

# LOMBARE

Dr. Alessandro Garlinzoni D.O. Osteopata



INTERNATIONAL  
OSTEOPATHIC  
ACADEMY



# DESCRIZIONE

Il corpo:

il più voluminoso;

l'altezza aumenta da L1 a L5;

il piatto inferiore è più esteso di quello superiore.

I peduncoli: molto spessi, sagittali, si innestano sulla metà superiore della parte postero laterale del corpo;

i bordi inferiori sono molto incavati in basso (foro di coniugazione).

Le lamine: spesse, più larghe che alte;

oblique dietro / dentro / basso.

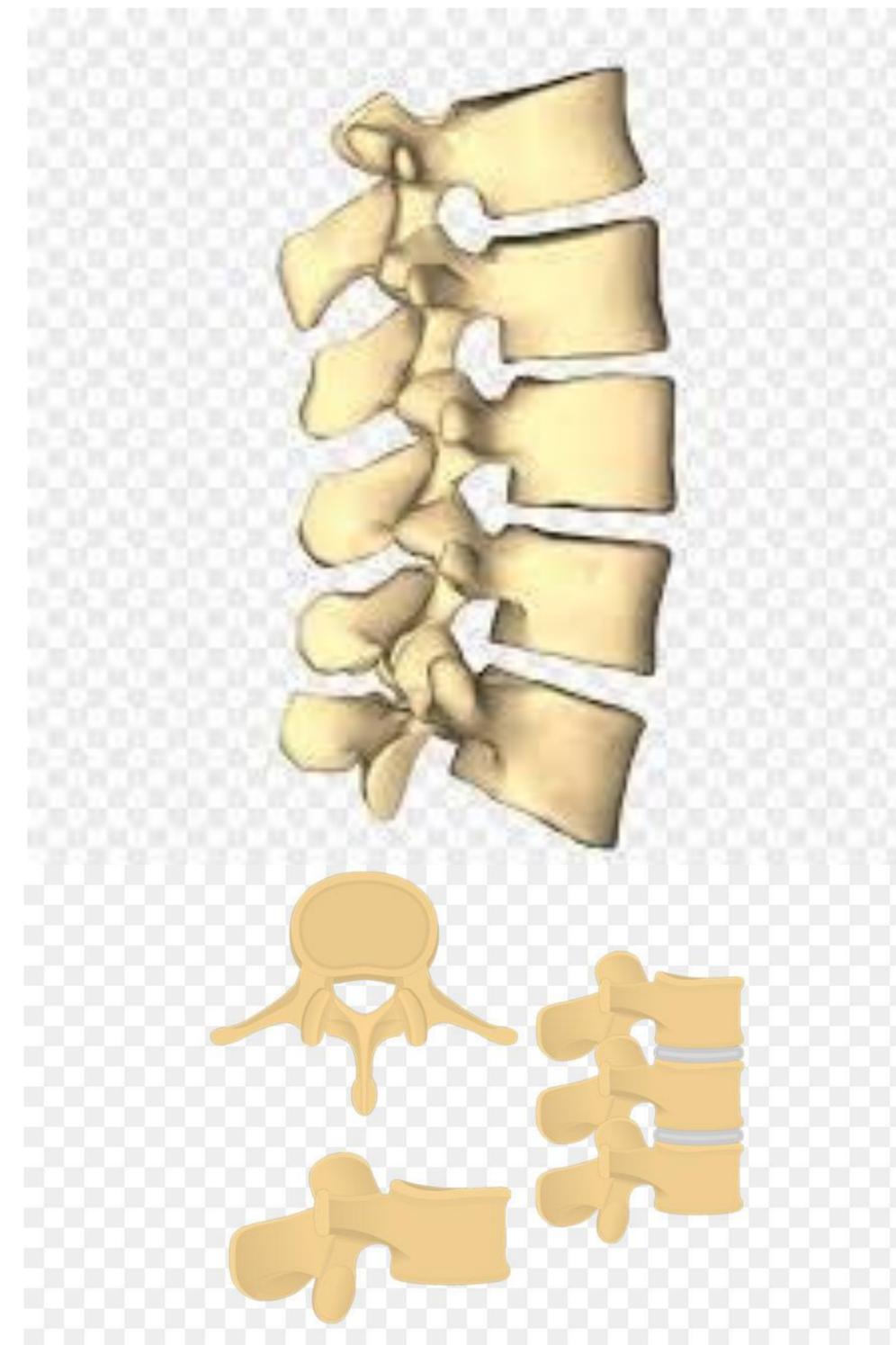
L'apofisi spinosa: molto spessa, quasi orizzontale; bordo esterno molto spesso.

Le apofisi trasverse: lunghe e strette; dirette fuori / dietro.

Le apofisi articolari: le superiori sono appiattite e guardano dietro-dentro; le inferiori sono a forma di segmento di cilindro e guardano avanti-fuori;

l'interlinea articolare è verticale, quasi sagittale;

Il canale vertebrale: forma di triangolo;



# PARTICOLARITA' ANATOMO-FISIOLOGICHE SEGMENTARIE



## PARTICOLARITA' ANATOMO-FISIOLOGICHE SEGMENTARIE

**L1:** - presenta apofisi trasverse poco sviluppate;

**L5:** - il corpo vertebrale è più alto avanti che indietro (adattamento strutturale alla bipedia);

- le apofisi trasverse sono molto corte;

- le apofisi articolari inferiori sono più esterne per corrispondere a quelle del sacro;

**D12:** - considerata vertebra lombare per le sue apofisi articolari inferiori;

- vertebra di transizione (cerniera dorso- lombare).

# LA CERNIERA LOMBO-SACRALE

- E' una zona di transizione importante: a questo livello le forze sviluppate, tramite leve lunghe e complesse, sono considerevoli nonostante la flessibilità sia assicurata da faccette profonde;
- Il piatto sacrale è inclinato di  $30^\circ$  in media rispetto all'orizzontale;
- Il piatto inferiore di L5 ha un'inclinazione di circa  $20^\circ$  rispetto all'orizzontale;
- Questi due parametri fanno sì che il disco intervertebrale L5-S1 sia 2 volte più spesso in avanti che indietro (adattamento strutturale alla bipedia);
- L'interlinea delle articolazioni interapofisarie tra L5-S1 è situata su un piano molto più frontale: malgrado ciò il corpo di L5 ha tendenza a scivolare in avanti, frenata dalle fibre oblique dell'anulus del disco e dai mm paravertebrali;
- L'angolo sacro-vertebrale è generalmente di  $130^\circ$  (< nella donna causa antiversione più marcata).

