

# Cinesiologia

## Lesões tronco

**Prof. Dr. Matheus M. Gomes**

# Função do Profissional de EF

**“Conhecer as principais lesões do sistema musculoesquelético**

**“Elaborar programas de exercícios que minimizem a recorrência da lesão**

**“Elaborar programas de exercícios que não piorem a lesão**

# Coluna Vertebral

**Série de ossos irregulares (vértebras)**

**Separadas por discos de fibrocartilagem  
(flexibilidade e impacto)**

**Conectadas por articulações e ligamentos**

# Funções da Coluna Vertebral

**Sustentar cabeça e MMSS**

**Protege medula espinhal**

**Permite movimentos do tronco**

**Serve de fixação para músculos**

**Papel importante na postura e locomoção**

# Estrutura da Coluna Vertebral

## Coluna Vertebral:

Formada por uma pilha de 33 vértebras:

7 Vértebras Cervicais (C);

12 Vértebras Torácicas (T);

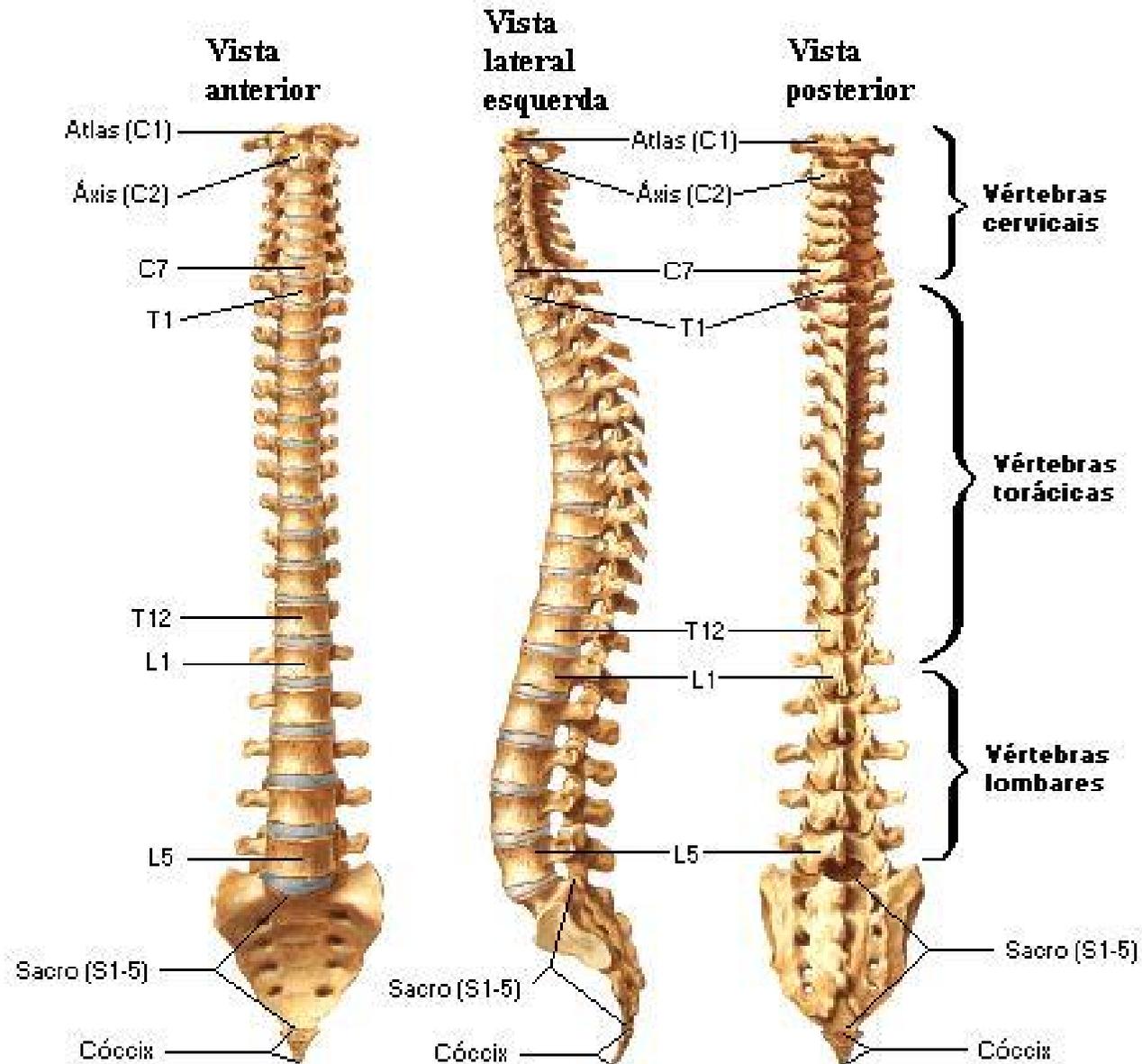
5 Vértebras Lombares (L);

5 Vértebras Sacrais (S);

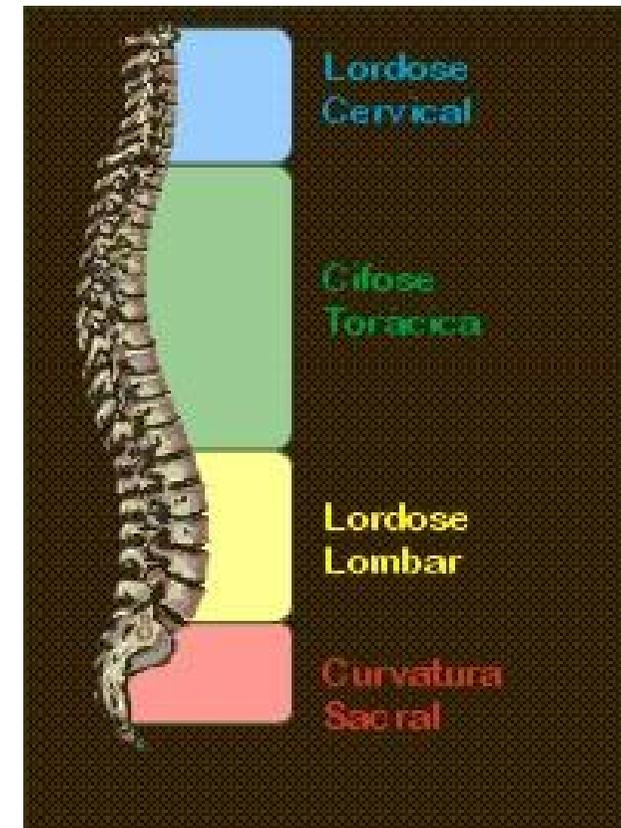
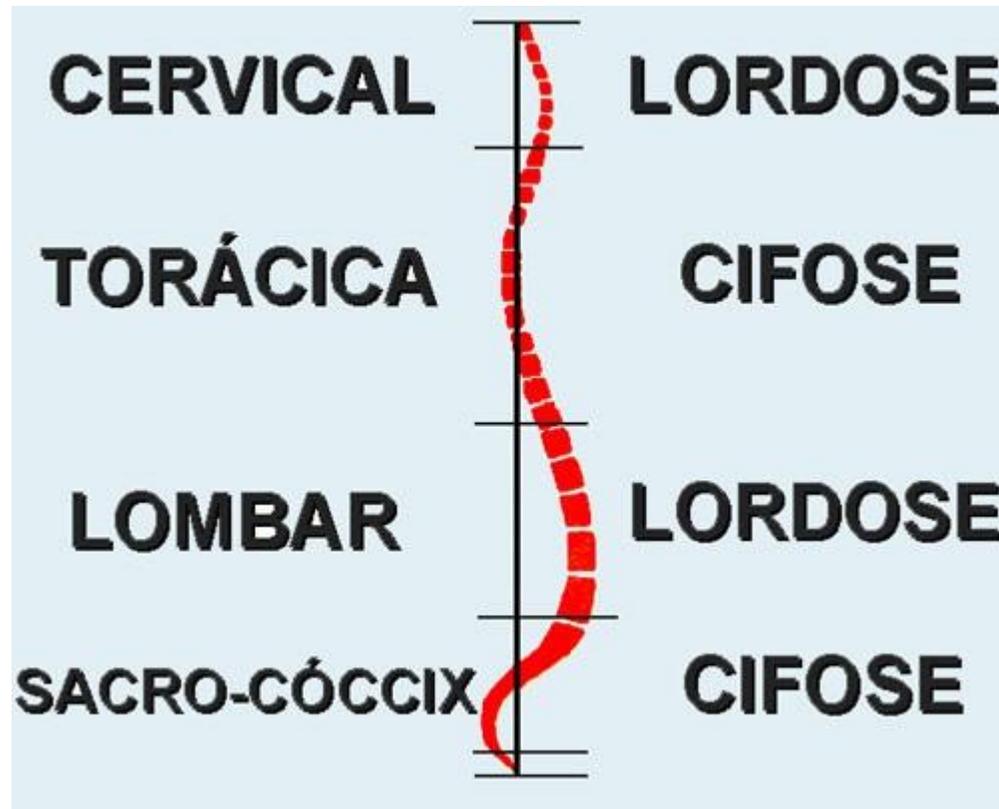
4 (3-5) Vértebras Coccígeas (Cc) fundidas.

