

## STENOSI LOMBARE

### Definizione

Con il termine "stenosi lombare" (dal greco stenosis: restringimento) si intende una diminuzione del diametro del canale vertebrale, del recesso laterale e/o dei forami intervertebrali a carico del rachide lombosacrale, con conseguente compressione sacco durale e/o le radici spinali. Tale restringimento può dipendere da diversi fattori, che ne condizionano clinica e trattamento. Per comprendere meglio questa patologia degenerativa del rachide, proponiamo qualche breve cenno di anatomia di una vertebra tipica.

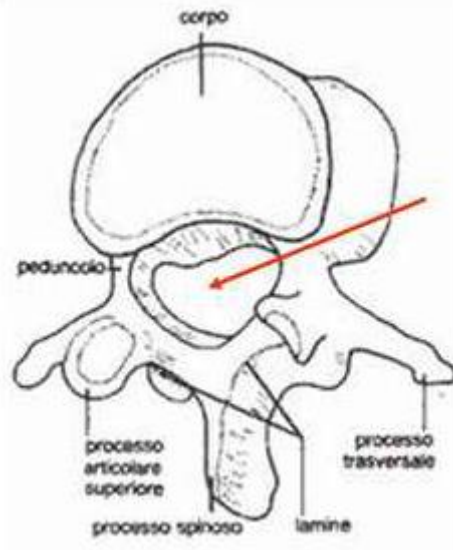


Figura 1

### Brevi cenni di anatomia del rachide lombosacrale

Una vertebra tipica consta di un corpo anteriore, più o meno cilindrico, e di un arco posteriore, composto da due peduncoli e due lamine, queste ultime unite posteriormente a formare il processo spinoso (Fig.1). I processi spinosi variano di forma, dimensione e direzione nelle varie regioni della colonna vertebrale. Sono i punti di riferimento per la palpazione statica e dinamica della colonna. Ai lati di ciascuna vertebra, nel punto di congiunzione di ogni peduncolo con la lamina, si trova una sporgenza, chiamata apofisi trasversa; all'angolo formato dalla congiunzione delle due lamine nell'arco vi è un'altra sporgenza, denominata apofisi spinosa. Alla base dell'apofisi trasversa vi è una coppia di strutture, che si articolano con le vertebre adiacenti: una coppia si trova sulla superficie superiore ed un'altra coppia su quella inferiore di ogni vertebra. Gli spazi tra le vertebre permettono il passaggio dei nervi spinali che sono collegati al midollo spinale; tale struttura nervosa è accolta nel canale vertebro-midollare (indicato dalla freccia in rosso). E' proprio a tale livello che si determina una riduzione del diametro tale da configurarsi un quadro di stenosi.

### Classificazione

In relazione all'eziologia, la stenosi lombare è classificata in primitiva o secondaria.

**Stenosi Lombare Primitiva:** Questa forma di stenosi del canale vertebrale è estremamente rara ed è dovuta ad un ristretto diametro del canale midollare su base congenita.

**Stenosi Lombare Secondaria:** Rappresenta la forma più comunemente diffusa di stenosi ed è generalmente dovuta ad una o più delle seguenti alterazioni anatomiche:

- Degenerazione spondilo-disco-artrosica delle faccette articolari con conseguente loro ipertrofia;
- Ispessimento o calcificazione del Legamento Longitudinale Posteriore (LLP);
- Ernia discale espulsa;
- Ipertrofia delle lamine;
- Scoliosi del rachide lombare;
- Spondilolistesi;
- Presenza di tessuto cicatriziale (ad esempio come esito di pregressi interventi chirurgici).

### Fisiopatologia della stenosi del rachide lombosacrale

La stenosi del rachide lombare è, al giorno d'oggi, da considerarsi come il risultato dinamico di un processo di "microinstabilità" che progressivamente si aggrava e si complica sino a caratterizzare questo tipo di patologia. Le prime e principali **alterazioni degenerative** si verificano a livello del **disco intervertebrale**. A tale sede infatti, complici l'avanzare dell'età, il perpetuarsi di eventuali traumi o microtraumi ripetuti che il soggetto si procura con le normali attività quotidiane, si ha una progressiva perdita del contenuto idrico del disco, soprattutto del suo nucleo polposo, cui conseguono una serie di alterazioni quali:

- Diminuzione di volume e di altezza del disco;
- Invaginazione delle fibre della parte esterna dell'anulus;

- Convessità della circonferenza del disco;
- Fissurazione delle fibre dell'anulus.

