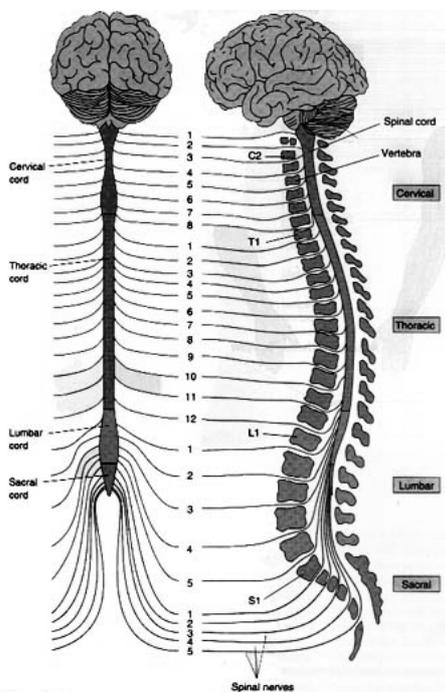


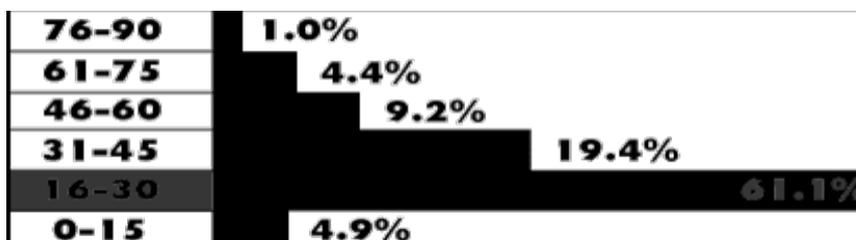


# SÍNDROMES CLÍNICAS MEDULARES

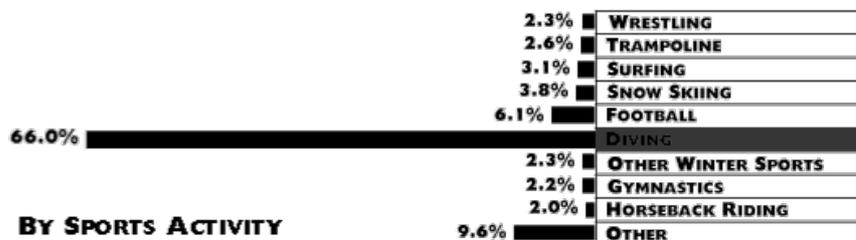




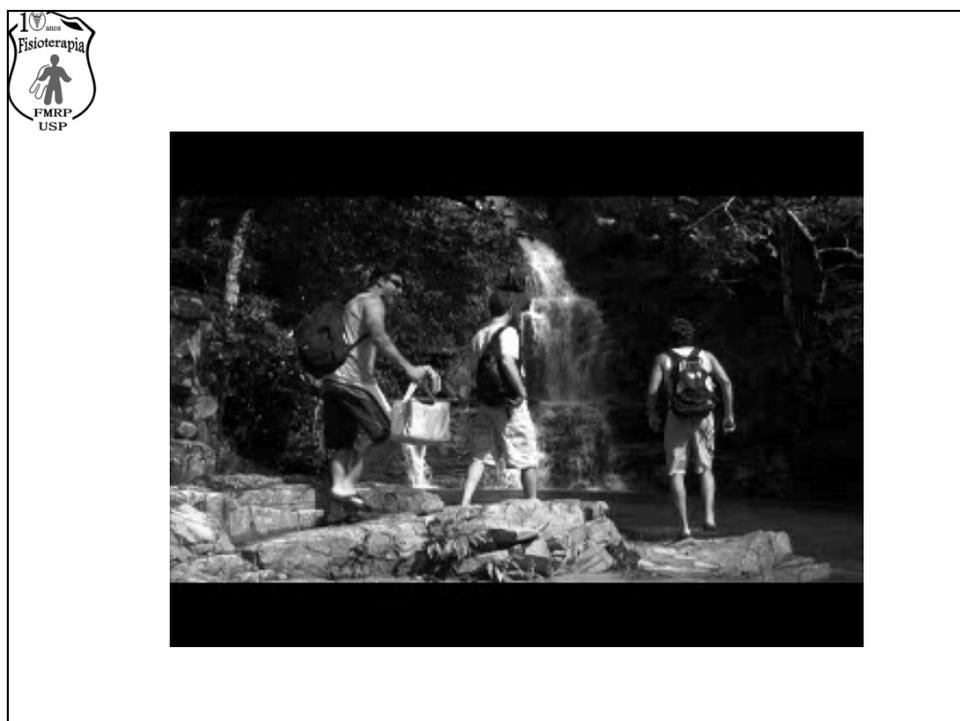
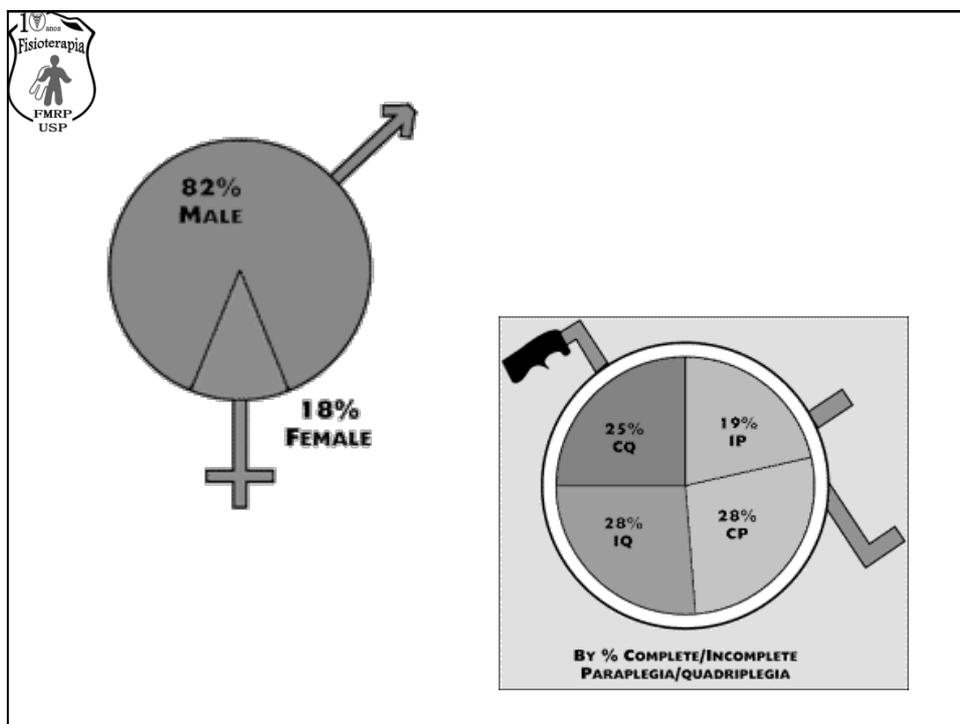
Um rapaz com 17 anos é baleado na coluna torácica média. Ele não tem movimentos voluntários das pernas e nenhuma sensação a dor, tato, temperatura ou vibração distal a T6; a propriocepção está ausente nos tornozelos, joelhos e quadris. As pernas estão flácidas, os reflexos tendíneos ausentes e as respostas plantares silenciosas bilateralmente. Uma TC confirma que a bala atravessou o canal vertebral em T5. Após remoção de 400 ml. de urina de uma bexiga distendida, instala-se um cateter permanente. Durante a semana seguinte, não há qualquer recuperação da força, de sensibilidade ou dos reflexos, e as pernas permanecem flácidas. Há atonia gástrica e intestinal (íleo paralítico) e ausência de defecação voluntária. Não ocorre ereção do pênis, e seus reflexos abdominais estão ausentes. A sudorese está ausente abaixo de T6. Três semanas após o traumatismo, a estimulação plantar produz dorsiflexão breve dos hálux. Durante as várias semanas seguintes, há um retorno gradual do tônus e dos reflexos tendíneos nas pernas, e a estimulação plantar produz não apenas dorsiflexão dos dedos, mas também flexão dos tornozelos, joelhos e quadris (tríplice flexão). Os movimentos voluntários nas pernas e a sensibilidade distal a T6 continuam ausentes, porém ele se queixa de uma dor em queimação na região lombar, abdome e períneo. Com a remoção da sonda urinária, há contração involuntária irregular da bexiga e expulsão de urina. Também aparece defecação reflexa. Agora, estímulos nocivos nas pernas produzem flexão plena no tornozelo, joelho e quadril, acompanhada de micção e sudorese e piloereção abaixo do nível da lesão (reflexo em massa). Não obstante, um ambiente quente produz sudorese acima de T6, mas não abaixo. Oito meses após a lesão, estímulos nocivos fortes continuam a produzir respostas flexoras nas pernas, enquanto estímulos mais leves, como um golpe leve na pele ou a compressão de um músculo, produzem extensão da perna. Reflexos extensores também são precipitados por mudanças bruscas da postura. Os reflexos flexores e extensores são diminuídos por baclofeno oral. Um ano após o traumatismo, ele realiza cateterismo vesical intermitente duas vezes ao dia e, com fisioterapia e órteses, está aprendendo a deambular.