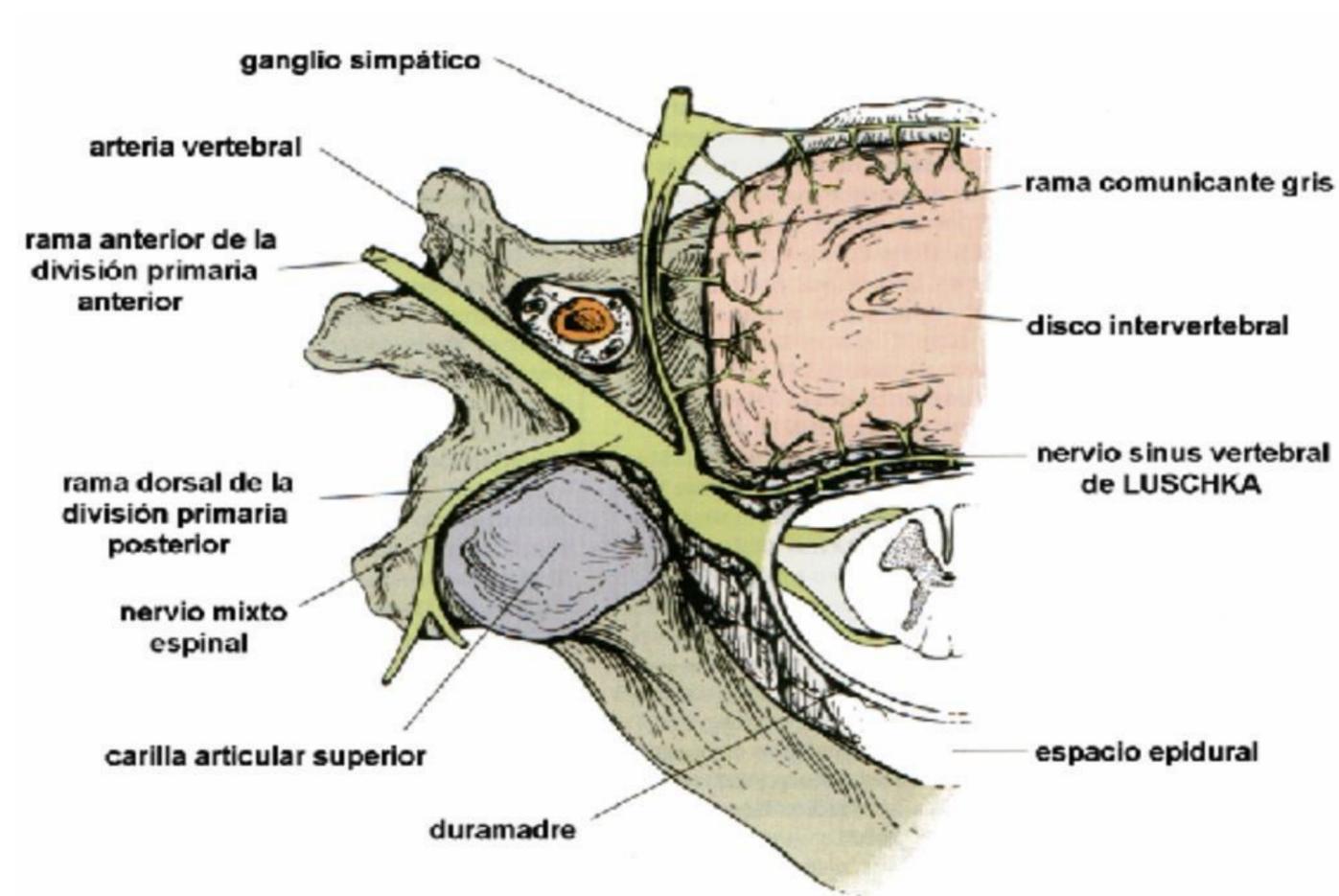
# LEGAMENTI

- A livello lombare sono molto spessi e resistenti, soprattutto i leg gialli ed i leg inter-trasversari;
- I leg propri della cerniera sono:
- Leg ileo-lombari (o ileo-trasversari):
  - – fascio superiore BASSO / DIETRO / FUORI, dall'apice della traversa di L4 al bordo superiore della cresta iliaca: limita la flex di L4;
  - – fascio inferiore BASSO / AVANTI / FUORI, dall'apice della traversa di L5 al bordo superiore della cresta iliaca: limita l'ext di L5.
- Leg sacro-vertebrale (di BICHAT): dal bordo inferiore della traversa di L5 alla parte anteriore dell'articolazione sacro-iliaca, sia sull'ala iliaca che sul sacro.
- La funzione globale di questi legamenti è quella di limitare prima l'inclinazione laterale e poi i movimenti di flessione-estensione.

# RAPPORTI NERVOSI

Il foro di coniugazione:

- - forma di fagiolo;
- - a livello L5-S1 è molto più stretto;
- - il nervo rachideo è più esposto alle tensioni fibrose e ai fenomeni congestizi che possono modificare il diametro dell'orifizio e provocare perturbazioni del passaggio: questo dovuto anche alla più marcata "piega a L" che la radice nervosa deve effettuare in uscita dal foro;
- - la lamina epidurale divide il canale in 2 compartimenti:
  - **al centro**, il nervo misto con l'a radicolare;
  - **alla periferia**, i passaggi venosi ed il nervo ricorrente
- sinu-vertebrale di Luschka.
- Ciò permette al nervo rachideo misto in uscita una relativa mobilità attraverso il foro stesso
- (12 mm a livello di L5).



# CATENA SIMPATICA LATERO-VERTEBRALE

- **catena simpatica sacrale:** - costituita da 4 gangli a livello della faccia anteriore del sacro e coccige; termina in modo isolato con dei filuzzi nervosi, con un'anastomosi trasversale oppure con un ganglio mediano unico;
- - le *afferenze* provengono da D9 a L2;
- - le *efferenze* comprendono:
  - rami collaterali:
    - rami osteo-muscolari (vert sacrali, vert coccigee, m.piramidale);
    - rami vascolari (a sacrale media);
    - rami viscerali che raggiungono il ganglio ipogastrico;
    - rami comunicanti.

catena simpatica lombare: - retroperitoneale;

- costituita da 4 gangli lombari davanti alla faccia antero-laterale dei corpi vertebrali, lato dx e sx;

- davanti alle inserzioni profonde del m. Psoas

- si estende dal diaframma fino al promontorio sacrale dove prosegue con la catena sacrale;

- le afferenze provengono da D9 a D12; - le efferenze comprendono: rami collaterali: rami osteo-muscolari (corpi vert, LLA, m psoas); rami vascolari (a lombari, plesso arterioso peri-aortico);

#### Corrispondenze organiche

- L1: colon - vescica - prostata;

- L2: colon - vescica;

- L3: ovaie - testicoli;

- L4: retto - prostata - utero - vagina - pene;

- L5: retto.

- rami viscerali che formano il n splenico pelvico che si dirige verso il plesso ipogastrico; la maggior parte delle fibre è sensitiva e veicola la sensibilità viscerale degli organi genitali (utero +++);

- rami comunicanti.

# PLESSI LOMBARI

**- plesso lombare:** formato dalle branche anteriori delle radici da L1 a L4/L5 secondo tale distribuzione:

– ileo-

Radice di L1: - riceve una branca di D12;

- emette il n grande e piccolo addomino-genitale (n ileo-ipogastrico e n ileoinguinale);

- cede una branca ad L2;

Radice di L2: - emette il n femoro-cutaneo;

- emette il n genito-crurale;

- cede una branca superiore al n femorale (o n crurale); - cede una branca ad L3;

Radice di L3: - cede una branca media al n femorale; - cede una branca ad L4;

Radice di L4: - cede una branca inferiore al n femorale;

- emette il n otturatore insieme ad anastomosi provenienti da L2-L3; - cede una branca ad L5;

Radice di L5: - emette il tronco lombo-sacrale insieme alla branca proveniente da L4;

- il tronco lombo-sacrale andrà a costituire il plesso sacrale.

**- plesso sacrale:** formato dalle branche anteriori delle radici da L5/S1 a S3 secondo tale distribuzione:

– Radice di L5: - emette il tronco lombo-sacrale, partecipa alla formazione del n grande sciatico;

- — Radice di S1/S2/S3: - partecipano alla formazione del n grande sciatico;
- — Radice di S2/S3/S4: - partecipano alla formazione del plesso pudendo.

# PUNTI DI REPELLE ANATOMICI

- L1: - l' apofisi spinosa a livello della 12a costa;
- L2: - l' apofisi spinosa a livello delle estremità della 12a costa;
- L3: - l' apofisi spinosa a livello delle estremità della 11a costa;
- - le apofisi trasverse più lunghe e palpabili;
- L4: - il corpo vert a livello delle creste iliache;
- L5: - l' apofisi spinosa al di sopra delle SIPS secondo un angolo di circa 30-45°

# FISIOLOGIA ARTICOLARE

# MOVIMENTI E PARTICOLARITÀ

- **Flessione:** - l'ampiezza globale è di circa 40° con un'ampiezza più marcata per L3 e L4 (60°);
- **Estensione:** - l'ampiezza globale è di circa 30° con un'ampiezza più marcata per L3 e L4;
- **Inclinazione laterale:** - l'ampiezza globale è di circa 30°;
- **Rotazione:** - l'ampiezza globale è di circa 10° (5° gradi per lato);
  - - l'asse si trova circa a livello dell'inserzione dell'apofisi spinosa (garantendo il “movimento a forbice”): si posteriorizza da L1 a L5;
  - - vi sarà uno scivolamento orizzontale delle apofisi articolari.

# PARTICOLARITÀ

- **L5**: cuneiforme, vertebraditranizione (statica, perché la mobilità è molto ridotta) tra sacro e rachide;
- **L3**: arco posteriore molto sviluppato a causa delle notevoli tensioni muscolari (fasci inferiori m. epi-spinoso, fasci lombari del m. lungo dorsale); **la linea centrale del corpo passa per L3.**
- **D12**: viene considerata come una vertebra dorsale per le sue apofisi articolari superiori e come una vertebra lombare per le sue apofisi articolari inferiori.

