

# LOMBALGIA

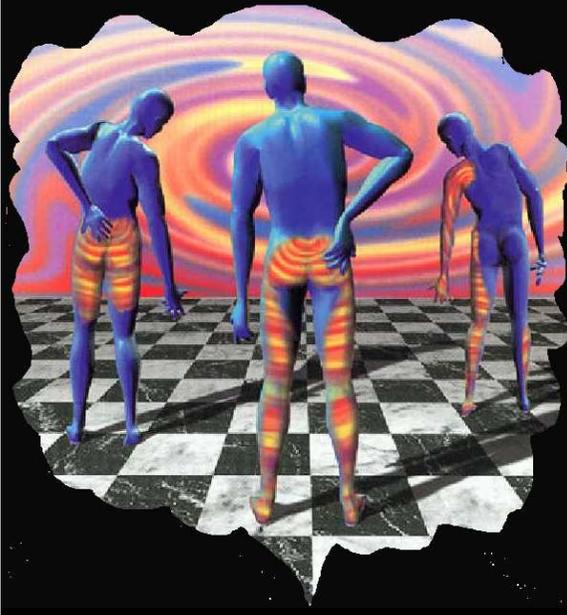
*... poi c'è ancora  
il nuoto, la clinica per il  
dolore, l'agopuntura, la  
Laser-discectomia.....*



APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE

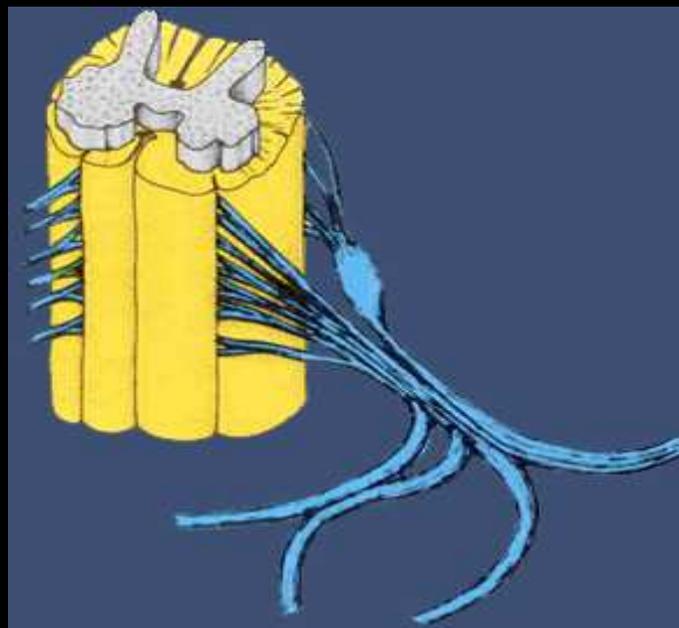
Dr. Paolo  
Sorgato  
neurologo

# LOMBALGIA : come orientarsi?



1. RADICOLOPATIE
2. DOLORE DIFFUSO
3. DOLORE ANTERIORE *PROX*
4. DOLORE POSTERIORE *PROX*
5. *DD del* PIEDE CADENTE
6. (*SLA*)
7. EMG : quando serve?





**Radiculopatie**

Radiculopatie

Nelle (*mono*) radicolopatie

**il dolore**

può essere l'unico sintomo

e si riconosce per una

**distribuzione dermatomeric**

precisa.

Il dolore è una condizione  
necessaria e sufficiente

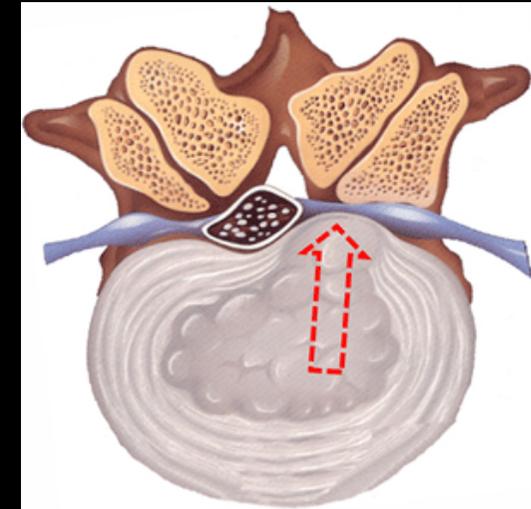
Livello S1



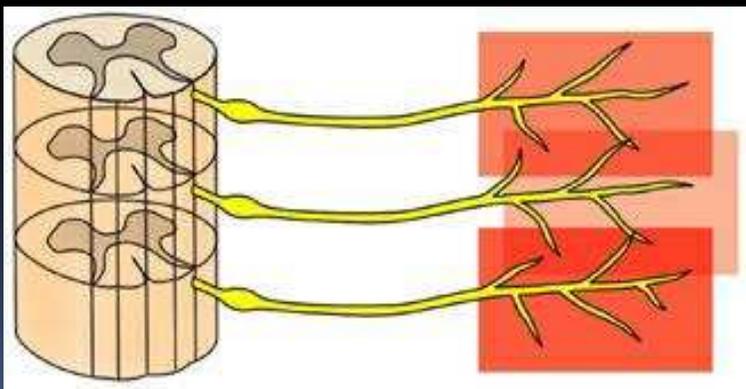
## Non c'è deficit sensitivo

o è lieve

1. La **lesione radicolare** è per lo più **Pregangliare** e non causa degenerazione walleriana



2. C'è **sovrapposizione dei dermatomeri** per le tutte le sensibilità, *tranne la dolorifica*



**Sovrapposizione  
dermatomerica**

Il dato più attendibile è quello **soggettivo** : dove il dolore e le parestesie

**Non c'è deficit motorio**

o

*è lieve (nelle monoradicolopatie)*

*perché*

**i muscoli hanno un'innervazione**

**Pluriradicolare**

**Con una radice prevalente e radici secondarie**

<b>Radice prevalente</b> <i>(radice secondaria)</i>	<b><u>Muscolo</u></b>	<b><u>Movimento</u></b>
<b>L2</b> (L1)	<b>Ileopsoas</b>	<b>Flessione dell'anca</b>
<b>L3</b> (L2-L4)	<b>Adduttori</b>	<b>Adduzione</b>
<b>L4</b> (L2-L3)	<b>Quadricipite</b>	<b>Estens. del ginocchio</b>
<b>L5</b> (L4)	<b>Tibiale Anteriore</b>	<b>Estensione del piede</b>
<b>L5</b> (L4)	<b>Est. L. dell'alluce</b>	<b>Estensione dell'alluce</b>
<b>L5</b> (L4)	<b>Peronei</b>	<b>Eversione del piede</b>
<b>S1</b> (S2)	<b>Gastrocnemio</b>	<b>Flessione del piede</b>
<b>S1, S2</b> (L5)	<b>Bicipite Femorale</b>	<b>Flessione della gamba</b>

## Quali tests muscolari possiamo rapidamente effettuare

**Segmento**      **Test**      **Livello Spinale**

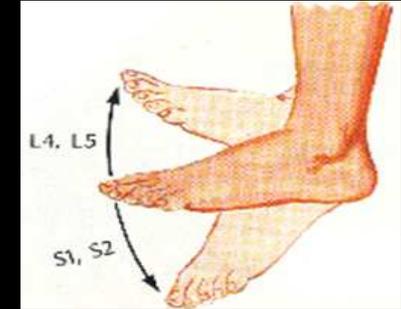
**Piede**

**Estensione**

**L 4 – L 5**

**Flessione**

**S 1 – S 2**



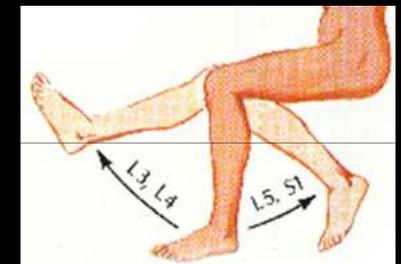
**Ginocchio**

**Estensione**

**L 3 – L 4**

**Flessione**

**L 5 – S 1**



**Anca**

**Flessione**

**L 2 – L 3**

**Estensione**

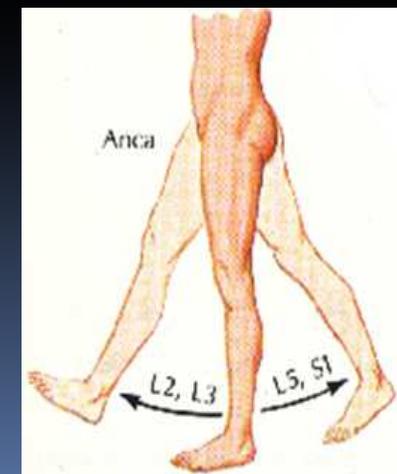
**L 5 – S 1**

**Adduzione**

**L 3 – L 4**

**Abduzione**

**L 5 – S 1**



I **riflessi osteo-tendinei** (da allungamento)

monosinaptici

sono **< o assenti**

sono importanti ma non testano tutte le radici

❖ *vanno confrontati con il riflesso controlaterale (“sano”)*

**Radice**

**ROT**

**Manovra**

**L3**

**adduttori**



**L4**

**rotuleo**



**S1**

**achilleo**



# Radicolopatie: Studio di Conduzione

*poco utile, serve per la DD con le Polineuropatie*

## ■ SCV conduzione Sensitiva :

- **NORMALE** (*< nella mono/polineuropatia*)
- **perchè** Ganglio della radice dorsale risparmiato dall'ernia del disco