**AGE AT TIME OF INJURY**



**BY SPORTS ACTIVITY**





# Anatomia Clínica da Medula Espinhal

*Tratos descendentes e ascendentes  
Envolvidos na clínica do paciente medular*



## Trato descendente de importância clínica principal

**Trato Corticoespinhal**

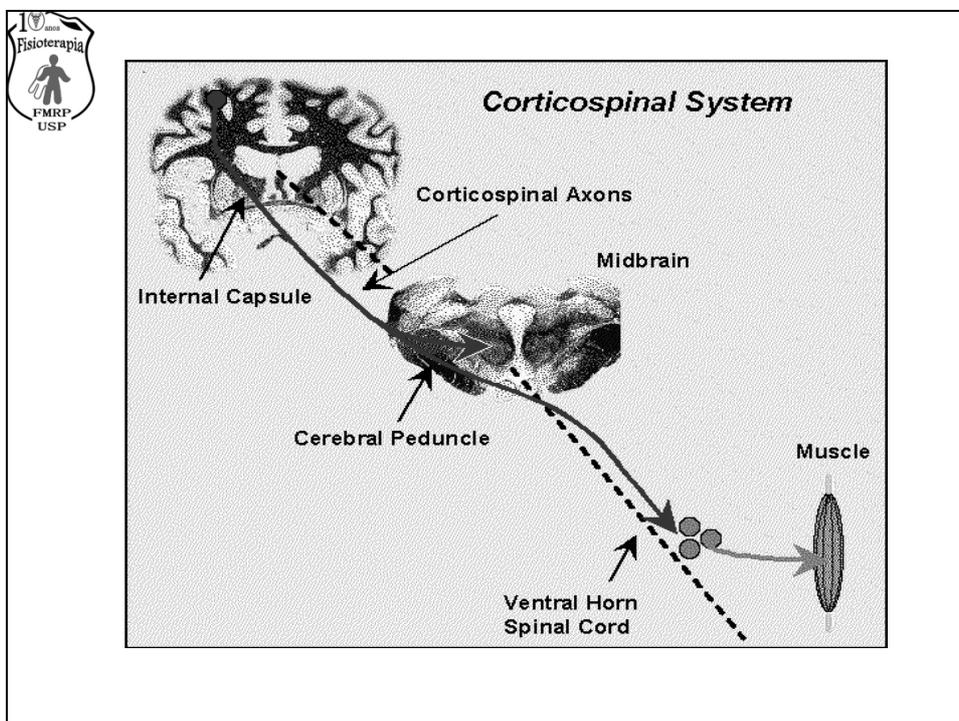
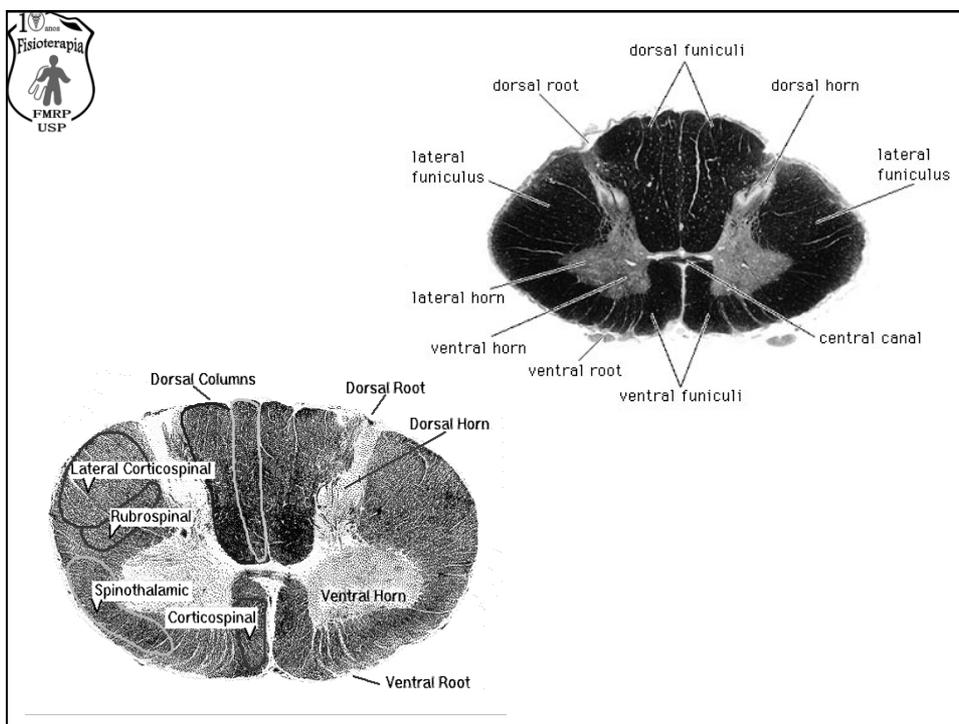
**Dois tratos ascendentes são clinicamente importantes:**

