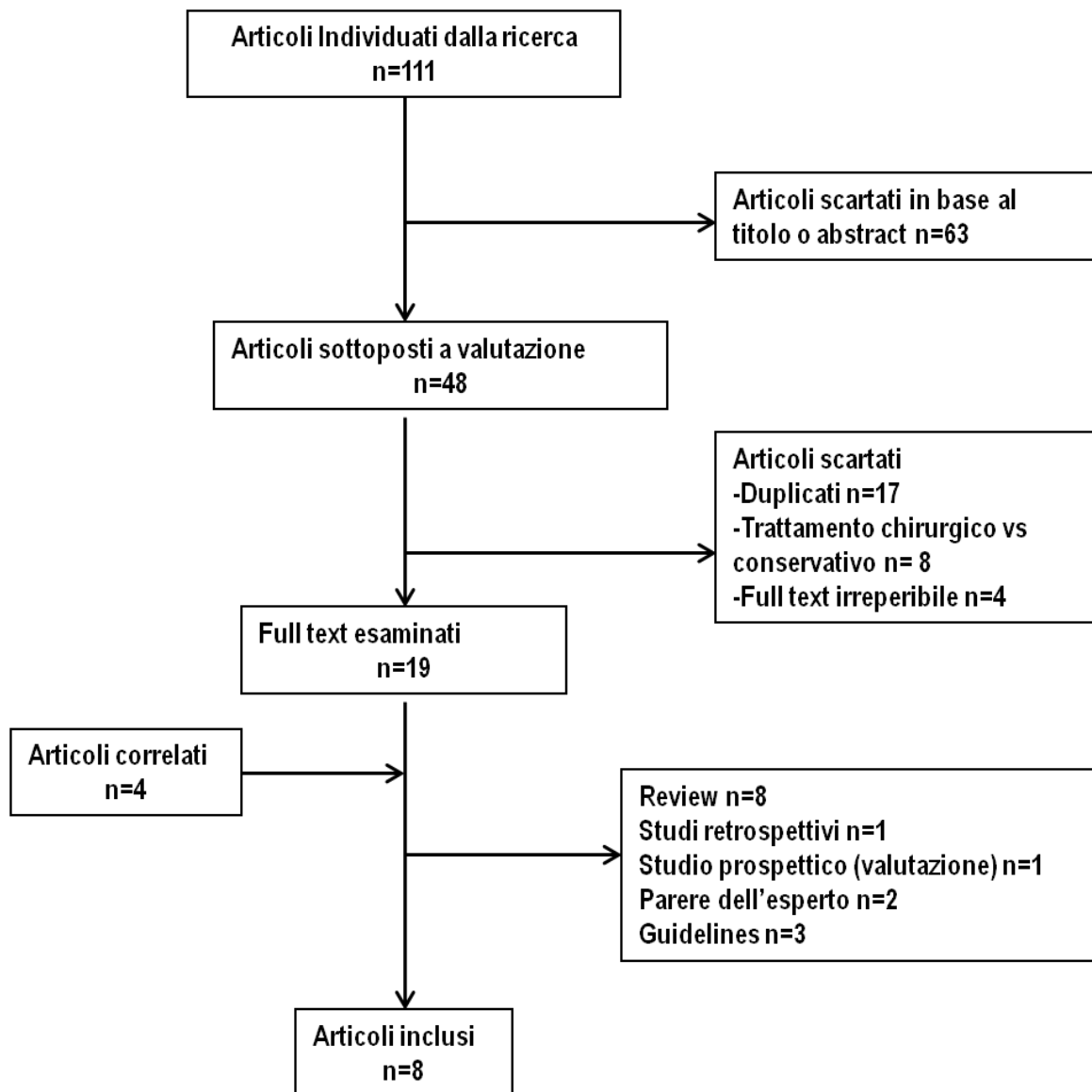
I restanti 31 articoli sono stati successivamente selezionati in base ai seguenti criteri di esclusione:

- Studi che confrontano il trattamento conservativo con quello chirurgico
- Studi basati sul parere dell’esperto
- Articoli di cui non è stato possibile reperire il full text

I restanti 19 articoli sono stati sottoposti alla lettura.

Dalla lettura degli articoli in questione ne sono stati reperiti altri 4 attraverso la funzione “*related articles*”. Sono stati successivamente scartati tutti i disegni di studio che non fossero RCT e studi longitudinali in quanto il nostro obiettivo di tesi era individuare le strategie terapeutiche più efficaci per il trattamento conservativo.

RISULTATI



Sono stati presi in considerazione 3 studi prospettici e 5 RCT, per un totale di 8 articoli.

Di quest'ultimi 3 RCT^{9,15,17} confrontano tra loro l'efficacia di due diversi trattamenti fisioterapici.

Tre studi^{11,12,13} descrivono uno specifico programma di trattamento conservativo e presentano gli *outcomes* osservati.

Infine uno studio¹⁴ confronta gli effetti di un programma di fisioterapia con quelli dell'impiego di iniezione epidurale di corticosteroidi, mentre un altro¹⁶ valuta l'efficacia della fisioterapia da sola ed in abbinamento all'assunzione di calcitonina in pazienti con LSS.