## ■ MCV conduzione Motoria:

- **NORMALE** (*< nella mono/polineuropatia*)
- *può esserci* **< di ampiezza dei CMAP**

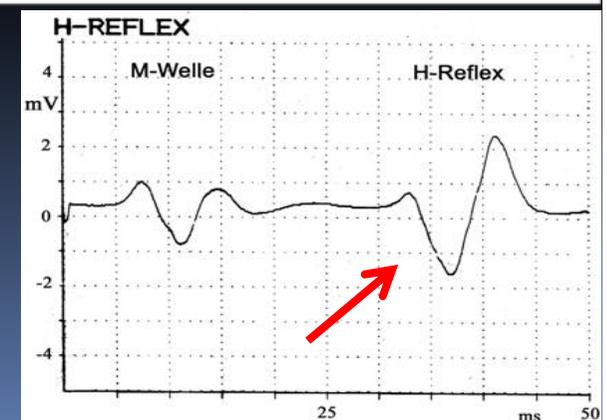
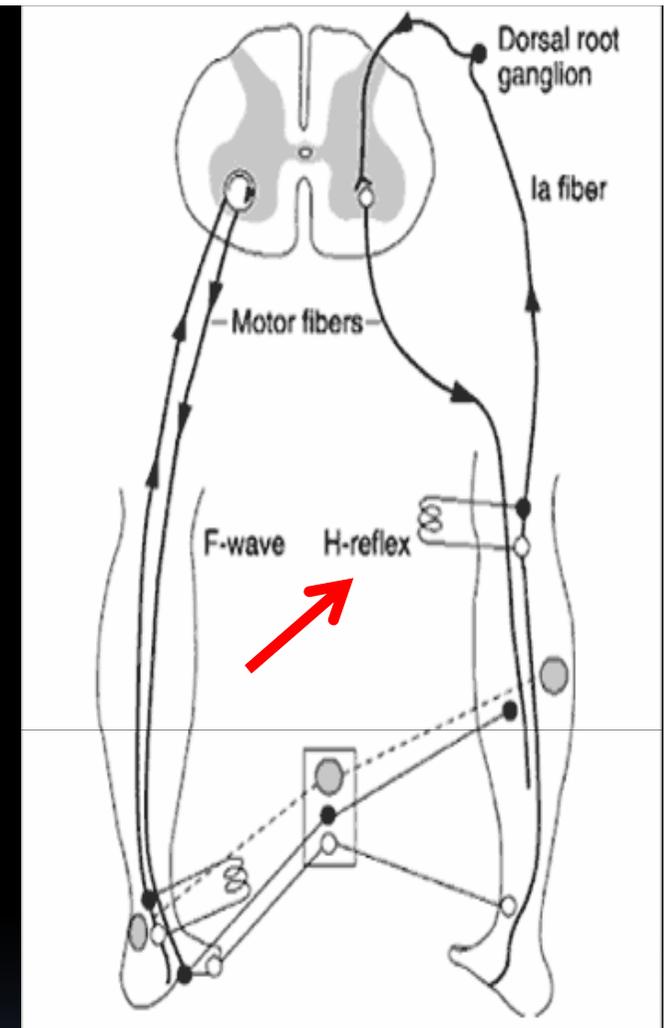
# Risposte Tardive : r. H

## Riflesso H : Soleo – S1

- assenza unilaterale
- < di ampiezza
- dimostra la lesione della radice sensitiva
- molto sensibile alla compressione
- *correla con il r. achilleo*

*ma*

- può mancare nei > 60 anni
- aspecifico perché alterato nelle neuropatie, plessopatie, mielopatie



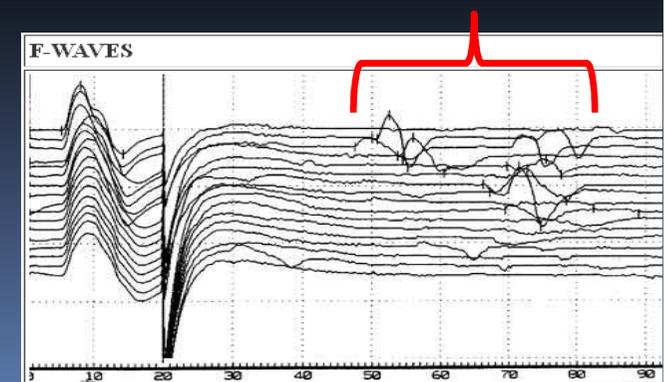
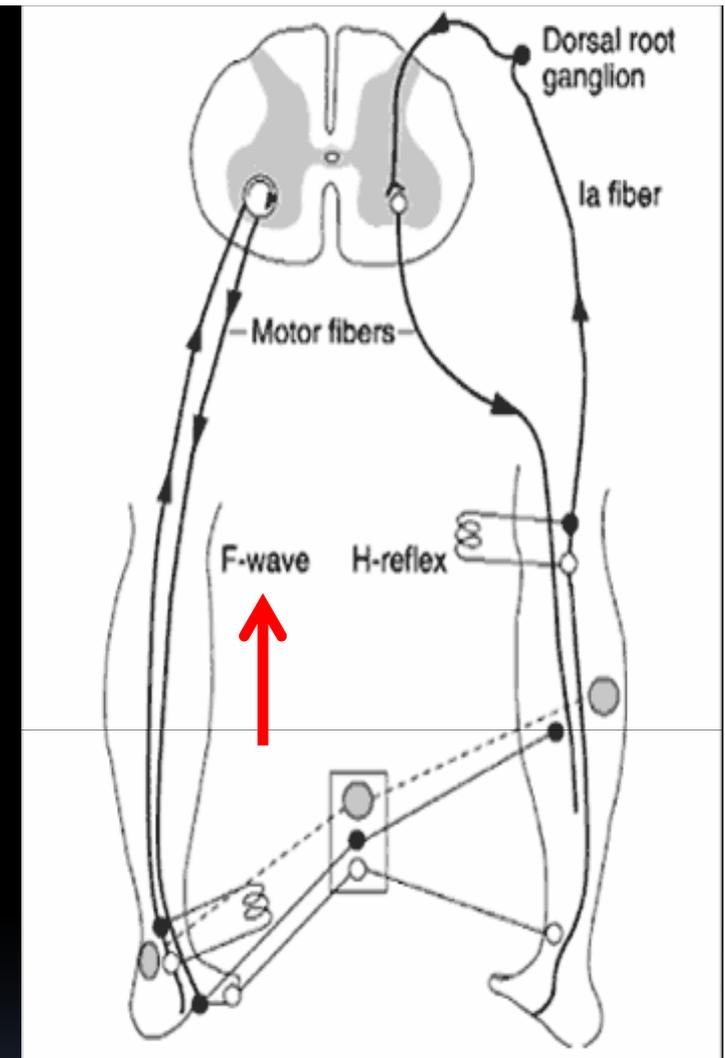
## Risposte tardive : onde F

**ONDA F:** attivazione antidromica dei motoneuroni dopo stimolazione di un n. periferico

- può > **la latenza minima**
- possono essere **assenti** o **rare**

*ma*

- studia solo le fibre motorie
- il nervo stimolato origina da più radici e non tutte sono lese
- aspecifica perché alterata nelle neuropatie, plessopatie, mielopatie



# ELETTROMIOGRAFIA

L'EMG ad ago, rimane ad oggi lo strumento più affidabile, *ma esplora solo le radici motorie ed è negativa se la lesione è demielinizzante*

La strategia consiste nella  
(per degenerazione assonale)  
dimostrandone

*ricerca della **denervazione**  
nei muscoli di un miotomo,  
l'assenza nei miotomi adiacenti.*

La **ricerca è positiva se** la **denervazione** è presente in due o  
più muscoli innervati dalla stessa radice ma da nervi diversi

*(per es. in una radicolopatia L5 **denervazione***

*nel muscolo tibiale anteriore  
tibiale posteriore*

*(radici L4-L5, nervo peroneo) e  
(radici L5-S1, nervo tibiale).*

E' importante anche l'esplorazione dei muscoli paraspinali, ma ha dei limiti: anche in caso di sicura radicolopatia può non trovarsi denervazione o, all'opposto, si può trovare denervazione, in soggetti normali (14-48% a seconda delle casistiche).

