

1

Estrutura da Coluna Vertebral

33 *Vértebras*

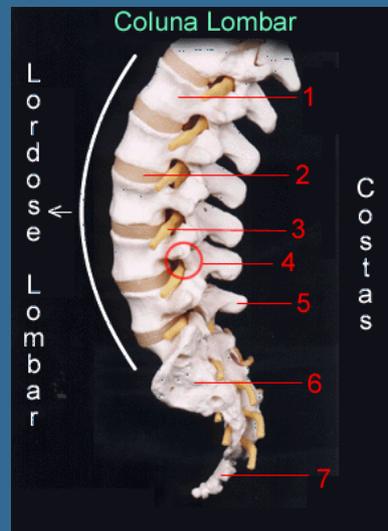
- 7 cervicais
- 12 torácicas
- **5 lombares**
- 5 sacras
- 4 - 5 coccígeas



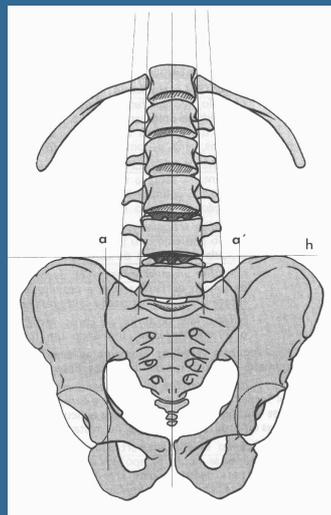
1st cervical or Atlas
2nd cervical or Axis
1st thoracic
1st lumbar

2

- No plano sagital pode -se observar a lordose lombar.
- A lordose lombar vai do limite pósterio-superior da L1 ao bordo pósterio-inferior da L5. O máximo da curvatura ocorre em nível de L3.

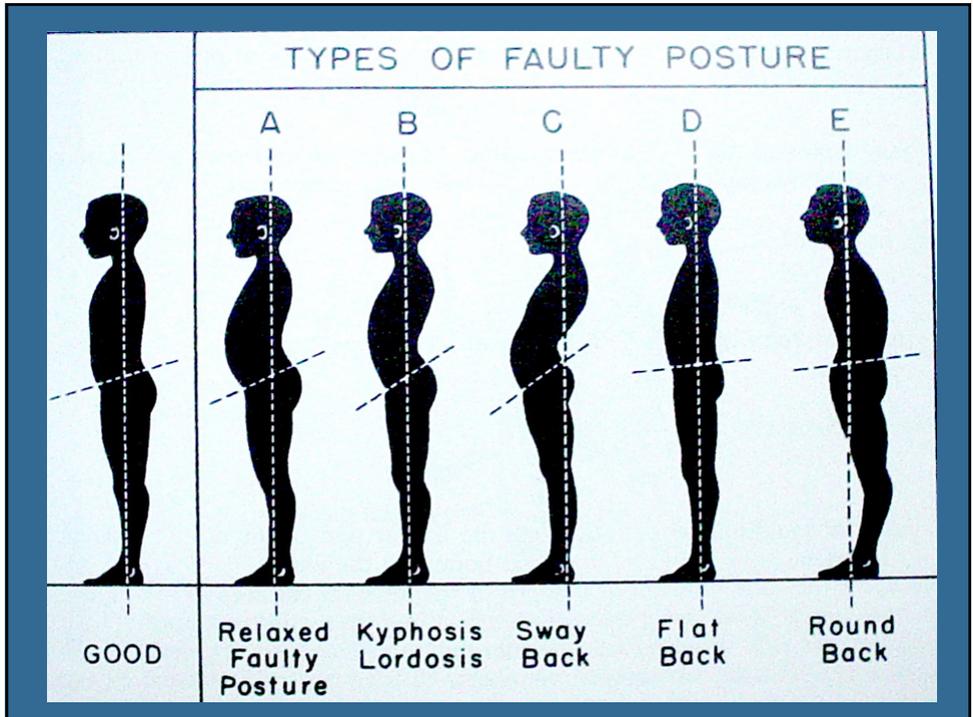


3



VISTA ANTERIOR DA PELVE E COLUNA LOMBAR

4



5



6



7

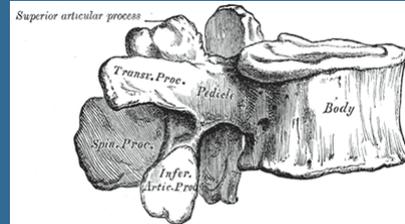


8

Osteologia

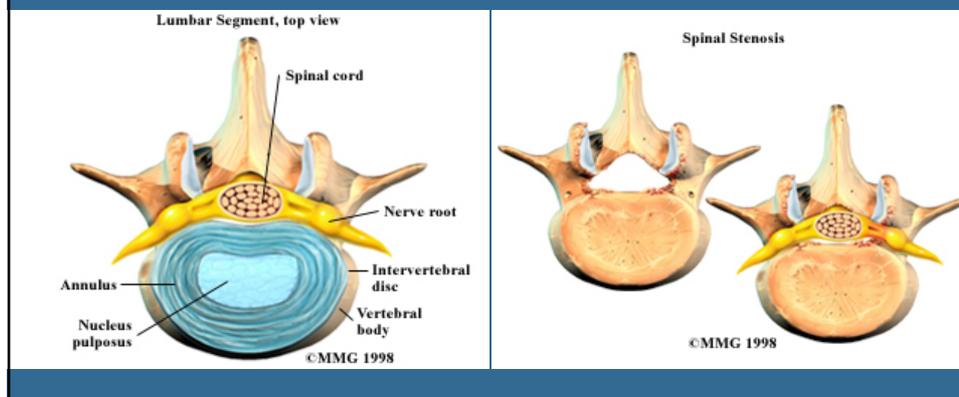
Vértebras lombares:

- Grandes corpos vertebrais (ovóide)
(responsáveis pela sustentação do peso)
- Pedículos largos
- Facetas articulares
- Processos espinhosos quadrangulares
- Processos transversos relativamente pequenos
- São maiores e mais espessas.



9

O canal vertebral apresenta ângulos laterais estreitos, o que pode levar a estenose de raízes nervosas que atravessam o pedículo para sair através do forâmen intervertebral.



10

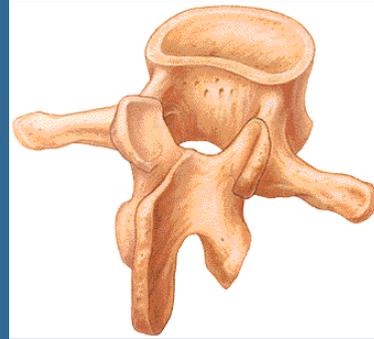
Facetas Articulares

Superiores:

- Côncavas
- Dão face medialmente e para trás

Inferiores:

- Convexas
- Dão face lateralmente e para frente



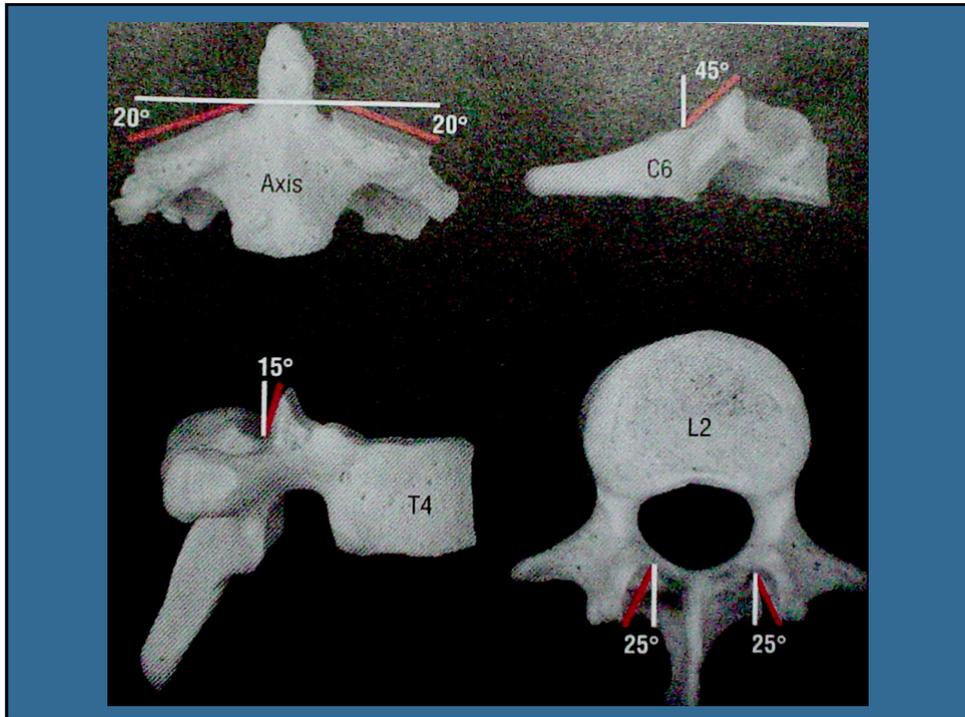
Articulações denominadas zigopofisárias ou apofisárias