Móveis

# Coluna Vertebral

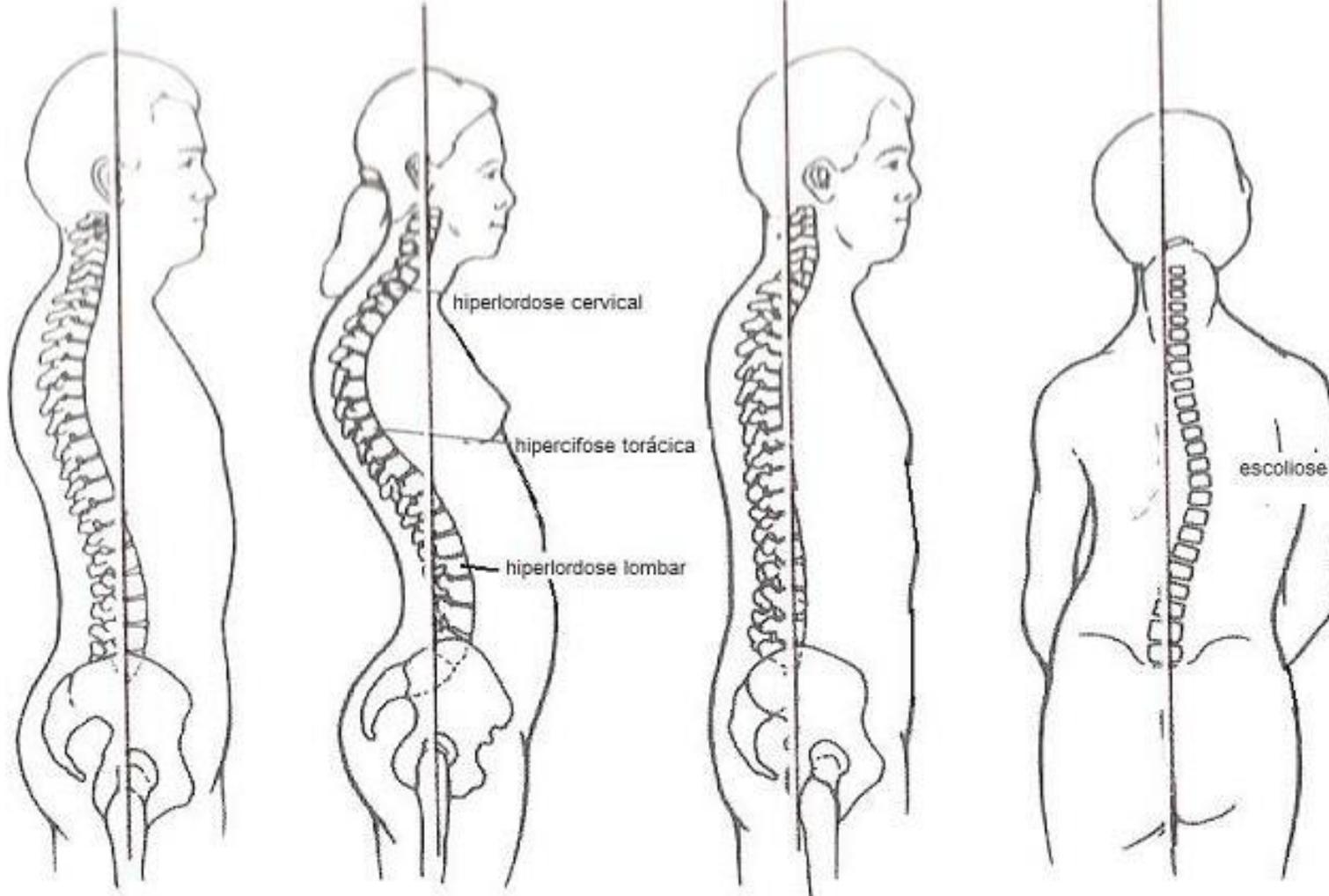


# Curvaturas



**Hipercifose Hiperlordose Escoliose**

# Curvaturas



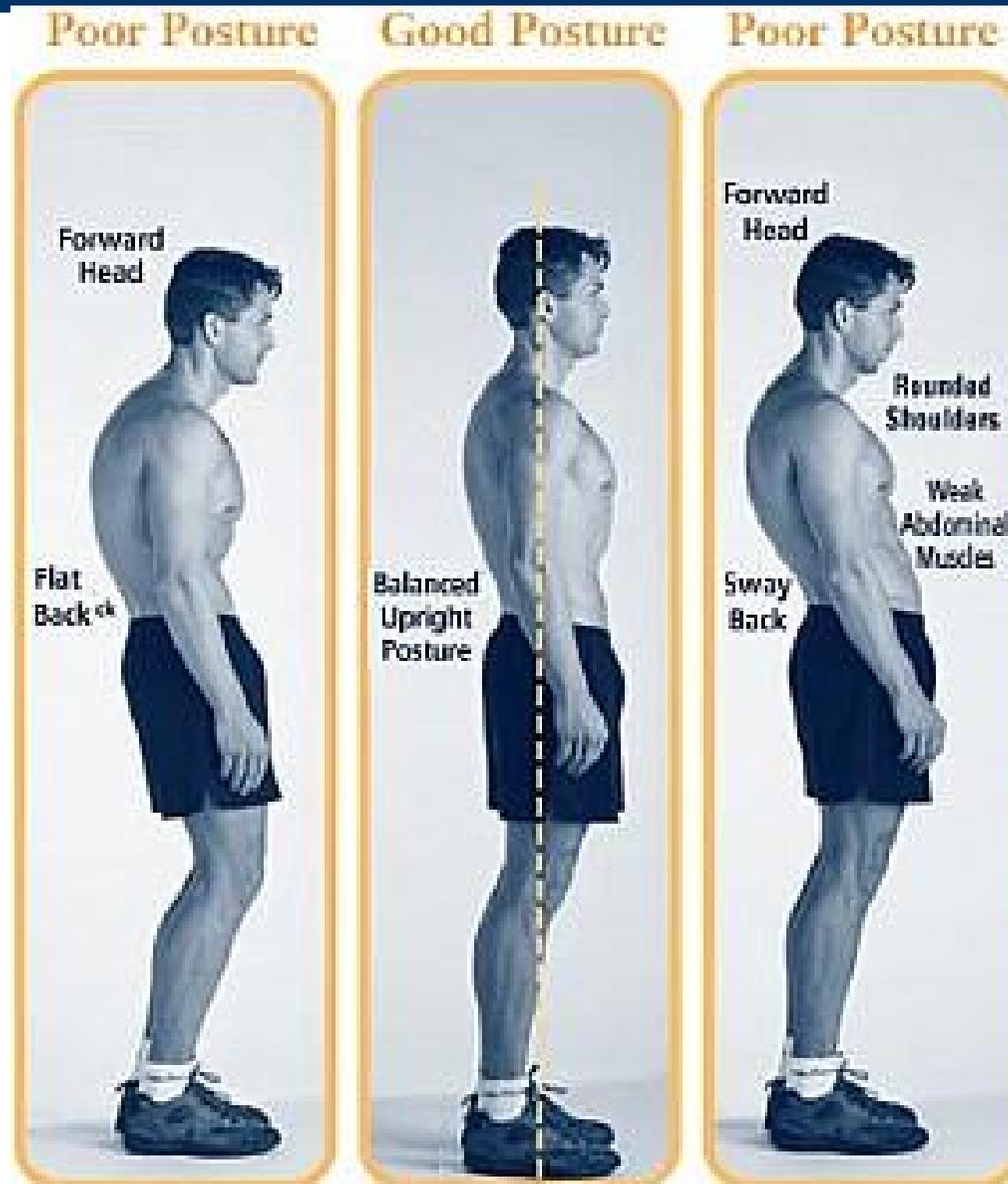
A. Adequado

B. Aumento de curvaturas

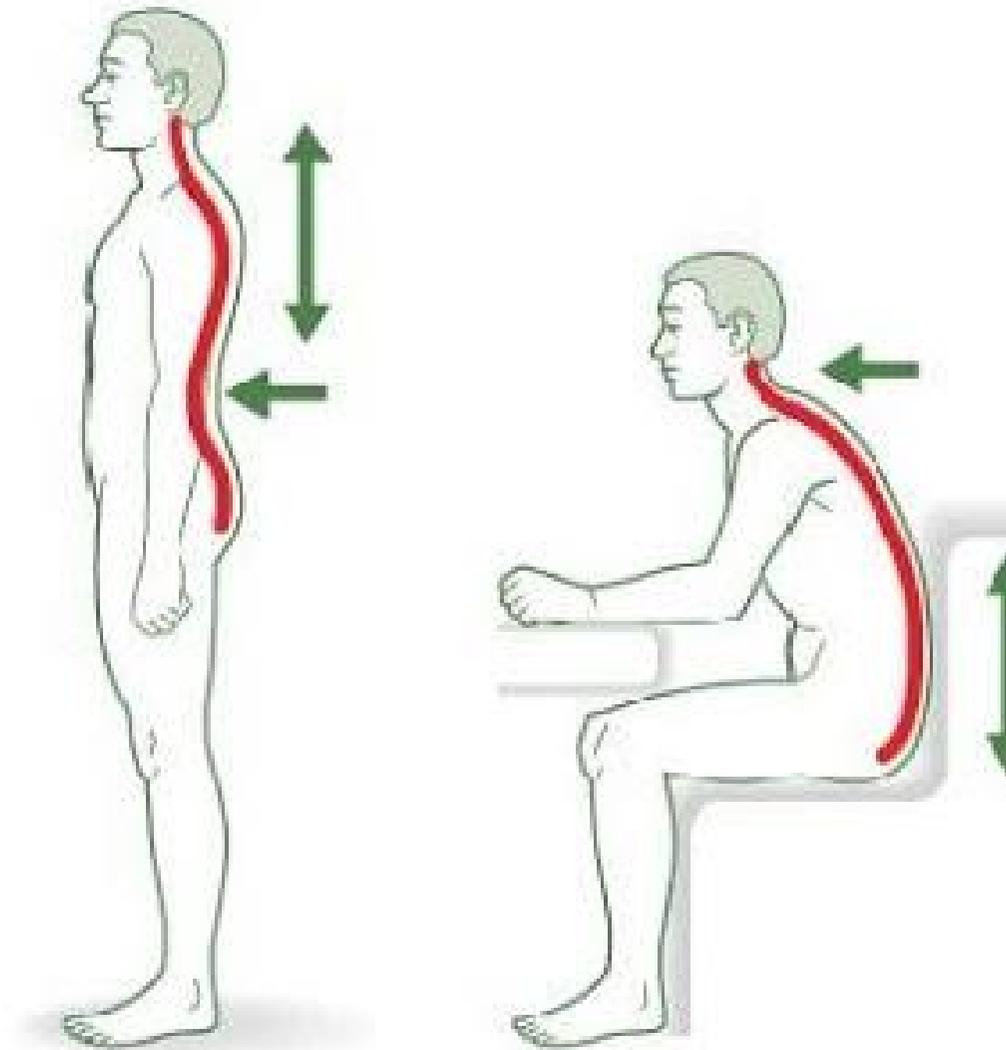