Tadokoro et al¹¹ nel 2005, sottoposero ad un trattamento conservativo una popolazione di pazienti anziani ultrasettantenni anni con diagnosi di LSS. Per 2 settimane ogni paziente ricevette trazioni della colonna per 8 ore al giorno. Nei casi in cui questo approccio non era efficace, si applicava per tre giorni un apparecchio gessato che mantenesse in flessione la colonna lombare. In caso di fallimento di questa procedura, veniva posizionato un corsetto tipo Williams per 2 mesi e successivamente praticato il blocco epidurale ed il blocco selettivo della radice nervosa. I pazienti che non ottenevano miglioramenti da questo specifico trattamento erano sottoposti ad intervento chirurgico. L'autore conclude che anche i pazienti con coinvolgimento radicolare possono essere candidati ad un trattamento conservativo, in quanto il 34,8% dei pazienti ha registrato un sostanziale miglioramento al JOA score nel follow up a 2 anni ed il 40% la totale remissione dei disturbi nelle ADL lamentati alla prima valutazione.

Uno studio di Shabat¹² del 2006 su 36 pazienti di età superiore ai 65 anni con stenosi severa (< 10 mm di diametro alla RMN) riporta gli *outcomes* di un trattamento conservativo comprensivo di ultrasuoni, diatermia ed esercizi in flessione lombare. 24 pazienti ricevettero in aggiunta infiltrazioni epidurali di corticosteroidi. La maggioranza dei pazienti non mostra miglioramenti significativi nei follow up a 3 mesi. Gli ambiti indagati sono l'autonomia funzionale nel cammino, il dolore e la disabilità misurata con l' Oswestry Disability Index. L'autore sostiene che il trattamento conservativo per la LSS non ha successo nei pazienti anziani e che quest'ultimi dovrebbero essere convinti a sottoporsi ad intervento chirurgico.

Whitman et al⁹ nello stesso anno condussero uno studio su 58 pazienti randomizzati in due gruppi di trattamento: un gruppo ricevette tecniche di terapia manuale ed esercizio terapeutico mirati alla risoluzione degli impairment riscontrati alla valutazione funzionale ed un programma di cammino su treadmill con supporto per ridurre il peso corporeo. L'altro gruppo ricevette esercizi in flessione lombare, cammino su treadmill, ultrasuoni. L'autore conclude che pazienti con LSS possono trarre beneficio da un trattamento fisioterapico. L'abbinamento di terapia manuale, cammino su treadmill ed esercizio, produce i risultati migliori in termini di soddisfazione del paziente, disabilità e autonomia funzionale nel cammino a 6 settimane e nei follow up successivi.

Nello stesso anno Murphy¹³ descrisse un trattamento fisioterapico applicato a 57 pazienti e basato su mobilizzazione in distrazione, mobilizzazione neurale ed esercizio terapeutico. La mobilizzazione in distrazione veniva effettuata come descritto da Cox. Il paziente giace prono su di un lettino che permette, attraverso uno snodo, di posizionare in flessione il bacino e gli arti inferiori. Il terapeuta si pone di fianco al paziente con la mano craniale posizionata in corrispondenza del segmento vertebrale da trattare mentre con la mano caudale imprime un movimento in flessione e in direzione caudale dell'estremità inferiore del paziente come in figura 1.

