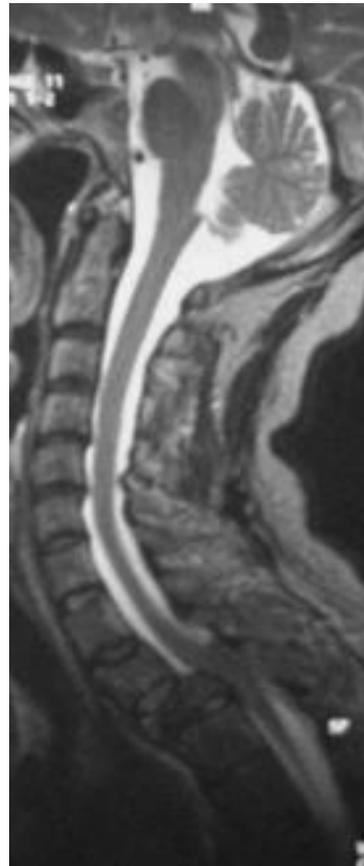
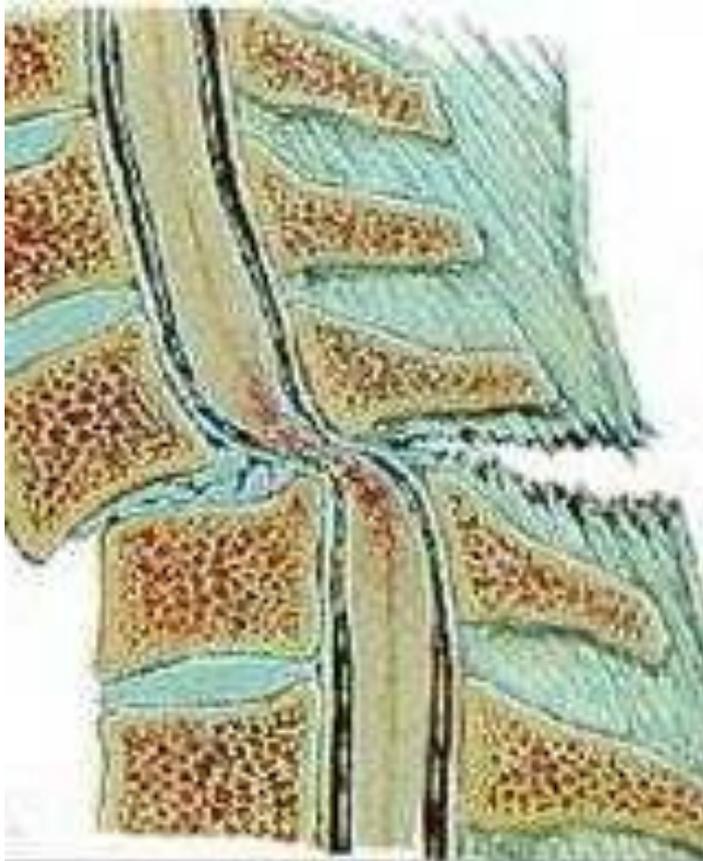


Disciplina de Traumato-Ortopedia e Reumatologia

TRM

Prof. Marcelo Bragança dos Reis

- 1) Lesão medular**
- 2) Exame neurológico**
- 3) Padrões de lesão medular**
- 4) Padrões de fratura**
- 5) Choque medular**

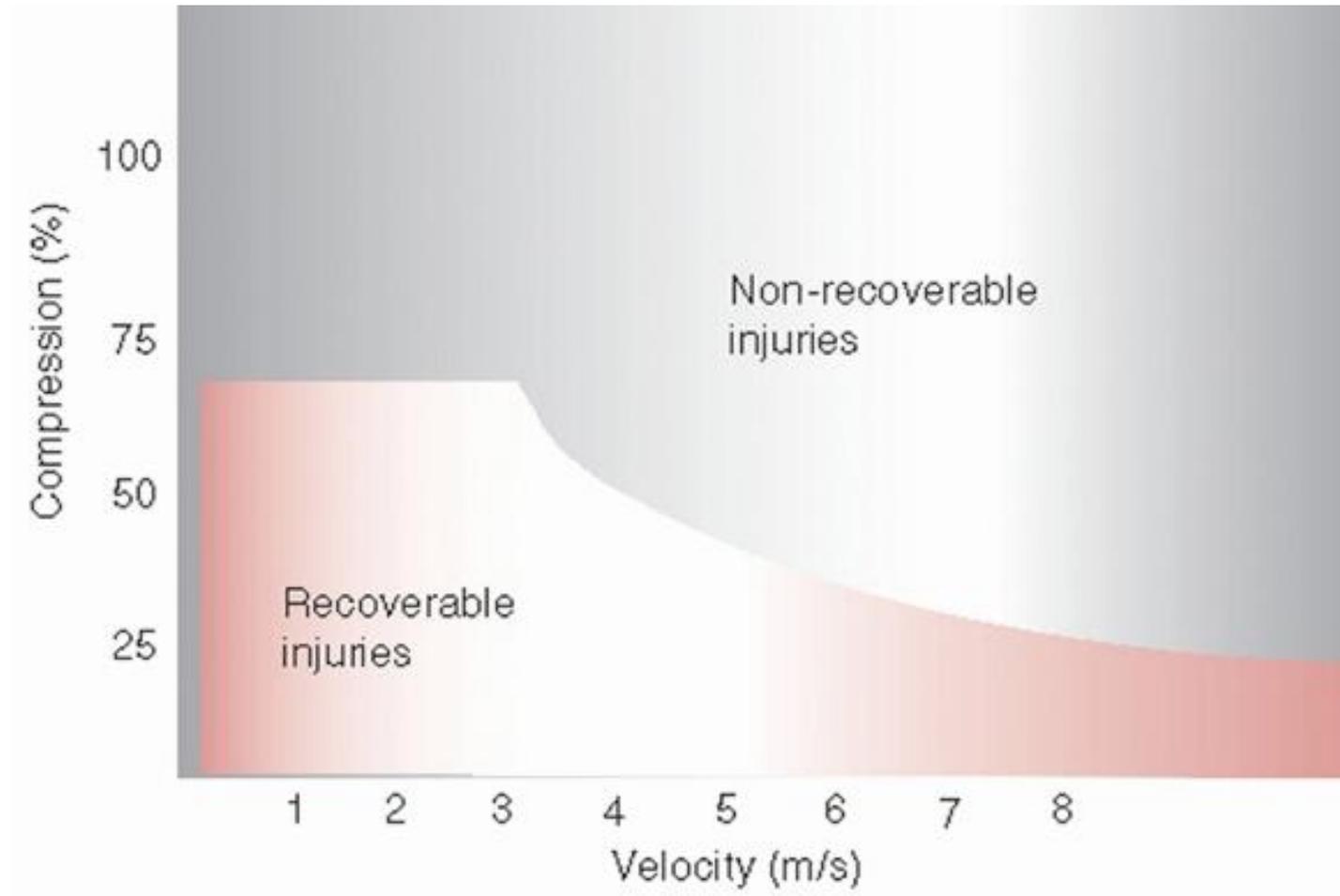


- **Fisiopatologia**
- **Clínica**
- **Tratamento**

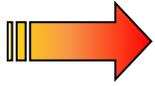
Fisiopatologia:

- **Lesão estrutural**
- **Baixa resistência compressão / ≠ crônico**
- **Resistência distensão / 18%**
- **Velocidade dependente**

Fisiopatologia:



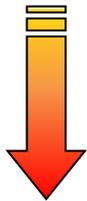
Fisiopatologia:

- Lesão concentrada região central
- Degeneração Walleriana  Gap
- Hemorragia / Hematomielia 
- Deflagrado processo inflamatório

Fisiopatologia:

Minutos – Hemorragia central / Cinzenta

Corno anterior



1ª h –

Alterações endoteliais



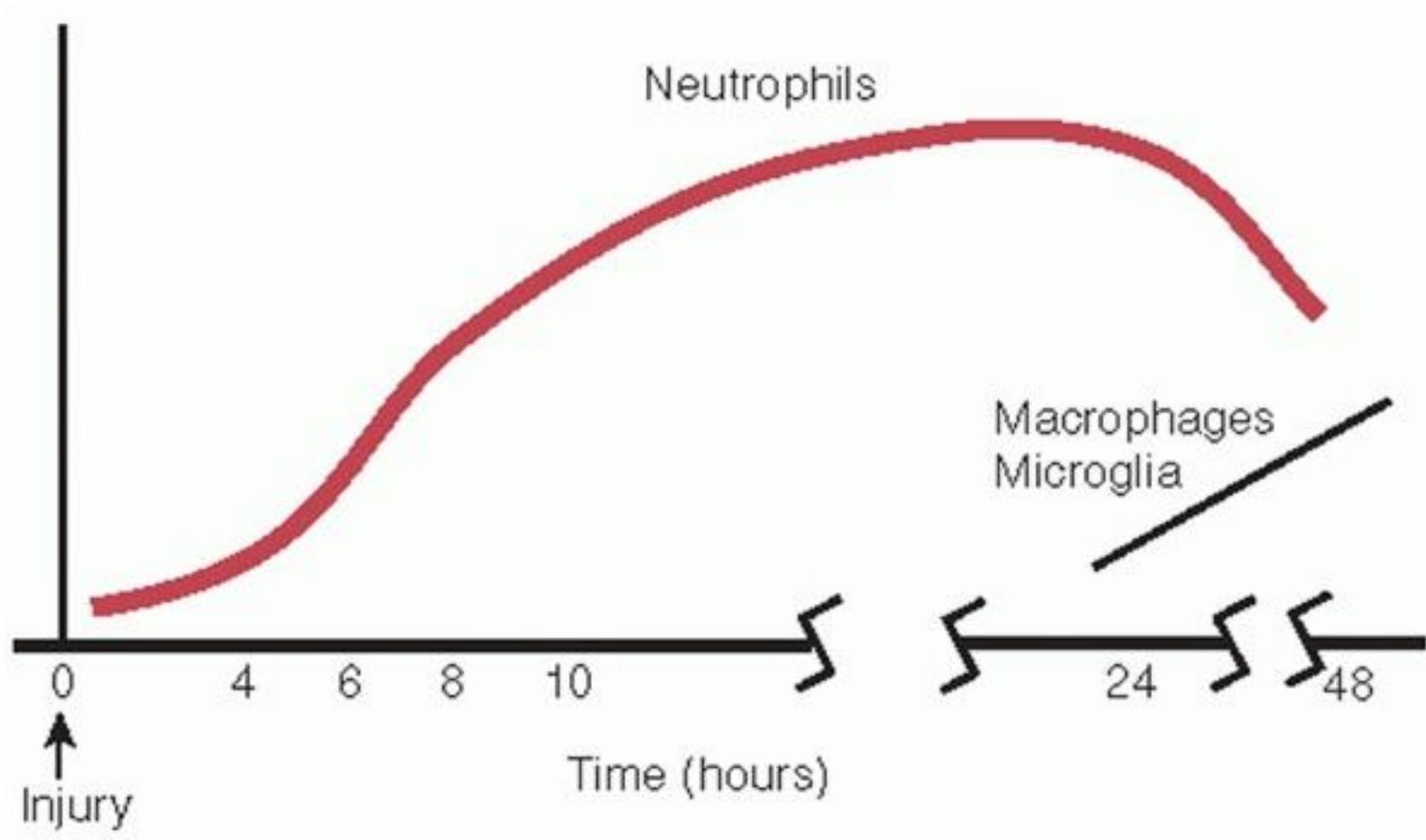
1ª-8ª h –

Expansão hemorrágica

Formação edema

Necrose Branca / Cinzenta

Fisiopatologia:



Clínica:

- **4H : 1M / Idade = 30 - 40 anos**
- **Acidente auto 42%**
- **Lesões incompletas 2:1 completas**
- **≠s padrões de acometimento**

Clínica:

- Sítio:

Cervical – 65%

Torácica – 15%

Lombossacra – 20%

Clínica:

- Sítio:

Cervical – 65%

Torácica – 15%

Lombossacra – 20%

- **Crianças < 9 anos = 42% **SCIWORA!****

- **Cervical alta – C4 = **Frênico!****

Tratamento:

- Vias aéreas / Ventilação

Lesão cervical alta – Insuficiência respiratória

Agitação – Sedação + TOT

Clínica:

- **Choque**

Neurogênico X Hipovolêmico

Clínica:

- Choque

Etiologia	Déficit simpático	Déficit volêmico
Frequência	Bradycardia	Taquicardia
Débito urinário	Normal	Reduzido

Clínica:

Pesquisar fontes de sangramento!

Tratamento:

- Prevenir agravar lesão

Colar cervical rígido

Head Block

Prancha longa



Tratamento:

- **Lesão secundária**

Bolus de Metilprednisolona 30 mg/kg +

Infusão de 5,4 mg/kg/ 24h

Tratamento:

- Lesão secundária

**Bolus de Metilprednisolona 30 mg/kg +
Infusão de 5,4 mg/kg/ 24h**

Lesão > 3h – Infusão por 48 h

Tratamento:

- Lesão secundária

Bolus de Metilprednisolona 30 mg/kg +
Infusão de 5,4 mg/kg/ 24h

Lesão > 3h – Infusão por 48 h

Lesão > 8 h – **Não está indicada corticoterapia!**

Contra-indicações: PAF, penetrante

ASIA

STANDARD NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY

MOTOR
KEY MUSCLES

	R	L
C2		
C3		
C4		
C5		
C6		
C7		
C8		
T1		
T2		
T3		
T4		
T5		
T6		
T7		
T8		
T9		
T10		
T11		
T12		
L1		
L2		
L3		
L4		
L5		
S1		
S2		
S3		
S4-5		

Elbow flexors
 Wrist extensors
 Elbow extensors
 Finger flexors (distal phalanx of middle finger)
 Finger abductors (little finger)

0 = total paralysis
 1 = palpable or visible contraction
 2 = active movement, gravity eliminated
 3 = active movement, against gravity
 4 = active movement, against some resistance
 5 = active movement, against full resistance
 NT = not testable

Hip flexors
 Knee extensors
 Ankle dorsiflexors
 Long toe extensors
 Ankle plantar flexors

Voluntary anal contraction (Yes/No)

LIGHT TOUCH PIN PRICK

	R	L	R	L
C2				
C3				
C4				
C5				
C6				
C7				
C8				
T1				
T2				
T3				
T4				
T5				
T6				
T7				
T8				
T9				
T10				
T11				
T12				
L1				
L2				
L3				
L4				
L5				
S1				
S2				
S3				
S4-5				

0 = absent
 1 = impaired
 2 = normal
 NT = not testable

Any anal sensation (Yes/No)

SENSORY
KEY SENSORY POINTS

* Key Sensory Points

TOTALS + = **MOTOR SCORE**
 (MAXIMUM) (50) (50) (100)

TOTALS + = **PIN PRICK SCORE** (max: 112)
 (MAXIMUM) (56) (56) (56) (56)

TOTALS + = **LIGHT TOUCH SCORE** (max: 112)
 (MAXIMUM) (56) (56) (56) (56)