11

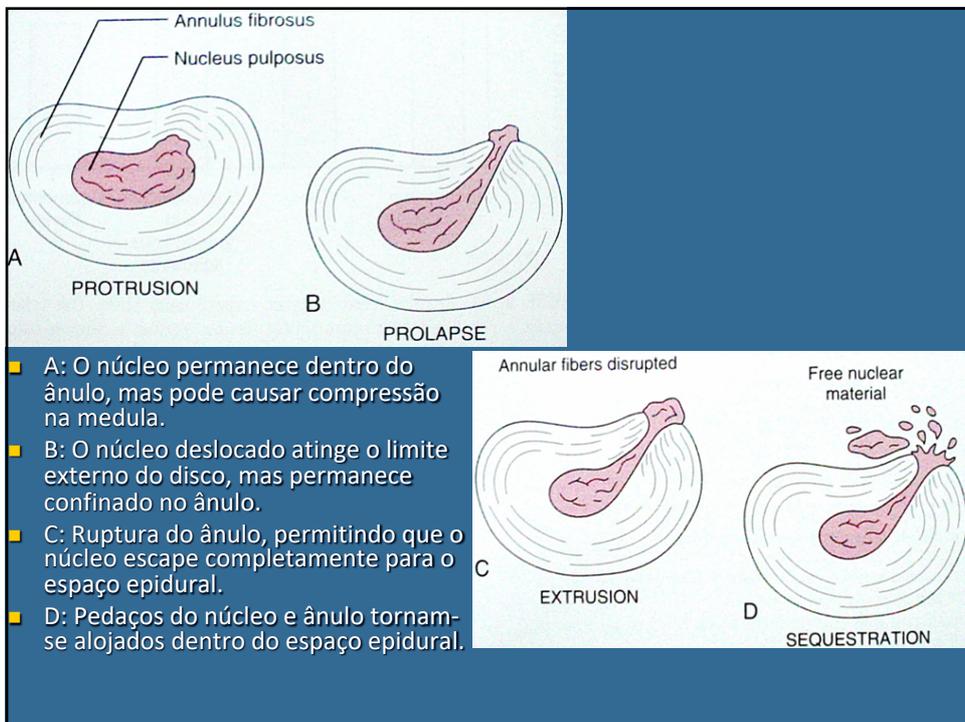
Facetas Articulares Lombares

- Encontra-se em um plano sagital
- Limitam muito a rotação
- Limita em menor quantidade a flexão lateral (inclinação)
- Limita pouco a flexão e extensão
- Uma pequena rotação é permitida na região lombar superior
- Uma grande rotação é permitida na região lombar inferior

12

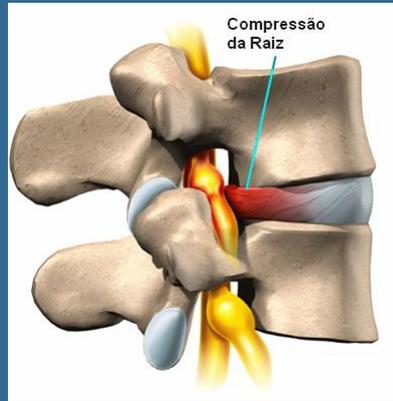


13



14

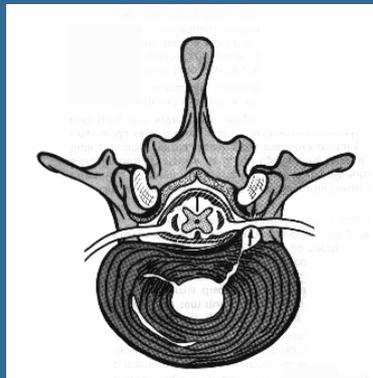
DEFINIÇÃO DE HÉRNIA DE DISCO



"É a perda dos mecanismos de contenção do núcleo pulposo pelo anulus fibroso do disco vertebral. O deslocamento posterior causa compressão das raízes nervosas, desencadeando dor irradiada"