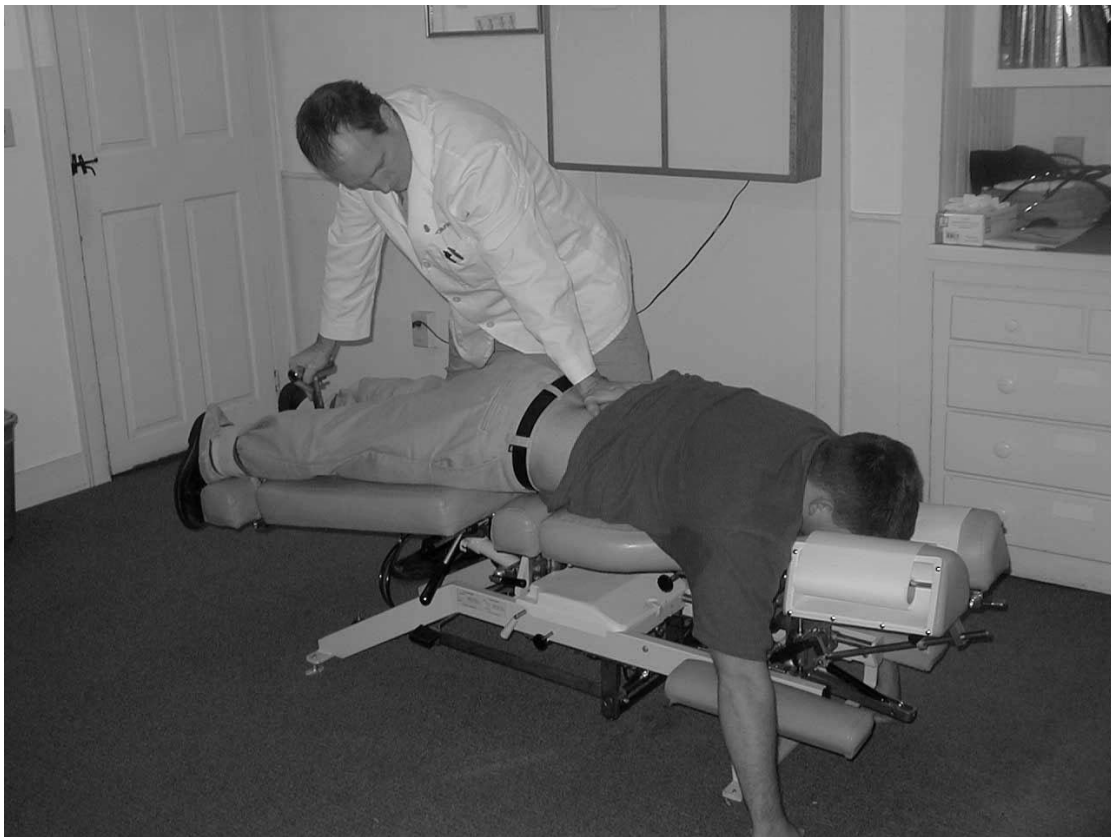


Fig.1

La mobilizzazione neurale veniva praticata col paziente in posizione supina con le anche e le ginocchia estese. Il terapeuta, effettua una dorsiflessione di caviglia ed una flessione d'anca mantenendo il ginocchio in estensione così da mettere in tensione e mobilizzare le strutture nervose. Il terapeuta flette l'anca del paziente fino a percepire una resistenza o finché non viene percepita una tensione dal paziente; mantenendo la tensione raggiunta viene effettuato un movimento ripetuto in flesso-estensione di caviglia. A queste tecniche venivano abbinati esercizi

di mobilità attiva lombare. Anche in questo caso l'autore descrive un miglioramento di tutte le misure di *outcome*.

Uno studio di Sahin del 2007¹⁶ associa un trattamento specifico di fisioterapia a due diversi trattamenti farmacologici. Tutti i pazienti vennero sottoposti a cinque trattamenti a settimana di terapia fisica (vacuum terapia, impacco caldo e diatermia) abbinati ad esercizio: tilt pelvico posteriore, rinforzo addominale, stretching dei flessori delle anche e degli hamstrings, esercizi di mobilizzazione lombare. Gli esercizi dovevano essere svolti in ambulatorio ed a casa, due volte al giorno per tre settimane. I pazienti inoltre erano randomizzati in due gruppi in base al trattamento farmacologico: un gruppo ricevette paracetamolo, l'altro calcitonina. L'autore conclude che ad 8 settimane dall'inizio del trattamento entrambi i gruppi mostrano miglioramenti significativi per dolore e distanza percorsa camminando senza dolore; tuttavia l'assunzione di calcitonina non determina *outcome* migliori rispetto all'impiego di paracetamolo.

Nel 2007 Pua et al¹⁵ pubblicarono uno studio randomizzato e controllato in cui sottoposero 68 pazienti ad un programma di allenamento cardiovascolare effettuato con cyclette (primo gruppo) e con treadmill con supporto di peso (secondo gruppo). Entrambi i gruppi ricevettero inoltre un trattamento fisioterapico basato su esercizi in flessione lombare, trazioni ed impacco caldo. Le valutazioni a 3 e 6 settimane mostrano miglioramenti statisticamente significativi per dolore (VAS) e disabilità (ODI, RMDQ) in entrambi i gruppi. Non si apprezzano tuttavia differenze significative tra i due gruppi tali da favorire l'impiego di un training cardiovascolare con cyclette o treadmill con supporto di peso.

Nel suo studio del 2009, Koc¹⁴ randomizzò 29 pazienti in tre gruppi di trattamento: Il primo gruppo veniva trattato con ultrasuoni, impacco caldo, e TENS mentre il secondo con iniezioni epidurali di steroidi al livello vertebrale con maggior stenosi. Il terzo gruppo serviva da gruppo di controllo. Tutti i pazienti inclusi nello studio venivano istruiti a svolgere un programma di esercizio terapeutico comprensivo di stretching dei flessori delle anche, hamstring e paravertebrali lombari e rinforzo dei muscoli addominali e glutei. Gli esercizi dovevano essere svolti due volte al giorno per 6 mesi. Al termine del trattamento si osserva un miglioramento per il dolore e nei test funzionali in tutti e tre i gruppi. Non ci sono differenze significative tra il gruppo terapia fisica e il gruppo iniezione di corticosteroidi. Entrambi i gruppi mostrano tuttavia *outcome* migliori rispetto al gruppo di controllo.