C. Diminuição de curvaturas

D. Desvio Lateral

# Curvaturas



# Curvaturas



# Vértebras

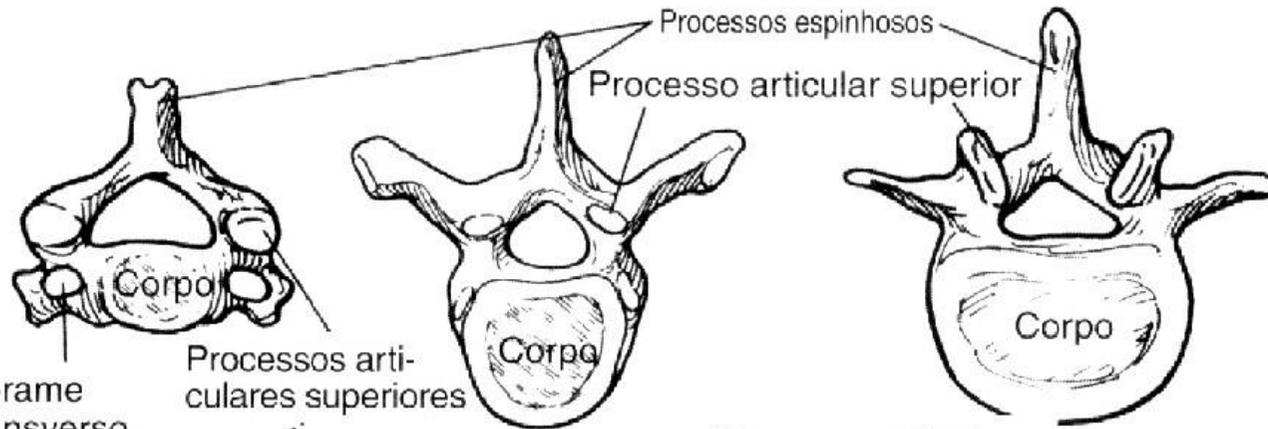
DIFERENÇAS  
DE TAMANHO

CERVICAL

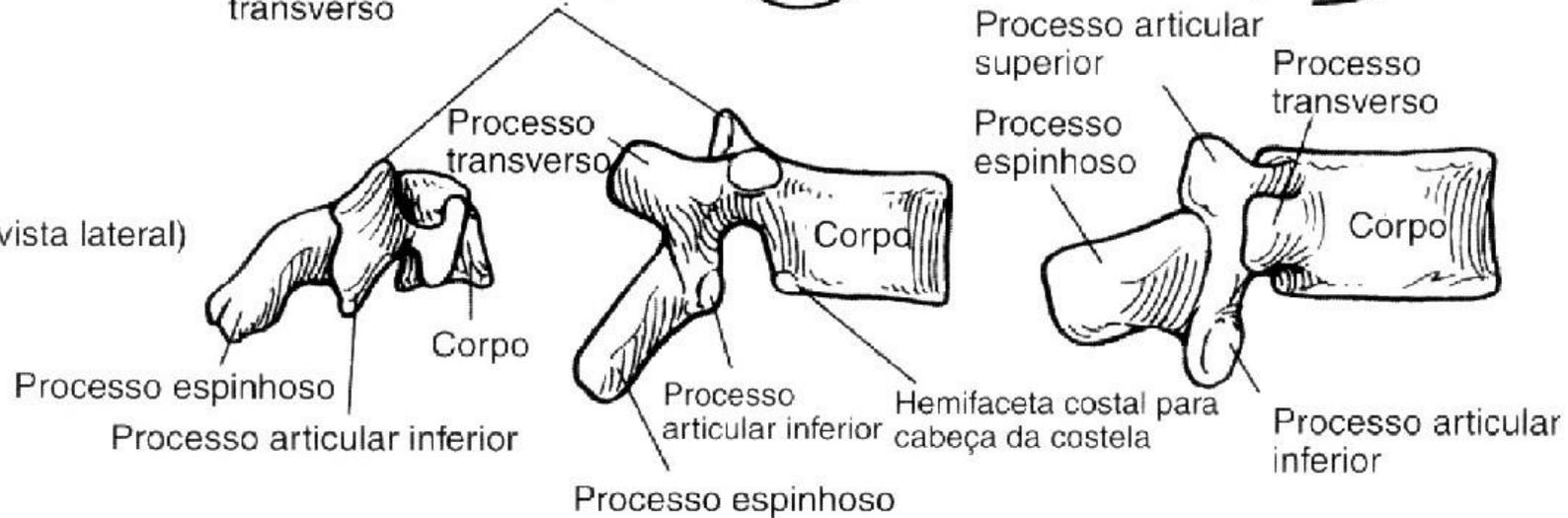
TORÁCICA

LOMBAR

ESTRUTURA  
(vista superior)