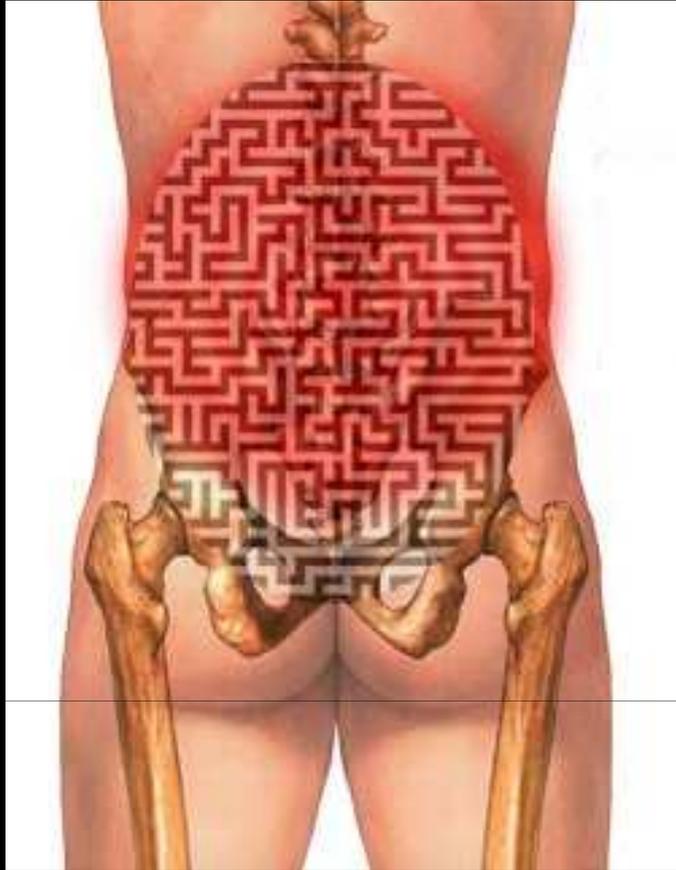
**Dolore Lombare**

**Diffuso**

**Diffuso**

**Dolore Lombare**



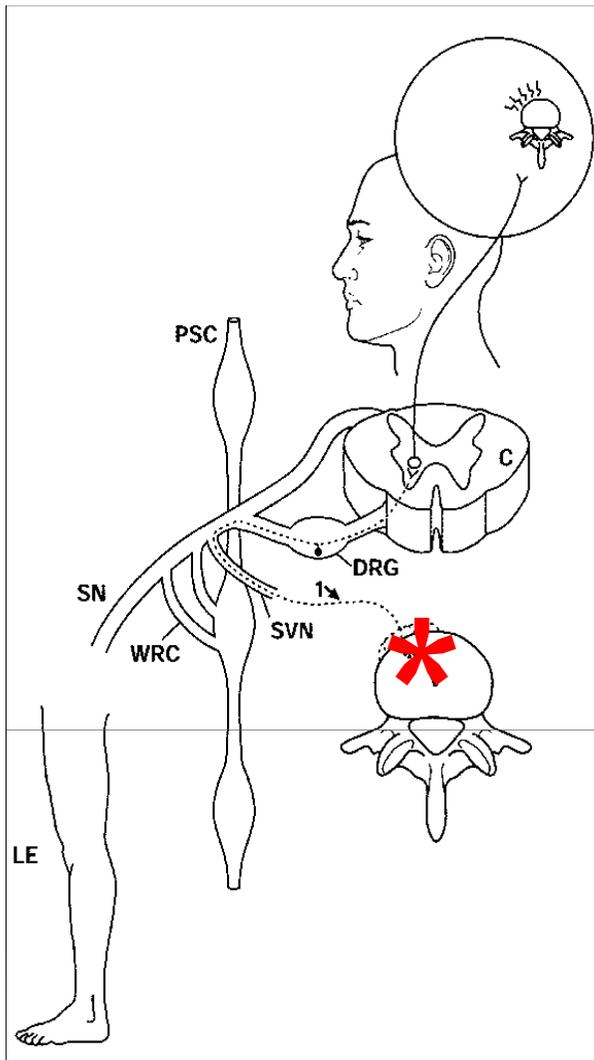


L'area lombare è una delle aree corporee più confuse, in cui le vie del **dolore somatico** e **viscerale** s'intersecano e si confondono, come in un **labirinto**, per confluire in un'unica strada finale ed è questa la base del **dolore riferito e diffuso**.

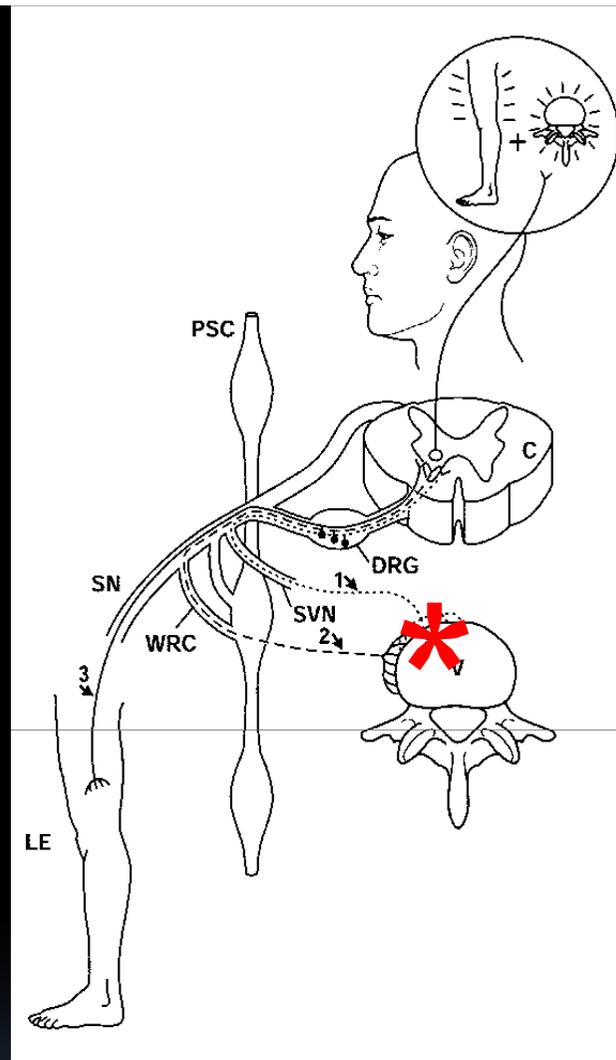
Perché e come accade questo?

2 i motivi principali:

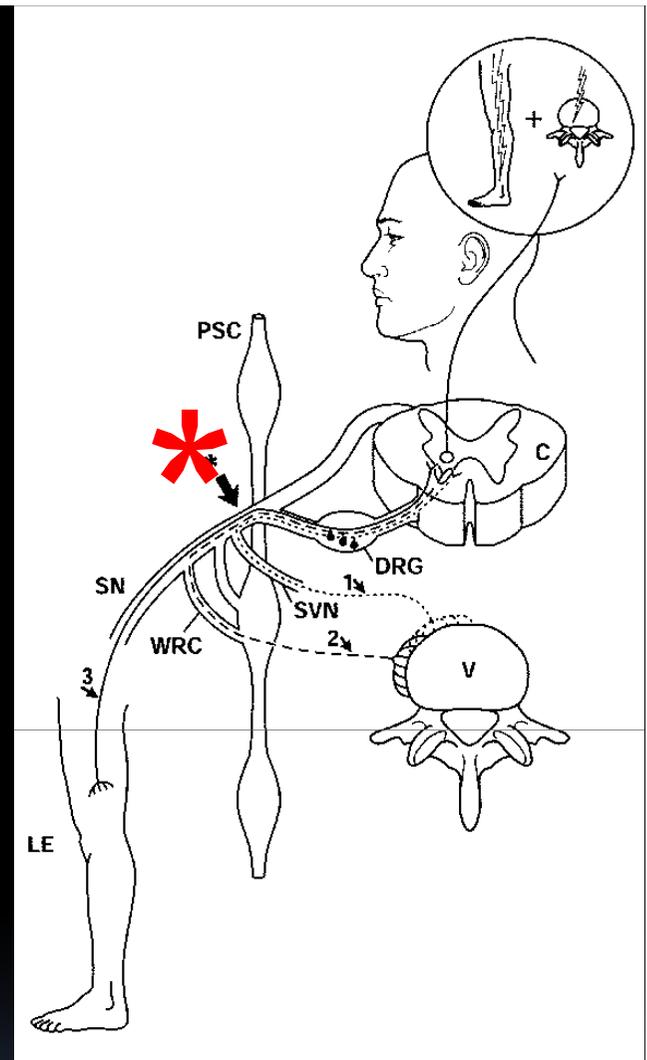
1. Per il tipo di sviluppo segmentario embrionale **il cervello si rappresenta l'origine di uno stimolo doloroso in base alla radice somatica d'ingresso:** *un impulso somatico o viscerale che entra nel SNC a livello L2 sarà rappresentato mentalmente come proveniente dalla regione somatica sensoriale L2.*