Un recente studio randomizzato e controllato di Goren et al.¹⁷ del 2010, si è posto l'obiettivo di valutare se l'aggiunta di ultrasuoni ad un programma di esercizio terapeutico, possa determinare un miglioramento del quadro clinico in pazienti con LSS. 45 pazienti furono randomizzati in 3 gruppi di trattamento: i primi due gruppi effettuarono esercizi di flessibilità (stretching ileo-psoas, hamstring, quadricipite e paravertebrali lombari), rinforzo dei muscoli addominali attraverso movimenti di tilt pelvico posteriore ed un programma di training cardiovascolare su cyclette con la colonna lombare in flessione. Il primo gruppo ricevette ultrasuonoterapia mentre nel secondo gruppo la stessa procedura fu simulata, all'insaputa del paziente. Il terzo gruppo fu impiegato come controllo; sarebbe stato trattato successivamente. Al termine del trattamento (3 settimane, 5 volte a settimana) i primi due gruppi mostrano miglioramenti significativi in tutte le misure di *outcome* (VAS, ODI, Capacità funzionale cammino) ad eccezione del dolore alle gambe nel primo gruppo. Non si rilevano tuttavia differenze significative tra i gruppi 1 e 2. Nel gruppo 1 è stato osservato un minor ricorso ai farmaci analgesici.

DISCUSSIONE

La LSS è una causa frequente ed in progressivo aumento di disabilità nella popolazione anziana.

La fisioterapia viene raccomandata nel trattamento della LSS, nonostante il suo ruolo debba ancora essere chiarito. Valutare l'efficacia del trattamento fisioterapico e descriverne le procedure è l'obiettivo di questa review.

La maggioranza degli studi esaminati riporta *outcome* soddisfacenti in seguito al trattamento conservativo della LSS. Gli aspetti indagati sono il dolore, la disabilità, la distanza percorsa camminando prima che insorga dolore agli arti inferiori, la percezione di miglioramento del paziente. In molti casi vengono ottenuti cambiamenti statisticamente significativi. Limiti di questi *trial* sono la presenza di campioni ristretti, la brevità dei follow up, la mancanza di un gruppo di controllo. Allo stato attuale le conclusioni degli studi in oggetto risultano difficilmente generalizzabili.

Analizzando le procedure impiegate nel trattamento, si riscontra una marcata eterogeneità nelle proposte terapeutiche ed in alcuni casi la fisioterapia rappresenta solo un aspetto di un programma combinato di trattamento. Attualmente non esiste uno standard di riferimento per quanto riguarda il trattamento fisioterapico. L'esercizio terapeutico è la strategia in comune ai vari protocolli esaminati, in grado di produrre un miglioramento nel breve periodo per quanto riguarda il dolore e la disabilità rispetto al non trattamento. Non è tuttavia chiaro quali siano le specifiche componenti di un programma di esercizio e se l'esercizio supervisionato sia più efficace di un protocollo domiciliare.

Una recente linea guida della North American Spine Society⁷ conclude che non esiste sufficiente evidenza per effettuare una raccomandazione a favore o contraria all'impiego di fisioterapia o esercizio come unico trattamento per LSS degenerativa. E' opinione del gruppo di esperti che un programma limitato di fisioterapia rappresenti una delle possibili strategie terapeutiche di cui può beneficiare il paziente con LSS degenerativa. I risultati della presente revisione appaiono coerenti con la linea guida in questione.

Tra gli studi in oggetto, soltanto uno¹² riporta un sostanziale fallimento del trattamento conservativo composto da fisioterapia ed iniezioni epidurali di corticosteroidi. E' da notare che i pazienti presi in esame presentavano stenosi severa, inferiore a 10 mm di diametro e dolore

elevato. I risultati di questo articolo appaiono in linea con quanto riportato da Sahin¹⁶ nell'introduzione del suo RCT. Egli afferma che il trattamento conservativo della LSS è efficace nei pazienti con dolore lieve o occasionalmente moderato. Anche Watters⁸ in una *evidence based guide-line* sottolinea che il trattamento fisioterapico è efficace nel controllare i sintomi solo in specifici sottogruppi di pazienti. Attualmente mancano in letteratura studi in grado di indicare quali siano le caratteristiche dei pazienti con LSS che possono indirizzare la scelta del trattamento appropriato.

Nel tentativo di fare chiarezza su quest'aspetto, Kurd et al⁵ nel 2012 analizzarono retrospettivamente 365 pazienti inclusi nello studio SPORT¹⁸, con lo scopo di indagare se alcune variabili presenti nei pazienti al momento del primo consulto, fossero associate alla scelta di un trattamento fisioterapico o chirurgico. L'autore conclude che i pazienti più giovani, con sintomi severi e percepiti come progressivi, tendono a scegliere l'intervento chirurgico. Sembra inoltre essere presente un'associazione tra stenosi del recesso laterale e il ricorso alla chirurgia. Come altri studi, lo studio SPORT è privo di un protocollo standard per il trattamento conservativo ed ai pazienti che sceglievano la chirurgia non veniva offerta una chiara alternativa di trattamento.

Educazione del paziente, terapia manuale, training aerobico ed esercizio terapeutico sono le strategie da impiegare nel trattamento fisioterapico della LSS.