(vista lateral)



# Patologias da Coluna Vertebral

## Lombalgia

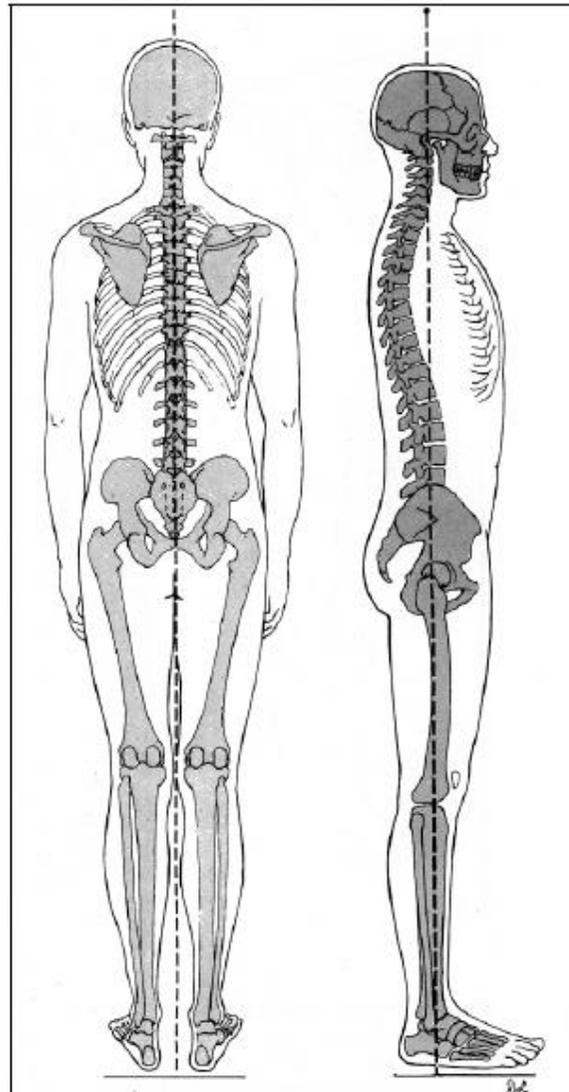
**Dor entre a última costela e prega glútea**

**65 a 90% sofrerão uma vez na vida**

**Causas mecânicas, psicossomáticas, inflamatórias e infecciosas**

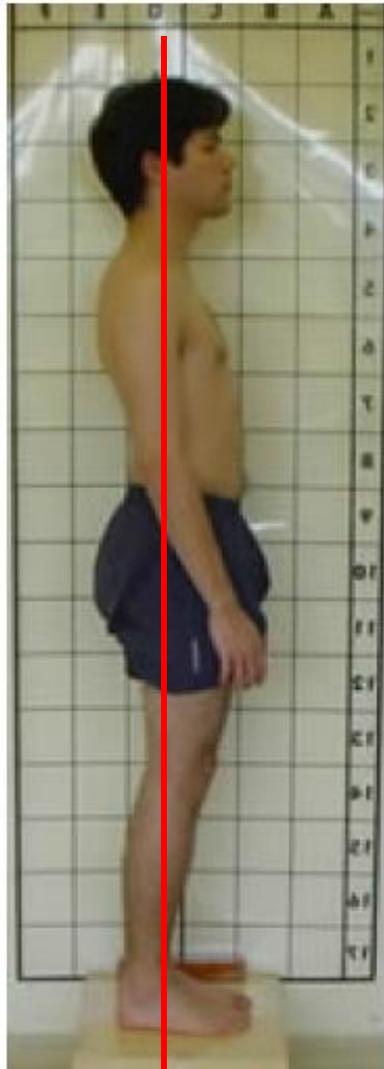
**Lombociatalgia É dor irradia para membro inferior**

# Avaliação Postural



**Figura 3 - Alinhamento Esquelético Ideal**

# Avaliação Postural



**Lóbulo da orelha**

**Corpos vértebras cervicais**

**Aproximadamente meio do tronco**

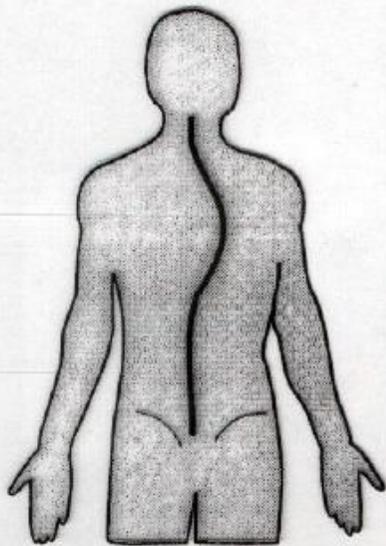
**Através do trocânter maior do fêmur**

**Ligeiramente anterior ao centro da articulação do joelho**

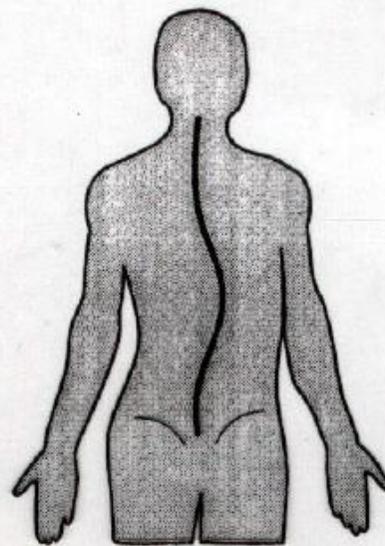
**Ligeiramente anterior ao maléolo lateral**

<https://www.youtube.com/watch?v=4sRthvQo-Oo>

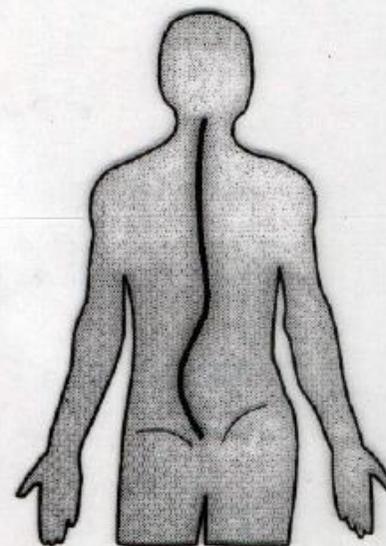
# Avaliação Postural



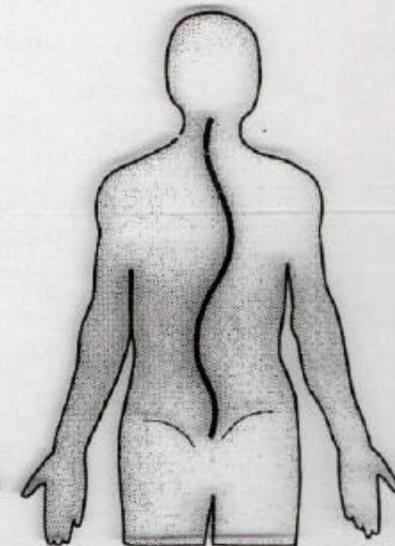
Escoliose torácica  
convexa à direita



Escoliose tóraco-lombar  
convexa à direita



Escoliose lombar  
convexa à esquerda



Escoliose em S  
região torácica convexa  
à direita e região lombar  
convexa à esquerda

# Tratamento

## Hiperlordose cervical

**Geralmente hipertrofia da musculatura posterior do pescoço**

**Fortalecer músculos anteriores (ex. escalenos)**

**Alongar músculos posteriores**

# Tratamento

## Hipercifose torácica

Geralmente hipertrofia da musculatura anterior do tórax e posterior muito alongada

Fortalecer paravertebrais

Com escápula abduzida fortalecer trapézio (porção média) e rombóides

Alongar deltóide anterior, peitorais e coracobraquial

Como? Exemplos de exercícios?