# FISIOLOGIA

- Bisogna considerare il corpo vertebrale come il principale supporto del movimento e le apofisi spinose e trasverse come leve sulle quali agiscono i muscoli ed i legamenti; le apofisi articolari invece controllano e limitano le ampiezze dei movimenti;
- La fisiologia è diretta dalle leggi di Fryette;
- Avremo anche qui movimenti:
  - simmetrici di flessione di 2° grado o di estensione;
  - asimmetrici o combinati, di tipo I (neutralità) o di tipo II (FRS o ERS);

# LE DISFUNZIONI OSTEOPATIE

- Disfunzioni simmetriche:

- - flessione bilaterale o anteriore bilaterale;
- - estensione bilaterale o posteriore bilaterale.

- Disfunzioni asimmetriche/unilaterali/ combinate:

— di tipo I (NSR o rotoscoliosi);

— di tipo II:

- - FRS o anteriorità unilaterale o flessione unilaterale;
- - ERS o posteriorità unilaterale o estensione unilaterale.

## DISFUNZIONI SIMMETRICHE

	MECCANISMO LESIONALE	SINTOMATOLOGIA	PALPAZIONE	TEST MOBILITÀ
<p style="text-align: center;"><b>FLESSIONE</b></p> <p>la vert è in disfunz in <b>alto / avanti</b> rispetto quella sotto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- brusca estensione</li> <li>- spasmi muscolari</li> <li>- 2aria ad una FRS</li> </ul> <p style="text-align: center;">Le art inferiori rimangono in <b>divergenza</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dolori simmetrici</li> <li>- dolori a fine flex</li> <li>- dolori all'estensione e all' espiraz</li> <li>- dolori in rotazione e inclinazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spinosa in asse ma allontanata dalla sottostante</li> <li>- <u>grande spazio</u> in basso (leg interspinoso doloroso), <u>piccolo spazio</u> in alto</li> <li>- contrattura paravert bilaterale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>all'inspiraz</b> (flessione): il grande spazio si apre poco, il piccolo si apre</li> <li>- <b>all'espiraz</b> (estensione): il grande spazio non si chiude, il piccolo si chiude</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ESTENSIONE</b></p> <p>la vert è in disfunz in <b>basso / dietro</b> rispetto quella sotto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- brusca flessione</li> <li>- spasmi muscolari</li> <li>- 2aria ad una FRS</li> </ul> <p style="text-align: center;">Le art inferiori rimangono in <b>convergenza</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dolori simmetrici</li> <li>- dolori a fine extens</li> <li>- dolori alla flessione e all' inspiraz</li> <li>- dolori in rotazione e inclinazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spinosa in asse ma avvicinata alla sottostante</li> <li>- <u>grande spazio</u> in alto (leg interspinoso doloroso), <u>piccolo spazio</u> in basso</li> <li>- contrattura paravert bilaterale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>all'inspiraz</b> (flessione): il grande spazio si apre poco, il piccolo non si apre</li> <li>- <b>all'espiraz</b> (estensione): il grande e il piccolo spazio si chiudono</li> </ul>

## DISFUNZIONI ASIMMETRICHE

		MECCANISMO LESIONALE	SINTOMATOLOGIA	PALPAZIONE	TEST MOBILITA'
<b>Tipo I / NSR</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- squilibrio sottostante che provoca compensi</li> <li>- spasmo muscolare di un m lungo restrittore</li> <li>- attitudine antalgica cronica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nella maggior parte dei casi non dolorosa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- linea delle spinose curvilinea (convessità)</li> <li>- apofisi trasverse prominenti (lato convesso)</li> <li>- contrattura paravertebrale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la disfunzione rimane invariata sia nei test di flessione, estensione e neutralità</li> <li>- inclinazione facilitata dal lato concavo</li> </ul>
<b>Tipo II</b>	<b>ERS dx</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- brusca inversione di uno dei parametri di estensione, rotazione dx e inclinazione laterale dx</li> <li>- la art inferiore dx in <b>convergenza</b> sulla superiore sottostante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dolore nelle ampiezze massime del meccanismo lesionale</li> <li>- dolori in FRS sx</li> <li>- dolori localizzati a dx con contrattura paravetrebale dx</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la spinosa è avvicinata alla sottostante e deviata a sx</li> <li>- l'apofisi trasversa dx è + posteriore</li> <li>- il grande spazio è in alto e doloroso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>all'inspiraz</b> (flessione): la spinosa si lateralizza ancora + a sx, il grande sp si apre poco, il piccolo non si apre</li> <li>- <b>all'espirez</b> (estensione): la spinosa si riallinea, il grande sp non si chiude, il piccolo si chiude</li> </ul>
	<b>FRS sx</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- brusca inversione di uno dei parametri di flessione, rotazione sx e inclinazione laterale sx</li> <li>- La art inferiore dx in <b>divergenza</b> sulla superiore sottostante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dolore nelle ampiezze massime del meccanismo lesionale</li> <li>- dolori in ERS dx</li> <li>- dolori localizzati a dx con contrattura paravetrebale dx</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la spinosa è allontanata dalla sottostante e deviata a dx</li> <li>- l'apofisi trasversa sx è + posteriore</li> <li>- il grande spazio è in basso e doloroso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>all'inspiraz</b> (flessione): la spinosa si riallinea, il grande sp si apre poco, il piccolo si apre</li> <li>- <b>all'espirez</b> (estensione): la spinosa si lateralizza ancora + a dx, il grande sp non si chiude, il piccolo si chiude</li> </ul>

# LEGGI DI FRYETTE

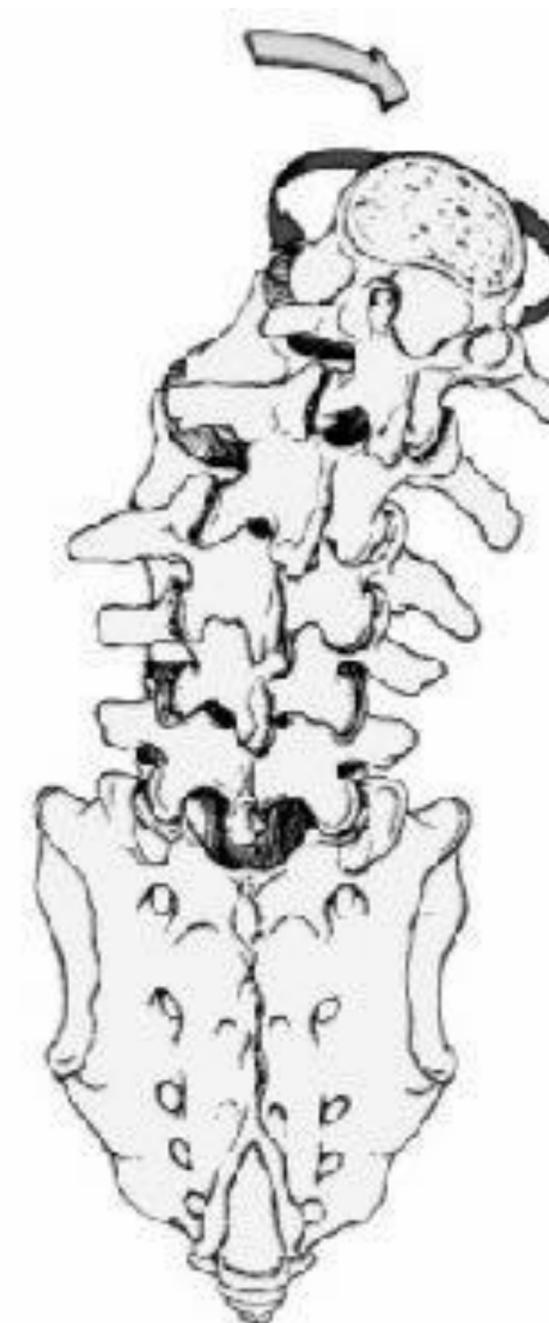
- NSR con S≠R

- **1a legge-**

in posizione di neutralità, l'inclinazione laterale è automaticamente seguita da una rotazione dei corpi vertebrali nel senso opposto (dal lato della convessità)

- Questo è dovuto a 2 meccanismi sinergici: - durante l'inclinazione laterale il **nucleo polposso** si sposta verso la convessità e verso dietro;

- la tensione dei **legamenti intertrasversari** dal lato convesso tende a mantenere ravvicinate le inserzioni e ruotare le vertebre nel senso contrario.