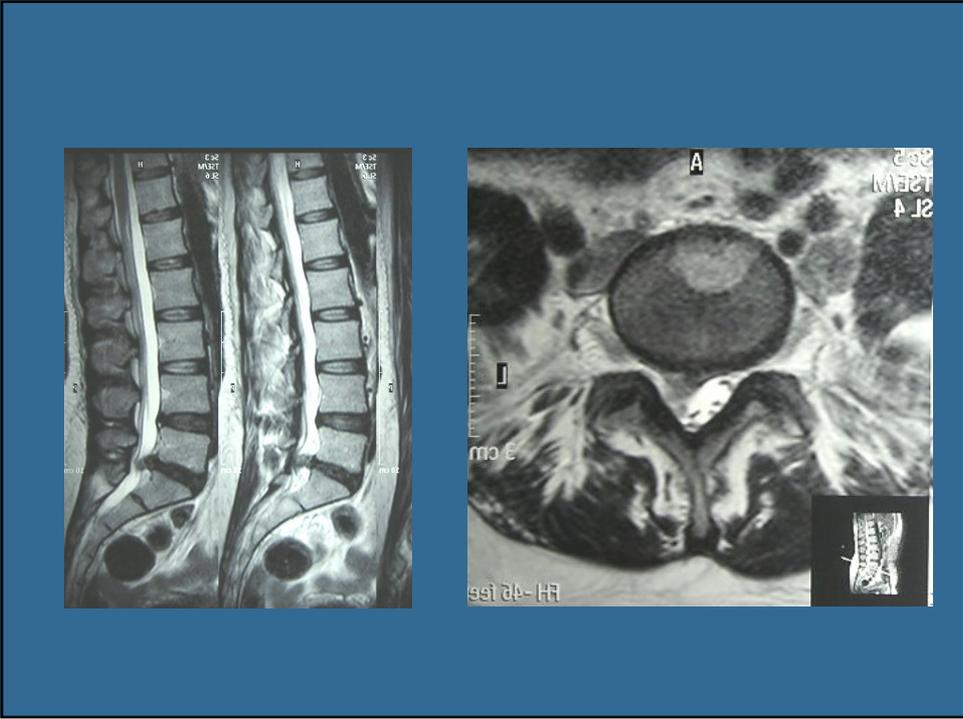
15

DOR IRRADIADA – CIATALGIA

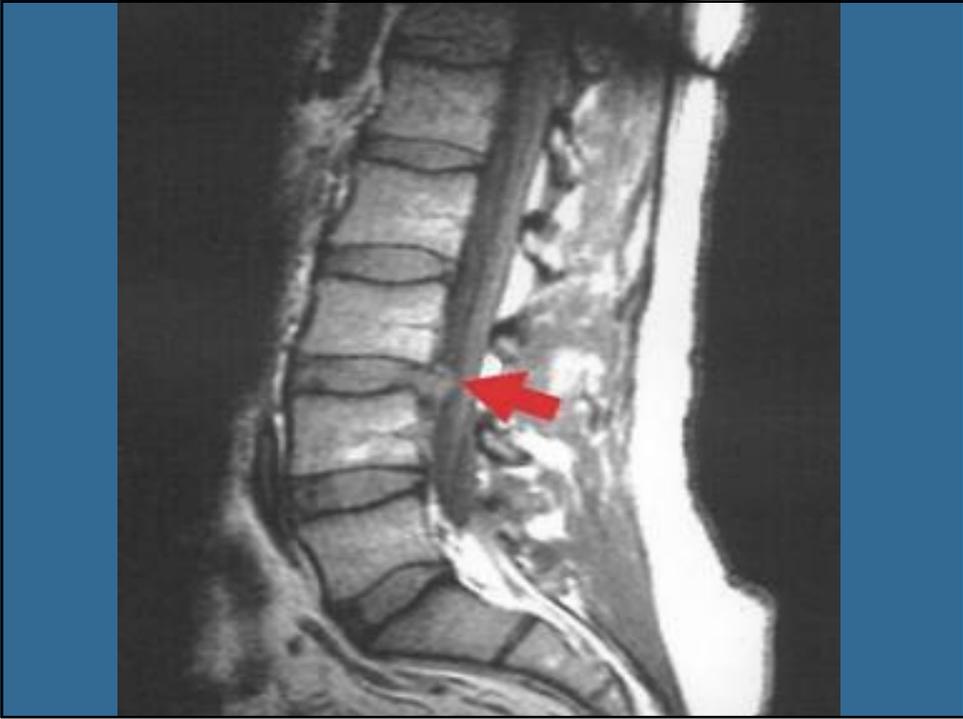


<http://youtu.be/axaxnU2Mw9I>

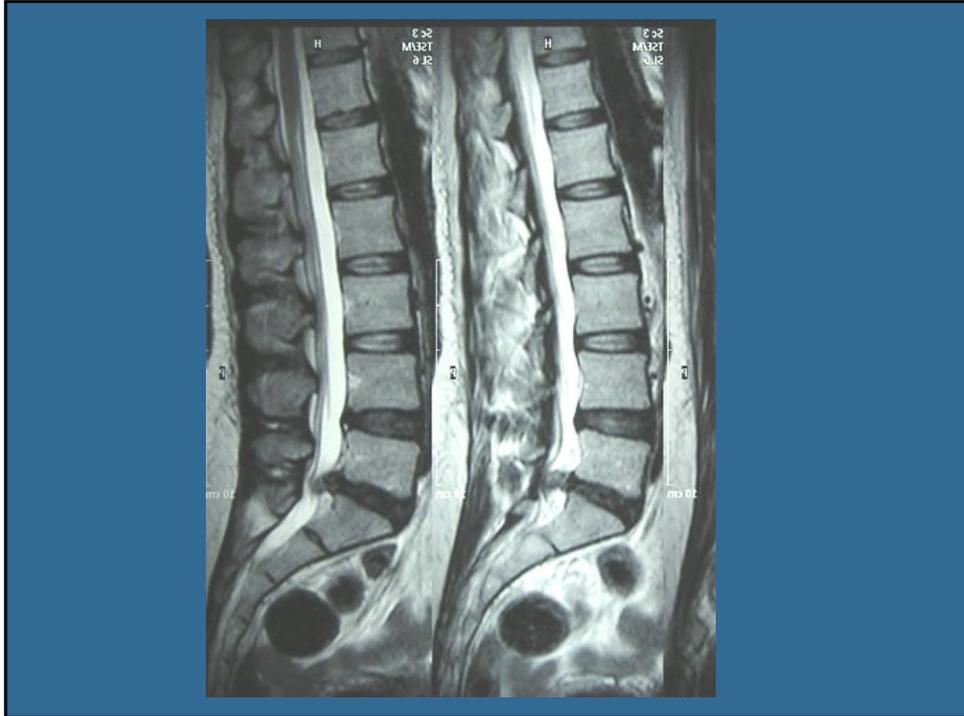
16



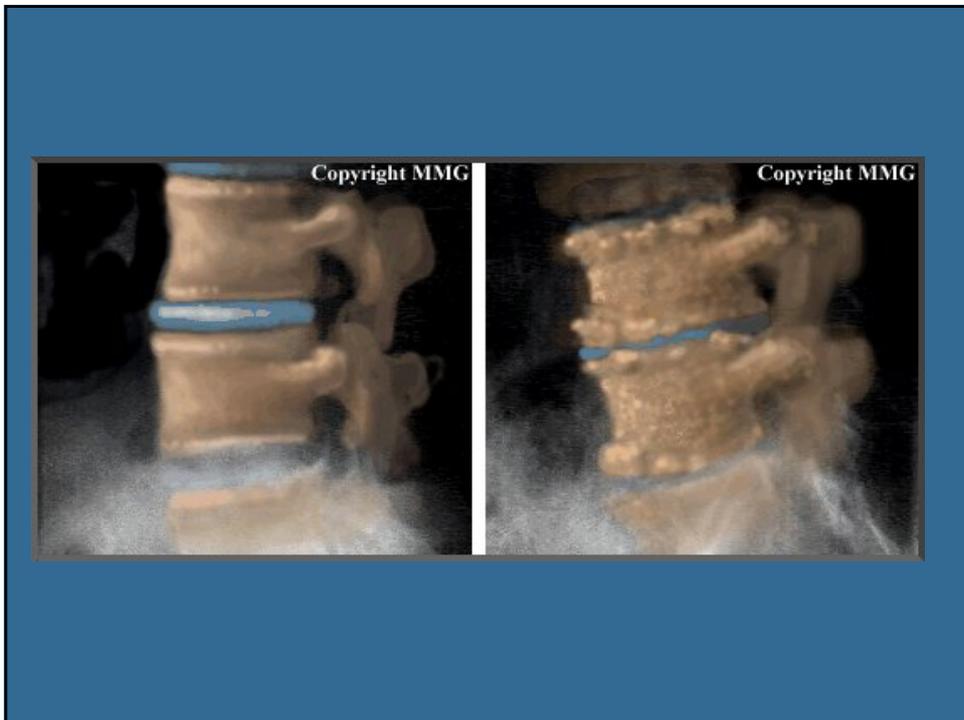
17



18



19



20

Mecanismos de Lesão

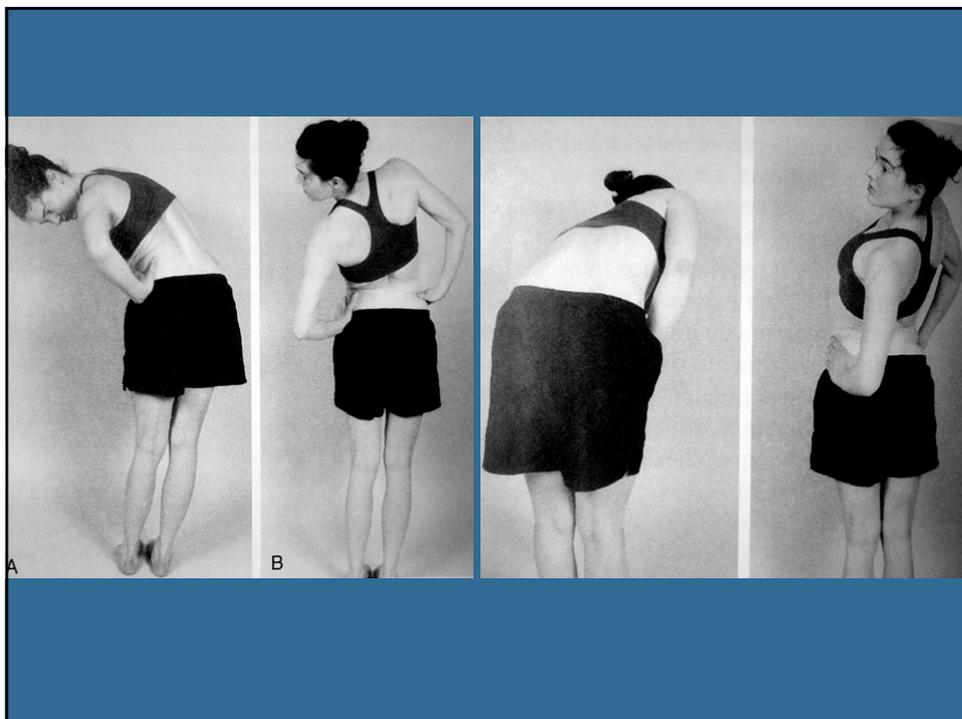
- Enorme força compressiva distribuída de repente em uma coluna lombar flexionada ou,

- Flexionada e rodada

Ex: queda ou carregar grande peso

- Uma série de forças compressivas repetitivas de baixa magnitude imposta em uma lombar fletida

21



22

Atividade e Porcentagem de Aumento na Pressão Discal em L3

■ Tossindo ou fazendo força:	5 a 35%
■ Rindo:	40 a 50%
■ Andando:	15%
■ Flexão lateral:	25%
■ Pequenos saltos:	40%
■ Curvando-se para frente:	150%
■ Rotação:	20%
■ Levantando um peso de 20Kg com as costas retas e os joelhos dobrados:	73%
■ Levantando um peso de 20 Kg com as costas dobradas e os joelhos retos:	169%

23

Graus de liberdade

O mov. entre 2 vértebras é muito limitado, sendo composto por uma pequena quantidade de deslizamento e rotação.

Grande ADM da coluna ocorre devido à soma dos pequenos movimentos.

A coluna vertebral apresenta 3 graus de liberdade:

- Flexão / extensão
- Flexão lateral
- Rotação

24

Flexão / Extensão

A flexão/extensão varia de acordo com os indivíduos e a idade.