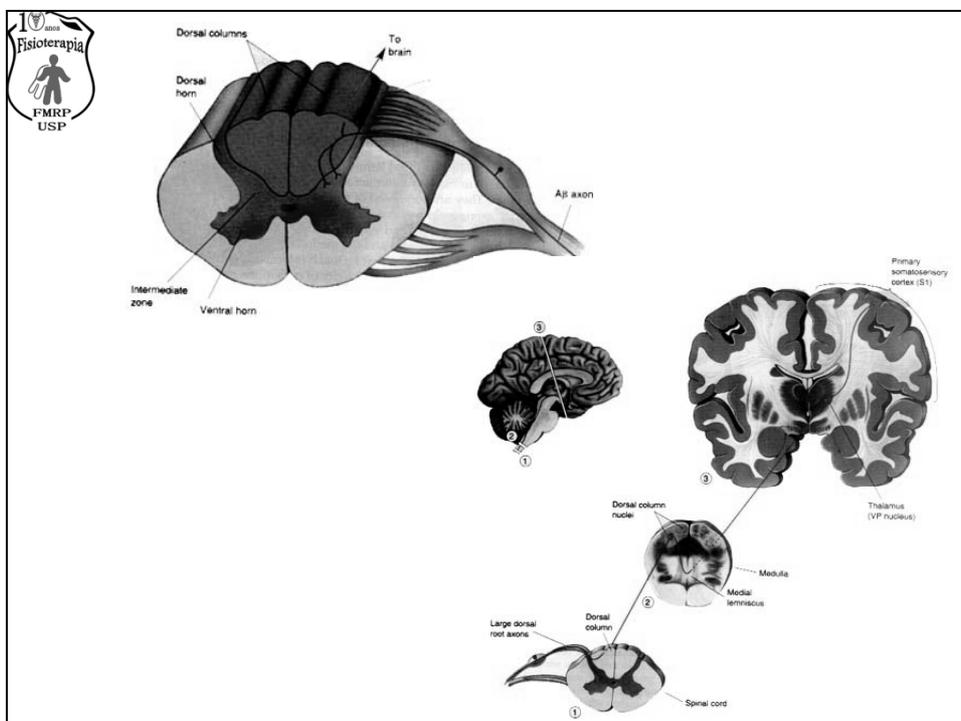
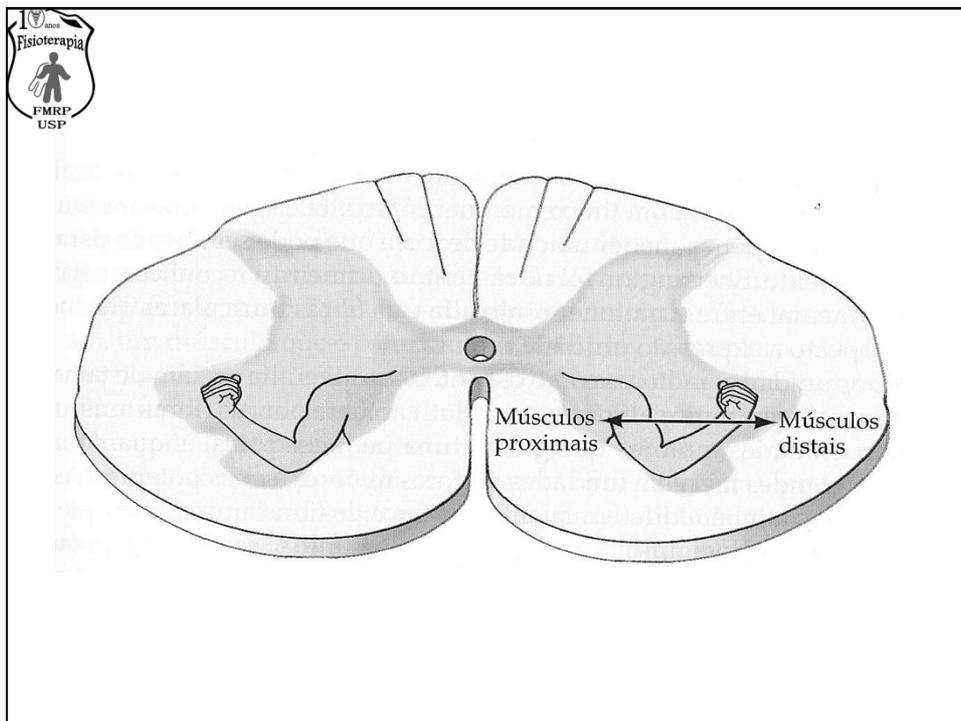
### **Coluna Dorsal do Sistema Lemniscal Medial**