La discopatia di uno o più livelli del rachide lombosacrale è, dunque, spesso il primum movens di un processo di microinstabilità della colonna stessa, che sostiene il corpo scaricando il carico di lavoro maggiormente sulle faccette articolari, che a loro volta degenerano, si ispessiscono e danno luogo, assieme al formarsi di osteofiti, al quadro di stenosi lombare (Fig2).

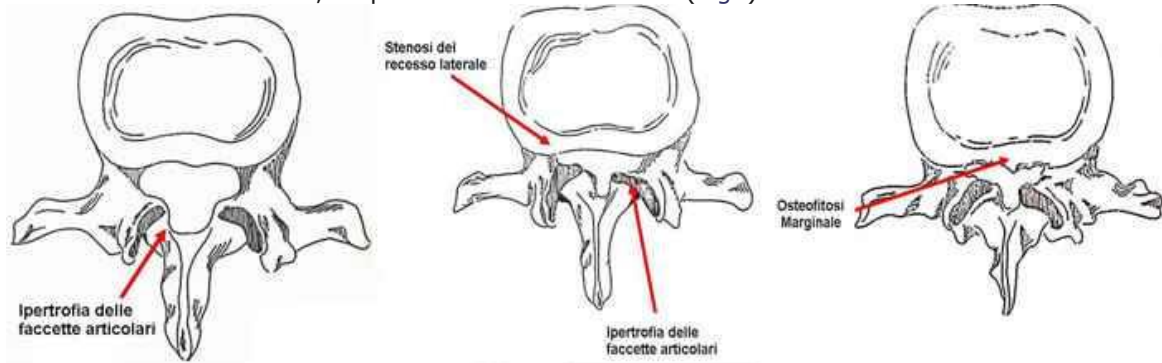


Figura 2

I livelli più frequentemente coinvolti in questo tipo di patologia sono il tratto L4-L5 ed L3-L4. Anche il tratto L5-S1 può essere stenotico, ma con minor frequenza. Quando la stenosi lombare è correlata a spondilolistesi, di solito il livello più comunemente interessato è il tratto L4-L5.

### **Clinica**

La stenosi lombare ha una caratterizzazione clinica che varia in rapporto al numero di segmenti interessati, al loro livello, ed alla compromissione, molto spesso parziale, del midollo spinale e delle radici nervose che da esso si distribuiscono alla periferia.

A scopo esemplificativo, possiamo riassumere la stenosi lombare dal punto di vista clinico in 4 fondamentali sintomi/segni:

- Dolore
- Parestesie
- Claudicatio Motoria
- Ipostenia degli arti inferiori

### **Dolore**

Non diversamente da altre patologie del rachide, il dolore nella stenosi lombare può essere caratterizzato da (Fig.3):

- lombalgia localizzata su livello interessato dal restringimento;
- dolore irradiato lungo i territori di innervazione delle radici spinali (dovuto ad impegno radicolare).

Figura 3

### **Parestesie**

E' una particolare sensazione che consiste in un'anormale stimolazione delle terminazioni sensitive, che corrisponde a formicolio, intorpidimento, etc., fastidiosa ma non dolorosa. Essa può essere più o meno marcata, e varia in relazione alla radice nervosa interessata dalla compressione: il paziente infatti avvertirà tale sensazione in corrispondenza del territorio corporeo di pertinenza della radice spinale (sensitiva) interessata. Un esempio classico, in caso di stenosi di livello L5-S1, è dato dalla sensazione di formicolio o alterata percezione tattile che si avverte lungo la regione glutea, con estensione alla faccia posteriore della coscia e della gamba sino al piede: a tale regione corporea infatti corrisponde il decorso del nervo sciatico, che origina dalla radice, appunto, di L5 ed S1 (Fig.4).