Flexão = 40° - 60°

É acompanhada de uma retificação da lordose lombar



Extensão = 20° - 35°

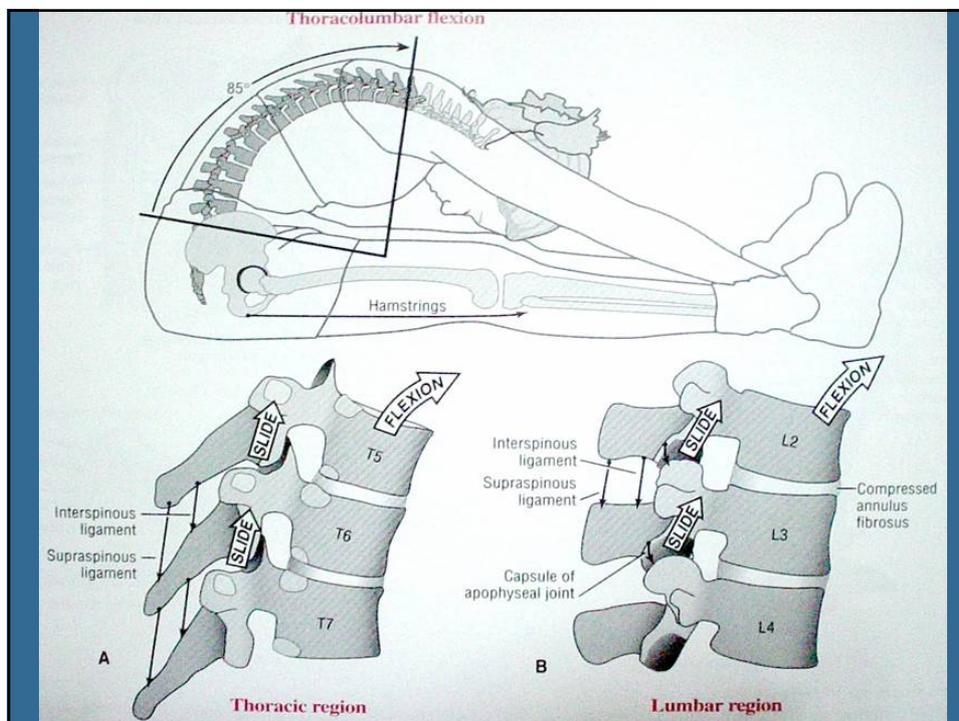
É acompanhada de uma hiperlordose lombar



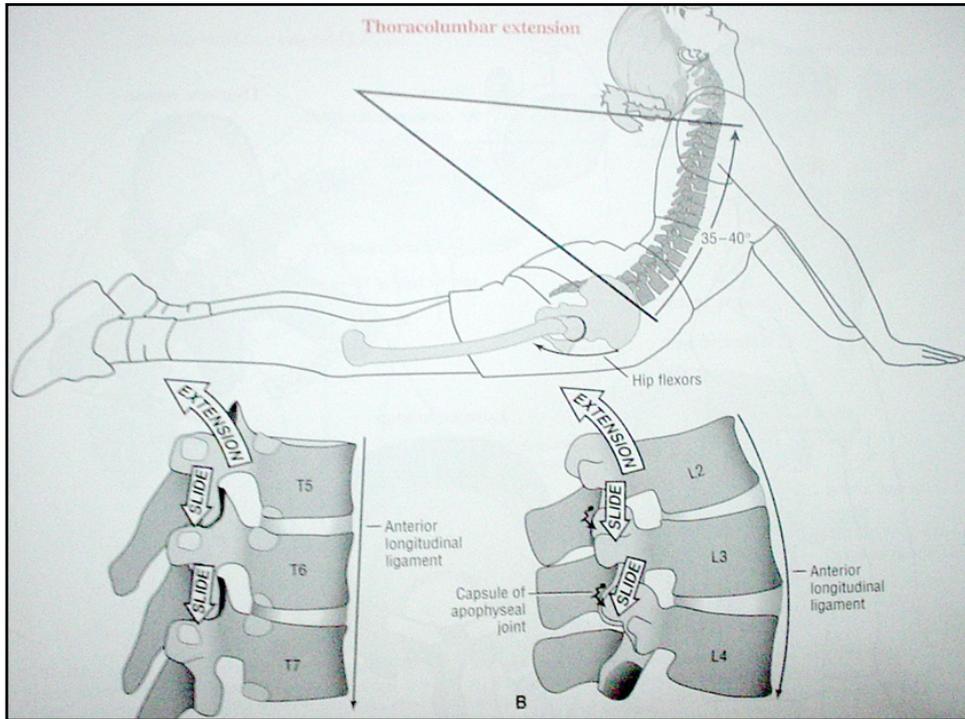
A mobilidade da coluna lombar diminui com a idade, sendo máxima entre os 2-13 anos.

O máximo de mobilidade lombar situa-se na parte baixa do segmento lombar entre L4-S1.

25



26

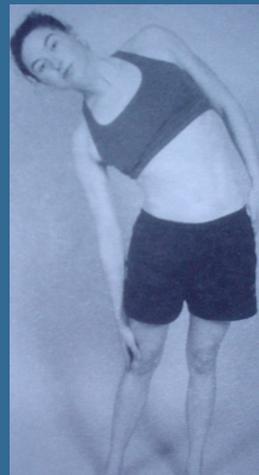


27

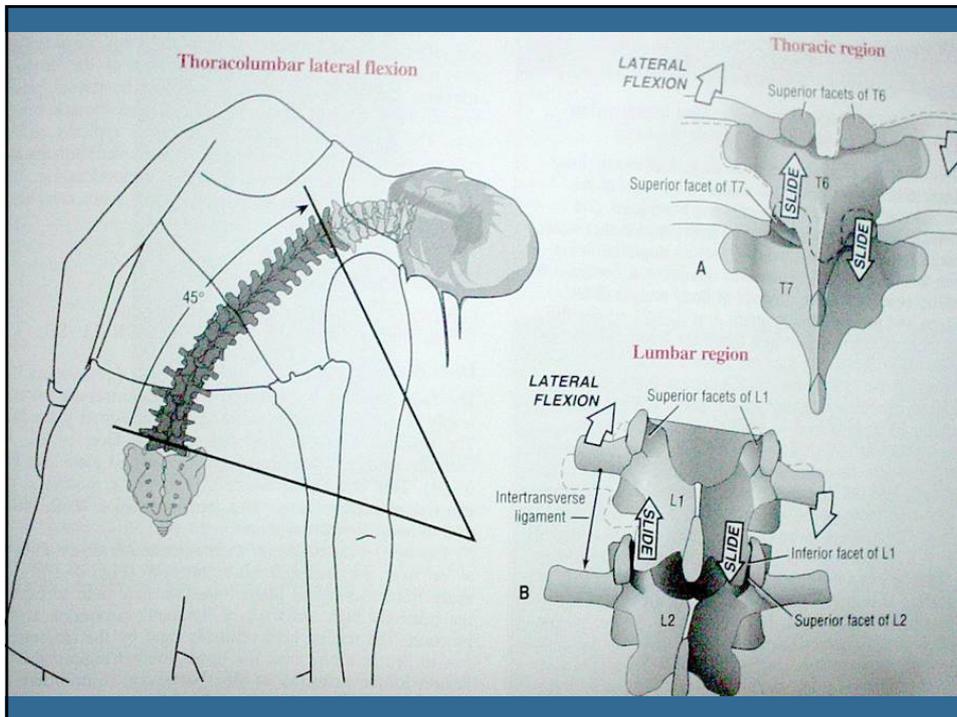
Inclinação

A inclinação na coluna lombar também é muito variável, variando segundo os indivíduos e a idade.

- Em média a inclinação é de 15°- 30°.