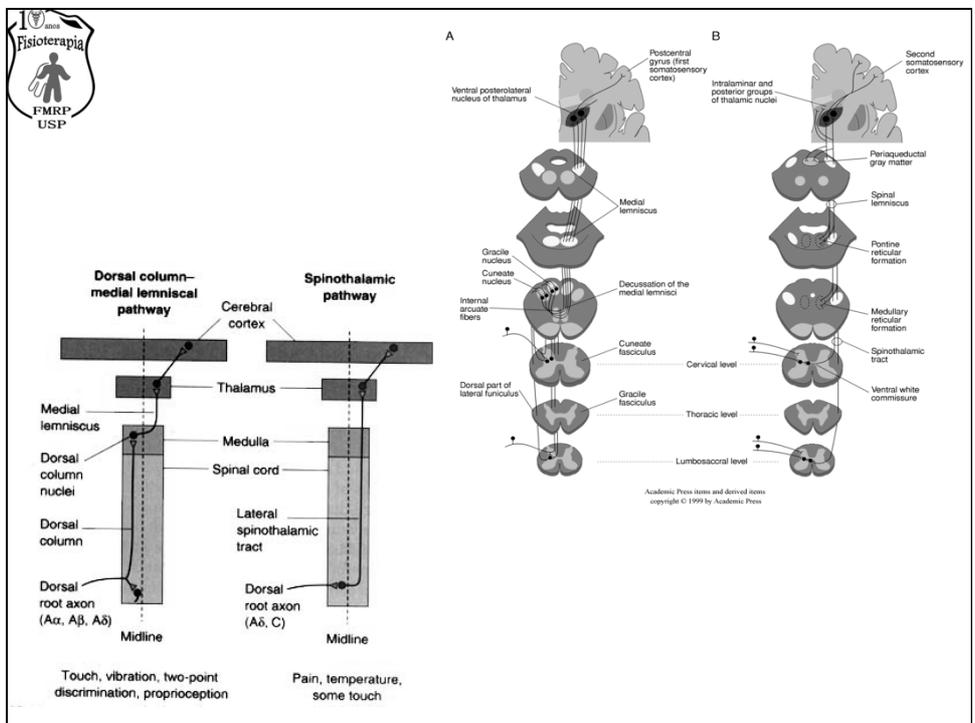
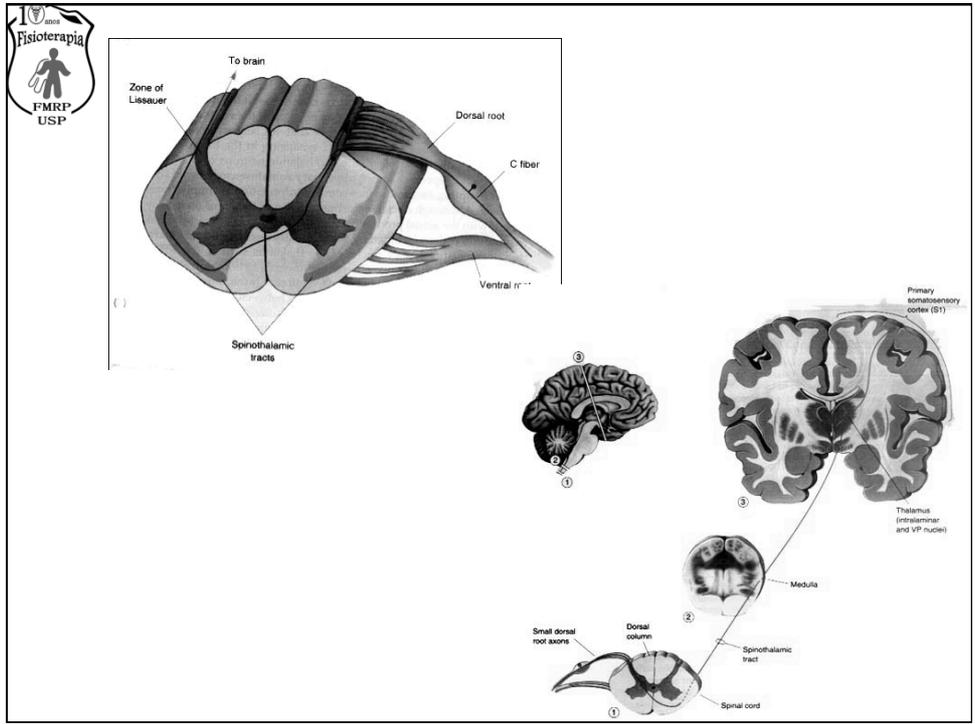
conduz sensações de toque discriminativo, vibração, e  
posição em comum