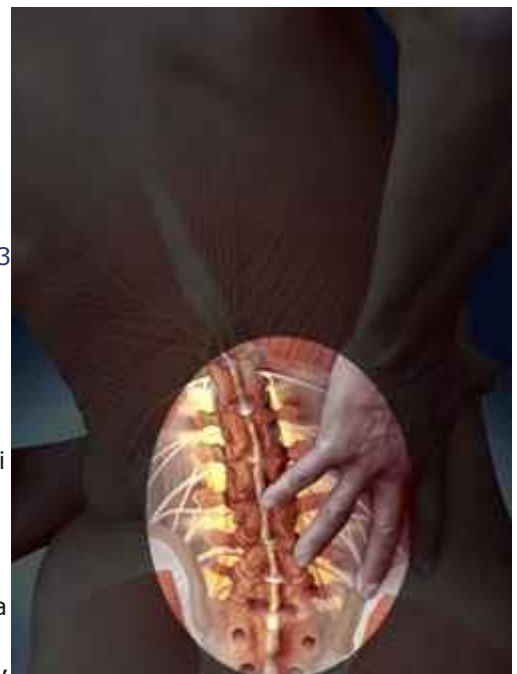




Figura 4

Tale situazione anomala può avere tutta una serie di gradi di gravità, mostrando un ventaglio di sintomi che vanno dalla alterata percezione tattile (disestesia) sino all'incapacità del soggetto di avvertire alcuno stimolo (anestesia), condizione quest'ultima estremamente di raro riscontro ma indice di notevole gravità del quadro stenotico.

### **Claudicatio Motoria**

Vi è poi un sintomo caratteristico delle stenosi del canale vertebrale lombare, denominato "Claudicatio Motoria". Si tratta dell'aumento del dolore che si irradia agli arti inferiori durante la deambulazione. Il soggetto, una volta iniziato a camminare, deve necessariamente fermarsi per trovare sollievo. Tale sintomatologia è dovuta al fatto che il necessario aumento dell'afflusso di sangue arterioso ai distretti

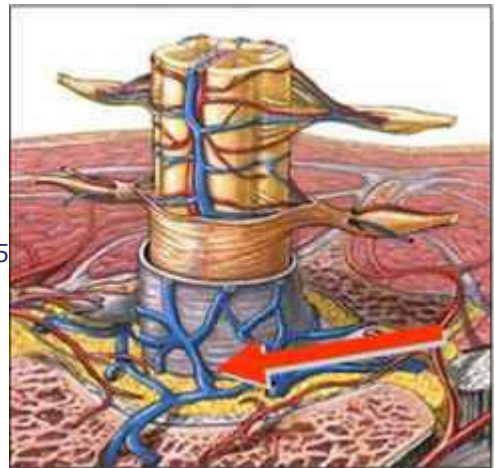


Figura 5

muscolari degli arti inferiori porta, ovviamente, ad un incremento del flusso di sangue venoso refluo dal distretto degli arti inferiori stessi. Ciò induce ad una sorta di "ingorgo" del circolo venoso refluo, e, conseguentemente, ad un utilizzo di altri circoli venosi disponibili per scaricare il sangue in circolo. Tra questi, assume fondamentale importanza il plesso venoso peridurale di Batson (Fig.5).

Questa rete di vasi venosi, posta nel canale vertebrale che circonda il sacco durale, ricevendo un maggior afflusso di sangue refluo, aumenta il proprio calibro, la propria pressione e, di conseguenza, la propria turgidità. In una condizione quindi in cui vi sia già un quadro di stenosi del canale, tale variazione non fa altro che diminuire lo spazio esistente tra strutture ossee vertebrali (che delimitano il canale vertebrale appunto) e le strutture nervose ivi contenute (midollo spinale e radici nervose) esacerbando la sintomatologia clinica.

### **Ipostenia degli arti inferiori**

Per ipostenia degli arti inferiori si intende la perdita di forza necessaria a svolgere un certo movimento, come ad esempio camminare, o flettere la gamba sulla coscia contro-resistenza. Solitamente nella stenosi lombare è monolaterale e consensuale con la regione in cui si avverte dolore. Il meccanismo fisiopatologico responsabile è lo stesso che genera il dolore, ovvero la compressione e quindi la sofferenza che si genera sulla radice nervosa interessata dalla stenosi, cui si aggiunge però, trattandosi di quadri cronici degenerativi che si perpetuano anche per anni, una situazione di ipotrofia muscolare sino all'atrofia grave che si sviluppa nel momento in cui il soggetto, per trovare sollievo dalla sintomatologia dolorosa, carica maggiormente il peso sull'arto controlaterale e dunque "usa meno" la muscolatura di quello del lato stenotico.