Il paziente dovrebbe essere informato circa la natura del suo disturbo, lo scopo della terapia manuale e dell'esercizio supervisionato e domiciliare, le modalità di autogestione e i meccanismi del dolore. Dovrebbero essere individuate insieme al terapeuta attività e posizioni che creano *discomfort* per poter ricercare appropriate strategie di movimento e posizioni allevianti i sintomi. Può risultare utile consigliare di cambiare posizione frequentemente ed effettuare delle pause durante prolungate attività *overhead* o il mantenimento di carichi assiali (stazione eretta, utilizzo di zaino). Il concetto di area del canale vertebrale in funzione della postura dovrebbe essere utilizzato con attenzione al fine di impedire reazioni da evitamento di determinate attività ed un'eccessiva medicalizzazione del problema. La spiegazione degli attuali concetti del dolore come "*output* e non come *input*" può aiutare il paziente a rivedere la sua percezione del disturbo e motivarlo ad implementare il suo status funzionale. Infine il paziente dovrebbe essere informato circa il decorso naturale della patologia ed essere al corrente che nonostante le credenze diffuse, la maggioranza dei soggetti con LSS mantengono stabile nel tempo la loro condizione o riescono a migliorarla senza alcun intervento.

L'abbinamento di terapia manuale ed esercizio può apportare beneficio alla popolazione con LSS. Nell'RCT di Whitman⁹ e nello studio prospettico di Murphy¹³, l'impiego di terapia manuale all'interno di un programma strutturato di trattamento è associato alla riduzione del dolore e al miglioramento della disabilità. Mentre Murphy propone due tecniche definite (mobilizzazione in distrazione e mobilizzazione neurale), nello studio di Whitmann le tecniche utilizzate sono eterogenee, dirette a vari distretti ed includono manipolazioni e mobilizzazioni. Questo approccio *impairment-based* è applicato alla colonna toracica e lombare, al bacino e all'arto inferiore. Il concetto alla base è quello di trattare tutti gli elementi del sistema muscolo scheletrico coinvolti nel mantenimento della postura eretta. Comunemente vengono impiegate tecniche rivolte alla colonna lombare e al bacino che enfatizzano rotazione, flessione e trazione, senza escludere le aree adiacenti risultate ipomobili alla valutazione funzionale. Elementi importanti per ottenere successo nel trattamento della LSS sono aumentare l'estensione toracica e il ripristino del ROM in estensione di anche e ginocchia attraverso lo stretching manuale di ileo-psoas e quadricipite.

L'esercizio terapeutico riveste un ruolo predominante all'interno del piano terapeutico dei pazienti con LSS. La prescrizione dell'esercizio ha lo scopo di migliorare la resistenza cardiovascolare, la capacità funzionale ed in abbinamento alla terapia manuale, favorire la vascolarizzazione delle strutture neurali attraverso l'aumento dell'area di sezione nel canale vertebrale. Le strategie comunemente adottate includono il cammino su treadmill con supporto di peso, pedalare in cyclette, esercizi di mobilità spinale con enfasi alla flessione lombare, esercizi per migliorare ROM e forza delle anche, stabilizzazione del *core*.

Il cammino su treadmill con supporto di peso, oggetto degli studi di Whitmann⁹ e di Pua¹⁵, viene effettuato con un corsetto in grado di ridurre il peso corporeo della quantità necessaria a consentire al paziente di deambulare senza dolore e con corretto schema del passo per 30 minuti. Il razionale del trattamento prevede nel tempo, un progressivo aumento del carico sulla colonna lombare. Cyclette, cammino su treadmill inclinato o altre forme di cammino in scarico, come il cammino in acqua, rappresentano valide alternative al treadmill con supporto di peso. Pua et al.¹⁵ altri dimostrarono che non vi sono differenze in termini di *outcome* raggiunti, tra il training cardiovascolare in cyclette e lo stesso allenamento effettuato su treadmill con supporto di peso. Il paziente dovrebbe essere incoraggiato a proseguire, al proprio domicilio, un programma aerobico di esercizio/cammino.

La maggioranza degli studi esaminati include tra gli obiettivi del trattamento, l'incremento della flessibilità dei tessuti molli attraverso un protocollo di stretching autogestito ed esercizi in flessione lombare. Tre studi^{9,12,15} hanno impiegato esercizi in flessione lombare con lo scopo di migliorare la mobilità spinale, aumentare il diametro del canale vertebrale, favorire la circolazione.

Se da un lato questo approccio può risultare efficace dal momento che i pazienti con LSS mostrano sovente una marcata rigidità nel tratto lombare, non deve comunque essere trascurato il trattamento dell'arto inferiore. Per il ritorno ad un cammino senza dolore è necessario raggiungere l'abilità di estendere l'anca senza nessun compenso in estensione lombare. Lo stretching dei muscoli delle anche, in particolare quello dell'ileo-psoas mantenendo un tilt pelvico posteriore, può risultare efficace in questi pazienti in abbinamento al ripristino di un buon livello di forza dei muscoli estensori delle anche.

Il rinforzo del *core*, favorendo il mantenimento della zona neutra, dovrebbe aiutare il paziente a ridurre i sintomi durante il cammino e la stazione eretta. E' dunque auspicabile una corretta valutazione ed il trattamento di eventuali deficit di forza e del controllo motorio a carico dei muscoli addominali e paravertebrali lombari.