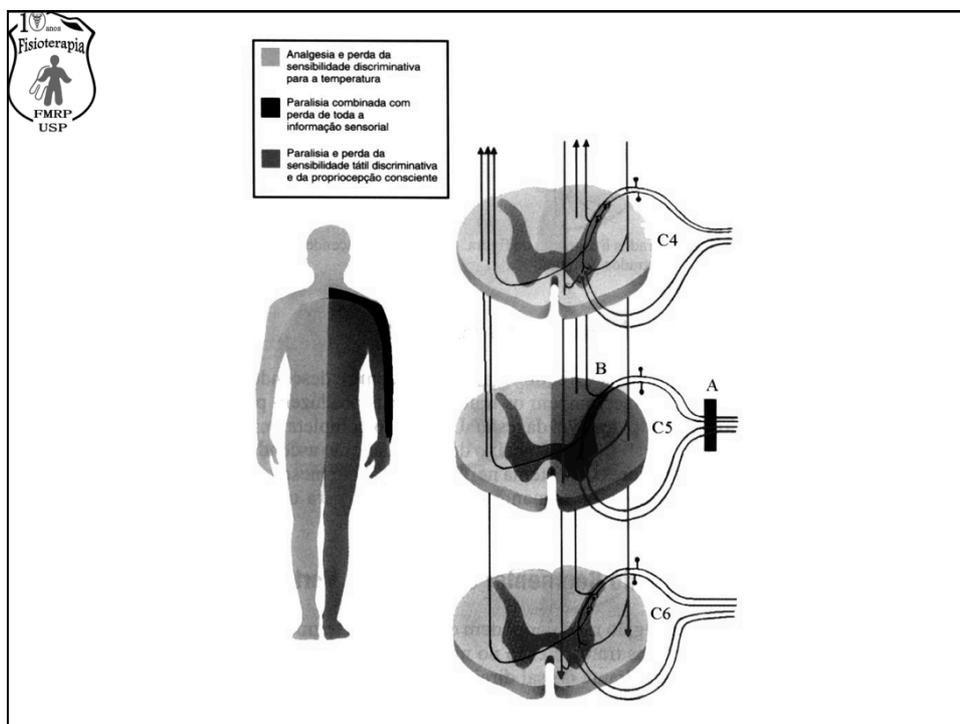
### **Trato Espinotalâmico lateral**

conduz sensações de dor, temperatura, e toque do lado  
contralateral do corpo





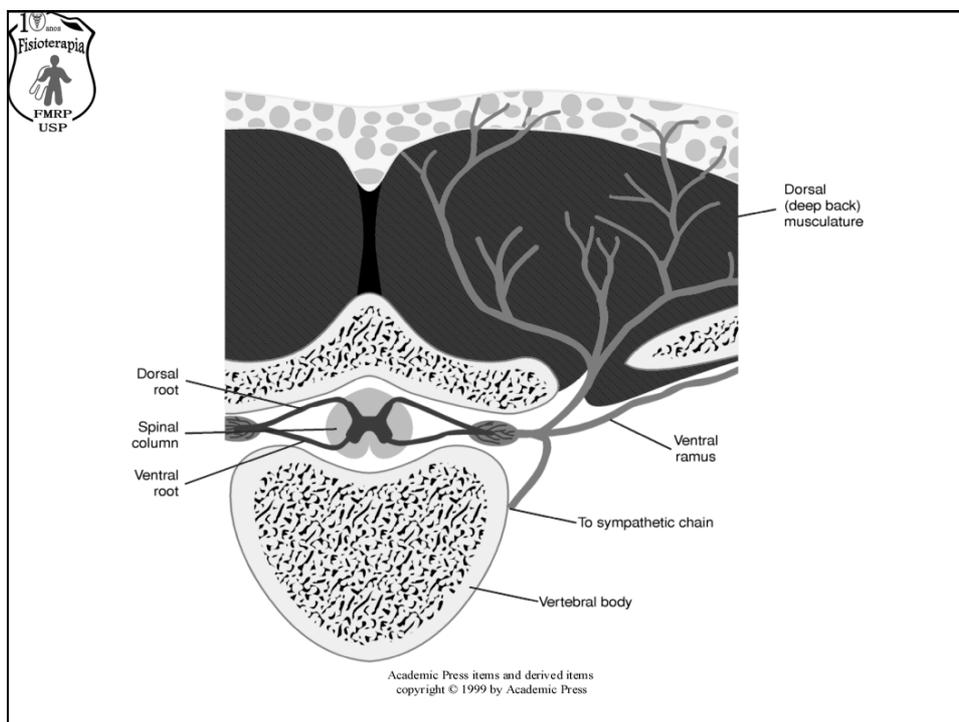




**100 anos**  
**Fisioterapia**  
**FMRP USP**

**A FUNÇÃO ESTÁ PERDIDA ABAIXO  
DE UMA LESÃO MEDULAR  
TRANSVERSAL**

***NÍVEL MOTOR***  
***NÍVEL SENSORIO***



**O NÍVEL MOTOR**

Quando raízes motoras são envolvidas, ou quando motoneurônios são localmente afetados, achados clínicos podem indicar o nível medular de lesão.

A evidência clínica incluiria os típicos sinais do neurônio motor inferior: fraqueza, fasciculação (superior) e perda de reflexos tendíneos

Porém, porque é clinicamente difícil relacionar a inervação dos músculos do tronco para segmentos medulares específicos, o nível motor pode não ser evidente.

**10 anos Fisioterapia FMRP USP**

**TABLE 46-1. Indicators of Motor Level Lesions**

Root	Major muscles affected	Reflex loss
C3-5	Diaphragm	—
C5	Deltoid, biceps	Biceps
C7	Triceps, extensors of wrist and fingers	Triceps
C8	Interossei, abductor of fifth finger	—
L2-4	Quadriceps	Knee jerk
L5	Long extensor of great toe, anterior tibial	—
S1	Plantar flexors, gastrocnemius	Ankle jerk

**10 anos Fisioterapia FMRP USP**

## O NÍVEL SENSORIO

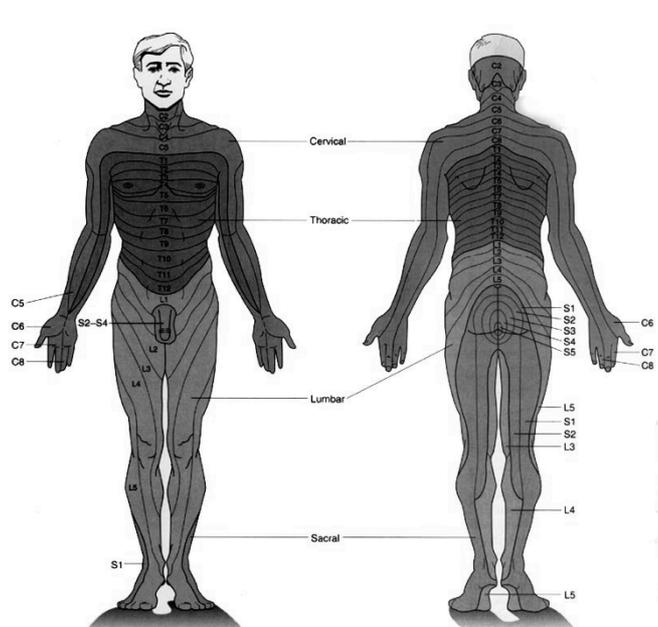
**O padrão característico de perda sensoria depois de uma lesão da medula espinal é a perda da sensação cutânea no nível e abaixo da lesão (ver tratos ascendentes).**

**O nível sensorio é frequentemente mais evidente que o nível motor**

**O fim da medula está no nível da base da segunda vértebra lombar (L2). Debaiixo deste nível o canal medular está ocupado pelas raízes nervosas mais baixas (cauda equina)**



***Perda sensória segmentar e os níveis sensórios medulares podem ser identificados pelo dermatômo tipicamente afetado***





# CLASSIFICAÇÃO NEUROLÓGICA PADRÃO DAS LESÕES MEDULARES

*American Spinal Injury Association*  
**ASIA**



		MOTORES		TATO LEVE		PICADA DE ALFINETE		SENSORIAL	
		MÚSCULOS-CHAVE						PONTOS SENSORIAIS CHAVE	
	D	E		D	E	D	E		
C2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
C4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flexores do cotovelo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Extensores do punho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Extensores do cotovelo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flexores dos dedos (falange distal do dedo médio)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Abdutores dos dedos (dedo mínimo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
T12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
L1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flexores do quadril	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Extensores do joelho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dorsiflexores do tornozelo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Extensores longos dos artelhos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flexores plantares do tornozelo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
S2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
S3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
S4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