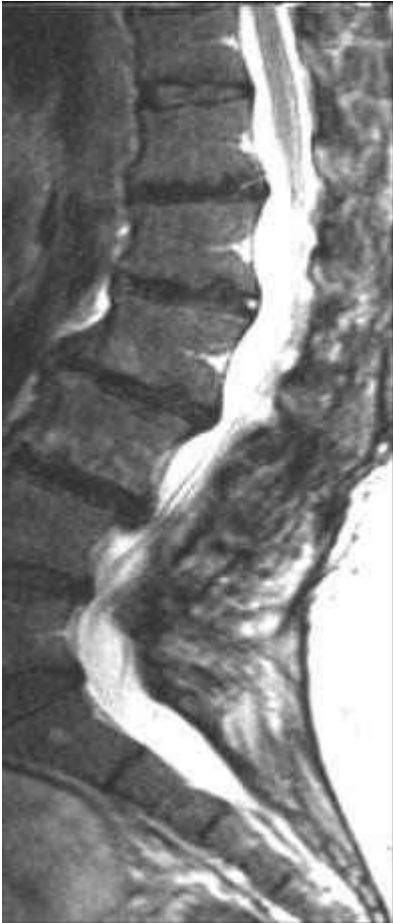


Figura 6 e Figura 7

***Diagnostica per Immagini***

Sebbene la clinica nella stenosi lombare sia piuttosto chiara ed evidente, il supporto neuroradiologico assume particolare importanza per la diagnosi di certezza. Al giorno d'oggi l'utilizzo su larga scala di TAC e RMN nello studio del rachide lombosacrale ha consentito di ottenere immagini fini delle varie strutture oggetto di studio, eliminando dalla pratica comune esami quali la mielografia, sicuramente più invasivo ed ormai obsoleto (Fig. 6-7-8-9).



Figura 8

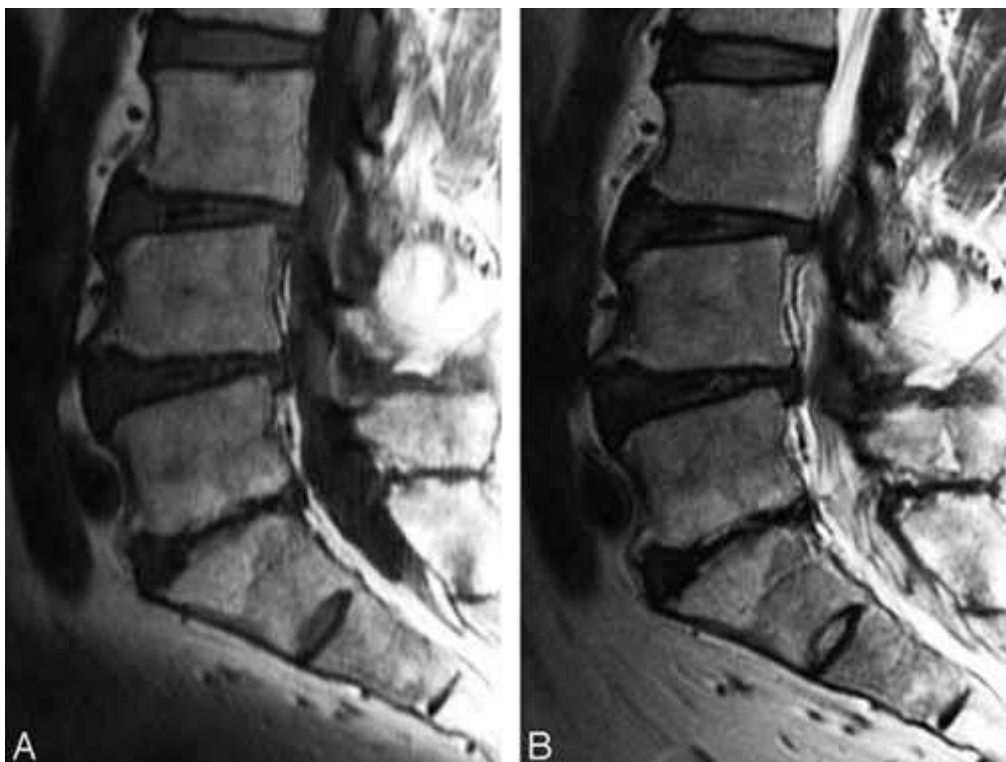


Figura 9

### **Trattamento**

Il trattamento chirurgico per la stenosi lombare prevede un approccio posteriore mediano al rachide, con il paziente posto in posizione prona in anestesia generale. Previo reperaggio in scopia RX si individua il livello (o i livelli nel caso di stenosi multisegmentale) da trattare e si centra su di essa l'incisione cutanea, che sarà mediana e lineare della lunghezza di qualche centimetro.

Quindi si procede alla scheletrizzazione del rachide, mantenendo il più possibile inalterati i rapporti anatomici dei fasci muscolari superficiali e profondi.