# RICORDA

la 1a legge descrive il movimento di almeno 3 vertebre;

non può essere applicata al rachide cervicale inferiore (C2/C7) perché:

- il centro di gravità della testa passa in avanti dei corpi vertebrali e il peso della testa è controbilanciato costantemente dalla tensione dei muscoli posteriori della nuca;
- il piano delle interlinee articolari è sito frontalmente, inclinato di 10-45° rispetto l'orizzontale;
- le apofisi articolari sono situate molto vicino ai corpi vertebrali rispetto agli altri piani;
- la presenza delle apofisi unciformi modificano la fisiologia dei corpi vertebrali.

# LEGGI DI FRYETTE

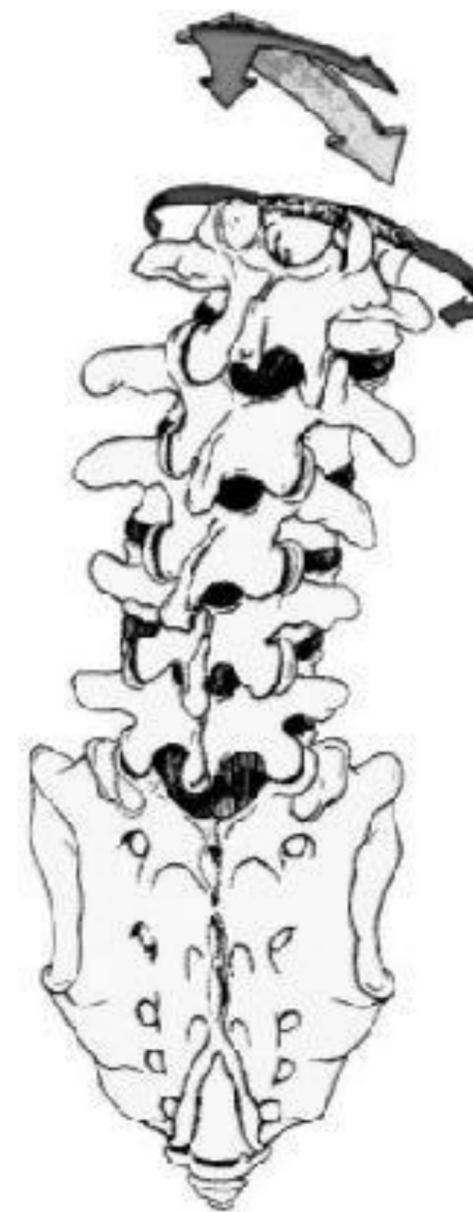
- FRS/ERS con R=S

- **2a legge-**

in flessione di 2° grado (divergenza) o in iperestensione (convergenza), quando le faccette sono impegnate, l'inclinazione laterale è consentita solo se preceduta da una rotazione dallo stesso lato (della concavità)

- **NB:**

la 2a legge descrive il movimento di il rachide risponde solamente alla 2a legge !!!



F>R>S E>R>S

- un movimento iniziale di un'articolazione intervertebrale in un piano dello spazio diminuisce forzatamente le possibilità di movimento negli altri piani, inibisce cioè le altre componenti

## CASI PARTICOLARI

- Le leggi di Fryette non si applicano a
- l'atlante non possiede corpo vertebrale;
- non esiste disco intervertebrale tra occipite e atlante né tra atlante ed epistrofeo.

in **FLESSIONE**: - la vertebra rimane impegnata in flessione di 2° grado rispetto alla vertebra sottostante: le apofisi articolari inferiori sono in **divergenza** su quelle superiori della vertebra sottostante;

- non può tornare nella posizione di neutralità;

- leg e dischi si trovano come descritti precedentemente ma in modo permanente e patologico.

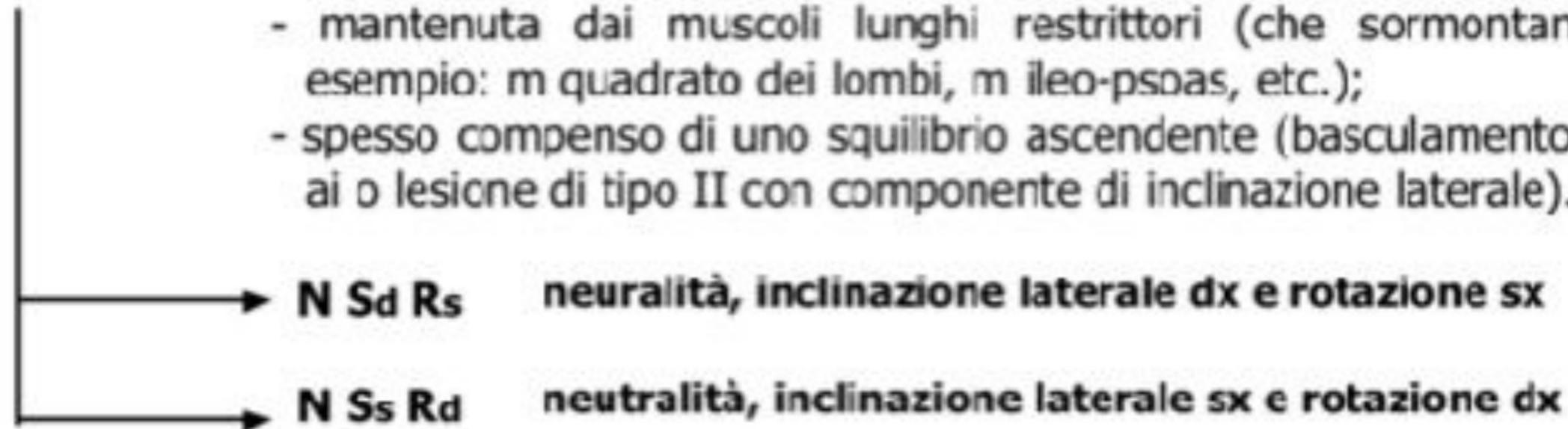
in **ESTENSIONE**: - la vertebra rimane impegnata in estensione rispetto alla vertebra sottostante: le apofisi articolari inferiori sono in **convergenza** su quelle superiori della vertebra sottostante;