CONCLUSIONI

LSS è un importante causa di disabilità nella popolazione anziana, di frequente riscontro da parte del fisioterapista.

Alla luce della presente revisione e in accordo con il parere degli esperti, il trattamento fisioterapico della stenosi lombare deve includere l'educazione del paziente, tecniche di terapia manuale ed un programma di esercizio mirato a migliorare flessibilità tissutale ed endurance cardiovascolare oltre al core stability.

Le evidenze a supporto del trattamento conservativo della LSS sono tuttavia di bassa qualità metodologica, è quindi auspicabile che siano intrapresi nuovi studi in grado di determinare la rilevanza effettiva del trattamento conservativo.

Appare di primaria importanza definire le caratteristiche del paziente in grado di rispondere favorevolmente al trattamento fisioterapico, in modo da guidare la scelta del trattamento appropriato.

BIBLIOGRAFIA

1) Malmivaara A, Slätis P, Heliövaara M, Sainio P, Kinnunen H, Kankare J, Dalin-Hirvonen N, Seitsalo S, Hernö A, Kortekangas P, Niinimäki T, Rönty H, Tallroth K, Turunen V, Knekt P, Härkänen T, Hurri H; Finnish Lumbar Spinal Research Group.

Surgical or nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis? A randomized controlled trial.

Spine (Phila Pa 1976). 2007 Jan 1;32(1):1-8.

2) Vo AN, Kamen LB, Shih VC, Bitar AA, Stitik TP, Kaplan RJ.

Rehabilitation of orthopedic and rheumatologic disorders. 5. Lumbar spinal stenosis.

Arch Phys Med Rehabil. 2005 Mar;86(3 Suppl 1):S69-76.

3) Kovacs FM, Urrútia G, Alarcón JD.

Surgery versus conservative treatment for symptomatic lumbar spinal stenosis: a systematic review of randomized controlled trials.

Spine (Phila Pa 1976). 2011 Sep 15;36(20):E1335-51. doi: 10.1097/BRS.0b013e31820c97b1. Review.

4) Stuber K, Sajko S, Kristmanson K.

Chiropractic treatment of lumbar spinal stenosis: a review of the literature.

J Chiropr Med. 2009 Jun;8(2):77-85. doi: 10.1016/j.jcm.2009.02.001.

5) Kurd MF, Lurie JD, Zhao W, Tosteson T, Hilibrand AS, Rihn J, Albert TJ, Weinstein JN.

Predictors of treatment choice in lumbar spinal stenosis: a spine patient outcomes research trial study.

Spine (Phila Pa 1976). 2012 Sep 1;37(19):1702-7. doi: 10.1097/BRS.0b013e3182541955

6) Ammendolia C, Stuber K, de Bruin LK, Furlan AD, Kennedy CA, Rampersaud YR, Steenstra IA, Pennick V.

Nonoperative treatment of lumbar spinal stenosis with neurogenic claudication: a systematic review.

Spine (Phila Pa 1976). 2012 May 1;37(10):E609-16. doi: 10.1097/BRS.0b013e318240d57d.

7) Kreiner S, Shaffer WO, Baisden J, Gilbert T, Summers J, Toton J, Hwang S, Mendel R, Reitman C [North American Spine Society (NASS)]

**Diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis
2011**

practice guideline

8) Watters WC 3rd, Baisden J, Gilbert TJ, Kreiner S, Resnick DK, Bono CM, Ghiselli G, Heggeness MH, Mazanec DJ, O'Neill C, Reitman CA, Shaffer WO, Summers JT, Toton JF; North American Spine Society.

Degenerative lumbar spinal stenosis: an evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis.

Spine J. 2008 Mar-Apr;8(2):305-10. Epub 2007 Dec 21.

9) Whitman JM, Flynn TW, Childs JD, Wainner RS, Gill HE, Ryder MG, Garber MB, Bennett AC, Fritz JM.

A comparison between two physical therapy treatment programs for patients with lumbar spinal stenosis: a randomized clinical trial.

Spine (Phila Pa 1976). 2006 Oct 15;31(22):2541-9.

10) Reiman MP, Harris JY, Cleland JA

Manual therapy interventions for patients with lumbar spinal stenosis: a systematic review [with consumer summary]

New Zealand Journal of Physiotherapy 2009 Mar;37(1):17-36

11) Tadokoro K, Miyamoto H, Sumi M, Shimomura T.

The prognosis of conservative treatments for lumbar spinal stenosis: analysis of patients over 70 years of age.

Spine (Phila Pa 1976). 2005 Nov 1;30(21):2458-63.

12) Shabat S, Folman Y, Leitner Y, Fredman B, Gepstein R.

Failure of conservative treatment for lumbar spinal stenosis in elderly patients.

Arch Gerontol Geriatr. 2007 May-Jun;44(3):235-41. Epub 2006 Jul 25.

13) Murphy DR, Hurwitz EL, Gregory AA, Clary R.

A non-surgical approach to the management of lumbar spinal stenosis: a prospective observational cohort study.

BMC Musculoskelet Disord. 2006 Feb 23;7:16.