# Tratamento

## Hiperlordose lombar

Geralmente hipertrofia da musculatura posterior da região lombar

Fortalecer isquiotibiais, abdominais e glúteo máximo

Alongar flexores de quadril e paravertebrais

**Como? Exemplos de exercícios?**

# Tratamento

*J Med Assoc Thai Vol. 98 Suppl. 5 2015*

## **Immediate Effect of Hold-Relax Stretching of Iliopsoas Muscle on Transversus Abdominis Muscle Activation in Chronic Non-Specific Low Back Pain with Lumbar Hyperlordosis**

Suthichan Malai MSc\*,  
Sopa Pichaiyongwongdee MSc\*, Prasert Sakulsriprasert PhD\*

**Objective:** *To determine the immediate effect of hold-relax (HR) stretching of the iliopsoas muscle on pain, transversus abdominis (TrA) activation capacity, lumbar stability level, lumbar lordosis angle and iliopsoas muscle length in chronic non-specific low back pain (CNSLBP) with lumbar hyperlordosis.*

**Material and Method:** *Participants aged from 30-55 years with CNSLBP with lumbar hyperlordosis were divided in two groups: Group 1) Intervention group received 10-second isometric contraction of the iliopsoas muscle (HR), 10-second rest, 20-second static stretch, 5 repetitions. Group 2) control group received 15 minutes resting in supine lying. The visual analog scale, prone test with the pressure biofeedback unit, modified isometric stability test, a flexible ruler and modified Thomas test were used for pre- and post-test. Two-way ANOVA was used for within and between-group comparisons.*

**Results:** *The present study consisted of 20 participants. Significant differences were found in pain, TrA activation capacity, lumbar lordosis angle and iliopsoas muscle length between intervention and control groups and between pre- and post-test for intervention group ( $p < 0.05$ ). Lumbar stability level showed no significant difference in within and between-group comparisons.*

**Conclusion:** *The HR of the iliopsoas muscle reduced pain and lumbar lordosis angle, enhanced TrA activation, and increased length of hip flexor in CNSLBP with lumbar hyperlordosis.*

# Tratamento

## Retificação lombar

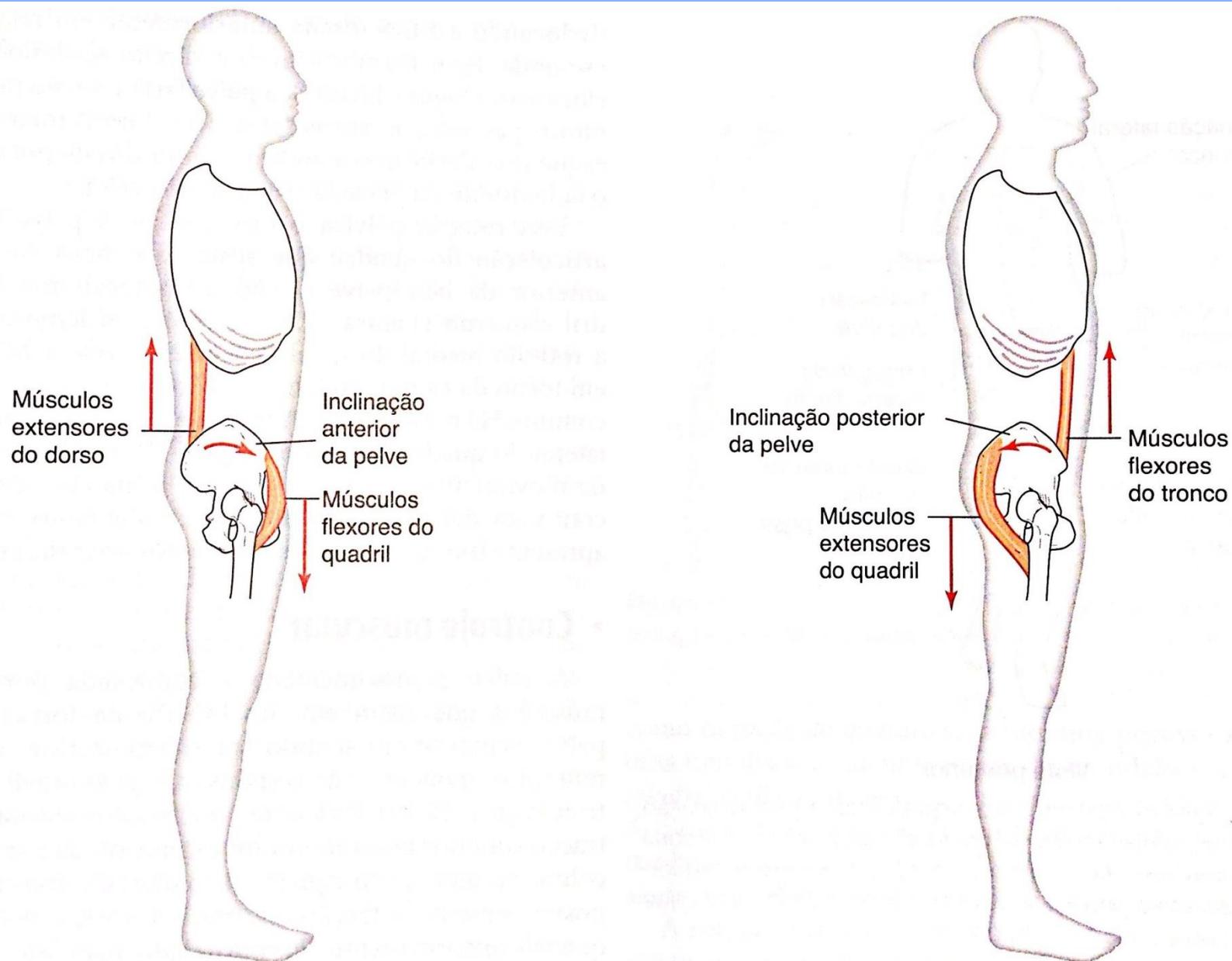
Geralmente retração da musculatura abdominal e extensores de quadril

Fortalecer flexores de quadril e paravertebrais

Alongar abdominais e extensores de quadril

Como? Exemplos de exercícios?

# Movimentos da Cintura Pélvica (Pelve)



# Tratamento

## Escoliose

A escoliose é uma deformação morfológica da coluna vertebral nos três planos do espaço



# Tratamento

## Escoliose

Dependendo do grau é recomendado um tipo de tratamento

“10 à 20 graus: há necessidade de tratamento fisioterápico

“20 à 30 graus: tratamento fisioterápico e uso de colete ortopédico

“30 à 40 graus: uso do colete ortopédico

“40 à 50 graus: somente tratamento cirúrgico



# Tratamento

*Review Article*

## **Effects of Exercise on Spinal Deformities and Quality of Life in Patients with Adolescent Idiopathic Scoliosis**

**Shahnawaz Anwer,<sup>1,2</sup> Ahmad Alghadir,<sup>1</sup> Md. Abu Shaphe,<sup>3</sup> and Dilshad Anwar<sup>4</sup>**

BioMed Research International

Volume 2015, Article ID 123848, 15 pages

<http://dx.doi.org/10.1155/2015/123848>

life. *Data Synthesis.* A total of 30 studies were assessed for eligibility. Six of the 9 selected studies reached high methodological quality on the PEDro scale. Meta-analysis revealed moderate-quality evidence that exercise interventions reduce the Cobb angle, angle of trunk rotation, thoracic kyphosis, and lumbar lordosis and low-quality evidence that exercise interventions reduce average lateral deviation. Meta-analysis revealed moderate-quality evidence that exercise interventions improve the quality of life. *Conclusions.* A supervised exercise program was superior to controls in reducing spinal deformities and improving the quality of life in patients with AIS.