0 = paralisia total 1 = contração palpável ou visível 2 = movimento ativo, gravidade eliminada 3 = movimento ativo, contra a gravidade 4 = movimento ativo, contra alguma resistência 5 = movimento ativo, contra a resistência integral NT = não-testável		0 = ausente 1 = alterado 2 = normal NT = não-testável	
--	--	--	--

<input type="checkbox"/> Contração anal voluntária (Sim/Não)	<input type="checkbox"/> Qualquer sensação anal (Sim/Não)
--	---

TOTAIS <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/> ESCORE MOTOR (MÁXIMO) (50) (50) (100)	TOTAIS <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/> ESCORE À PICADA DE ALFINETE (Max. 112) (MÁXIMO) (56) (56) (56) (56)	TOTAIS <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/> ESCORE AO TATO LEVE (Max. 112)
--	--	--

NÍVEL NEUROLÓGICO	D		E		ÁREA PARCIALMENTE PRESERVADA	D		E	
	SENSORIAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SENSORIAL		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MOTOR	<input type="checkbox"/>
O segmento mais caudal com função normal		MOTOR		MOTOR		MOTOR		MOTOR	

COMPLETA OU INCOMPLETA? <input type="checkbox"/>	ESCALA DE COMPROMETIMENTO ASIA <input type="checkbox"/>
--	---

Esse formulário pode ser copiado livremente, mas não deve ser alterado sem permissão da American Spinal Injury Association. Versão 4º GHC 1996



# TIPOS DE LESÕES MEDULARES



## LESÕES INTRA E EXTRA-AXIAIS

*Em condições práticas é importante saber se uma lesão surge dentro da medula espinhal (intra-axial ou intramedular), ou se a medula espinhal está sendo comprimida por uma massa externa (extra-axial ou extramedular).*



## ***Evidências clínicas podem dar algumas pistas que são úteis para a distinção***



**A dor é mais comum em lesões extra-axiais, porque uma compressão (como um tumor) pode afetar a dura mater, raízes de nervos posteriores ou vasos sanguíneos.**

**Porque não há nenhum receptor de dor dentro da própria medula espinhal, lesões intra-axiais podem ser indolores. Lesões Intra-axiais podem ser marcadas pelo poupamento de sensação sacral ou podem causar um padrão segmentário de perda sensória.**

**Além, função da bexiga urinária é mais rapidamente afetada em lesões Intra do que em extra-axiais.**



## SÍNDROMES CARACTERÍSTICAS

*Lesões na medula são causadas frequentemente por traumas, acidentes, especialmente de automóvel. A síndrome resultante depende da extensão da lesão direta da medula, compressão por vértebras deslocadas ou coágulos de sangue.*



## TRANSECÇÃO COMPLETA

A medula espinhal pode ser cortada completamente por fratura, deslocamentos de vértebras, por facas ou feridas a bala.

Transecção aguda da medula também podem ser o resultado de uma condição inflamatória chamada mielite transversal, ou compressão devido a um tumor (especialmente tumores metastáticos).



**Seção traumática da medula, porém, resulta em perda imediata de toda a sensação e todo o movimento voluntário abaixo da lesão. Controle da Bexiga e do Intestino também estão perdidos.**

**Se a lesão está sobre C3 a respiração pode ser afetada. Embora poderiam ser esperados sinais de neurônio motor superiores, reflexos tendíneos estão normalmente ausentes: uma condição do CHOQUE MEDULAR, que persiste durante várias semanas.**



**Depois de um tempo, atividade reflexa é devolvida a níveis abaixo da lesão. Reflexos hiperativos, clônus (contração rápida e repetida de um músculo passivamente estirado) e sinal de Babinski aparecem como sinais de dano ao trato corticoespinal.**

**As pernas ficam espásticas, esta condição é precedida frequentemente por hipertonia intermitente e espasmos flexores, que acontecem espontaneamente ou podem ser provocados através de estímulos cutâneos.**

**Bexiga e função intestinal podem ficar automáticas, com esvaziar em resposta a moderados enchimentos.**



**Babinski-** extensão anormal do hálux em resposta a um estímulo tátil na borda lateral da sola do pé. Indica uma desordem do trato corticoespinal naquele lado da medula.

**Hoffmann-** reflexo flexor anormal do dedo polegar e outros dedos. Induzido por estiramento flexor no dedo mediano, sacudindo a falange distal.