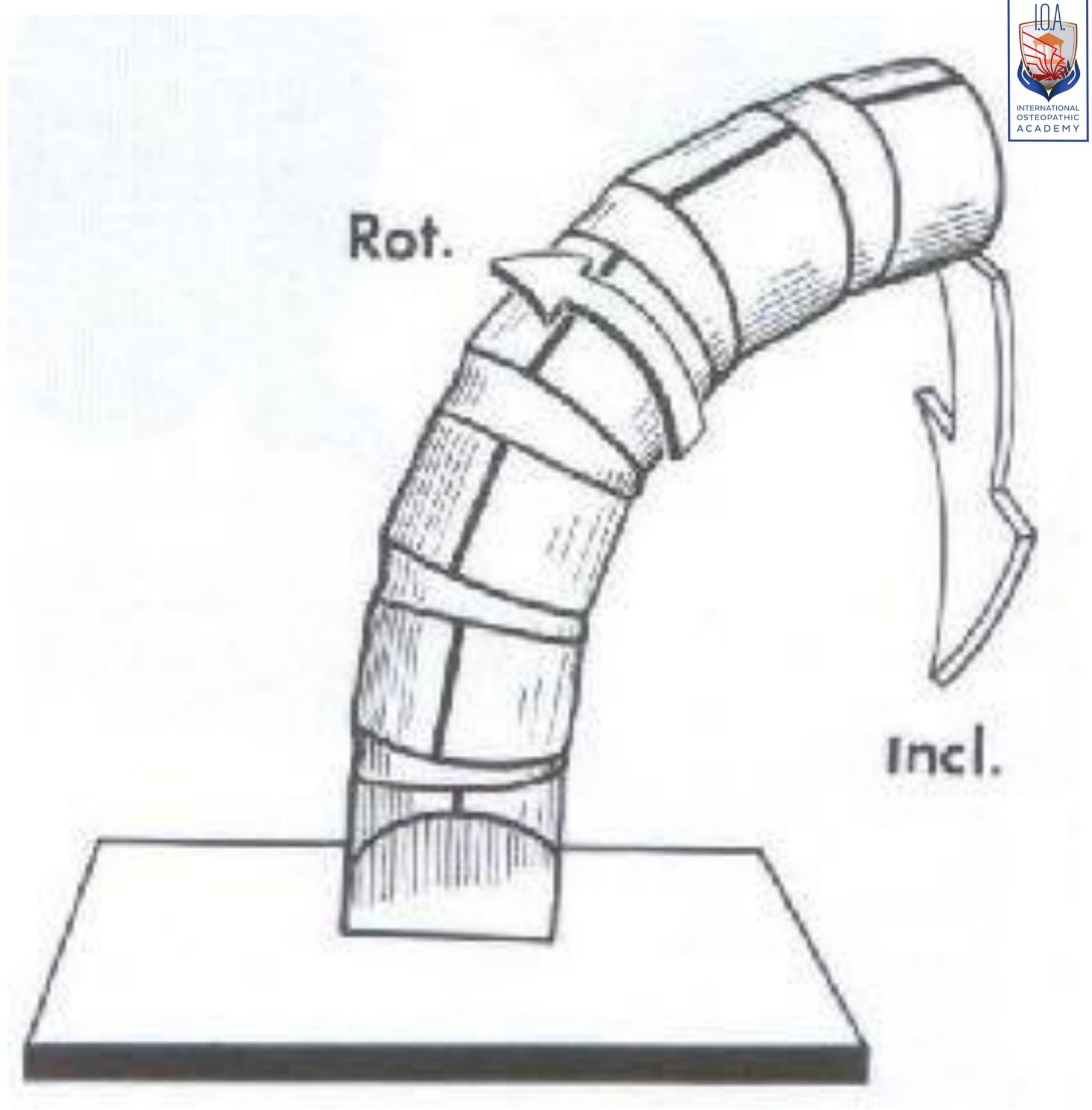
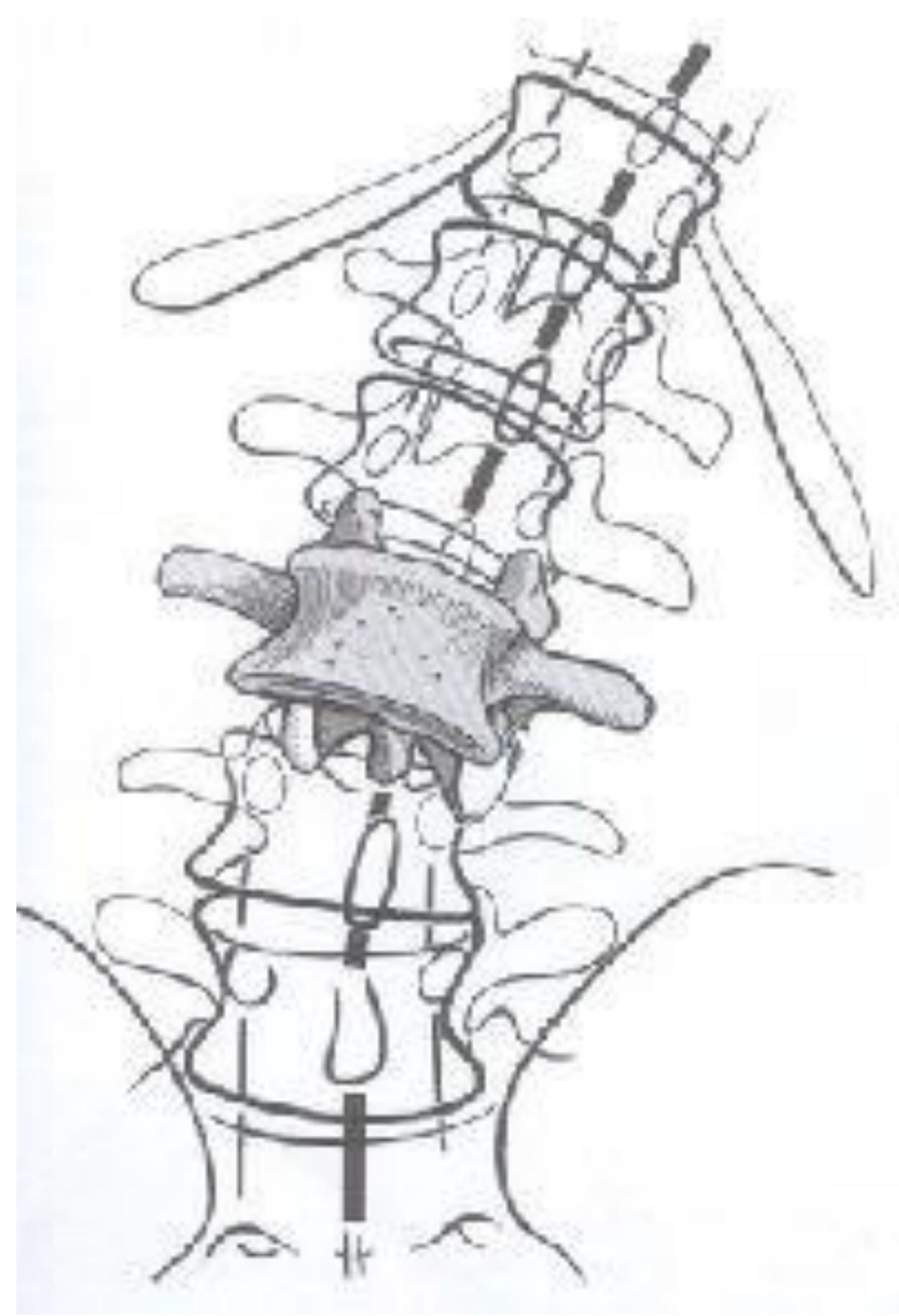
- non può tornare nella posizione di neutralità;

- leg e dischi si trovano come descritti precedentemente ma in modo permanente e patologico.

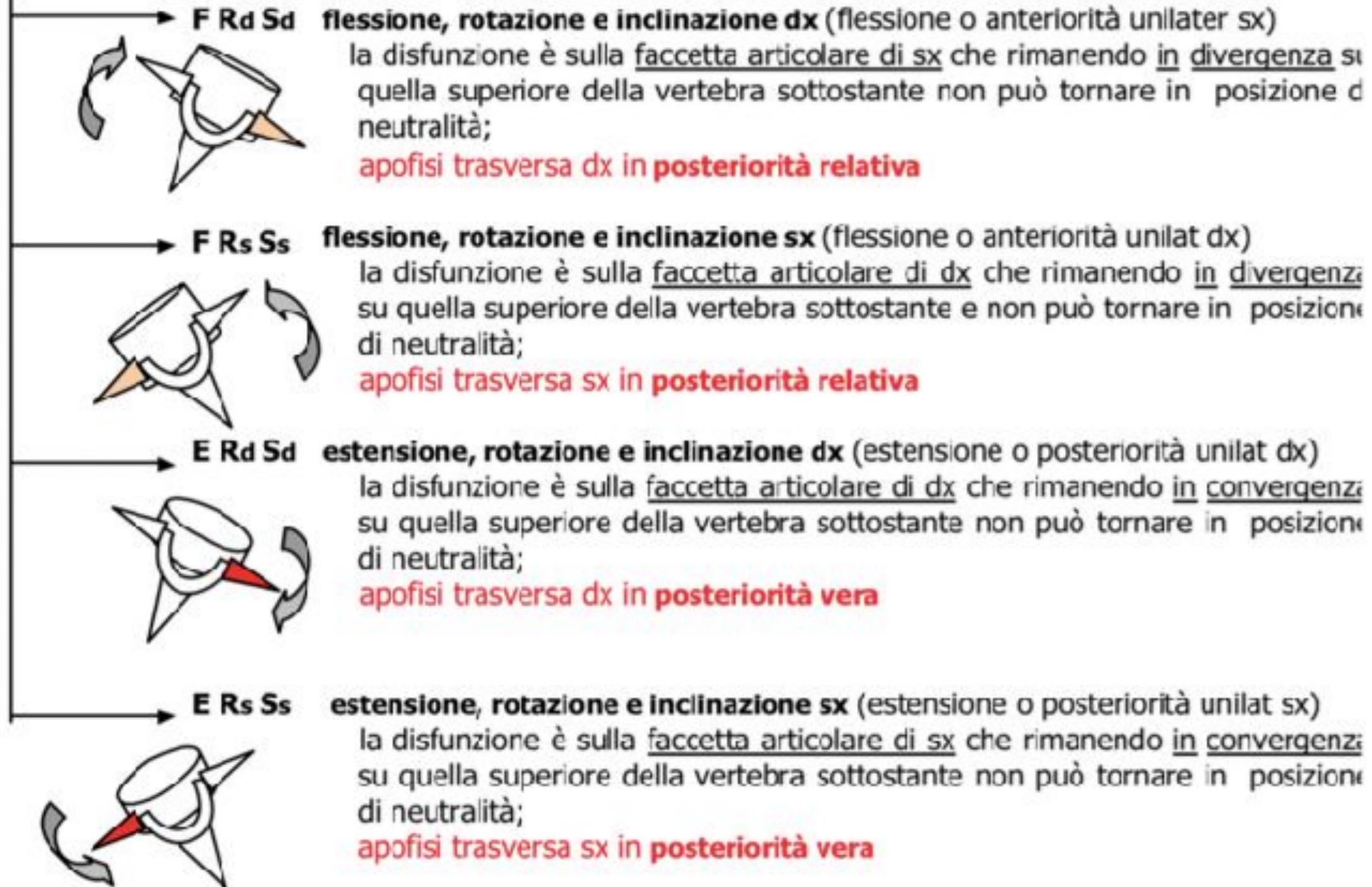
## DISFUNZIONI ASIMMETRICHE / UNILATERALI