Localizzazione  
precisa da  
afferenza **Somatica**  
**monoradicolare**

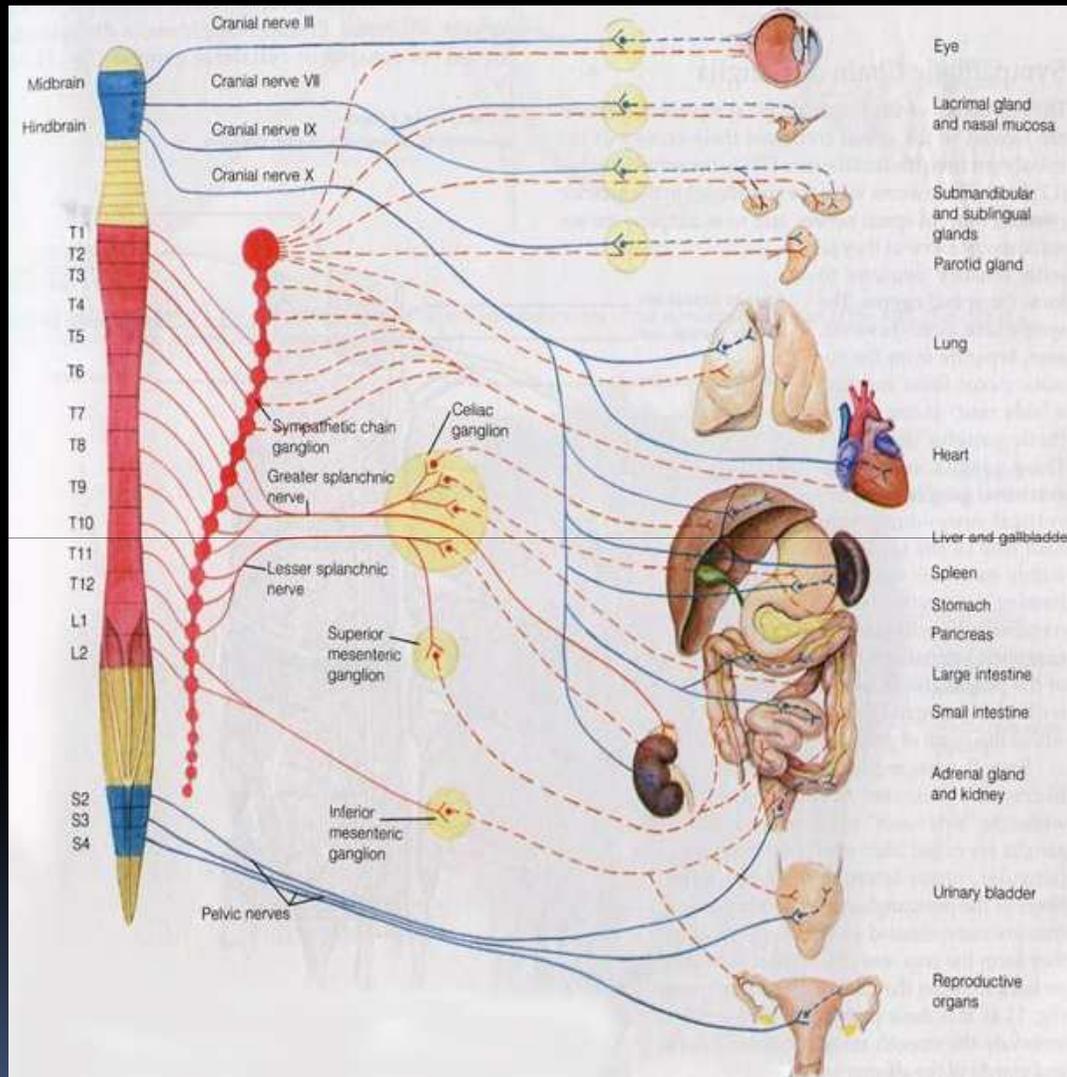


Localizzazione diffusa da  
**convergenza** di afferenze  
**Simpatiche** plurisegm.  
e **Somatiche** monosegm.



Localizzazione  
radicolare da stim.  
nocicettivo che  
**irradia** dalla **radice**  
lesa

2. tra L2 e S2 non c'è ingresso di fibre simpatiche, per cui le afferenze tra questi livelli entrano tutte a **L1** e **L2**

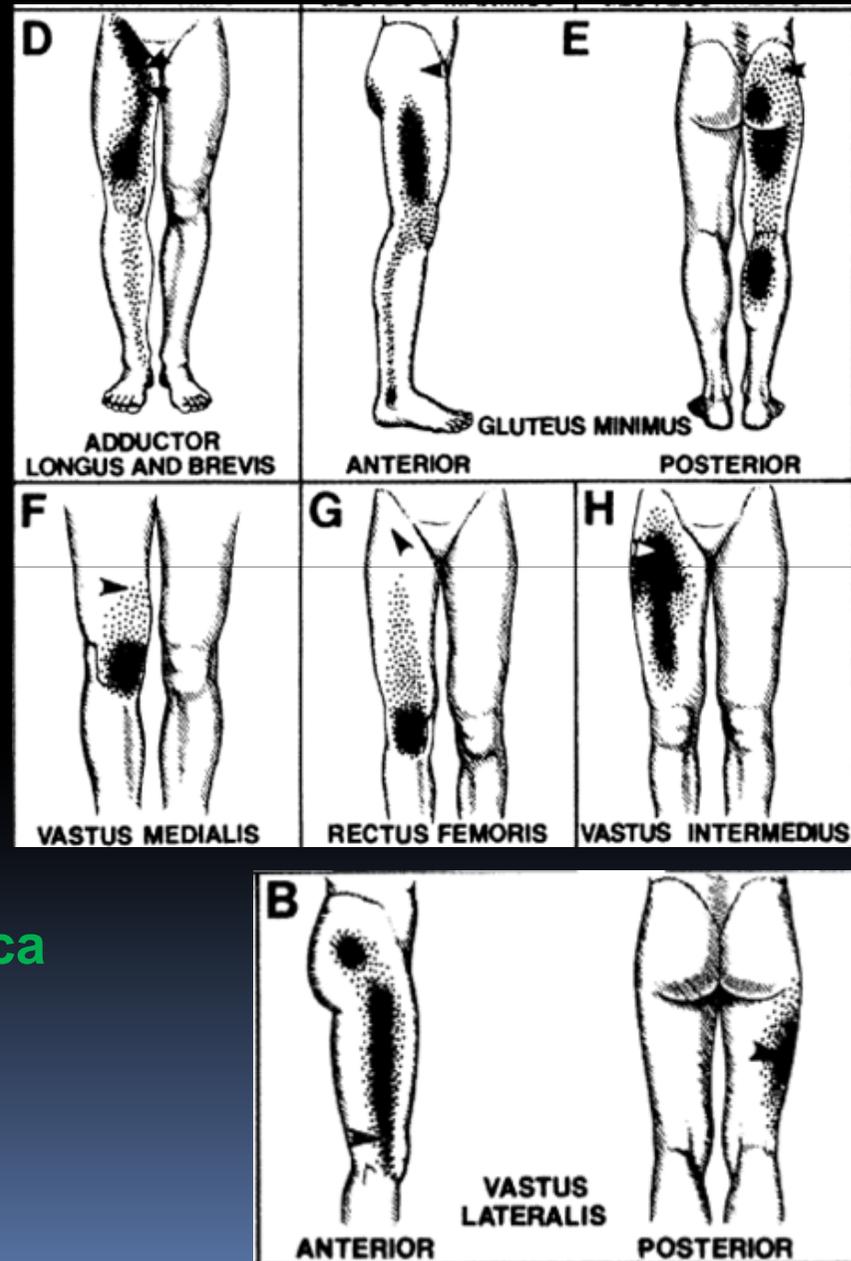
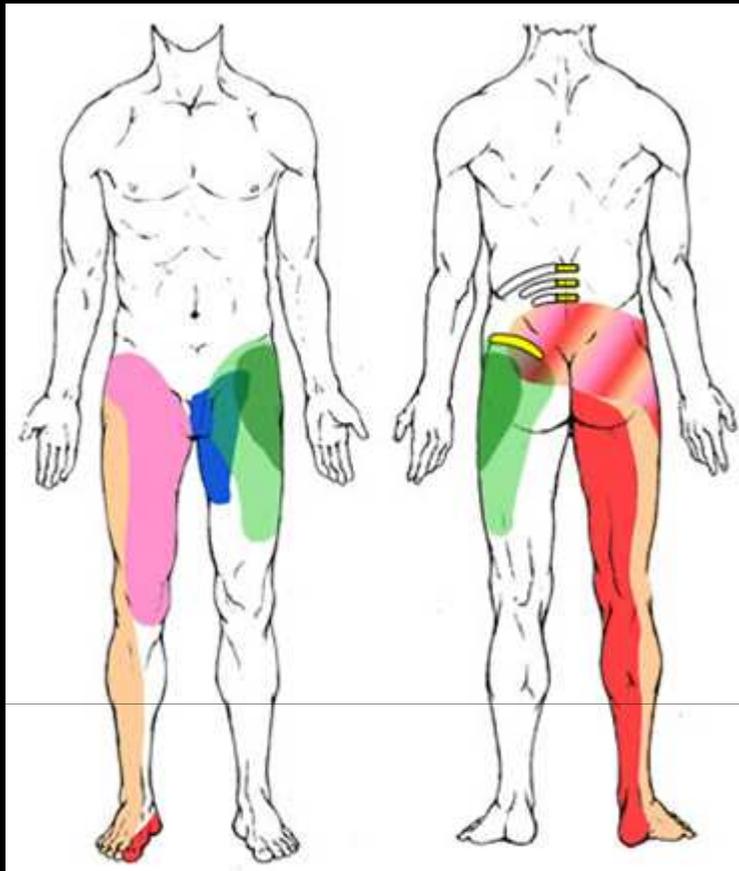