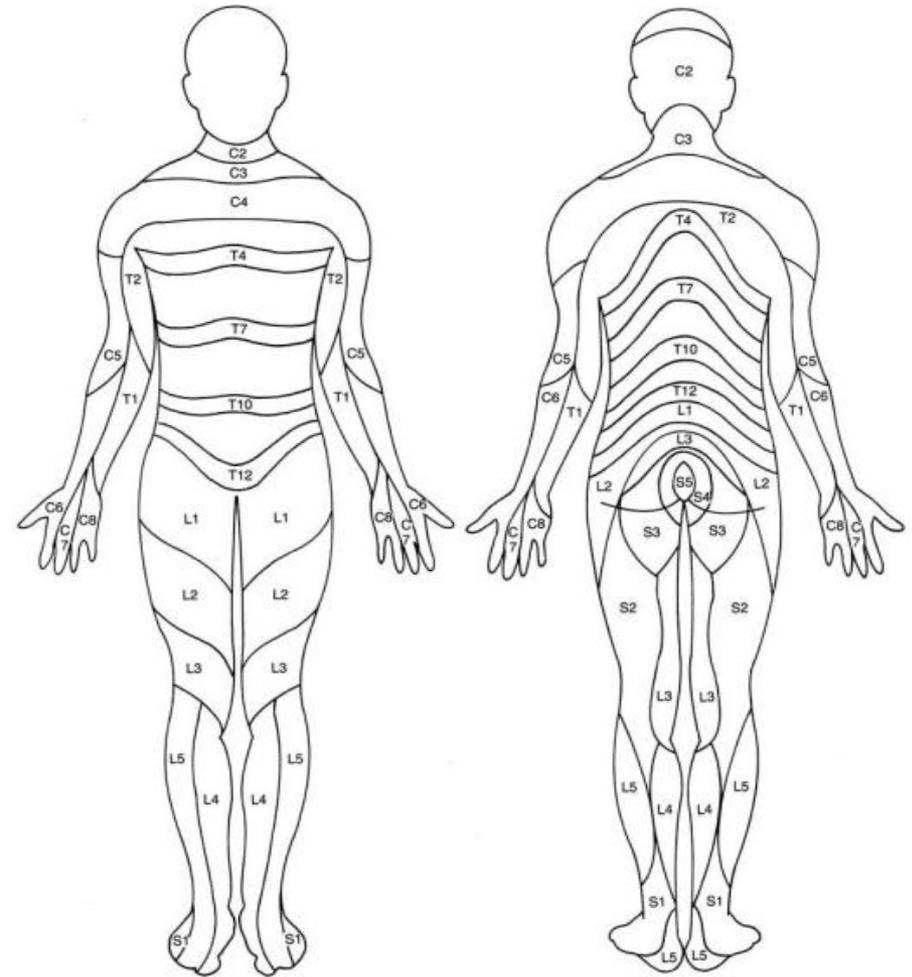
NEUROLOGICAL LEVEL The most caudal segment with normal function	R L SENSORY <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> MOTOR <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	COMPLETE OR INCOMPLETE? <input type="checkbox"/> Incomplete = Any sensory or motor function in S4-S5	ZONE OF PARTIAL PRESERVATION Caudal extent of partially innervated segments
ASIA IMPAIRMENT SCALE <input type="checkbox"/>		R L SENSORY <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> MOTOR <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

This form may be copied freely but should not be altered without permission from the American Spinal Injury Association. 2000 Rev

- **Sensibilidade**
- **Função motora**
- **Reflexos**
- **Preservação sacral**
- **Níveis de comprometimento**

Sensibilidade:

- 28 dermatômos
- Tátil e dolorosa



Sensibilidade:

- 28 dermatômos

- Tátil e dolorosa

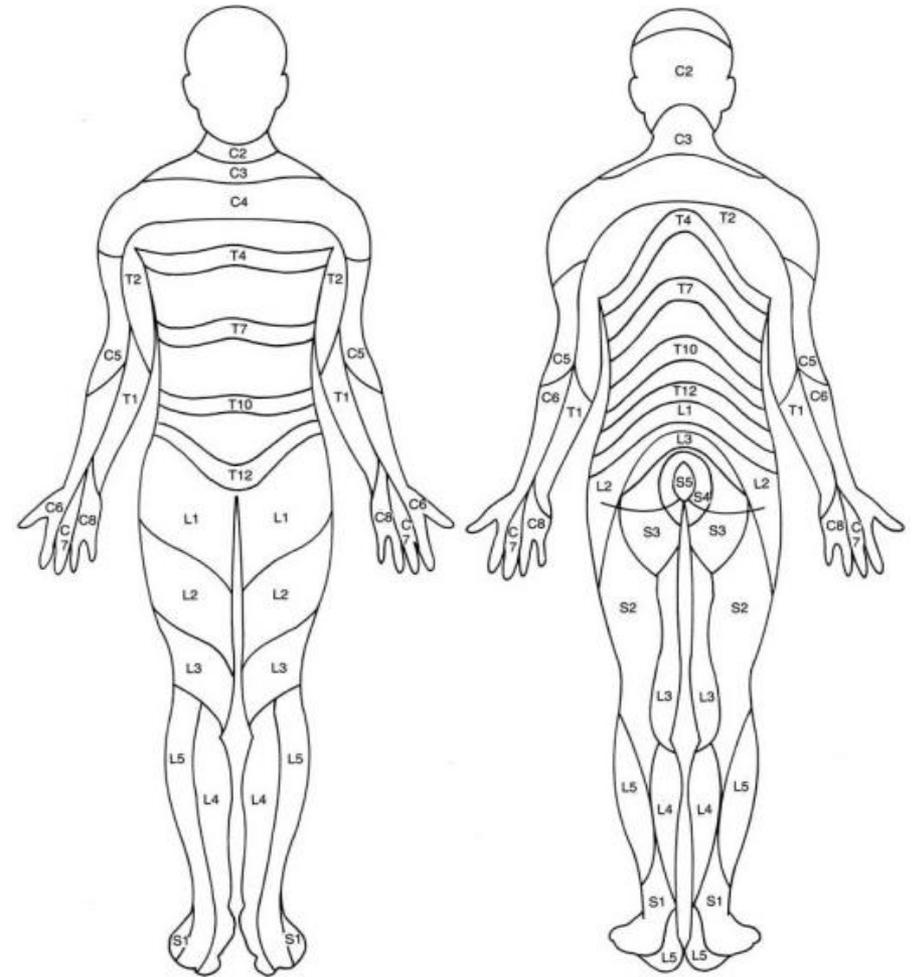
- **Graduação**

0 – ausente

1 – déficit

2 – normal

Máximo = 112 pts



Sensibilidade:

- Referências:

C6 – Polegar/Indicador

T4 – Mamilo

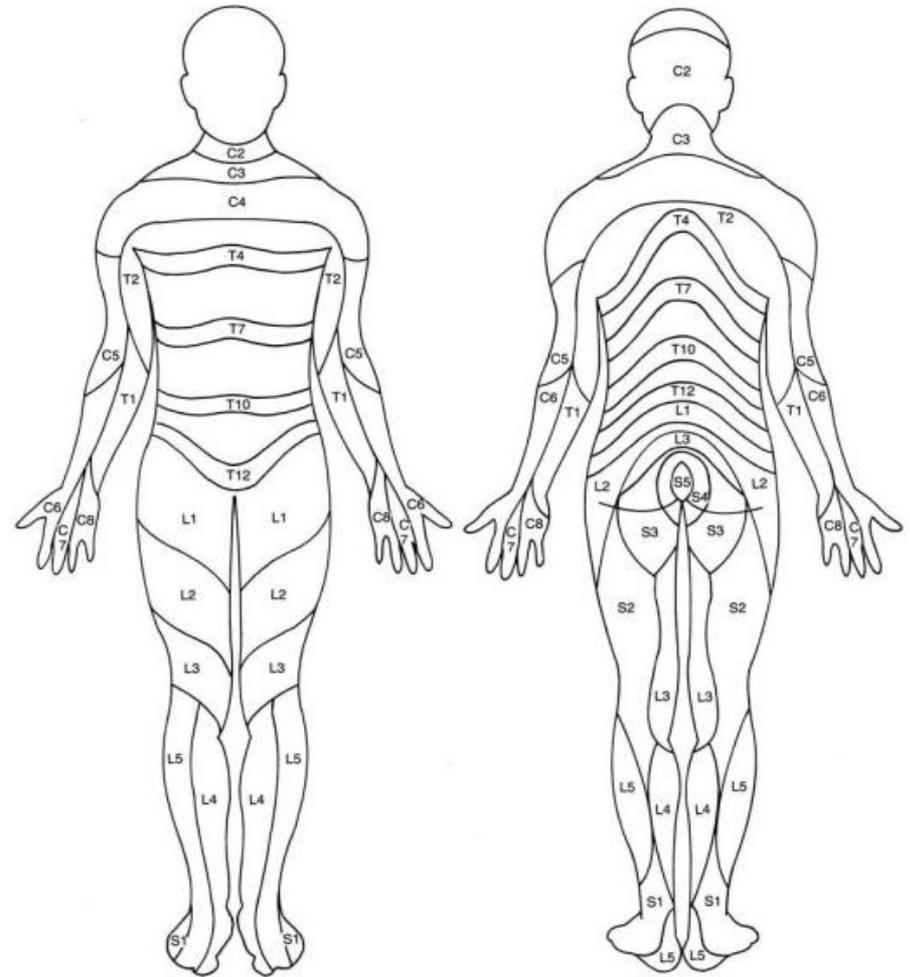
T7 – Ap. Xifóide

T10 – Umbilical

T12 – Inguinal

L3 – Joelho

S3/4 – Perianal



Função motora:

- **Grau de força**

0 – Contração ausente

1 – Contração visível, sem movimento

2 – Não vence a gravidade

3 – Vence a gravidade!

4 – Vence resistência leve

5 – Normal

Função motora:

- 5 Membro superior

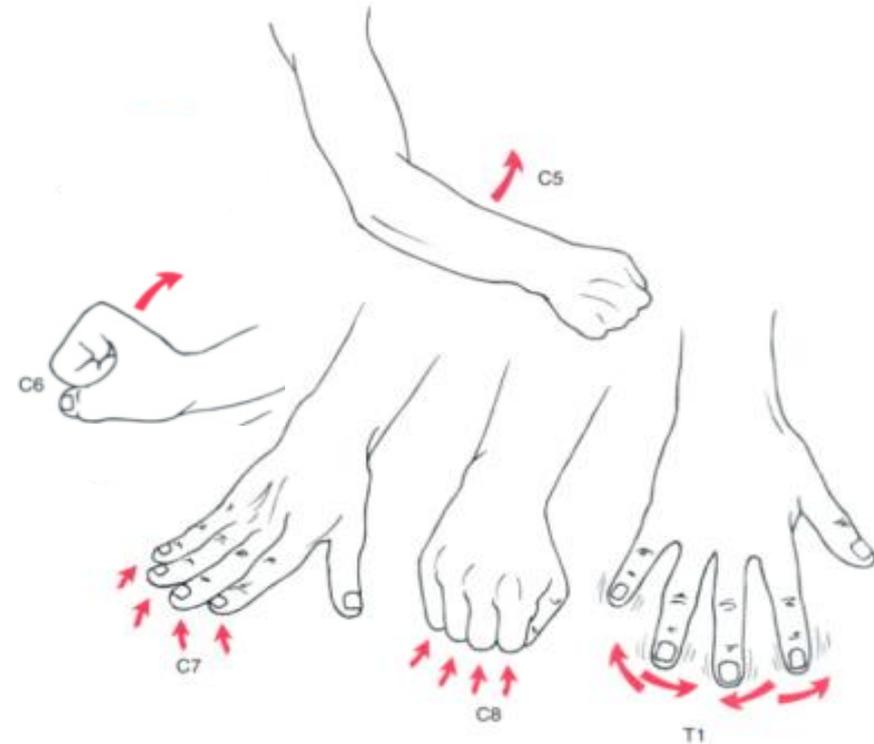
C5 – Flexão cotovelo

C6 – Extensão punho

C7 – Extensão cotovelo

C8 – Flexão dedos

T1 – Abdução dos dedos



Função motora:

- 5 Membro inferior

L2 – Flexão quadril

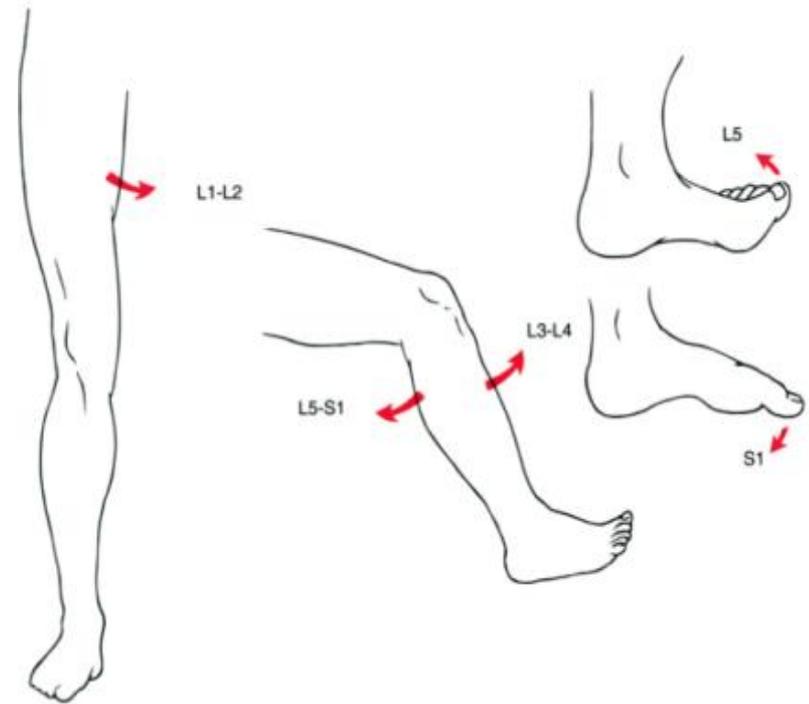
L3 – Extensão joelho

L4 – Dorsiflexão tornozelo

L5 – Extensão hálux

S1 – Flexão plantar

- Máximo = 100 pts



Reflexos:

- Motores

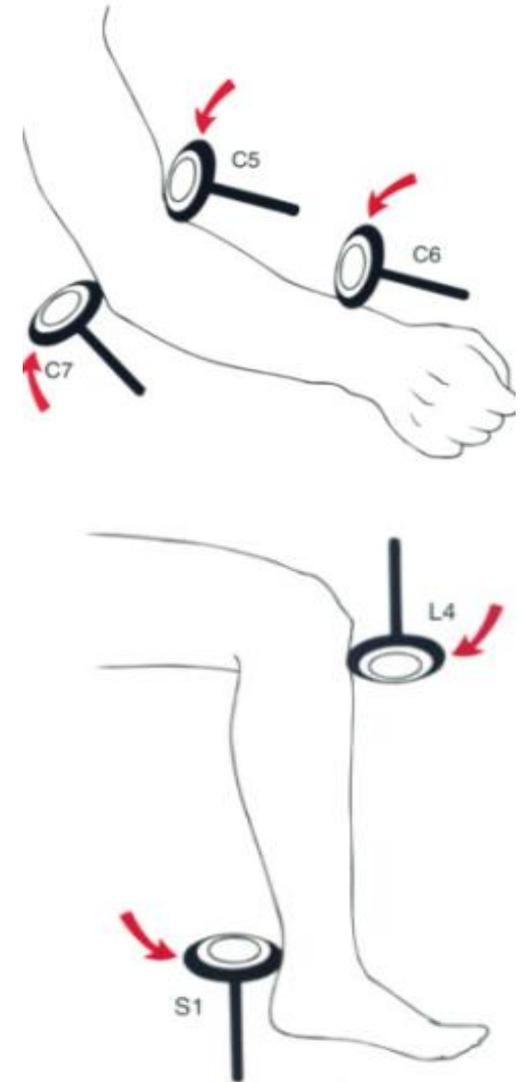
C5 – Bicipital

C6 – Estilorradial

C7 – Tricipital

L4 – Patelar

S1 - Aquileu



Reflexos:

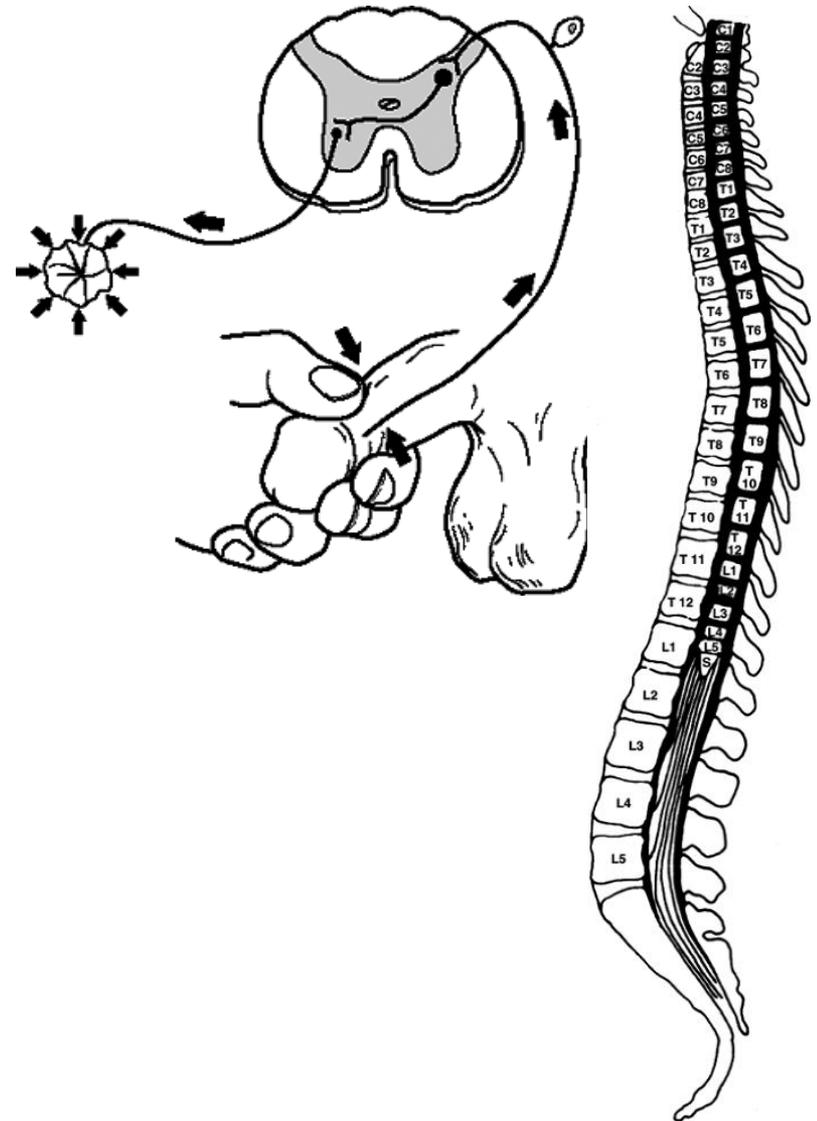
- Conus medullaris

T12/L1 – Cremastérico

S2/3 – Prega anal

S3/4 – Bulbocavernoso

Reflexo mais caudal!



Preservação sacral:

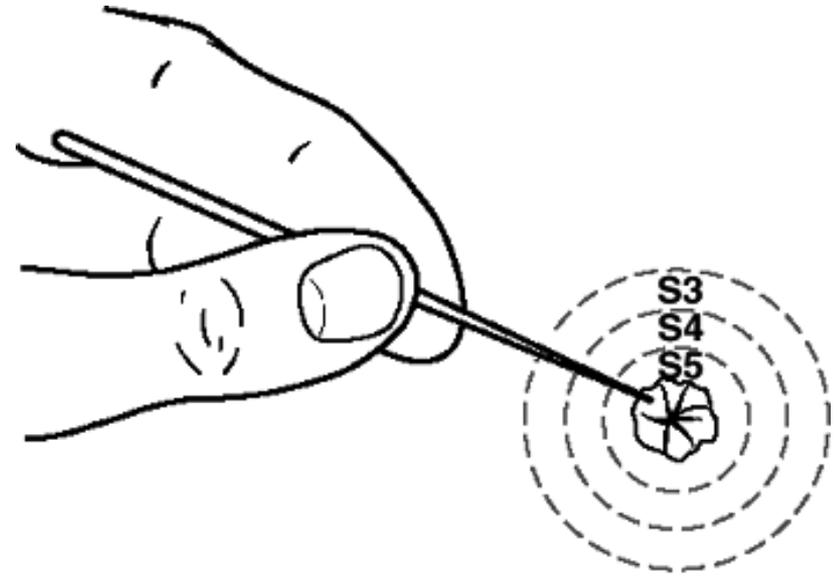
- **Tríade**

Sensibilidade perianal

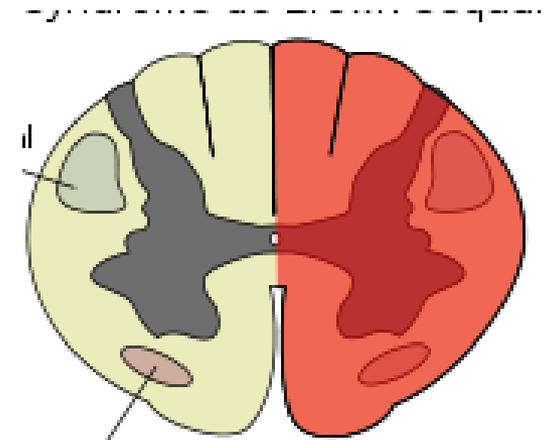
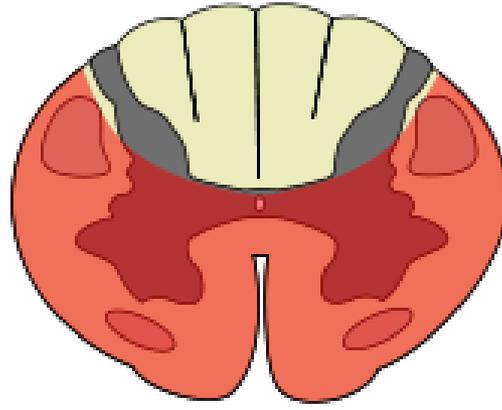
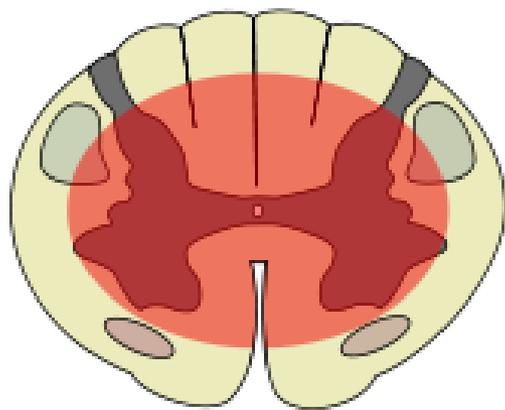
Tônus retal preservado

Flexão do hálux

Indica lesão incompleta!