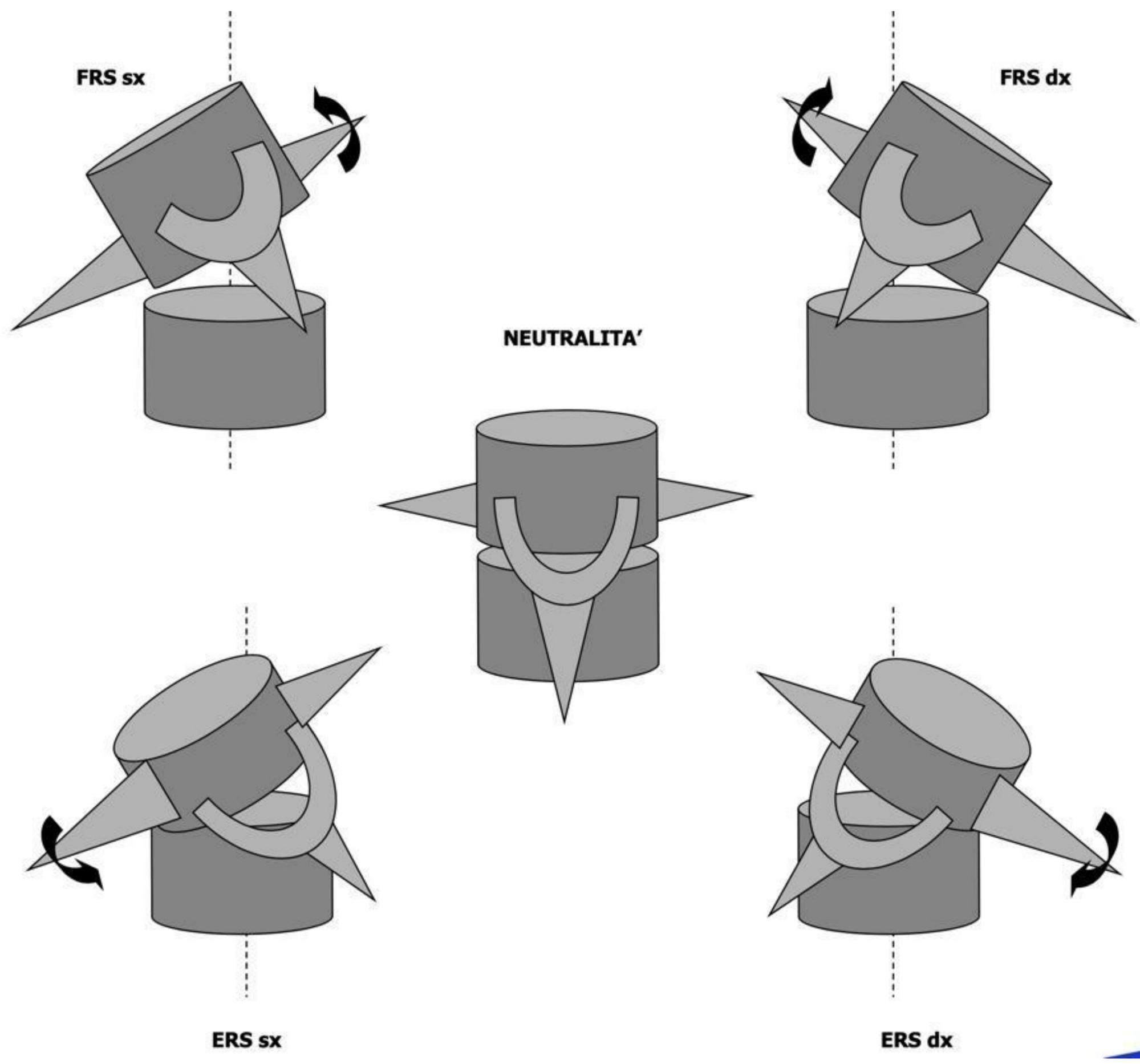
- **di tipo I (NSR):**
  - restrizione di mobilità di gruppo ( $\geq 3$  vertebre);
  - l'inclinazione laterale è la componente maggiore, la rotazione è adattativa (3a legge);
  - mantenuta dai muscoli lunghi restrittori (che sormontano più di un'articolazione esempio: m quadrato dei lombi, m ileo-psioloas, etc.);
  - spesso compenso di uno squilibrio ascendente (basculamento del bacino, dismetria degli ai o lesione di tipo II con componente di inclinazione laterale).





- **di tipo II (FRS o ERS):** - restrizione di mobilità individuale;  
 - dolorosa, mantenuta da muscoli corti restrittori (mm inter-spinosi, mm intertrasversari, etc.)  
 - corrisponde alla 2a legge e al concetto di faccette bloccate in divergenza (FRS) o in convergenza (ERS);





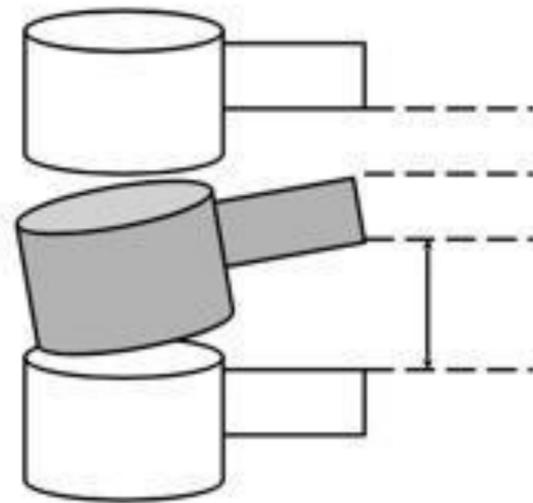
# TEST DI MOBILITÀ

Bisogna considerare:

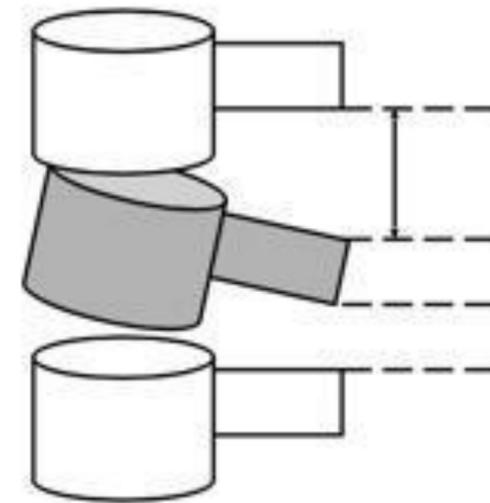
- — il concetto delle faccette bloccate o in divergenza (flessione) o in convergenza (estensione);
- — che una faccetta in divergenza o in convergenza agisce come un perno, come punto fisso, attorno al quale la vertebra si muove;
- — lo spazio interspinoso da valutare è quello compreso tra la vertebra in disfunzione e quella sottostante.  
La rotazione di un segmento vertebrale sarà ricercata in tre posizioni:
  - in neutralità;
  - in iperflessione; - in estensione.

Quando alla palpazione si evidenzia una disfunzione bilaterale simmetrica troveremo l'apofisi spinosa della vertebra corrispondente allineata rispetto le spinose delle vertebre sopra e sottostante ma allontanata dalla spinosa sottostante (flessione) o da quella soprastante (estensione); bisognerà ora discriminare il tipo di lesione.

- E' possibile intervenire in 2 modi:
- eseguendo un **test di mobilità respiratorio**: pz prono, si valuta prima il comportamento di apertura e chiusura di entrambi gli spazi interspinosi (sopra e sotto) durante la fase inspiratoria (flessione a livello lombare ed estensione a livello dorsale) e durante la fase espiratoria (estensione a livello lombare e flessione a livello dorsale);
- eseguendo un **test di mobilità meccanico**: pz seduto, braccia incrociate, mani alle spalle, si valuta il comportamento di apertura e di chiusura di entrambi gli spazi interspinosi (sopra e sotto) inducendo una flessione ed una estensione di tutto il tronco del pz.