e nei corrispondenti dermatomeri **si sovrappongono** dolori di origine diversa (**viscerale**, ossea, **ligamentosa**, **muscolare**) configurando aree dai contorni imprecisi, le **zone di Head**

(l'esempio più noto *in altro distretto* è

il dolore cardiaco rappresentato (*riferito*) all'arto superiore SX)

# S. Miofasciali



- Coxartrosi, artriti
- Borsite, tendinite trocanterica
- Pubalgia
- Lombo-Cruro-Sciatalgia

# Dolore lombare diffuso

infezioni



neoplasie

viscerale

**Canale spinale  
stretto**

**Sindrome della  
Cauda**

Osteo-articolo-**mi**o-ligamentoso

	<u>CANALE STRETTO</u>	<u>S. della CAUDA</u>
<b>Dolore</b>	<b>Cronico</b> , diffuso e/o pluriradicolare	<b>Acuto</b> (90%), diffuso e/o pluriradicolare
<b>Peggiora</b>	camminando 	Sdraiato
<b>Migliora</b>	seduto, flesso 	In piedi
<b>Paresi</b>	Intermittente  <b>Claudicatio neurogena</b>	Pluriradicolare, grave, asimmetrica
<b>Deficit Sensitivo</b>	< ROT se pluriradicolare	< ROT A sella (75%) 
<b>Deficit Sfinterico</b>	raro	Ritenzione urinaria (90%) < tono sfintere anale (50- 75%), incontinenza 

Donna di 34 anni, sana, *ma con una storia di dolore lombare cronico da 10 anni.*

*Si presenta in PS per peggioramento del dolore lombare da 10 gg ma soprattutto perchè dal giorno precedente ha dolore intenso in area perineale e sacrale, parestesie nel perineo, pollachiuria con sensazione d' incompleto svuotamento della vescica; la defecazione è dolorosa.*

*Nega ipostenia agli arti*

**EON:** Lasegue + bilaterale; forza normale, ROT achilleo dx assente. **Ipo/anestesia tattile-dolorifica sellare**  
< del tono dello sfintere anale.

viene eseguita **TC L-S** che mostra una **grossa ernia centrale tra L4 e L5**, che **comprime la cauda.**

Sottoposta **subito ad intervento** vi è scomparsa del dolore e rapido recupero delle funzioni sfinteriali.

## CANALE STRETTO

- da 6 anni parestesie aa. Inf. **Camminando**
- *iniziano ai piedi, poi diffondono a tutto l'arto*
- *si aggiungono poi dolori ai polpacci*
- **la durata del cammino senza disturbi si accorcia via più**
- *camminando tende a flettere il tronco*
- *i sintomi scompaiono a riposo*
- EON: **areflessia rotulea**
- Doppler: negativo

## POLINEUROPATIA

- Diabetico, da 6 anni **parestesie** alle gambe e ai piedi
- **Disestesie, dolori, crampi**
- Debolezza alle gambe, **striscia i piedi** e inciampa nel fare le scale
- I sintomi sono costanti e **peggiorano a letto**
- Areflessia achillea bilat.
- Ipoestesia a calza

# Studio della Conduzione Motoria e Sensitiva

## CANALE STRETTO

## POLINEUROPATIA

Normale



< MCV e SCV

< ampiezza dei MAP e dei SAP

> latenza onde F

## EMG

Denervazione in L4-L5-S1

Denervazione nei muscoli  
distali

**Lombalgia +  
Dolori laterali  
e anteriori  
e superiori  
Dolori inferiori  
Lombalgia +**



**Meralgia  
Parestesica**

**Neuropatie da  
Intrappolamento**

**Neurite  
Femorale**

**Coxartrosi,  
Borsiti, Tendiniti,  
Artriti**

**S. Miofasciali**

Sindromi da  
intrappolamento

**ILEO-IPOGASTRICO**

**ILEO-INGUINALE**

**GENITO-FEMORALE**

**CUTANEO ANT.COSCIA**

**PUDENDO**

Neuroma  
Post-  
operatorio

Cutaneo  
Lat.

N.  
Cutaneo  
Laterale  
della  
coscia



**N. Ileo-Ipogastrico** – cutaneo ant.

**N. Genito-Femorale**

**N. Ileo-Inguinale**

**N. Cutaneo ant. della coscia**

# Nervo Cutaneo Lat. della coscia o Femoro-Cutaneo

N. unicamente sensitivo

Innerva la faccia antero-laterale della coscia

## **MERALGIA PARESTESICA di Roth**

Formicolio, intorpidimento, dolore, bruciore nella parte esterna della coscia

Diagnostica :

- ❖ Esacerbazione del dolore alla pressione
- ❖ Blocco anestetico
- ❖ Elettro-neurografia

Cause :

**Iatrogene** : prelievo dalla cresta iliaca, decubito prono su piano duro

**Vestiario** : slip stretti, cintura alta, pantaloni bassi

Altro : obesità, prolungata stazione eretta, bicicletta

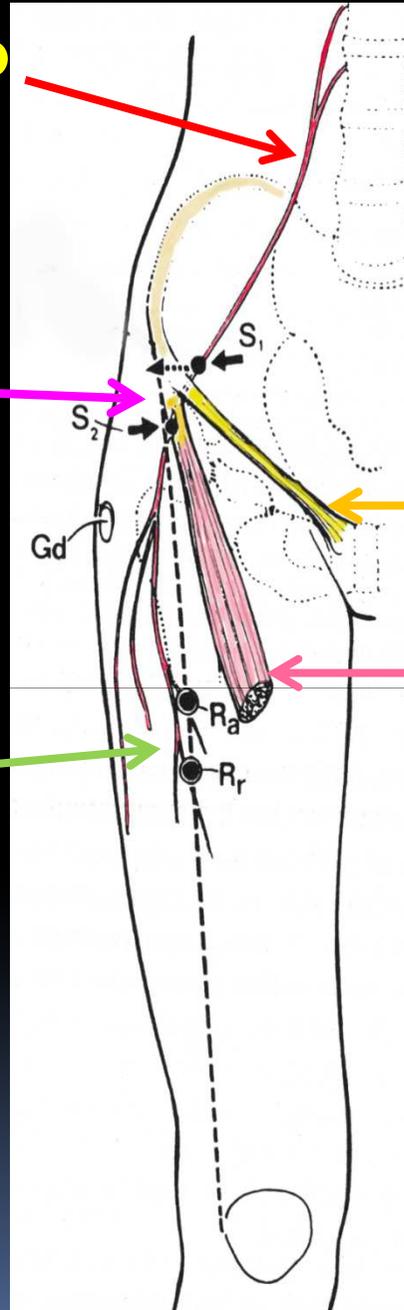


# N. Femoro-Cutaneo

Si stimola

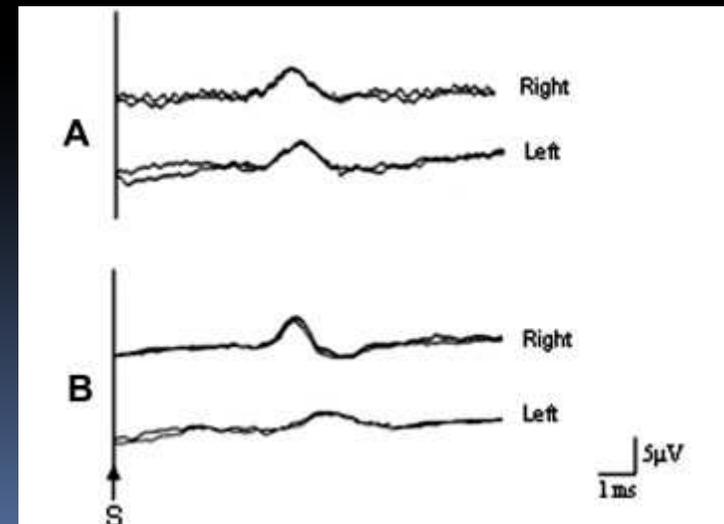
Si registra

a 12 – 16 cm  
dalla spina  
iliaca A-S



Ligamento Inguinale

M. Sartorio



# **La Meralgia Parestesica non è una radicolopatia , ma raramente ...**

Donna di 74 anni, da 1 mese ha parestesie ant-lat coscia  
iniziate **dopo aver sollevato un peso**