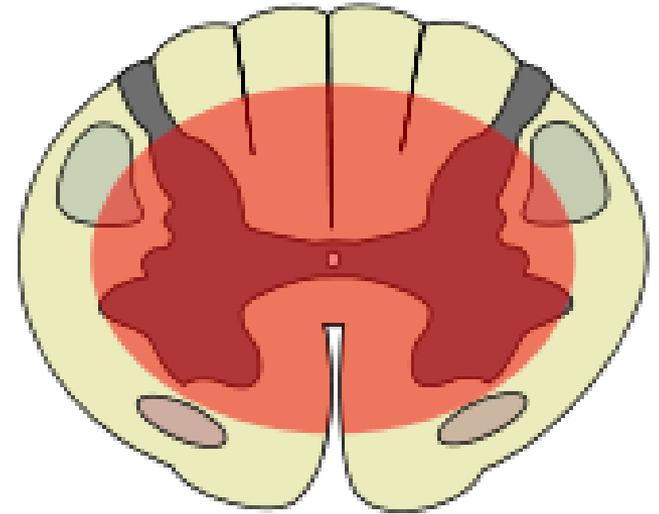
Padrões de lesão



- **Síndrome medular central**
- **Síndrome medular anterior**
- **Síndrome de Brown-Séquard**
- **Síndrome do cone medular / cauda equina**

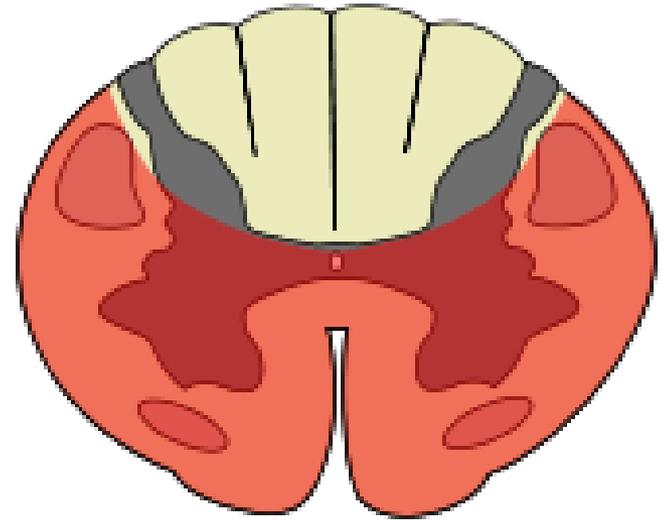
Síndrome medular central:

- + Comum / Cervical
- Hiperextensão
- Déficit motor MMSS > MMII
- Preservação sacral



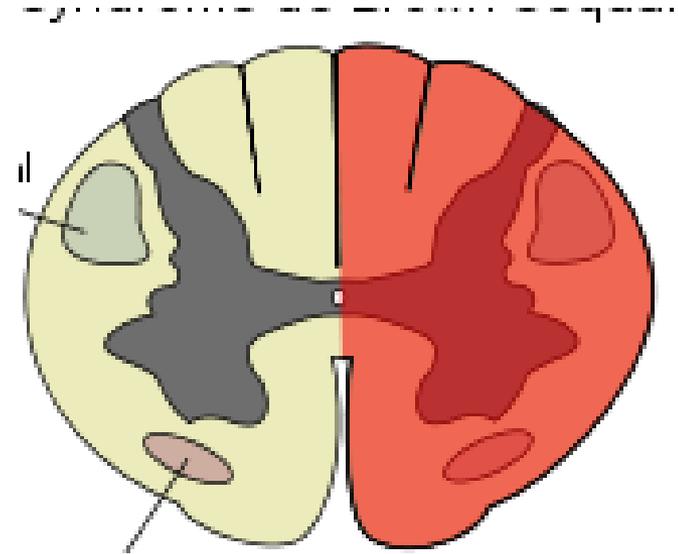
Síndrome medular anterior:

- **Comum / Hiperflexão**
- **Preserva propriocepção**
- **Preserva sensibilidade profunda**
- **Perda motora / sensibilidade tátil e dolorosa**



Síndrome de Brown-Séquard:

- Hemissecção medular
- Trauma penetrante
- Perda sensibilidade e dolorosa contralateral
- Paralisia e perda proprioceptiva ipsilateral



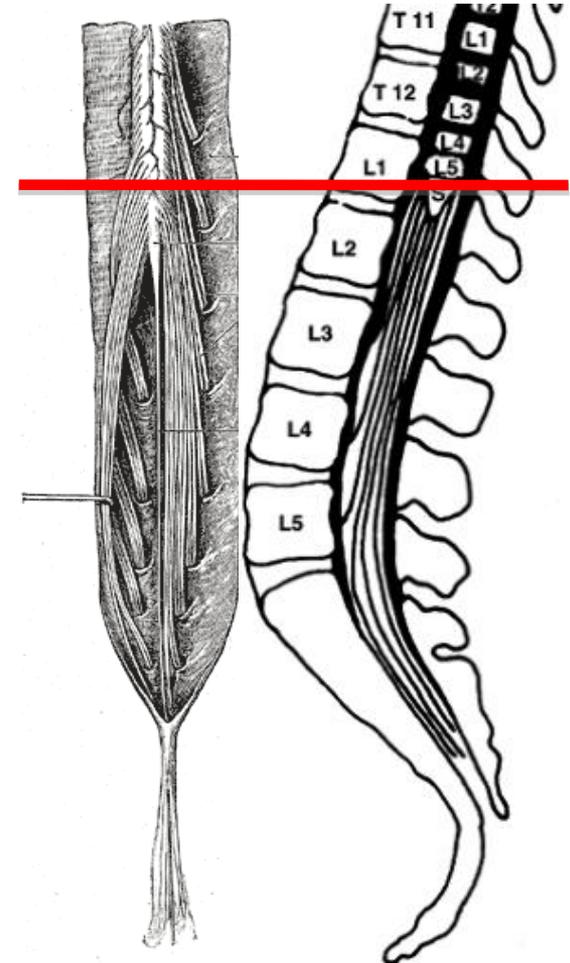
**Síndrome do Cone Medular:
Anestesia em sela**

Hiporreflexia

Disfunção esfinteriana

Dor irradiada

Pode preservar Bulbocavernoso!