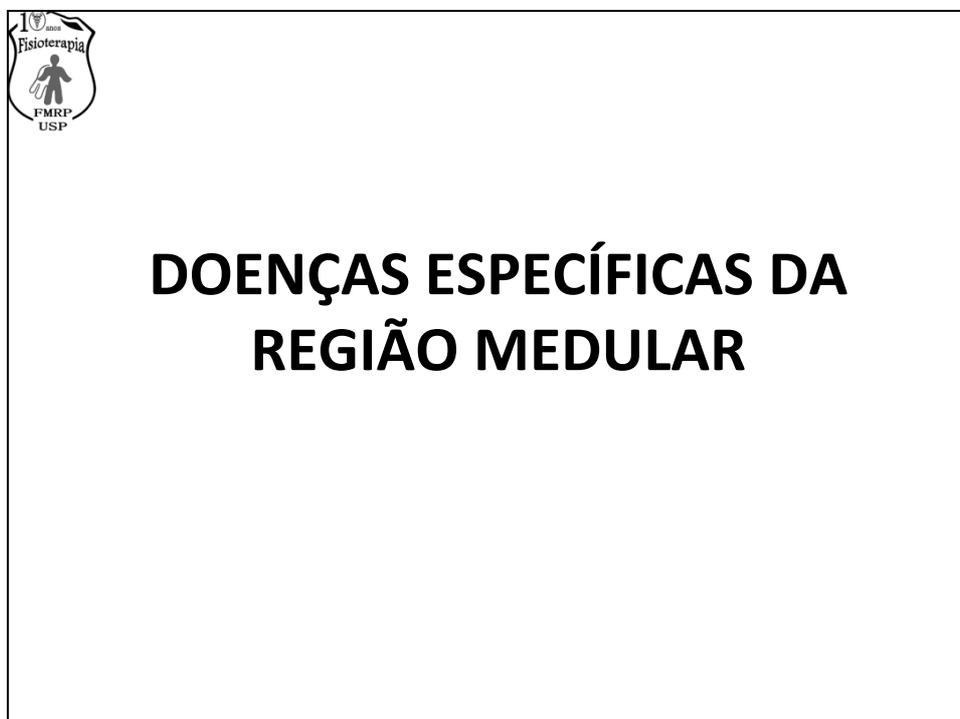
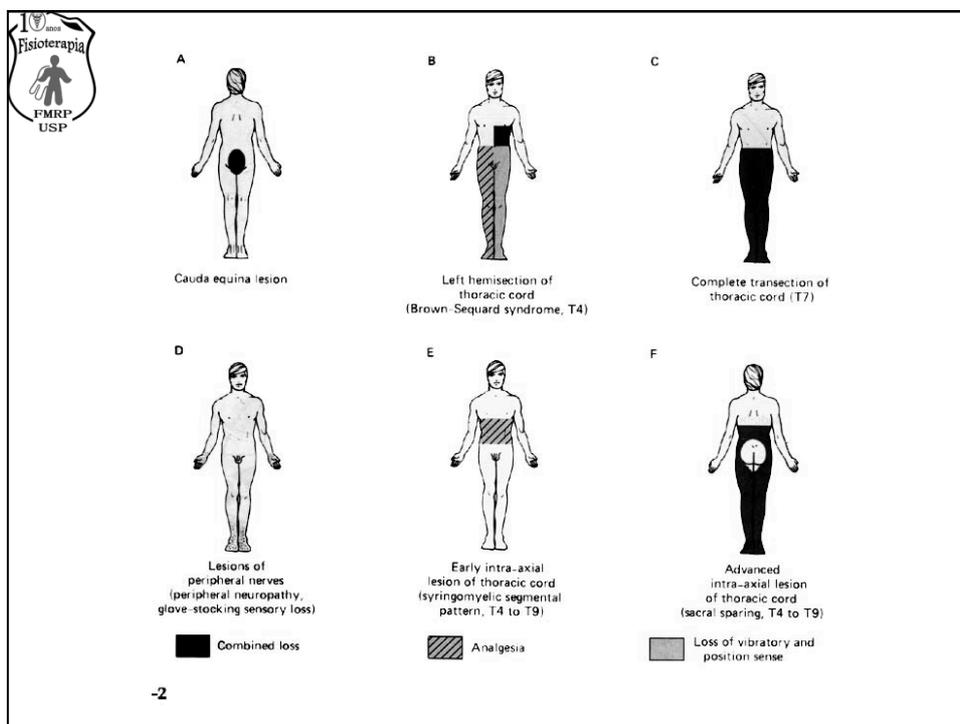
**Clônus-** melhor visualizado no tornozelo. O examinador move abruptamente para cima o pé do paciente. Às vezes o clônus é evocado em resposta a um simples toque no tendão de Aquiles ou quando o pacientes coloca o pé no chão



## **TRANSECÇÃO PARCIAL**

Na transecção parcial da medula espinhal, alguns tratos ascendentes ou descendentes podem ser poupados.

Em lesões de progressão lenta, como em uma compressão por um tumor extramedular, podem ser afetadas os mesmos tratos mas menos severamente. Função parcial é retida, mas prejuízos motores específico e sinais sensórios são evidentes.





## Esclerose Múltipla

- **Desmielinização multifocal no SNC**
- **Auto-Imune**
- **Variedade de sinais e sintomas**
- **Fraqueza assimétrica (placas nos tratos motores descendentes)**
- **Ataxia dos MMII (interrupção nas colunas dorsais)**



## Siringomielia

- **Rara e progressiva – Faixa etária 35 a 45 anos.**
- **Seringe na medula (cavidade cheia de líquido).**
- **Quase sempre na cervical.**
- **Congênita ou secundária a traumas ou tumores.**
- **Acumulo de líquidos – aumento da pressão – expansão da cavidade – compressão de fibras nervosas**



## MMSS

Perda da sensibilidade e estímulos dolorosos e térmicos - Interrupção dos neurônios que cruzam a linha média na comissura branca anterior; parestesia e atrofia muscular

## MMII

Paresia, hiper-rigidez muscular, hiperreflexia extensora fásica e perda do controle vesical intestinal