**Forza e ROT normali**

**Ipoestesia** ant-lat coscia prossimale

**NCS normale**

**EMG** quadrato dei lombi e ileopsoas: **fibrillazione**

**RM : ernia del disco L1-L2**

# Radiculoplessite lombosacrale diabetica,

*Neuropatia Femorale, Mielopatia diabetica,  
Neuropatia Motoria Prossimale Asimmetrica,  
Amiotrofia Diabetica, Sindrome di Bruns–Garland*

**Diabete tipo II**

Età media-anziana

↓ di peso

**Inizio acuto**

**Dolore** lancinante, Mono/bilaterale, Anca, coscia, a.lombare

**Areflessia rotulea**

normoreflessia achillea

*Precocemente compare*

**ipostenia prossimale grave**

Poi (*fino a 3 mesi dopo*) diffonde distalmente e controlat.  
Recupero in tutti i pz., ma con ritardo e incompleto

**Causa** : ischemia da **vasculite**

Coinvolgimento di radici, plesso Lombosacrale, nervi periferici

**Lombalgia +**

**Dolori posteriori**

**Долго́й бо́лестно́й**

**Гомпсидис +**



**S. Piriforme**

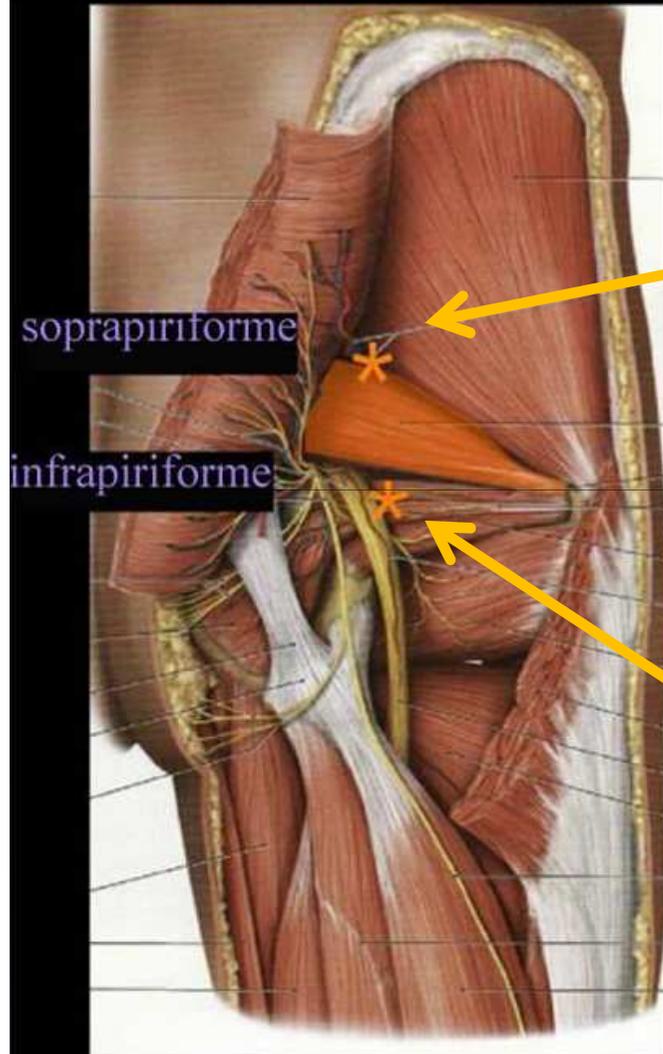
**S. del n.  
Gluteo sup.**

**S. del n.  
Gluteo inf.**

**Coxartrosi,  
Borsiti, Tendiniti,  
Artriti**

**S. Miofasciali**

# Muscolo Piriforme (Piramidale)



- si estende dal sacro al grande trocantere

- delimita 2 spazi o forami :

**Forame Soprapiriforme :**

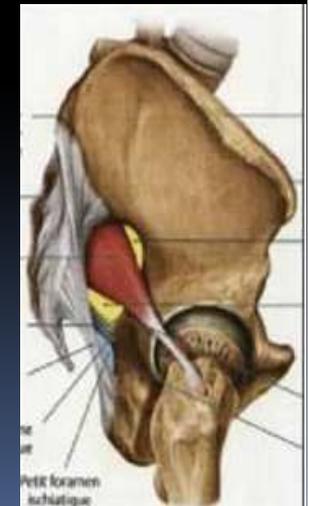
peduncolo gluteo superiore

Sindrome del n. gluteo superiore

**Forame Infrapiriforme :**

n. Sciatico

Sindrome piriforme



# Sindrome piriforme



Segni clinici :

- dolore al gluteo, *talvolta* fino al polpaccio
- dopo seduta prolungata o nei **corridori**, **podisti**
- dopo abduzione attiva dalla posizione seduta (*uscire dall'auto*)

Segni - :  
assenza di segni rachidei  
articolazione coxo-femorale normale  
articolazione sacro-iliaca normale

**EMG** : normale o con segni di denervazione parziale nei  
mm. del n. sciatico, > latenza r.H *in posiz. di Fair*



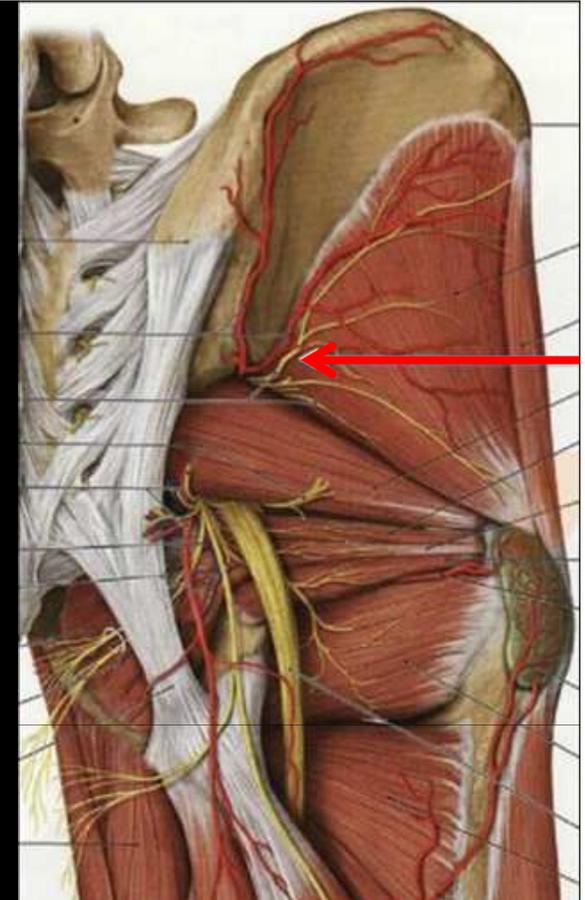
**Manovra di Fair** : la flessione, adduzione, rotazione interna dell'anca riproduce il dolore gluteo irradiato alla gamba



**Manovra di Pace** : la resistenza all'abduzione attiva in posizione seduta riproduce il dolore

# Nervo gluteo superiore

- Nervo puramente **motorio**, radici L4, L5, S1
- esce dal forame sopra-piriforme
- si divide in 2 branche :



**Branca superiore** innerva

**Gluteo Medio**

**Branca inferiore** innerva

**Gluteo Medio**

**Piccolo Gluteo**

**Tensore della fascia lata**

# Sindrome del nervo gluteo superiore

- rara
- deficit isolato dei muscoli piccolo e medio gluteo e del tensore della fascia lata, *senza lesione tendinea*

—————→ *Marcia di Trendeleburg*

caduta della pelvi da un lato quando

si appoggia il piede omolaterale,

per **deficit di abduzione dell'anca**



**Eziologia :** trauma diretto dei glutei (caduta), frattura del bacino, iniezione im., protesi dell'anca, **giocatori di basket**