**FLESSIONE  
BILATERALE**



**ESTENSIONE  
BILATERALE**

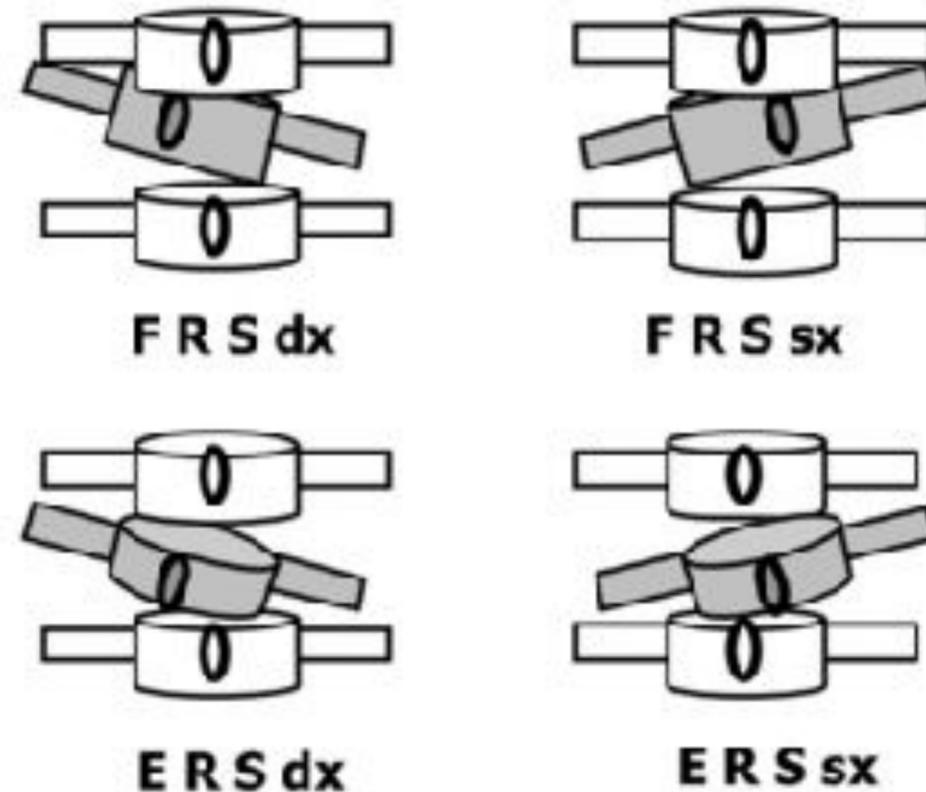
Questo mi permetterà di definire una disfunzione secondo il parametro di flessione o di estensione (flessione bilaterale / estensione bilaterale). A livello lombare per esempio:

## **FLESSIONE BILATERALE**

se nel test di flessione (inspirazione) lo spazio si apre ma non si chiude bilaterale; se nel test di estensione (espirazione) lo spazio si chiude ma non si apre bilaterale; flessione estensione

Quando alla palpazione si evidenzia una **disfunzione unilaterale asimmetrica di tipo I o II**, a causa del parametro di rotazione, troveremo l'apofisi spinosa della vertebra corrispondente deviata a dx o a sx rispetto le spinose delle vertebre sopra e/o sottostante; bisognerà ora discriminare il tipo di lesione. E' possibile intervenire in 2 modi:

- eseguendo un **test di mobilità respiratorio**: pz prono, si valuta prima il comportamento rotatorio della apofisi spinosa della vertebra corrispondente durante la fase inspiratoria (flessione a livello lombare ed estensione a livello dorsale) e durante la fase espiratoria (estensione a livello lombare e flessione a livello dorsale). A livello lombare per esempio:
  - se la rotazione aumenta in inspirazione (estensione), decresce in neutralità e scompare in espirazione (iperflessione) → si normalizza in espirazione = disfunzione di tipo II in flessione unilaterale con rotazione opposta alla divergenza (**FRS dx**, divergenza sx, rotazione dx o **FRS sx**, divergenza dx, rotazione sx);
  - se la rotazione aumenta in espirazione (flessione), decresce in neutralità e scompare in inspirazione (estensione) si normalizza in ~~inspirazione~~ = disfunzione di tipo II in estensione unilaterale con rotazione opposta alla divergenza (**ERS dx**, divergenza sx, rotazione dx o **ERS sx**, divergenza dx, rotazione sx);
  - se la rotazione rimane invariata in neutralità, in iperflessione o in estensione → si ha una disfunzione di tipo I, con rotazione dal lato opposto all'inclinazione laterale (**N Sdx Rsx** o **N Ssx Rdx**). Attenzione alla vertebra con massima rotazione la quale corrisponde alla vertebra apicale di tutta la curva.
- eseguendo un **test di mobilità meccanico**: pz seduto, braccia incrociate, mani alle spalle, si valuta il comportamento rotatorio dell'apofisi spinosa inducendo una flessione, una estensione, una inclinazione laterale dx e sx ed una rotazione dx e sx di tutto il tronco del pz. E' possibile variare l'ordine di valutazione dei parametri di mobilità ricordando però la 3a legge.



# SEGNO DI LASEGUE

- - test radicolare a livello lombare;
- - consiste nel ricercare un eventuale dolore provocato dalla messa in tensione del nervo sciatico o di una delle sue radici;
- - per mettere in tensione questo nervo sciatico è necessaria una elevazione progressiva e e lenta dell'arto inferiore esteso (pz supino);
- - le radici dovrebbero scivolare liberamente attraverso l'opercolo fibroso del foro di coniugazione (fino a 12 mm a livello della 5a radice lombare);
- - se questa radice viene irritata o compressa nel foro di coniugazione a causa di una tensione anormale dell'opercolo fibroso (perturbazione), o se deve percorrere un tragitto più lungo sulla convessità di un' ernia discale, il suo tensionamento sarà doloroso LASEGUE +;
- - il vero segno + appare per valori < 60° di flessione dell'arto inferiore sul bacino;
- - il dolore provocato riproduce il tragitto doloroso topografico della radice lesa; in questo modo la tensione dolorosa non grava sull' art sacro-iliaca, ma si ripercuote sulle radici tramite il tronco nervoso: se a seguito della dorsiflessione del piede si scatena dolore potremo pensare ad un segno di LASEGUE + da radicolite; se invece la manovra non provoca dolore si potrà sospettare allora una disfunzione dell' art sacro-iliaca.



# LUMBAR-ROLL

- La difficoltà maggiore risiede nel riconoscimento della disfunzione, basato sulla palpazione e sui test di mobilità: la tecnica in sé è molto semplice;
- Principi fondamentali: 1- la vertebra in disfunzione viene inclusa nella leva superiore chiusa in chiave;
- la vertebra sottostante alla disfunzione viene inclusa nella leva inferiore chiusa in chiave;
- la normalizzazione si compie mobilizzando la leva inferiore rispetto alla leva superiore (tecniche dirette) o inversamente (TEM);
- a livello lombare le normalizzazioni si effettuato nella maggior parte dei casi in decubito laterale: il pz verrà disteso sulla **posteriorità vera** (E) o **relativa** (F);