# Hérvnia de Disco

**Migração do núcleo pulposo além dos limites fisiológicos do ânulo fibroso**

**Causa 1% a %5 dos casos de dor nas costas**

**Normalmente dor aumenta com flexão de tronco e manobra de Valsalva**

**Mais comum entre C5-C7, L4-L5 e L5-S1**

**Maioria posterior ou póstero-lateral**

# Hérnia de Disco

**Sintomas** É dor lombar e no membro inferior (normalmente unilateral)

**Tratamento conservador** na maioria dos casos (repouso, antiinflamatórios e analgésicos)

**Evita-se flexão de tronco** fase aguda (30 a 45 dias)

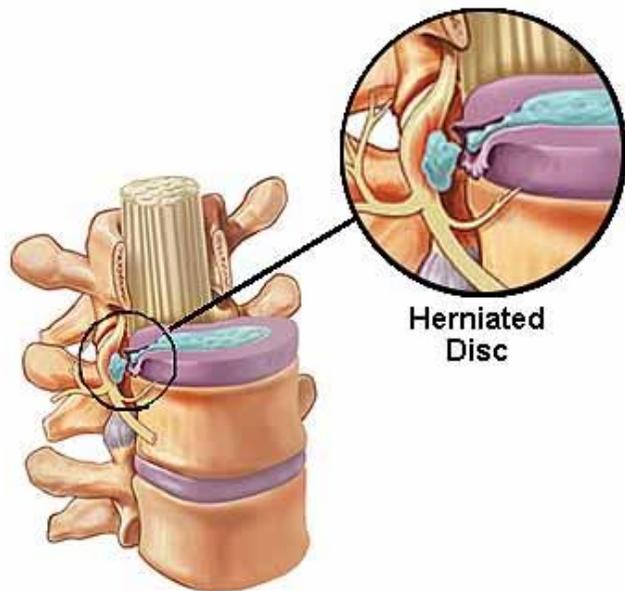
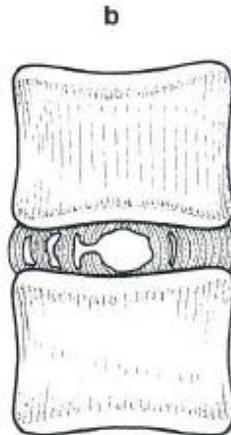
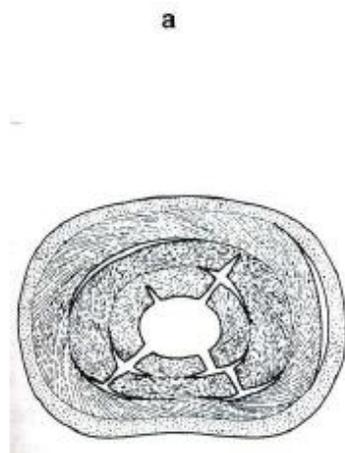
**Possibilidade isometria**

**Depois exercícios de fortalecimento dos músculos adjacentes** (ex. abdominais, paravertebrais)

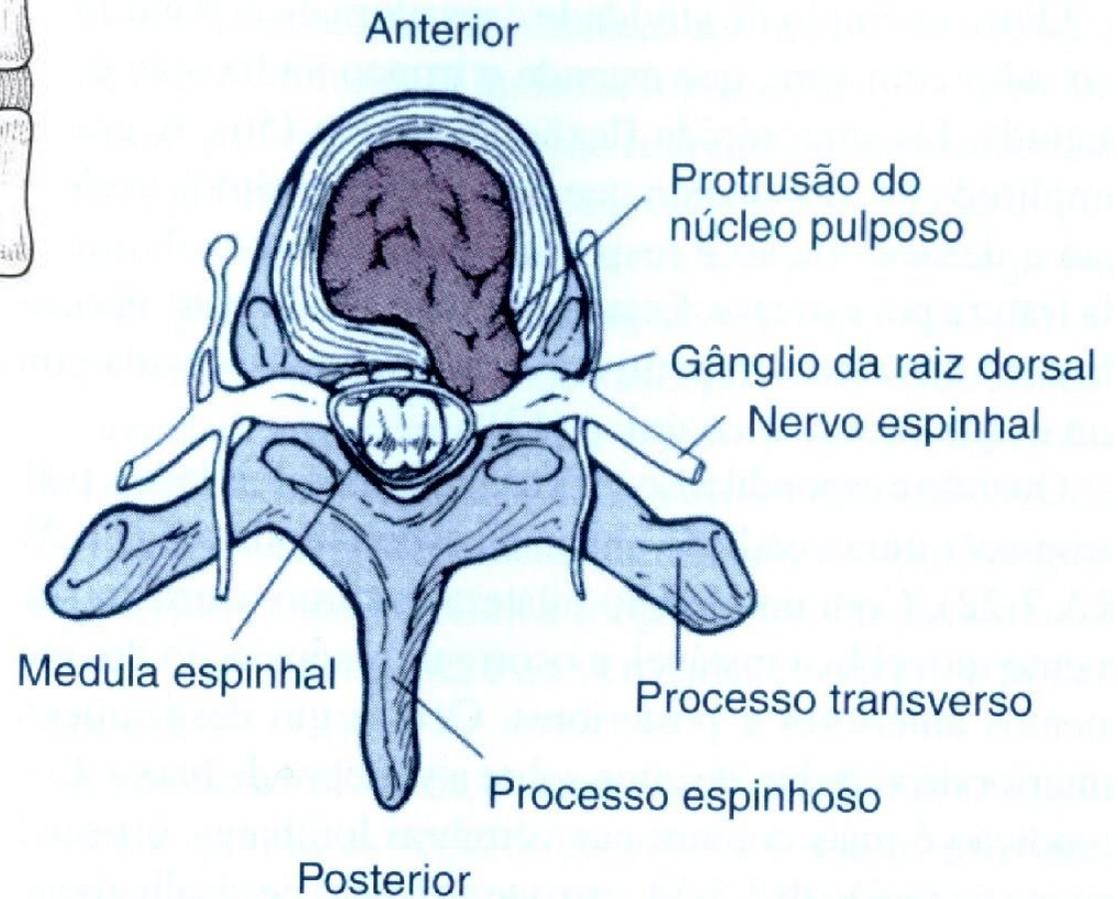
# Hérvnia de Disco



# Hérnia de Disco

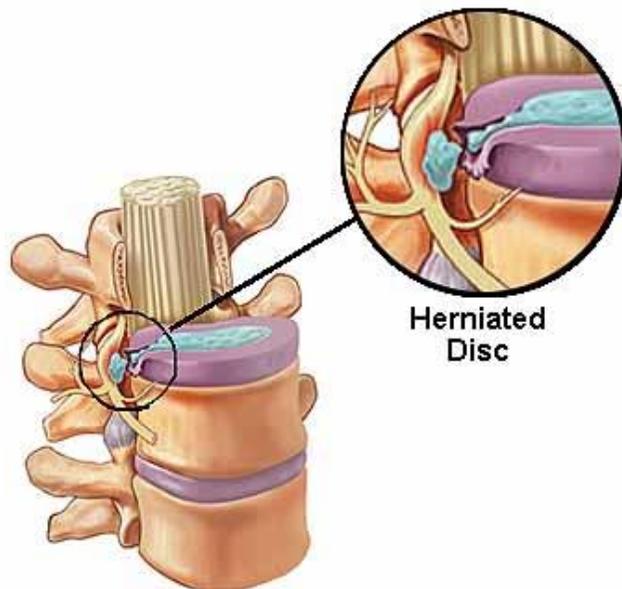
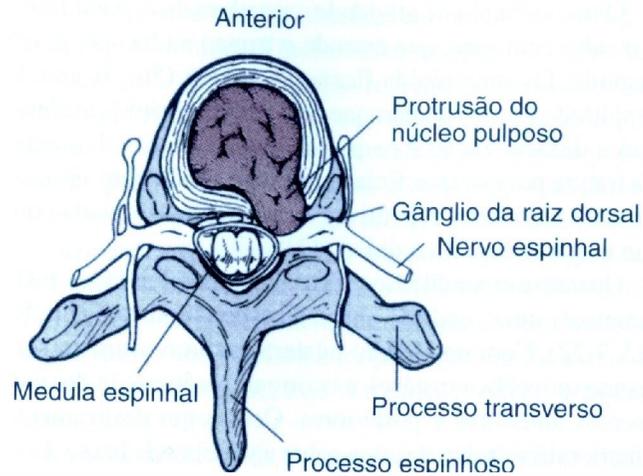