14) Koc Z, Ozcakil S, Sivrioglu K, Gurbet A, Kucukoglu S.

Effectiveness of physical therapy and epidural steroid injections in lumbar spinal stenosis.

Spine (Phila Pa 1976). 2009 May 1;34(10):985-9. doi: 10.1097/BRS.0b013e31819c0a6b.

15) Pua YH, Cai CC, Lim KC.

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.

Aust J Physiother. 2007;53(2):83-9.

16) Sahin F, Yilmaz F, Kotevoglul N, Kuran B.

The efficacy of physical therapy and physical therapy plus calcitonin in the treatment of lumbar spinal stenosis.

Yonsei Med J. 2009 Oct 31;50(5):683-8. doi: 10.3349/ymj.2009.50.5.683. Epub 2009 Oct 21

17) Goren A, Yildiz N, Topuz O, Findikoglu G, Ardic F.

Efficacy of exercise and ultrasound in patients with lumbar spinal stenosis: a prospective randomized controlled trial.

Clin Rehabil. 2010 Jul;24(7):623-31. doi: 10.1177/0269215510367539. Epub 2010 Jun 8

18) Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, Tosteson A, Blood E, Herkowitz H, Cammisa F, Albert T, Boden SD, Hilibrand A, Goldberg H, Berven S, An H.

Surgical versus nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis four-year results of the Spine Patient Outcomes Research Trial.

Spine (Phila Pa 1976). 2010 Jun 15;35(14):1329-38. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181e0f04d.

PROPOSTA TRATTAMENTO

PIANO TERAPETICO	OBIETTIVO	PROPOSTA TRATTAMENTO
<i>Educazione Paziente</i>	- Informare sulla natura del disturbo, sul decorso della malattia e sullo scopo della fisioterapia - Ridurre comportamenti male adattativi e posizioni esacerbanti i sintomi - Promuovere apprendimento strategie di autogestione	Colloquio, ergonomia.
<i>Terapia manuale</i>	- Ridurre dolore - Aumentare flessibilità tessuti molli - Aumentare ROM in flessione lombare e diametro del canale vertebrale. - Ripristinare estensione torace, anche e ginocchia - Ridurre disabilità	Mobilizzazioni/manipolazioni in flessione, trazione e rotazione lombare, estensione toracica e delle anche (Normalizzare Rom degli elementi coinvolti mantenimento postura eretta). Soft tissue mobilization e/o tecniche stretching su paravertebrali lombari, ileo-psoas, quadricipite.
<i>Training aerobico</i>	- Aumentare endurance cardiovascolare - Favorire meccanismi modulazione dolore - Migliorare forza e resistenza muscolare - Aumentare autonomia funzionale cammino	Cammino su treadmill con supporto peso; Cyclette, Cammino in acqua. 30 min /2 volte a settimana /6 settimane. Programma domiciliare una volta raggiunta capacità di deambulare senza dolore.
<i>Esercizio terapeutico</i>	- Ridurre dolore - Aumentare flessibilità tessuti molli - Aumentare ROM in flessione lombare e diametro del canale vertebrale. - Ripristinare estensione torace, anche e ginocchia - Promuovere mantenimento zona neutra - Ridurre disabilità	Esercizi in flessione lombare, estensione toracica, rotazione. Stretching autogestito dei flessori delle anche e quadricipite mantenendo il bacino in retroversione. Rinforzo muscoli estensori delle anche. Core stability.

TABELLE INCLUSIONE

AUTORI	OBIETTIVO	METODOLOGIA	CONCLUSIONI
Tadokoro K et al. (2005) <i>Studio prospettico</i>	Identificare gli outcomes del trattamento conservativo in pazienti di età > 70aa. con LSS ed esaminare i fattori che ne influenzano la prognosi.	89 pazienti (età media 74,8 anni) sottoposti a trattamento conservativo per 2 settimane: trazioni a letto per 8 ore, apparecchio gessato in flessione lombare, corsetto tipo Williams, blocco epidurale, blocco selettivo della radice nervosa. Follow up: 2 anni ca. Misure outcome: JOA score, ADL	La prognosi del trattamento conservativo in pazienti con LSS di età > 70 aa. è relativamente buona (40,4% mostra risultati eccellenti-buoni nelle ADL al follow up). I pazienti con disturbi radicolari risultano essere buoni candidati al trattamento conservativo.
Shabat S et al. (2006) <i>Studio prospettico</i>	Esaminare gli outcomes del trattamento conservativo in pazienti con LSS severa (<10mm diametro).	36 pazienti di età compresa tra 65 e 88 aa. Trattamento fisioterapico (>= 12 sedute): ultrasuonoterapia, onde corte ed esercizi in flessione lombare. 24 pazienti hanno ricevuto in aggiunta infiltrazioni epidurali cortisone. Follow up: 3 mesi Misure outcome: VAS, distanza massima percorsa camminando, uso analgesici, ADL, restrizione partecipazione.	L'83% dei pazienti di età superiore ai 65 aa. con dolore severo, sottoposto a trattamento conservativo, non mostra miglioramenti nell'autonomia funzionale nel cammino e presenta nella maggioranza dei casi peggioramenti nelle ADL se valutato a distanza di tempo.
Whitman JM et al. (2006) <i>RCT</i>	Confrontare due trattamenti fisioterapici: -Terapia manuale, esercizio, cammino su treadmill -esercizi in flessione lombare, cammino su treadmill, ultrasuoni	58 pazienti randomizzati nei 2 gruppi. Due trattamenti settimanali per 6 settimane. Valutazione iniziale ed a fine trattamento. Follow up ad un anno. Misure Outcome: GRC, ODI, SSS, NRPS.	Pazienti con LSS possono trarre beneficio da un trattamento fisioterapico. L'abbinamento di terapia manuale, cammino su treadmill ed esercizio, produce i risultati migliori in termini di soddisfazione del paziente, disabilità e autonomia funzionale nel cammino a 6 settimane e nei follow up successivi.