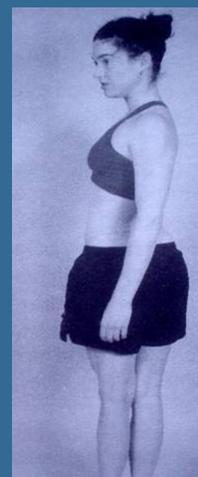
28



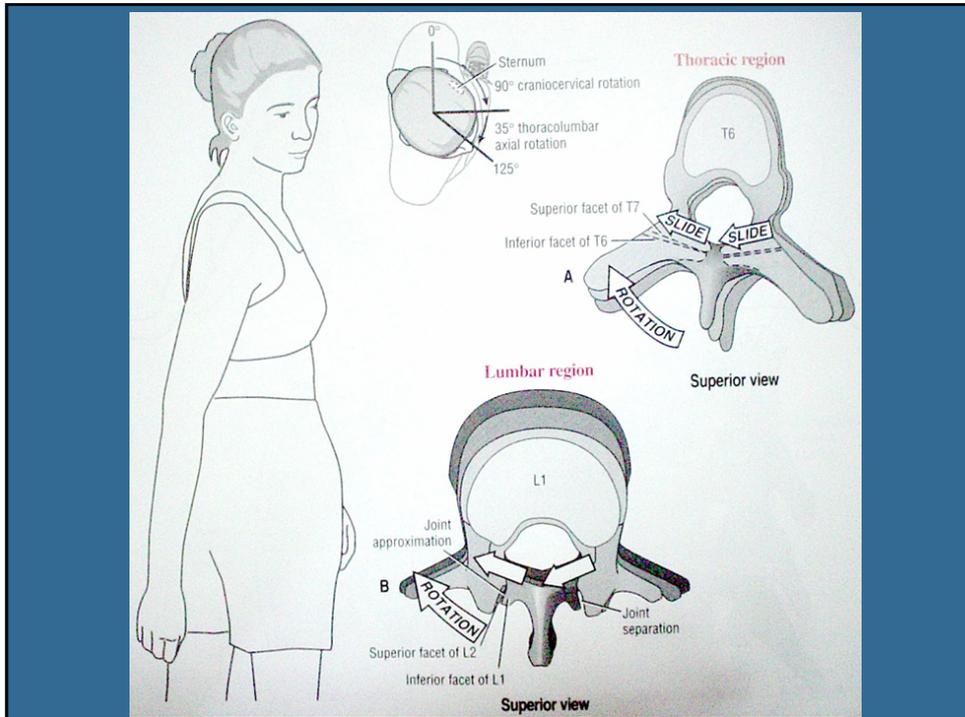
29

Rotação

- A rotação na coluna lombar é em média 2 vezes menor do que na coluna torácica em suas porções menos móveis.
- Em relação a coluna lombar isolada, a rotação lateral total para a direita e para a esquerda é de somente 10° (5° de cada lado).



30



31

Ligamentos e FásCIAS

Ligamentos: apresentam um suprimento sanguíneo pobre, mas um bom suprimento nervoso.

- Lig. Longitudinal Anterior

(estabiliza a CV, limita extensão ou lordose excessiva nas regiões cervical e lombar)

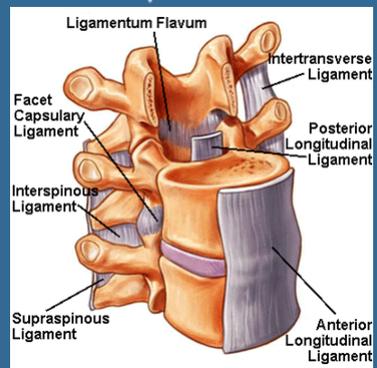
- Lig. Longitudinal Posterior*

(estabiliza a CV verticalmente, limita flexão, reforça o ânulo)

- Lig. Flavo ou Amarelo: (limita flexão)

- Lig. Interespinhoso: (limita flexão)

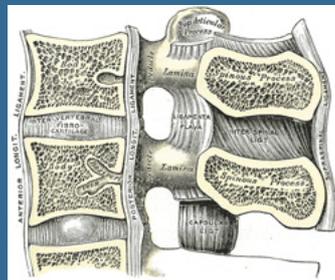
- Lig. Supra-espinhoso: (limita flexão).



32

Ligamento Longitudinal Posterior*

- De C3 ao sacro.
- Começa como uma faixa relativamente larga na cervical, mas à medida que desce vai se estreitando atingindo a região lombar tão estreito que durante levantamentos de peso protege pouco os discos lombares.



33

Ligamentos Lombares

- Ligamento Íliolombar
- Fáschia Toracolombar



34

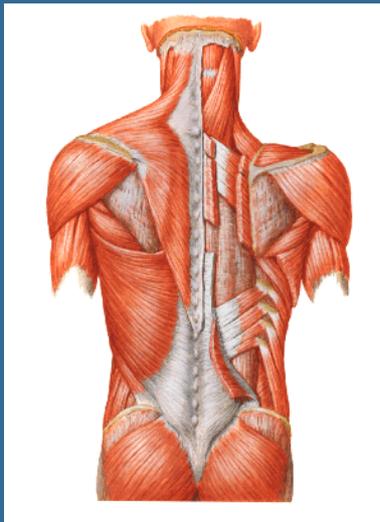
Músculos

Os músculos do tronco podem ser divididos em três grupos:

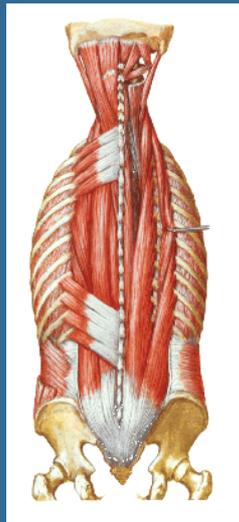
- os músculos do grupo posterior
- os músculos látero - vertebrais
- os músculos da parede abdominal

35

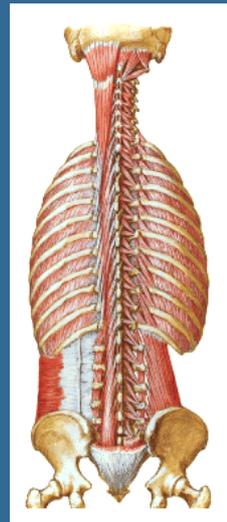
MM. POSTERIORES DO TRONCO



SUPERFICIAL



INTERMÉDIO



PROFUNDO

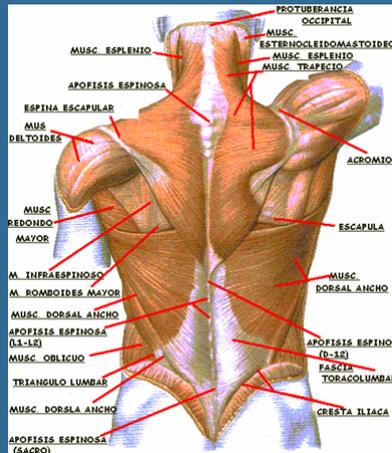
36

Músculos - Plano Superficial

- Serrátil posterior inferior

Músculos - Plano Médio

- Grande dorsal

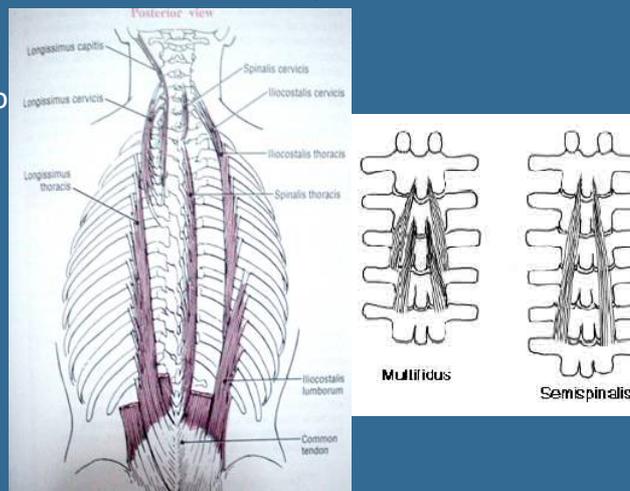


37

Músculos – Plano Profundo

É constituído pelos músculos espinhais, diretamente aplicados sobre a coluna vertebral, são os chamados paravertebrais. São eles:

- Transverso espinhoso
- Interespinhais
- Multifídeos
- Espinhal do tórax
- Longo do tórax
- Íliocostal lombar



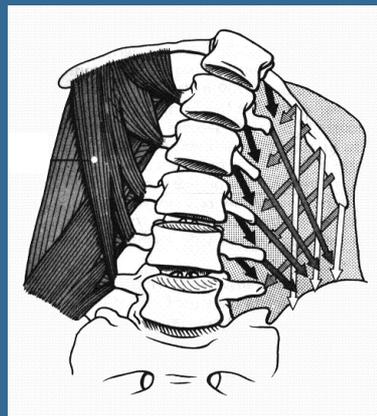
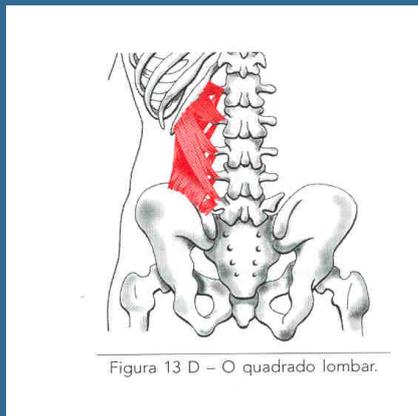
38

Músculos – Coluna Lombar

- ✓ **Quadrado Lombar:** Atua na elevação do quadril, ativo na fase de passagem da marcha, mantém a pelve na posição neutra. Direciona a lombar (latero-lateral) por se inserir nos processos transversos. Contração bilateral = extensão lombar
 - ✓ **Abdominais**
 - ✓ **Psoas:** Flexiona o quadril, mas pode agir na lombar causando lordose ou escoliose quando age unilateralmente.
- O quadrado e o psoas estabilizam a coluna lombar em AP.