Herniated Disc

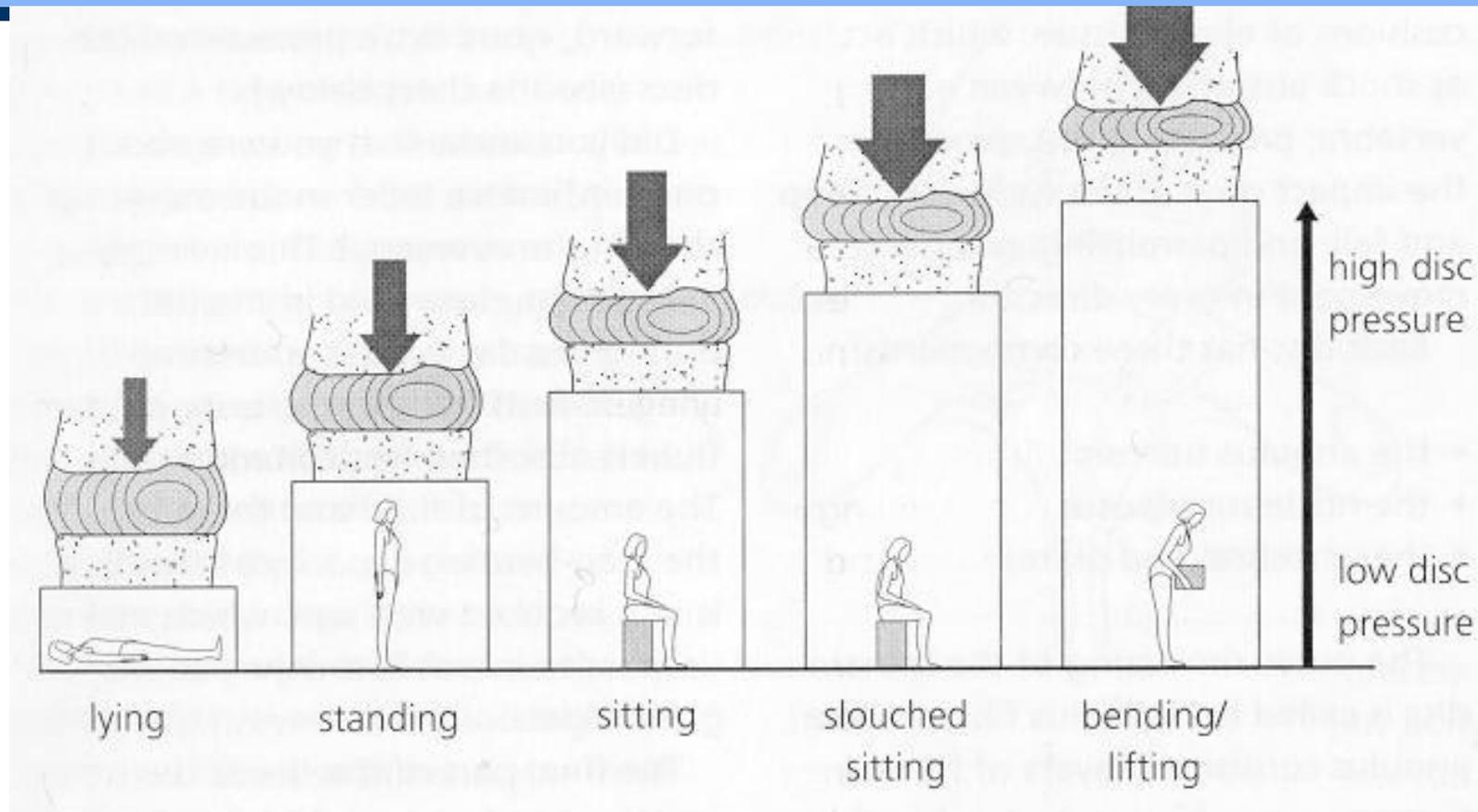


# Lesões Comuns no Tronco e Coluna Vertebral

## Hérnia de Disco:



# Estrutura do Tronco e Coluna Vertebral

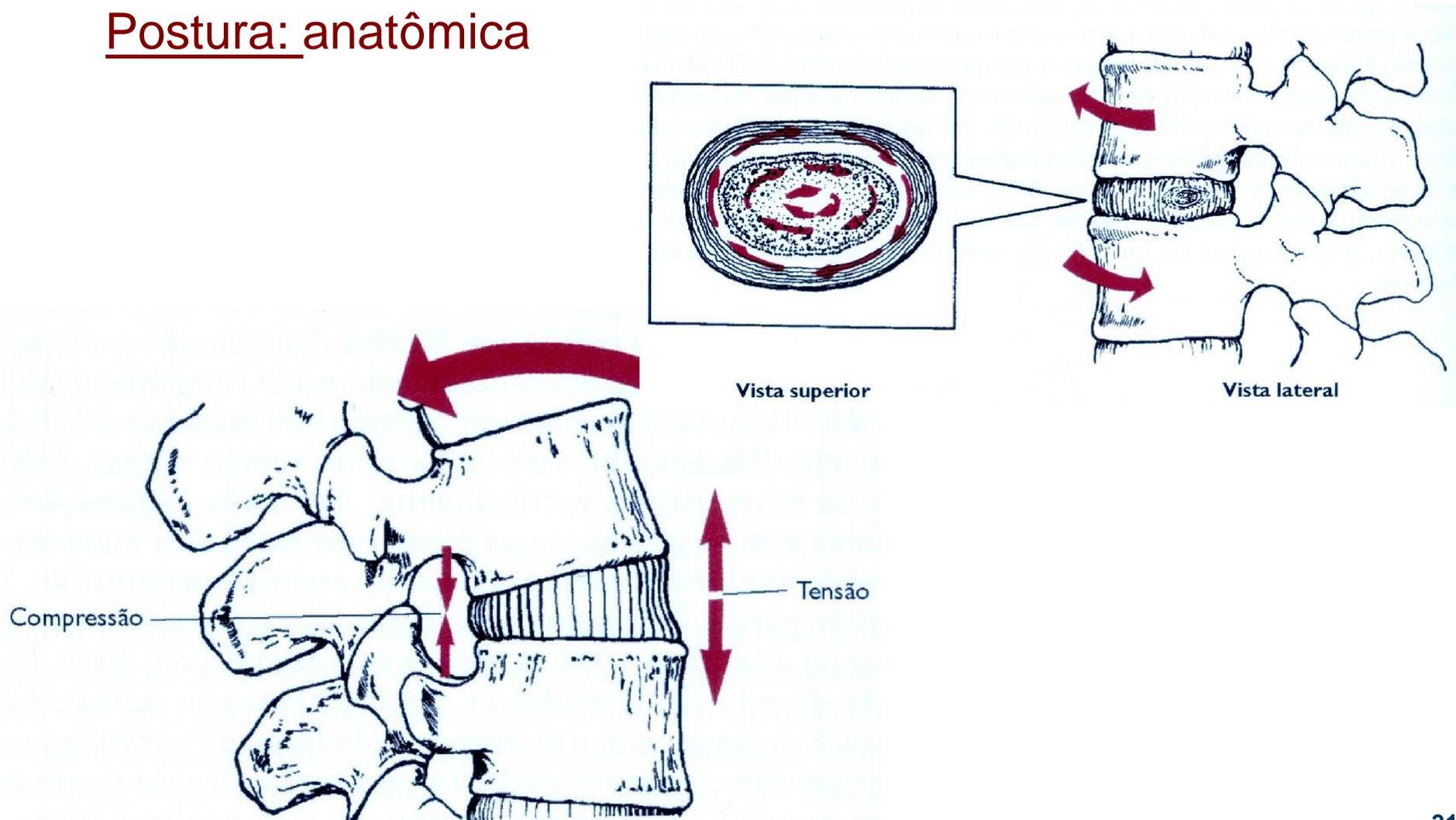


Por que acontece isso?

Melhor prescrever exercício em pé ou sentado?