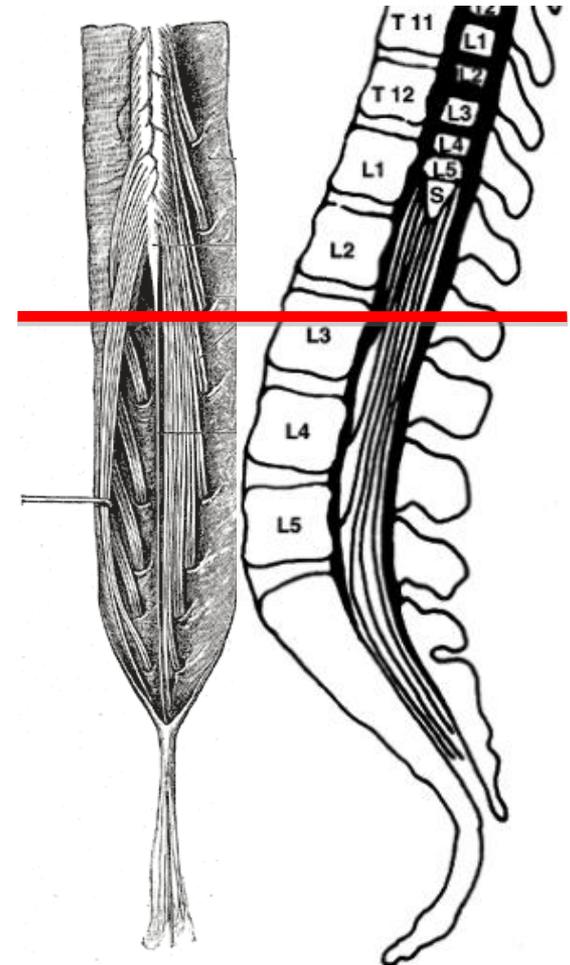


**Síndrome da Cauda Equina:
Anestesia em sela**

Hiporreflexia

Disfunção esfinteriana

Dor irradiada





- % ocupação canal medular

C1/2 – 35%

C3/7 – 50-60%

T1/11 – 40-50%

T12/L1 – Cauda equina

- % ocupação canal medular

C1/2 – 35%

C3/7 – 50-60%

T1/11 – 40-50%

T12/L1 – Cauda eqüina

- **5% lesões não contíguas / 50% negligenciadas**

- % ocupação canal medular

C1/2 – 35%

C3/7 – 50-60%

T1/11 – 40-50%

T12/L1 – Cauda eqüina

- 5% lesões não contíguas / 50% negligenciadas

- > Fx áreas de transição

- **% Déficit neurológico**

Fx cervical – 40 %  **Alta – 10-20%**
Baixa – 50%

Fx tóracaica – 20-30 %

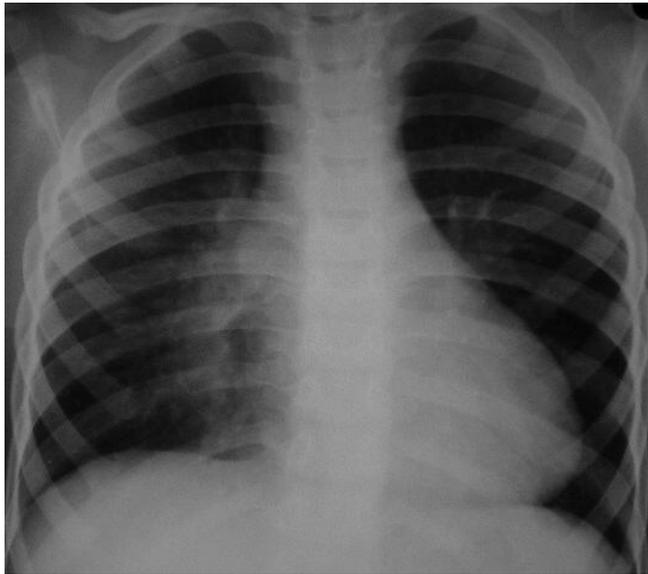
Fx lombossacra – 15-20 %

- Rotina radiográfica do politraumatizado

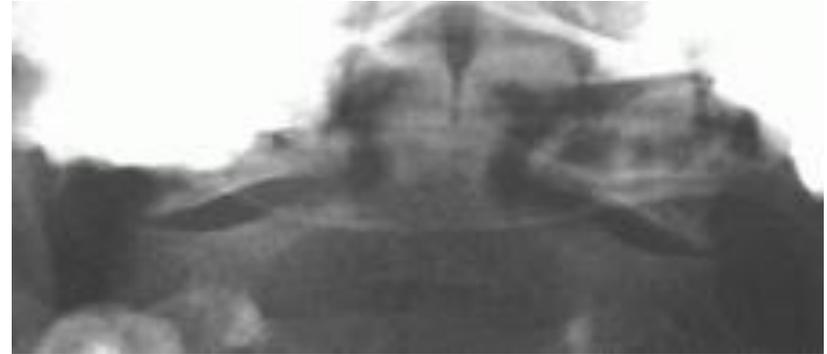
Perfil de cervical / T1

PA tórax

Panorâmica de bacia



- **Cervicalgia**
Transoral / Odontoide
AP



- **Cervicalgia**

Transoral

AP

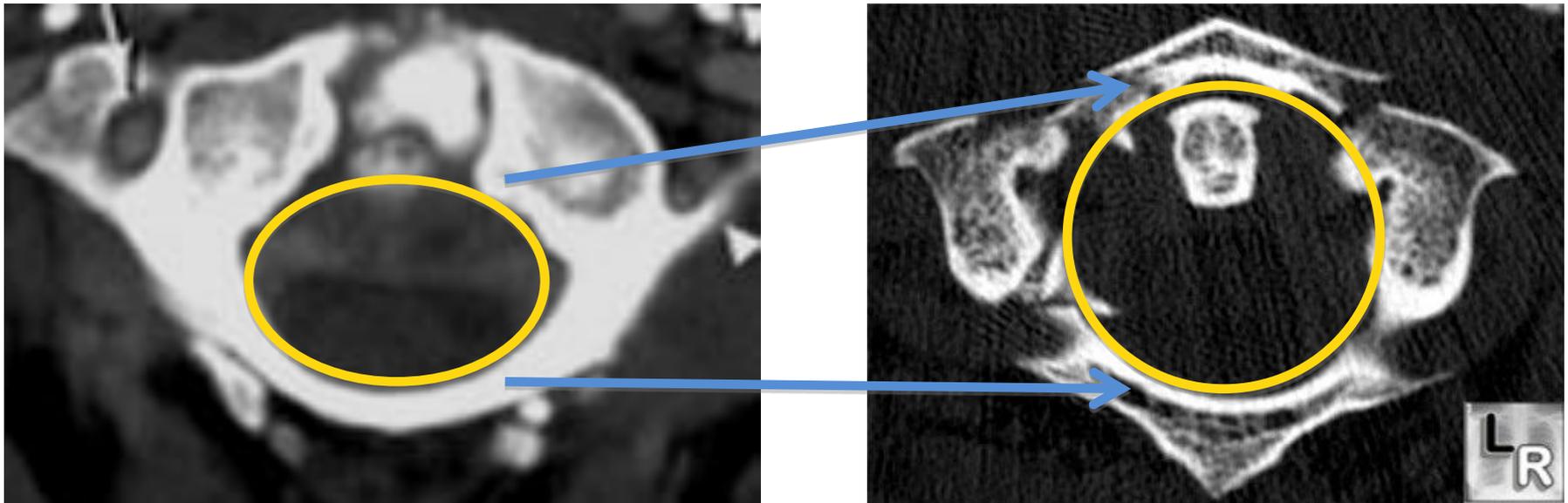
Oblíquas

Flexão / Extensão



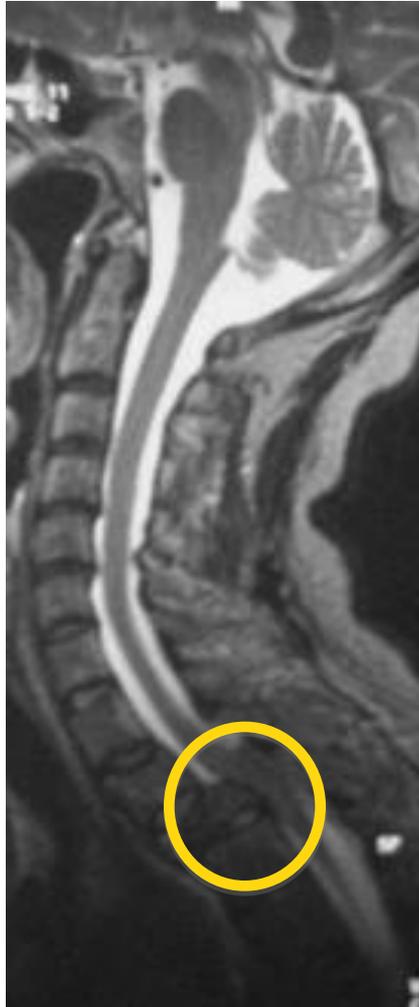
- **Cervicalgia**

TC

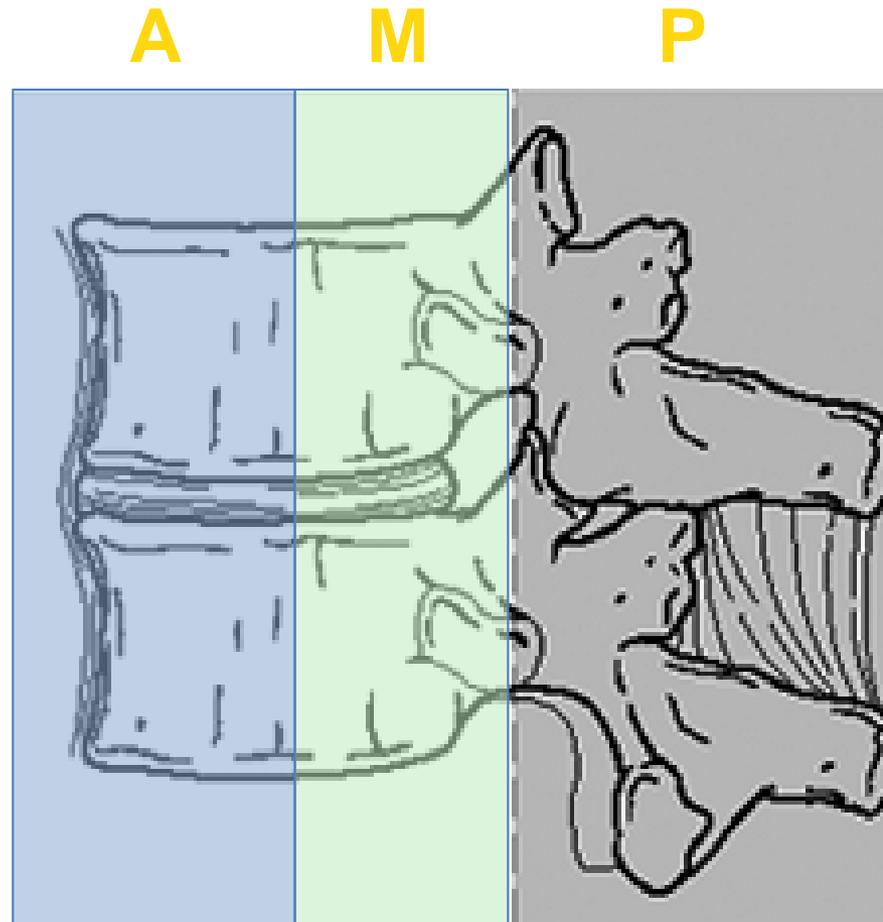


- **Cervicalgia**

RM



- Teoria das 3 colunas