**EMG:** attività assente o < e fibrillazione nei mm. medio gluteo, tensore della fascia lata

**Stim. Magnetica :** assenza del MEP

# S. del N. Gluteo Inferiore

Innerva il **m. grande gluteo**

La compressione, per lo più a livello del m. piriforme

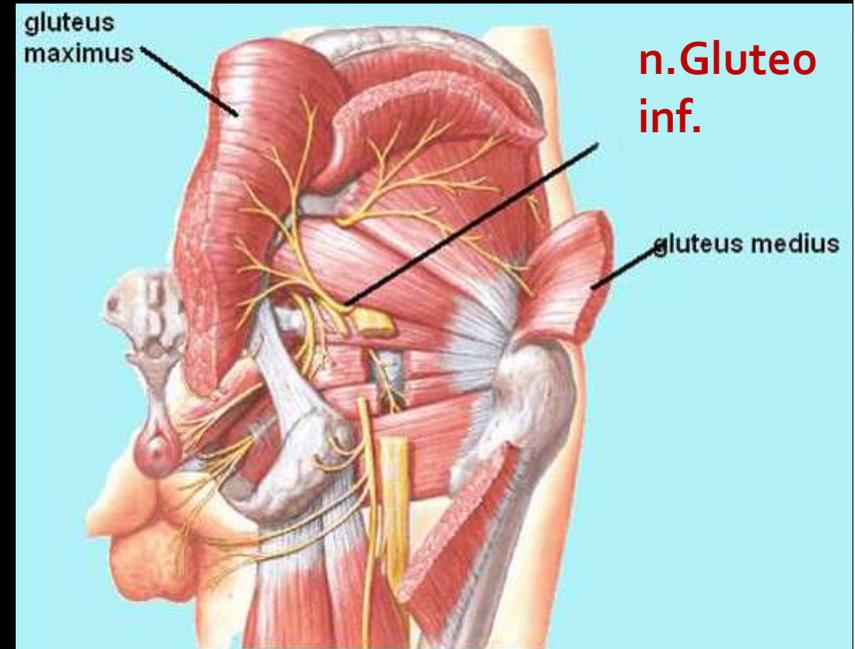
produce **paresi del m. grande gluteo**

**Deficit** di **estensione dell'anca**

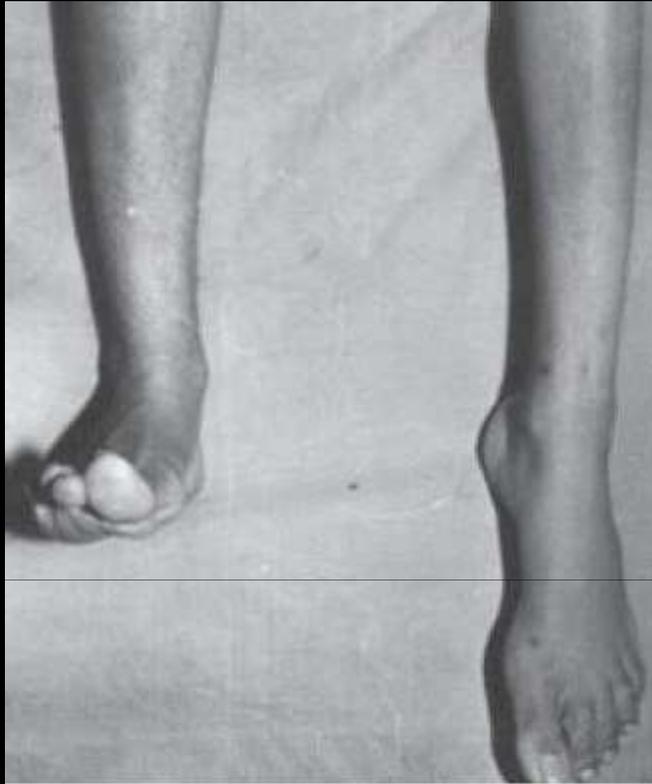
**Difficoltà** ad alzarsi dalla posizione seduta, a salire le scale

**EMG**: attività assente o  $<$  e fibrillazione nel m. grande gluteo

**Stim. Magnetica** : assenza del MEP



# II PIEDE CADENTE



*Un problema che si presta alla discussione di Diagnosi Differenz. :*

**Radicolopatia L5**      **Neuropatia Sciatico/Peroneale**  
**Neuropatia Peroneale**

**Il contributo Neurofisiologico è importante/indispensabile**

Pz. di 25 anni, **dopo im. glutea**, presenta

Pz. di 25 anni, **pavimentatore**, dopo un giorno di lavoro presenta

**caduta del piede**

=

**caduta del piede**

*per* **paresi degli estensori del piede e delle dita**

=

*per* **paresi degli estensori del piede e delle dita**

**Parestesie e**

=

**Parestesie e**

**Ipoestesia**  
dorso del piede

=

**Ipoestesia**  
dorso del piede

# Elettroencefalografia

**N. Tibiale** : **MCV** e ampiezza dei **MAP** normali =

**N. Peroneo** : **MCV** normale

**N. Peroneo** : **MCV** normale

*nel tratto capitello – piede*

≠

**MCV** < *nel tratto cavo – capitello* ★

**MAP** di ampiezza normale

**MAP** di ampiezza normale

o <

*al piede e al capitello*

≠

< *al cavo* ★

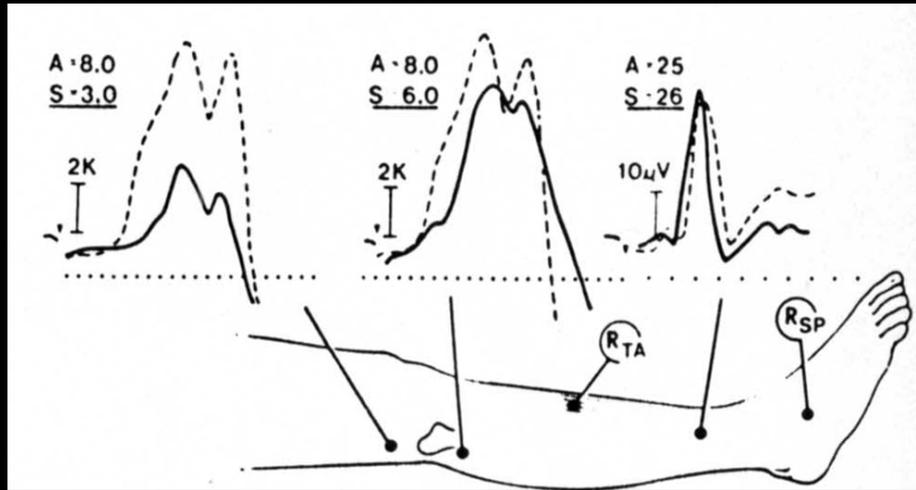
**Onde F** assenti o rare =

**Onde F** assenti o rare

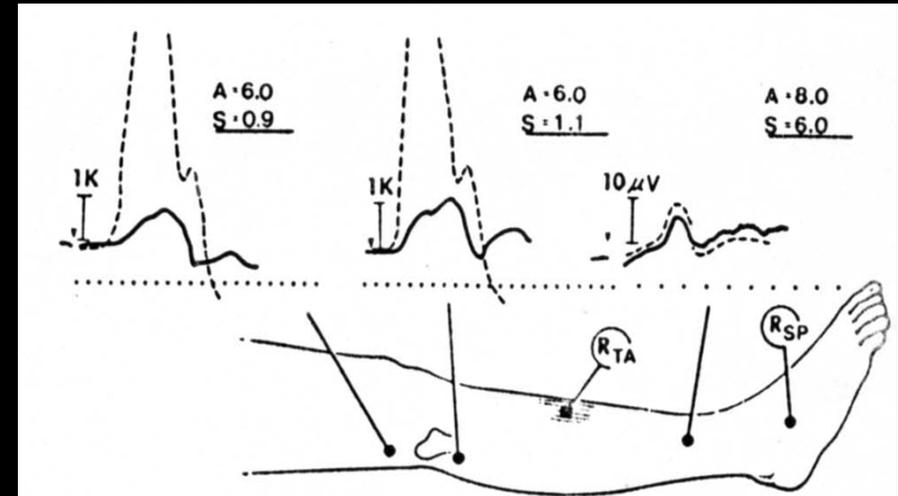
**SCV** : normale

≠

**SCV** : < o normale



**Blocco  
 neuraprassico**  
 parziale al capitello



**Axonotmesi di L5, o  
 della componente  
 peroneale del n.  
 Sciatico o del n.  
 Peroneo**

# EMG

Pot . di **fibrillazione** nei muscoli solo se la **lesione** è **assonale**  
( *dopo 21 gg.*  )

Tibiale ant.

=

Tibiale ant.