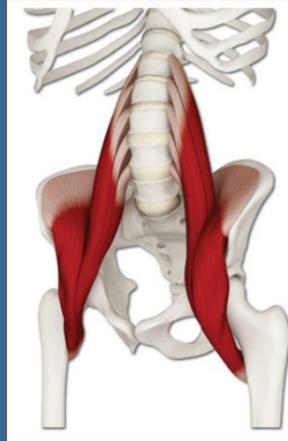
39

M. QUADRADO LOMBAR



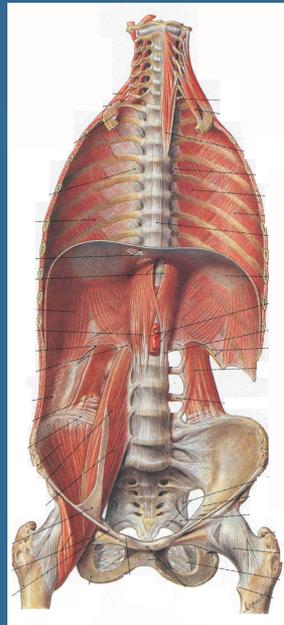
40

MM. FLEXORES DO TRONCO

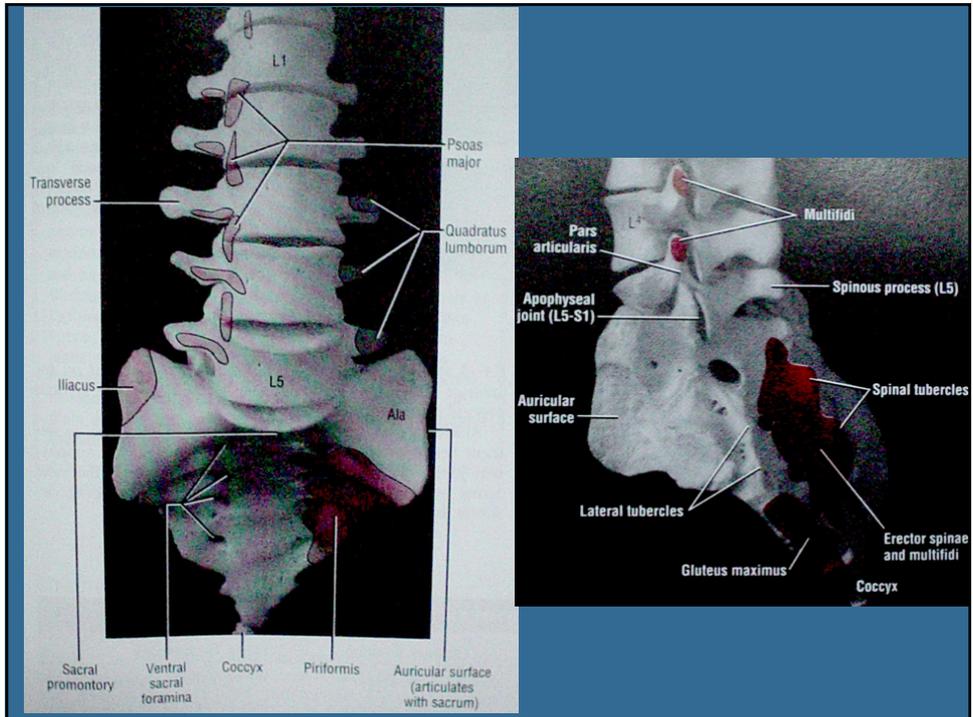


41

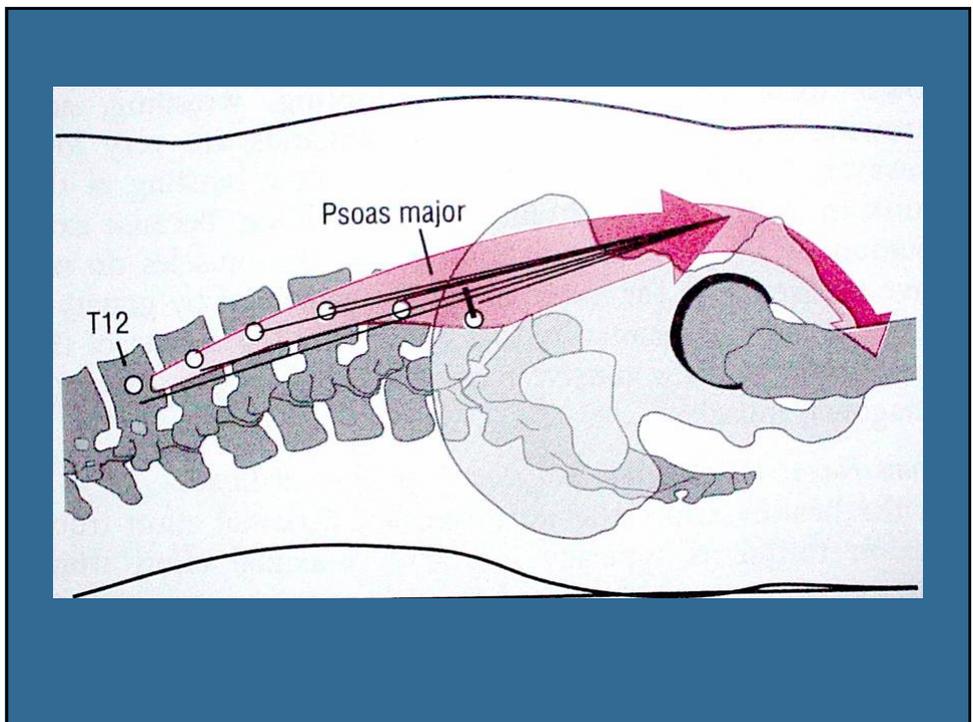
Vista Anterior dos Músculos do Tronco