# Biomecânica da Coluna Vertebral

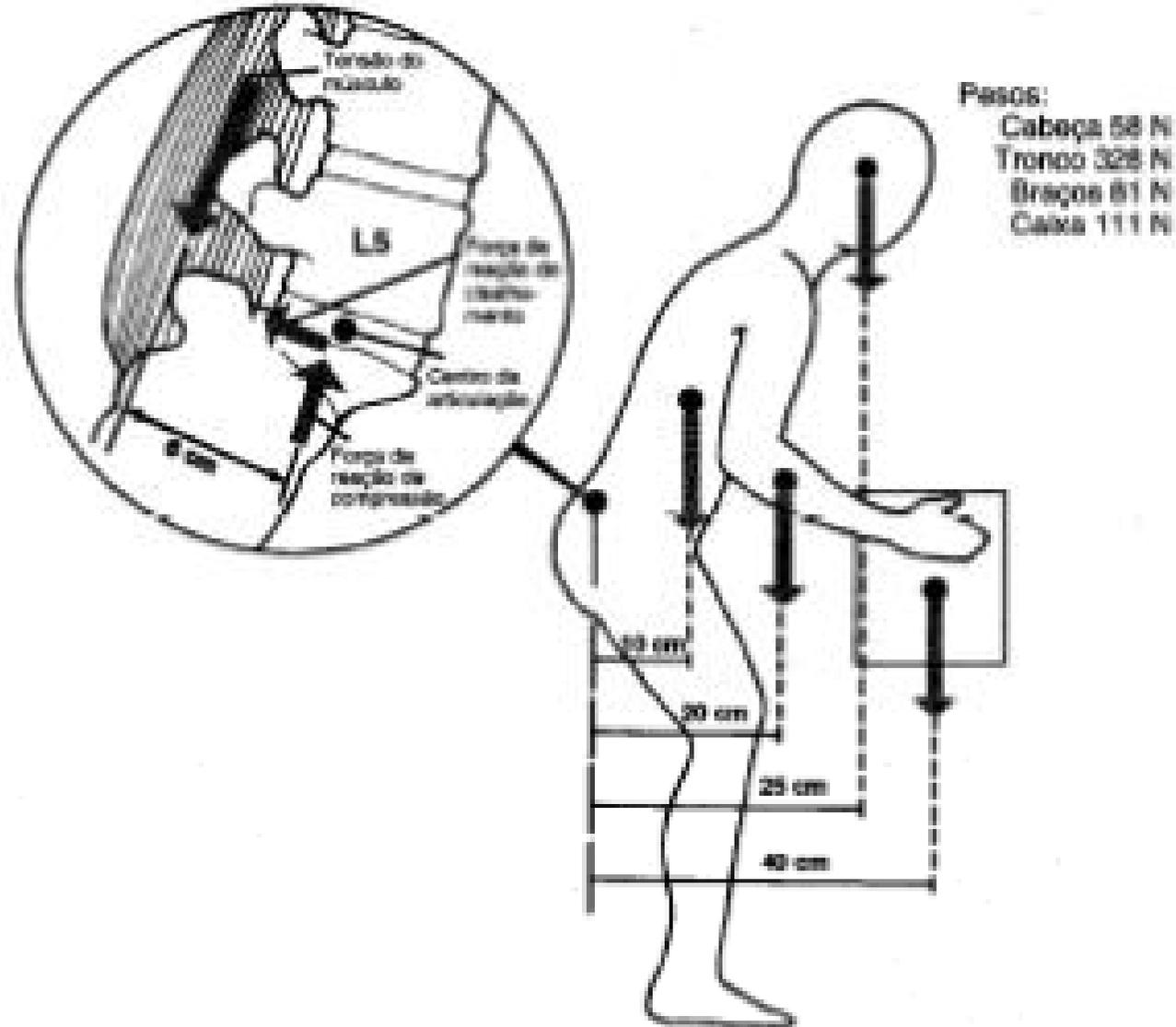
## Postura: anatômica



# Hérnia de Disco



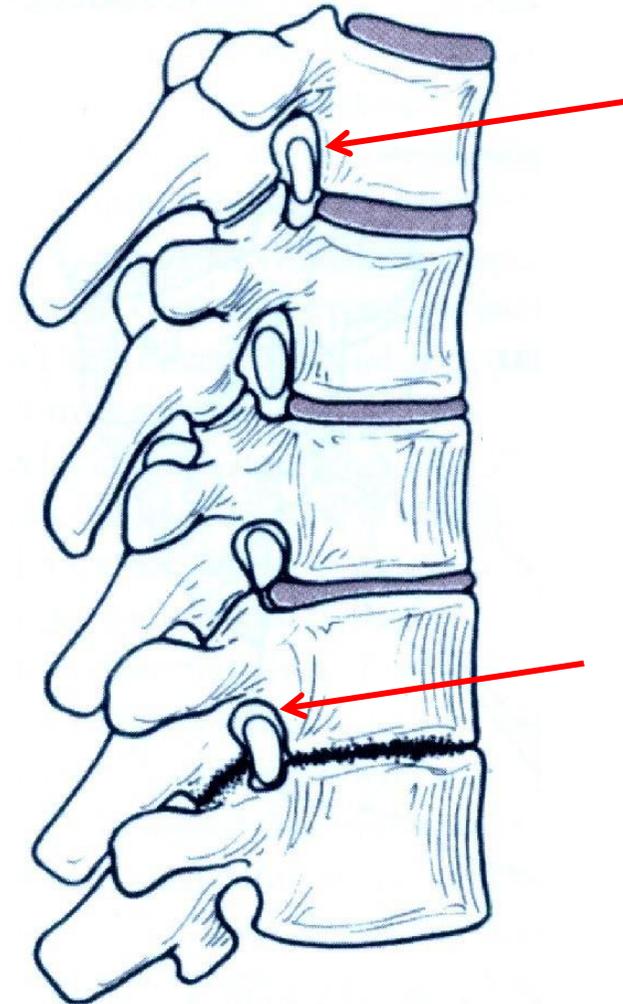
# Sobrecarga Na Coluna Vertebral



# Estenose vertebral É estreitamento (canal vertebral ou forame intervertebral)



Progressão



# Hérvnia de Disco

## Vídeos complementares

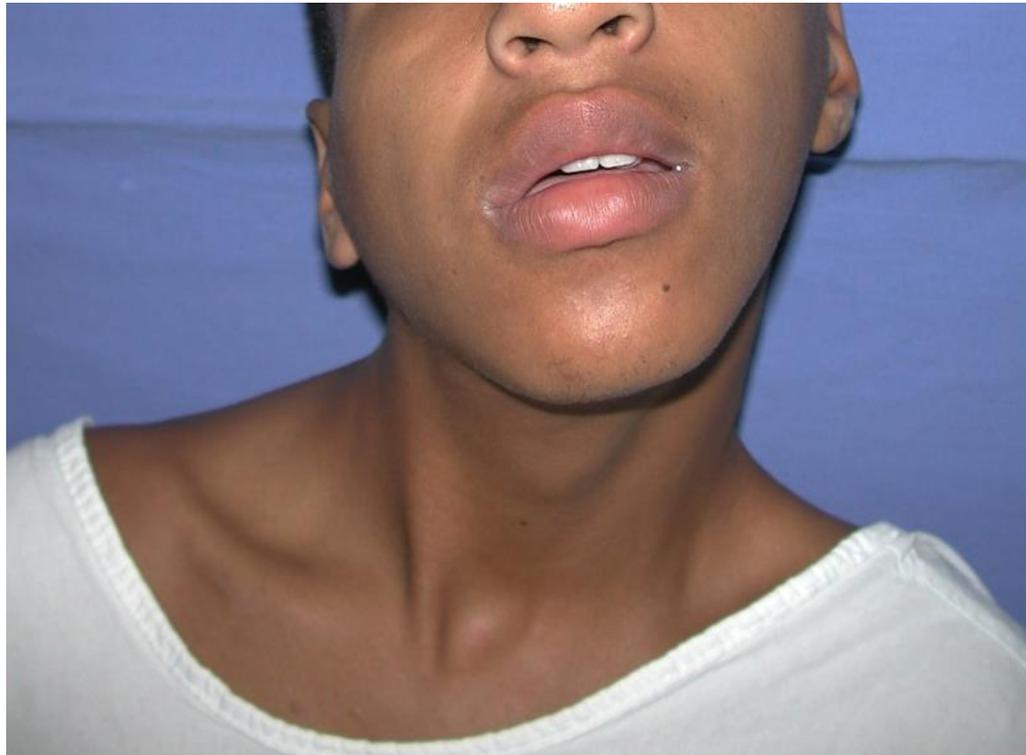
<https://www.youtube.com/watch?v=jJ9dkvYfVa0>

<https://www.youtube.com/watch?v=Wz83GaDnqvQ>

# Torcicolo

Latim  $\ddot{E}$  tortus = torcido; colo = pescoço

Espasmo que gera flexão para um lado com rotação p lado oposto



# Osteoartrite

**Degeneração da cartilagem por causa não inflamatória**

**Cartilagem perde seu aspecto liso e brilhante e se torna áspera e irregular**

**Eventualmente a cartilagem é completamente destruídas**

**Sintomas Ë dor, rigidez e restrição da ADM**

# Referências

**HALL, S.J. Biomecânica básica. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.**

**HOPPENFELD, Stanley. Propedêutica ortopédica: coluna e extremidades. São Paulo: Atheneu, 2008.**

**Natour, J. et al. Coluna vertebral: conhecimentos básicos. São Paulo: ETCetera, 2004**

**Santos, A. Diagnóstico clínico postural. 2003**