Peronei

=

Peronei

Est. L. Alluce

=

Est. L. Alluce

Est. Breve delle dita

=

Est. Breve delle dita

**Capo breve del bicipite**

≠

normale

**Tibiale post.**

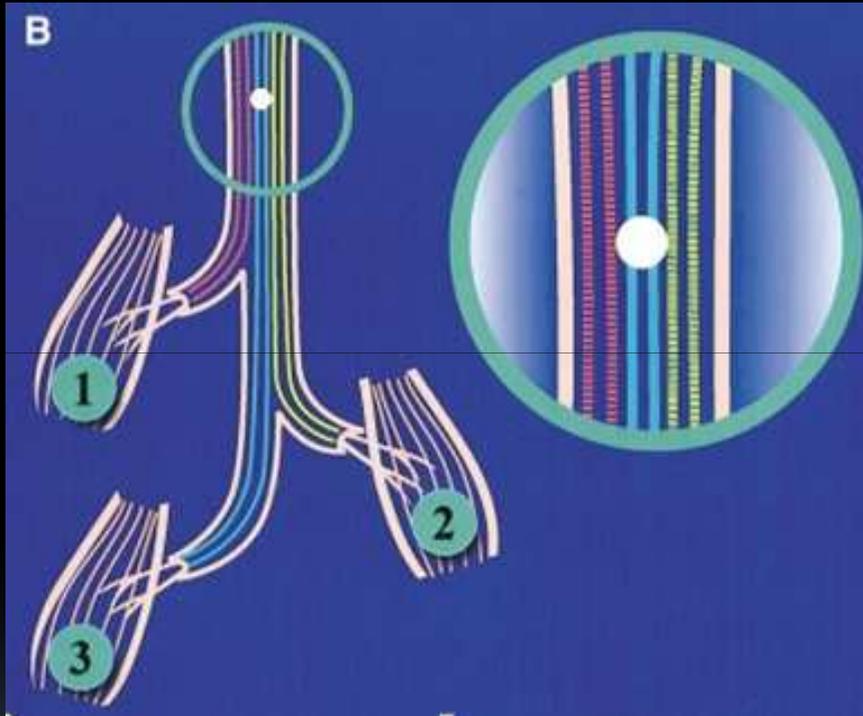
≠

normale

	Neuropatia peroneale al capitulo	Neuropatia sciatico (peroneale) ★	Radicolopatia L5
Paresi estensori piede e dita	+	+	+
Paresi invers. piede	No	+	-/+
Paresi flessione plantare	No	No	-/+
Rifl. Achilleo	Normale	Normale	-/+
Ipoestesia	Area peroneale	Alluce	Peroneale e lat. piede
Dolore	Raro	Radicolare	Grave

	<b>Neuropatia peroneale al capitello</b>	<b>Neuropatia sciatico (peroneale)</b>	<b>Radicolopatia L5</b>
<b>ENG : MAP e VCM</b>	<b>sopracapitello &lt; o assente</b>	<b>Tutti &lt;</b>	<b>N / Tutti &lt;</b>
<b>VCS</b>	<b>SAP &lt; o assente</b>	<b>SAP &lt; o assente</b>	<b>normale</b>
<b>MM. Peroneali</b>	<b>Reclutam. &lt; ev. fibrillaz.</b>	<b>Reclutam. &lt; + fibrillaz.</b>	<b>Reclutam. &lt; + fibrillaz.</b>
<b>M. Tibiale post.</b>	<b>Normale</b>	<b>Normale</b>	<b>Reclutam. &lt; + fibrillaz.</b>
<b>Altri mm. L5</b>	<b>Normale</b>	<b>Normale</b>	<b>N/Reclutam. &lt; ev. fibrillaz.</b>
<b>Bic. Fem. Capo breve</b>	<b>Normale</b>	<b>Reclutam. &lt; ev. fibrillaz.</b>	<b>N/Reclutam. &lt; ev. fibrillaz.</b>

Perché le lesioni prossimali del n. sciatico simulano una paresi del solo n. peroneo?



Organizzazione a **cavi** dei fascicoli :

**può essere leso un solo cavo, un solo muscolo;**

la lesione prossimale si manifesta come quella distale

# SCLEROSI LATERALE AMIOTROFICA

È la combinazione di **segni centrali (1°MN)** e **segni periferici (2°MN)**

## 1°MN

**Emi-paralisi  
o para/tetraparesi**

**Spasticità**

**Iperreflessia**

**Babinski +**

**Atrofia no**

**Fascicolazioni no**

## 2°MN

**Paralisi di singoli  
gruppi muscolari**

**Flaccidità**

**Iporeflessia**

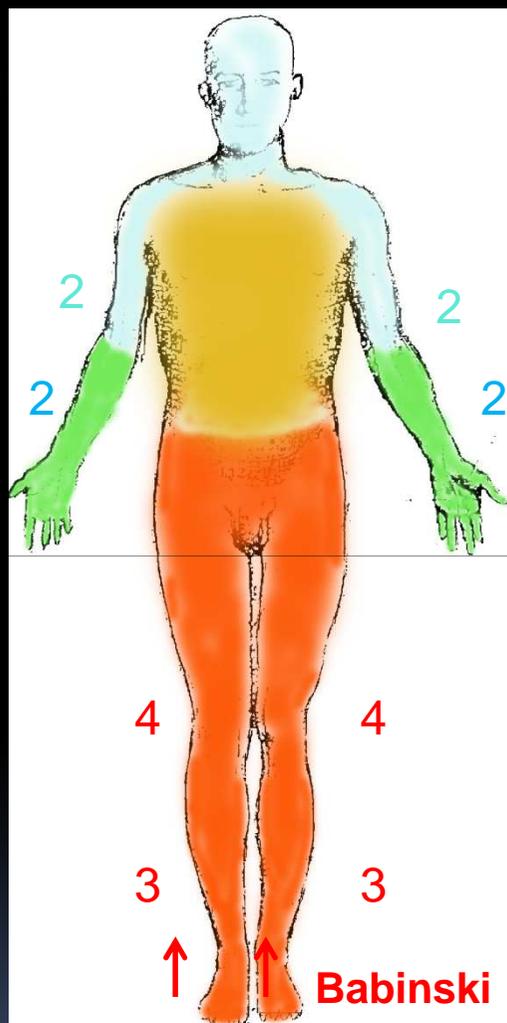
**Babinski –**

**Atrofia sì**

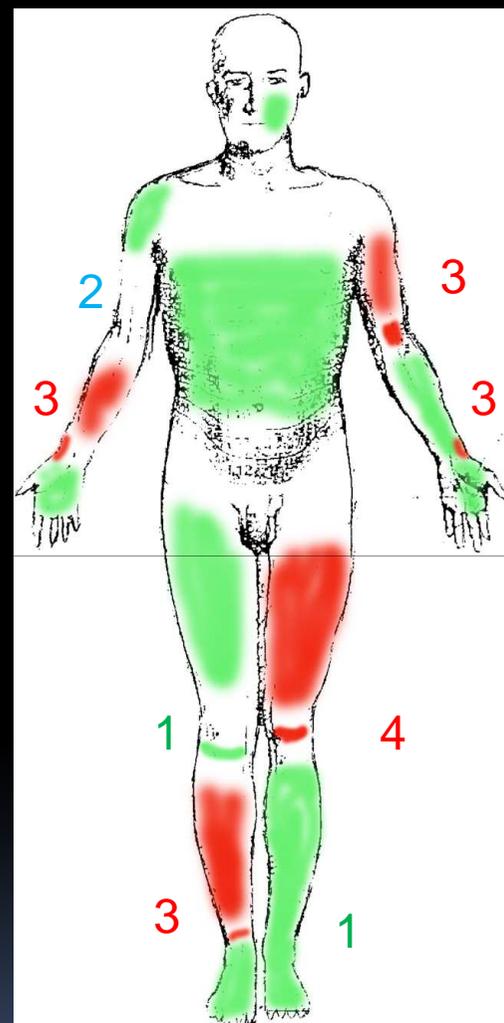
**Fascicolazioni sì**

senza che sia identificabile un unico livello di lesione

Mielopatia  
C7 – C8



SLA



● 2° MN : amiotrofia e/o fascicolazioni      ROT : < o assenti

● 1° MN : spasticità      ROT : >>

# MESSAGGI FINALI

## MESSAGGI FINALI

1. Non aspettarsi che l'EMG sia + perché c'è dolore:  
**NO!**

2. Non aspettarsi che l'EMG sia + perché la RM mostra un'ernia:  
**NO!**

L'EMG è alterata solo se c'è un'anomalia strutturale della guaina o degli assoni di un tratto nervoso studiabile

3. L'Elettroencefalografia è poco utile nelle radicolopatie, ma è utile per scoprire altre neuropatie alternative o concomitanti

4. L'EMG è utile se studia muscoli di diversi nervi e diverse radici

Non è un esame urgente!

Dopo 3 settimane