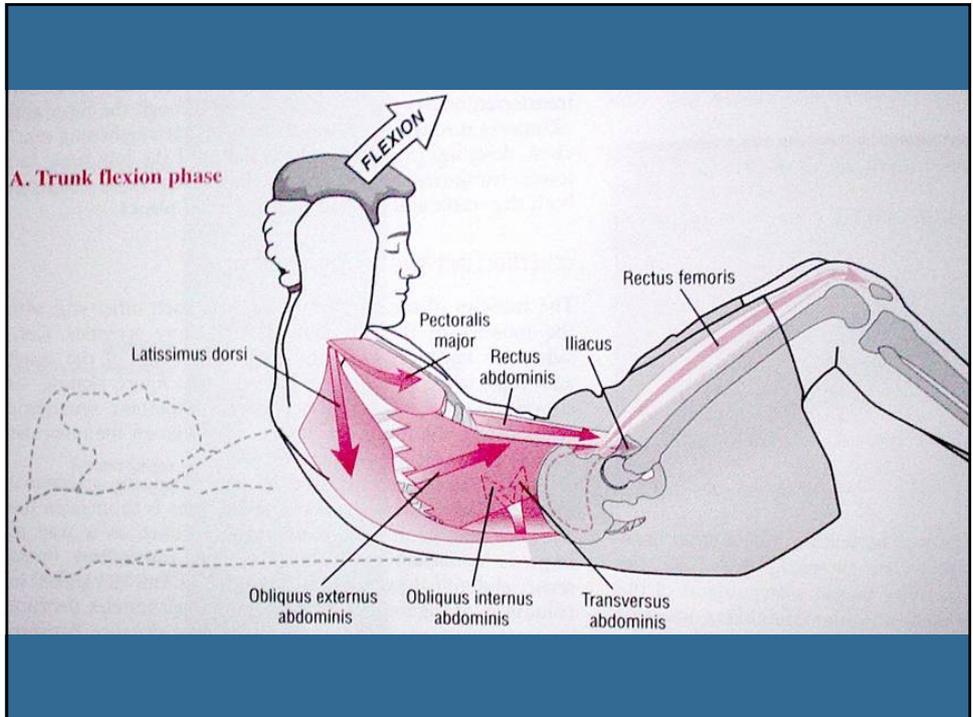
42



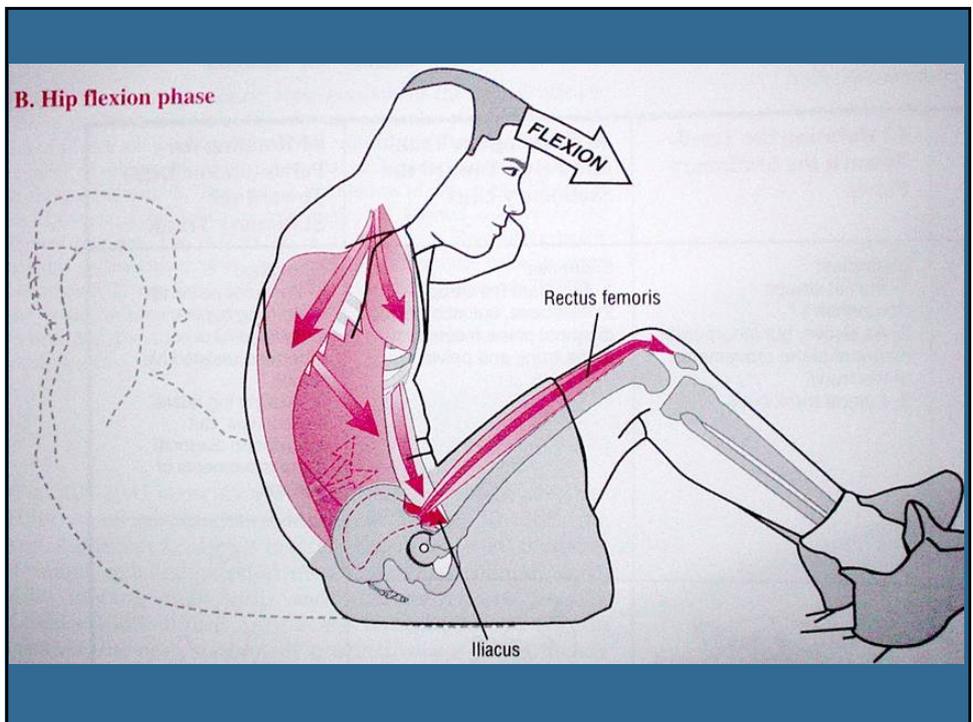
43



44



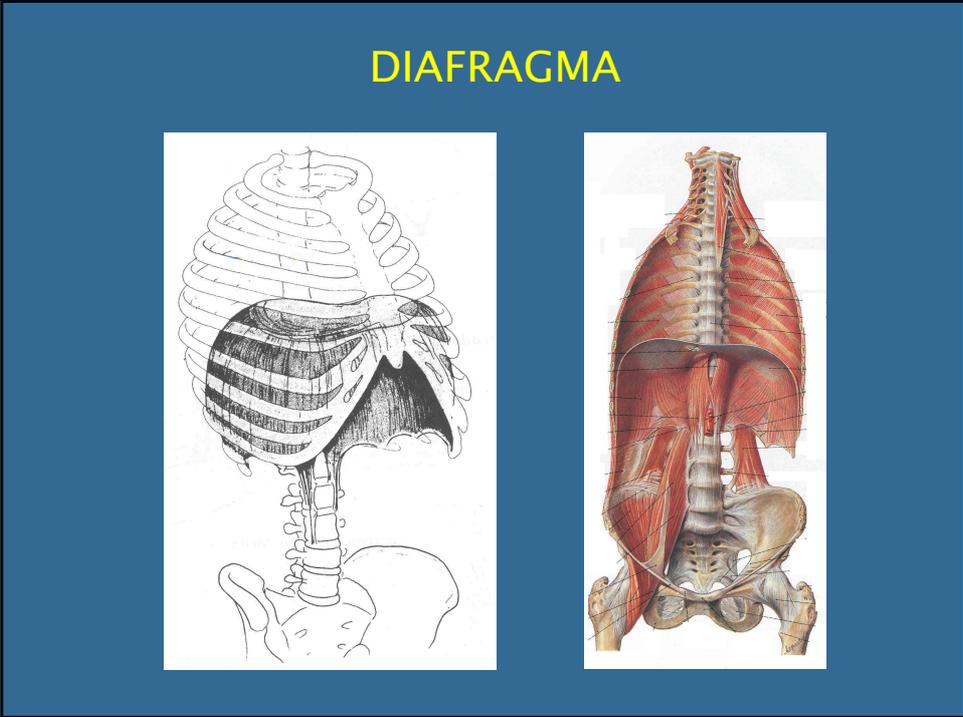
45



46



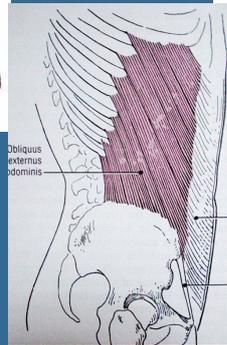
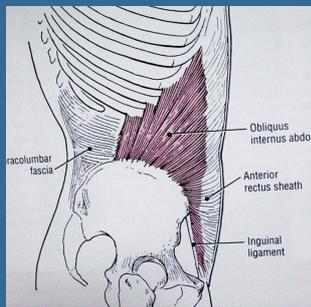
47