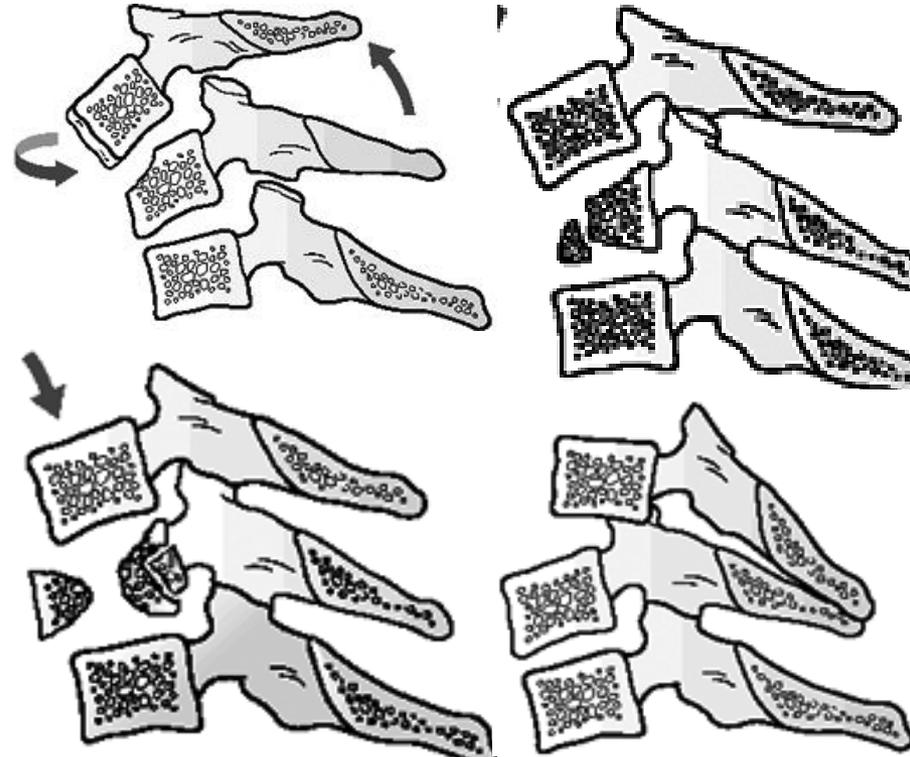
- Mecanismo de trauma

Flexão / Extensão

Distração / Compressão

Rotacional

Translacional

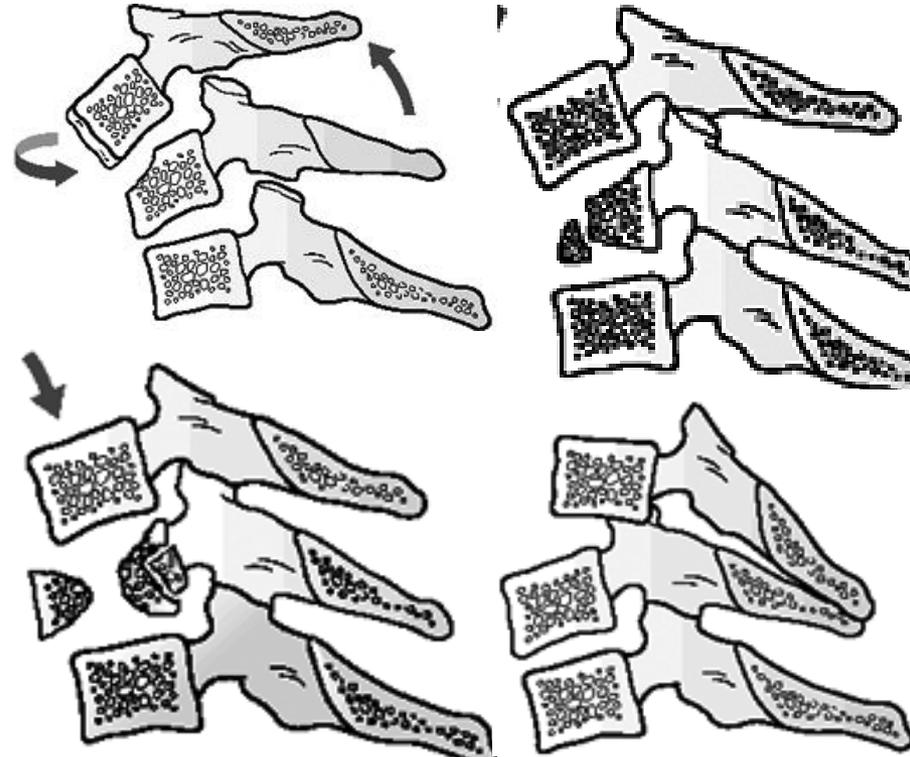


- > déficit neurológico

Translacional

Rotacional

Combinado



Tratamento:

- **Conservador**

Colar cervical

Halo Vest



Tratamento:

- **Cirúrgico**

Fixação

Instrumentação





- **Definição**
- **Fisiopatologia**
- **Clínica**
- **Tratamento**

Definição:

“Disfunção da medula devido a alterações de despolarização reversíveis, não estruturais.”

Definição:

Choque medular X SCIWORA

Definição:

Spinal

Cord

Injury

Without

Other

Radiologic

Abnormalitie



Definição:

SCIWORA – Há lesão estrutural

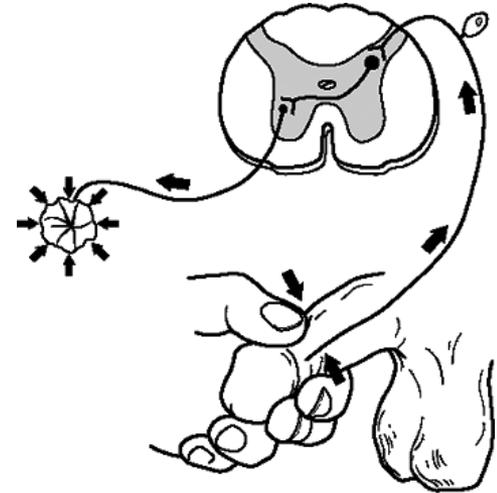
Choque medular – Não há lesão estrutural

Fisiopatologia:

- **Despolarização axonal difusa**
- **Excede a área da lesão medular**
- **Parada atividade completa**
- **> regride em 24 h**

Clínica:

- **Déficit funcional completo**
- **Sem força / sensibilidade / reflexo**
- **Primeiro reflexo / Bulbocavernoso**
- **Fim do período de choque medular!**



Clínica:

- **Edema atinge o pico em 72 h**
- **Exame mais fidedigno**
- **Reflexos / Retorno em semanas**