AUTORI	OBIETTIVO	METODOLOGIA	CONCLUSIONI
Murphy DR et al. (2006) <i>Studio prospettico</i>	Descrivere gli outcomes di un trattamento basato su manipolazione in distrazione, tecniche di mobilizzazione neurale ed esercizio terapeutico	57 pazienti valutati ad inizio e fine trattamento (2-3 v/sett per 3 settimane) Follow up a 16,5 mesi. Misure Outcome: RMDQ, NRPS, percentuale di miglioramento percepito.	Un trattamento basato su manipolazione in distrazione e mobilizzazione neurale determina un miglioramento nelle misure di outcome in pazienti con LSS.
Sahin F et al. (2007) <i>Studio randomizzato in singolo cieco</i>	Confrontare l'efficacia del trattamento fisioterapico da solo (correnti interferenziali, impacco caldo, diatermia + protocollo esercizi) e della fisioterapia associata all'assunzione di calcitonina.	45 pazienti di età media 55 aa. randomizzati nei 2 gruppi. 5 trattamenti a settimana per 3 settimane. Rivalutazione a 8 settimane dall'inizio trattamento. Misure Outcome: VAS, ROM (finger to floor distance); RMDQ, metri percorsi.	Pazienti con sintomi moderati per LSS e <i>claudicatio neurogenica</i> mostrano miglioramenti significativi all'esame fisico ed in termini di dolore e distanza percorsa. L'associazione di calcitonina non produce tuttavia ulteriore miglioramento nelle misure outcome.
Pua YH et al. (2007) <i>RCT</i>	Confrontare due trattamenti fisioterapici di allenamento cardiovascolare: -Cyclette -Treadmill con supporto per ridurre peso corporeo Entrambi i trattamenti associati ad un medesimo programma di esercizio terapeutico	68 pazienti; età media 58 aa. Randomizzati nei 2 gruppi. Trattamento 2 volte/settimana per 6 settimane. Rivalutazione a metà e fine trattamento. Misure Outcome: ODI, VAS, RMDQ, percentuale di miglioramento percepito.	Entrambi i gruppi mostrano un miglioramento statisticamente significativo in termini di disabilità, capacità funzionale nel cammino, percezione di miglioramento. Non si apprezzano tuttavia differenze significative tra i 2 gruppi.

AUTORI	OBIETTIVO	METODOLOGIA	CONCLUSIONI
Koc Z et al. (2009) <i>Studio randomizzato in singolo cieco</i>	Comparare l'efficacia del trattamento fisioterapico (ultrasuoni, 20 minuti di impacco caldo, Tens) e dell'infiltrazione epidurale di cortisone su dolore e disabilità.	29 pazienti randomizzati in 3 gruppi: -Trattamento fisioterapico (5volte/settimana per 2 settimane) + esercizi domiciliari e diclofenac -Infiltrazione cortisone + esercizi domiciliari e diclofenac -Esercizi domiciliari e diclofenac Valutazioni: inizio, 2 settimane, 3 e 6 mesi Misure Outcome: VAS, finger to floor distance, distanza percorsa cammino, RMDQ	Fisioterapia e infiltrazioni epidurali di cortisone sembrano essere entrambe efficaci come trattamento conservativo in pazienti con LSS. Al follow up a 6 mesi si osservano ancora miglioramenti significativi per dolore e funzione in entrambi i gruppi.
Goren A et al. (2010) <i>RCT</i>	Confrontare l'efficacia dell'esercizio terapeutico da solo (stretching ileo-psoas, hamstrings, quadricipite e paravertebrali spinali effettuato mantenendo bacino in retroversione + 15 minuti allenamento cardiovascolare in cyclette) ed in combinazione con l'impiego di ultrasuonoterapia.	45 pazienti randomizzati in 3 gruppi: -ultrasuoni + esercizi (5 volte/sett. 3 settimane) -ultrasuono simulato + esercizi (5 volte/sett. 3 settimane) -controllo Valutazioni: inizio e fine trattamento Misure Outcome: VAS, ODI, Capacità funzionale cammino (tempo)	L'esercizio terapeutico è efficace nel ridurre dolore e disabilità in pazienti con LSS e l'aggiunta di ultrasuoni riduce l'assunzione di antidolorifici.