Figura 10

A questo punto inizia la fase di "decompressione" del canale vertebromidollare, quella fase in cui il chirurgo si occupa, mediante l'asportazione di alcuni segmenti ossei prestabiliti (es. lamina, articolari, forame di coniugazione), di restituire al sacco durale ed alle strutture in esso contenute lo spazio adeguato perché la compressione cessi e vi sia una regressione della sintomatologia. Ultimata la decompressione si passa alla fase della "stabilizzazione" del rachide stesso, quella cioè in cui mediante l'ausilio di mezzi di sintesi come viti transpeduncolari e barre in titanio si rinforza il rachide ormai indebolito e lo si rende nuovamente in grado di sopportare il peso corporeo nelle varie attività quotidiane del paziente (Fig. 10). Una volta terminata tale procedura, previo controllo RX del posizionamento del sistema in sala operatoria, si procede alla sutura per strati ed al risveglio del paziente.

### **Complicanze**

Benché il trattamento chirurgico della stenosi lombare sia ormai esperienza consolidata nel tempo ed acquisita dal punto di vista tecnico-strumentale, al pari di ogni altro tipo di chirurgia, esso non è scevro da rischi. Infatti talvolta vi possono essere complicanze quali:

- Rottura della dura madre
- Rottura del sistema di stabilizzazione
- Pull-out di una vite
- Infezione



**Rottura della dura madre:**

La dura madre, che avvolge il midollo e le radici spinali, essendo accolta nel canale vertebrale e protetta posteriormente dal legamento longitudinale posteriore (LLP) talvolta può, nei quadri di stenosi lombare particolarmente complessi o di lunga data, sviluppare aderenze col legamento stesso e di conseguenza, nella fase di decompressione durante l'intervento chirurgico può fissurarsi. In questi casi, si esegue una riparazione chirurgica della breccia mediante sutura e si posiziona un drenaggio spinale che il paziente terrà per alcuni giorni, in modo che lo scorrimento del liquor all'interno delle meningi sia favorito e non si creino raccolte saccate o tramite fistolosi.

**Rottura del sistema di stabilizzazione:**

Talvolta può succedere che, complice una non perfetta fusione ossea attorno ai mezzi di sintesi o fattori favorevoli, come ad esempio un peso corporeo eccessivo, il sistema di stabilizzazione si rompa. In questo caso, ovviamente, si provvede alla sostituzione degli elementi danneggiati ed al ripristino di quei presupposti di stabilità indispensabili al buon funzionamento del rachide. Il sistema di stabilizzazione, essendo modulare, può essere in ogni momento revisionato in una o più parti senza incidere sull'outcome del paziente.

**Pull-out di una vite:**

Trattandosi spesso di pazienti anziani, talvolta capita che ci si trovi a lavorare su di una colonna vertebrale che oltre che instabile è anche particolarmente "debole" dal punto di vista di resistenza ossea, come ad esempio nei casi di pazienti osteoporotici. Dunque si può verificare, come complicanza dopo un intervento chirurgico per stenosi lombare, che l'osso nel quale si erano andate ad avvitare le viti del sistema di stabilizzazione ceda, procurando al paziente la fuoriuscita (pull-out) parziale di una o più viti dalla propria sede. In questi casi occorre revisionare il sistema rinforzando le vertebre fragili con un sistema di cementazione che renda l'osso capace di resistere all'inserimento delle viti stesse. Per prevenire tale complicanza, è nostra abitudine trattare questo tipo di pazienti preventivamente, rinforzando i corpi vertebrali osteoporotici durante la procedura chirurgica di stabilizzazione mediante vertebroplastica prima di impiantare i mezzi di sintesi.

**Infezione:**

Raramente pazienti sottoposti a chirurgia per stenosi lombare, così come in ogni altro tipo di trattamento chirurgico, possono andare incontro ad infezioni nella sede chirurgica. In questi rari casi, si provvede ad intraprendere immediatamente una terapia antibiotica mirata ad alte dosi; laddove tale misura terapeutica sia insufficiente a risolvere il quadro, si procede revisionando chirurgicamente la ferita e rimuovendo il sistema di stabilizzazione, onde contenere e limitare l'area infetta. Successivamente il paziente, una volta dominato l'evento flogistico con adeguata terapia farmacologica, potrà essere nuovamente sottoposto ad intervento chirurgico di reimpianto dei mezzi di sintesi, previa opportuna diagnostica per immagini che confermi la scomparsa del processo infettivo in corso.