# LEVE

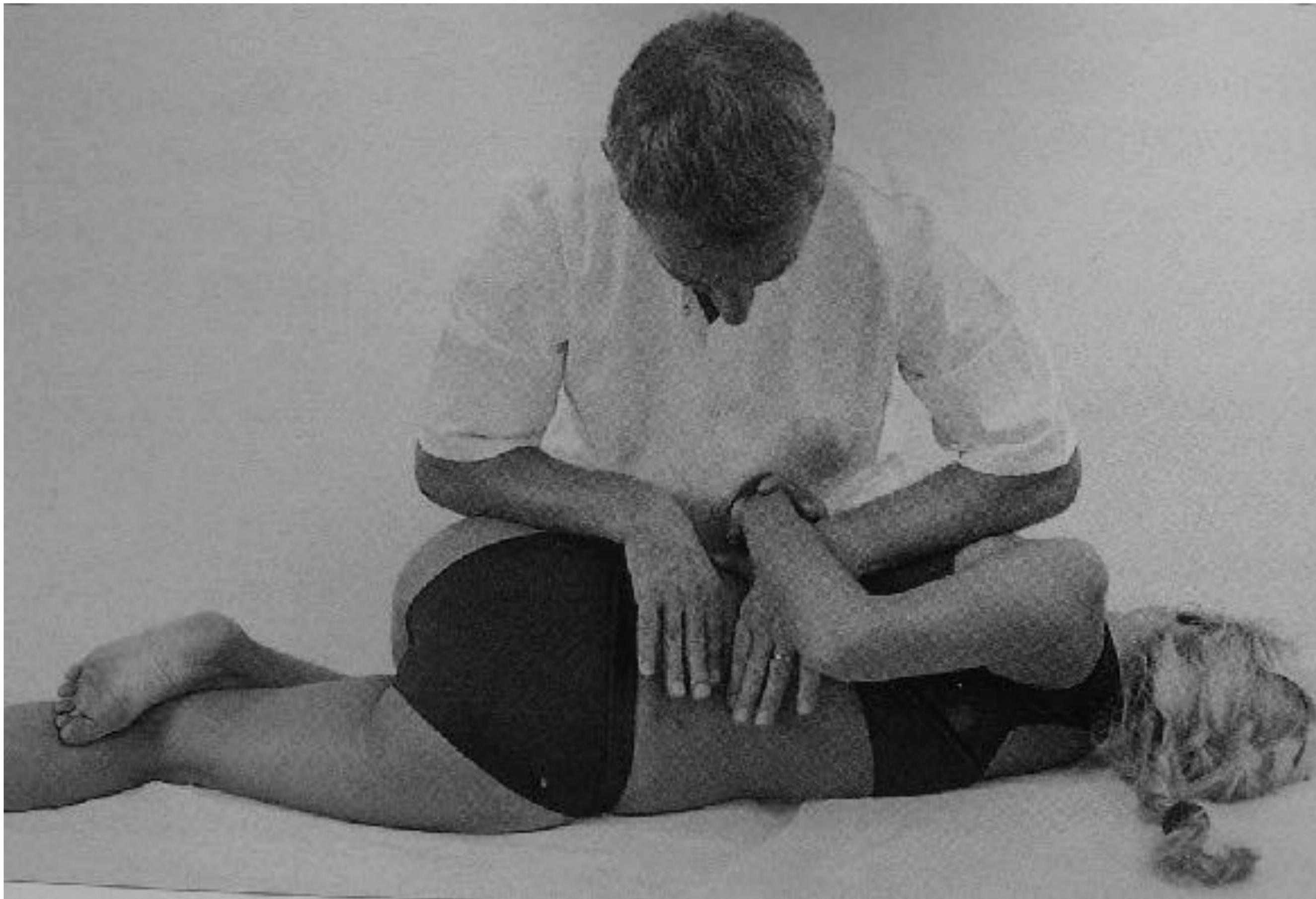
## LEVA SUPERIORE:

- pz in decubito laterale;
- afferrando il braccio del pz sotto l'ascella si fa compiere al busto una rotazione fino ad includere la vertebra in disfunzione in questa leva superiore;
- la rotazione verrà interrotta quando si percepisce, tramite un appoggio posteriore, che la spinosa della vertebra interessata giunge al proprio limite rotatorio, ingaggiando la o le proprie faccette contro quelle della vertebra sottostante senza però coinvolgerla;
- questa rotazione sarà opposta al senso di rotazione della disfunzione.

## LEVA INFERIORE:

- - afferrando l'arto inferiore libero (sopra) si fa compiere alla coscia una flessione sul bacino fino ad includere la vertebra sottostante alla disfunzione in questa leva inferiore: più la flessione è ampia e più la chiusura è bassa e viceversa;
- - la flessione verrà interrotta quando si percepisce, tramite un contatto posteriore, l'apertura dello spazio interpinoso (tra la vertebra in disfunzione e quella sottostante)

- Essendo quindi le due leve chiuse in chiave, cioè contrapposte (faccetta inf contro faccetta sup), bisognerà mobilizzare una leva rispetto all'altra per liberare la faccetta articolare rimasta bloccata in disfunzione.
- Si considera in senso didattico che L3 divide il rachide in due segmenti:
  - uno superiore, legato al rachide dorsale (L1-L2) • uno inferiore, legato al bacino (L4-L5)



# PSEUDO-ROTAZIONE (TECNICA DI JACKSON)

Si tratta di una tecnica globale utilizzata non per una lesione pelvica ma nel caso in cui vi sia uno **spasmo del muscolo psoas** di cui bisogna ricercare le cause; tale spasmo può indurre una **rotazione del bacino** dallo stesso lato e come adattamento una contro-rotazione del rachide lombare e tronco. Avremo quindi 2 casi:

- Spasmo del m psoas dx:
- inclinazione laterale dx lombare + rotazione sx dei corpi vertebrali (**N S dx R sx** - 1a legge di Fryette);
  - ascensione dell'emi-bacino dx (l'arto inferiore dx sembrerà più corto);
  - una rotazione **posteriore** dell' **iliaco dx** ed una compensazione in rotazione **anteriore** dell' **iliaco sx** (rotazione globale dx del bacino con translazione da dx a sx);
  - un adattamento del sacro o in TD/D (anteriorità) o in TD/S (posteriorità);
- Spasmo del m psoas sx:
- inclinazione laterale sx lombare + rotazione dx dei corpi vertebrali (**N S sx R dx** - 1a legge di Fryette);
  - ascensione dell'emi-bacino sx (l'arto inferiore sx sembrerà più corto);
  - una rotazione **posteriore** dell' **iliaco sx** ed una compensazione in rotazione **anteriore** dell' **iliaco dx** (rotazione globale sx del bacino con translazione da sx a dx);
  - un adattamento del sacro o in TD/D (anteriorità) o in TD/S (posteriorità);

# IMPORTANTISSIMO RICORDARE

## CHE:

- le rotazioni degli **ILIACI** e del **SACRO** sono opposte;
- le rotazioni del **SACRO** e del **RACHIDE LOMBARE** sono opposte; •le inclinazioni del **SACRO** e del **RACHIDE LOMBARE** sono opposte;
- se l' **ILIACO** va in anteriorità l' **EMI-BASE SACRALE** si adatta in posteriorità relativa;
- se l' **ILIACO** va in posteriorità l' **EMI-BASE SACRALE** si adatta in anteriorità relativa;
- sulle **torsioni sacrali anteriori** (TD/D e TS/S) **L5** si adatta in **E** con inclinazione pari a quella del sacro e rotazione pari a quella di tutto il rachide lombare  
(ERS sx /ERS dx - 2a legge di Fryette)
- sulle torsioni sacrali posteriori (TS/D e TD/S) **L5** si adatta in F con inclinazione pari a quella del sacro e rotazione pari a quella di tutto il rachide lombare  
(**FRS dx /FRS sx** - 2a legge di Fryette)

# I segni clinici, nella pseudo-rotazione del bacino, evidenziano:

- uno spasmo unilaterale del m psoas;
- un emi-bacino rialzato ed una cresta iliaca più alta
- una rotazione facilitata dallo stesso lato durante il test pelvic-roll;
- una disfunzione di tipo I (NSR) durante i test di mobilità vertebrale in flessione-estensione e durante hip-drop test;  
Inoltre: - i test del bacino sono negativi;  
- la disfunzione scompare in dallo stesso lato; posizione seduta poiché lo psoas si detende.

# MECCANISMI LESIONALI PRODUTTORI

- stato tossinico;
- disfunzione lombare alta con interessamento di una o più radici del n femorale;
- disfunzione viscerale (compressione cecale, problemi urinari, etc..)

# APPROCCIO TERAPEUTICO

1-) eliminare la disfunzione primaria: valutare: • sacro;

• vertebre D12 - L5 (cintura dorso-lombare);

2-) normalizzazione muscolare dello psoas: eventuale TEM;

3-) preparazione alla tecnica di JACKSON: invertire i parametri lesionali:

- inclinazione;

- posteriorizzare l'iliaco anteriore (flex + add);

- rotazione.

• - **pz** supino, mani incrociate dietro la nuca;

• - **ost**: mano craniale aggancia il braccio o la scapola per realizzare la rotazione del tronco, mano caudale sulla SIAS opposta per posteriorizzare l'iliaco in anteriorità;

4-) manovra di riduzione:

- thrust in coppia (contro-rotazione) a fine espirazione.

# CONCLUSIONE

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



INTERNATIONAL  
OSTEOPATHIC  
ACADEMY