48

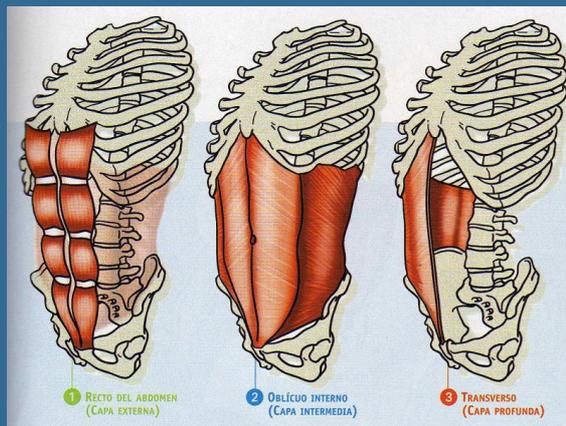
Parede Abdominal

- Reto abdominal
- Transverso abdominal
- Obliquo interno
- Obliquo externo



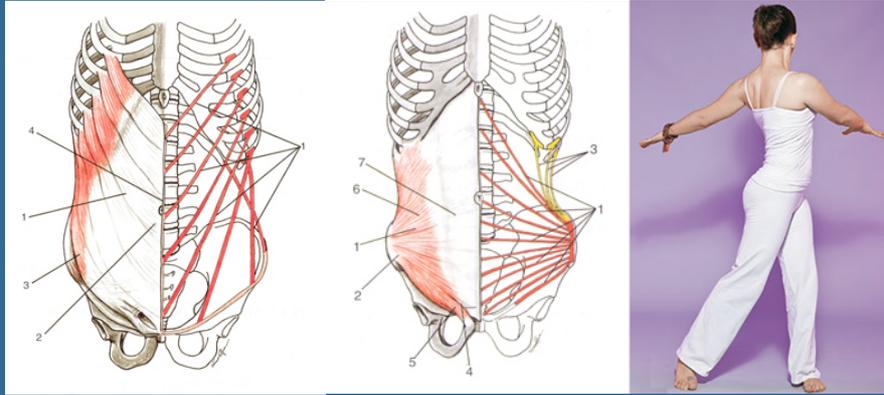
49

MÚSCULOS ABDOMINAIS



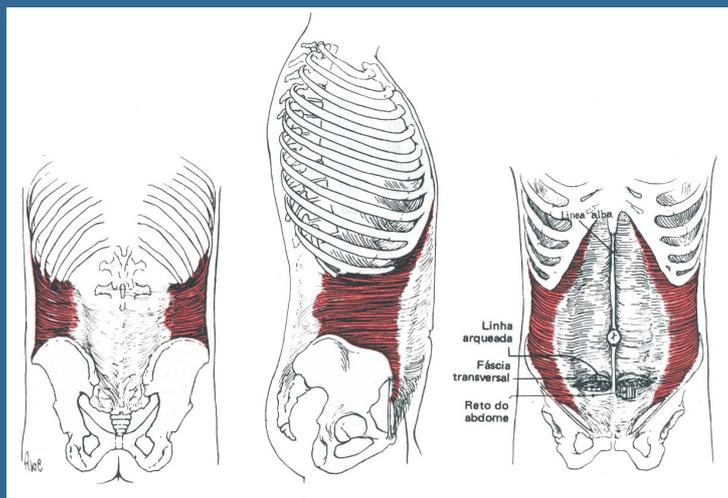
50

MÚSCULOS OBLÍQUOS



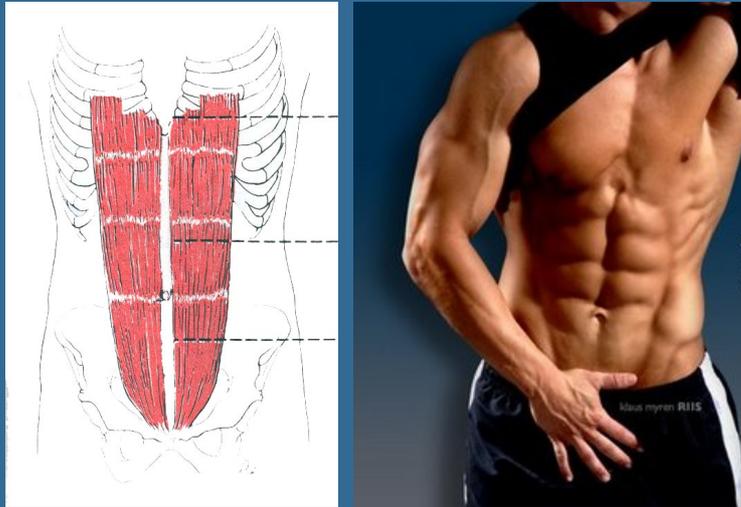
51

MÚSCULO TRANSVERSO DO ABDOME



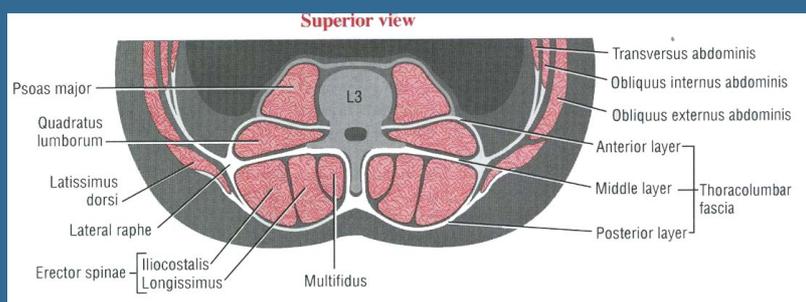
52

MÚSCULO RETO-ABDOMINAL



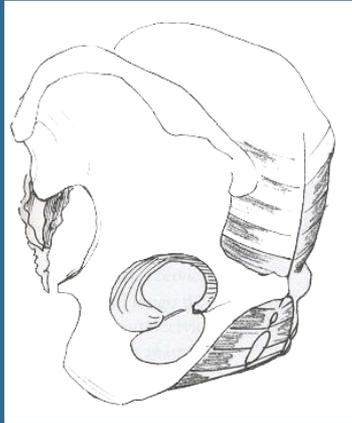
53

FÁSCIA TÓRACO-LOMBAR

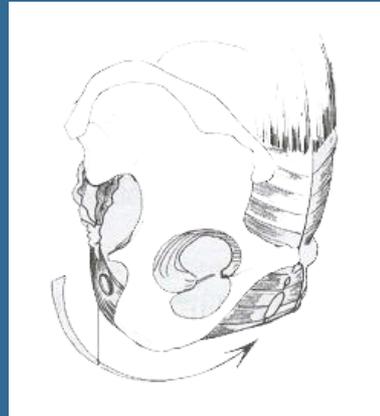


54

FUNÇÕES DO PERÍNEO



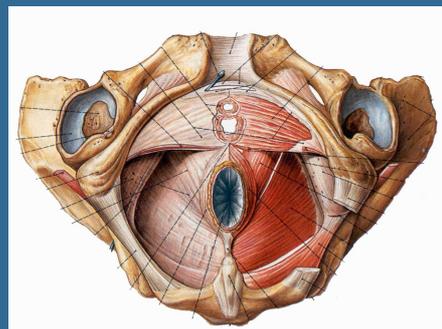
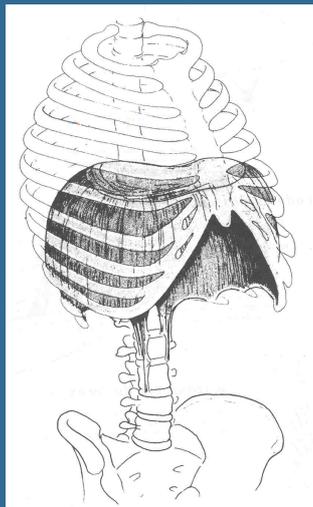
ANTERIOR - ESTÁTICA



POSTERIOR - DINÂMICA

55

DIAFRAGMA – PERÍNEO



56

SINERGIAS

DIAFRAGMA X COLUNA LOMBAR/PELVE

DIAFRAGMA X CINTA ABDOMINAL

DIAFRAGMA X PERÍNEO

ESQUILÍBRIO TÓRACO-ABDOMINAL

57

L5 – S1

- Base do sacro inclinada anteriormente e inferiormente, formando cerca de 40° com a horizontal

Devido a este ângulo a força peso se

decompõe em:

- Força de cisalhamento

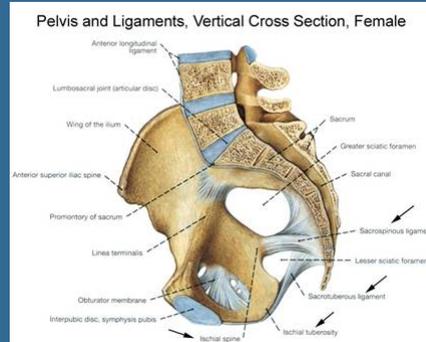
(64% > Força peso)

- Força compressiva

58

Estabilidade em L5 – S1

- Ligamento longitudinal anterior
- Ligamento Íliolombar
- Facetas articulares L5-S1

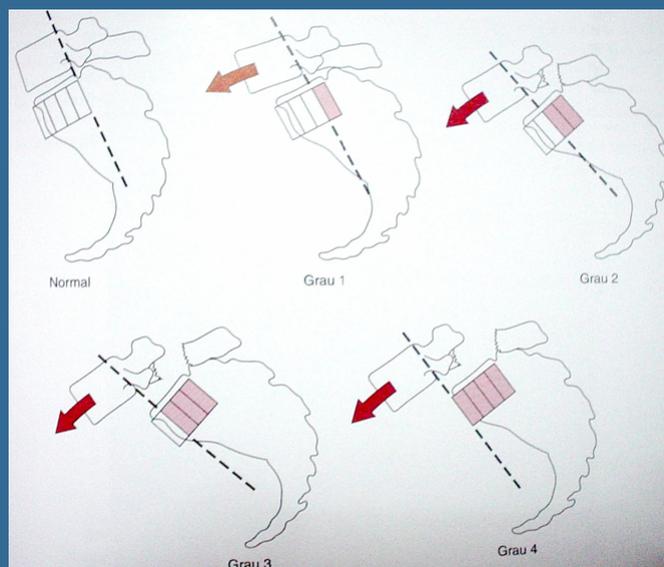


Com inclinação mais próxima ao plano frontal, podem resistir ao cisalhamento anterior na região.

Sem estabilização eficiente, L5 pode deslizar anteriormente em relação a S1.

61

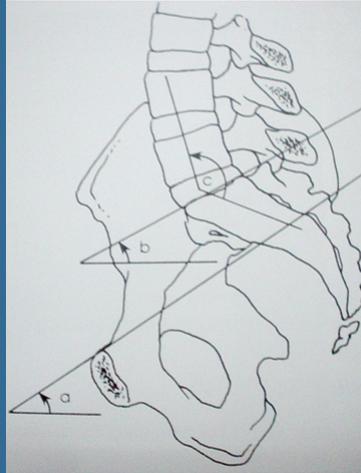
Espondilolistese



62

Ângulos - Plano sagital:

- a. Inclinação da pelve é formado pela inclinação sobre a horizontal, da linha entre o promontório e o bordo superior da sínfise púbica = 60° (em média)
- b. Sacral formado pela inclinação do platô superior da primeira vertebral sacral sobre a horizontal = 30° (em média)
- c. Lombo-sacro formado entre o eixo da 5° vértebra lombar e o eixo do sacro = 140° (em média)



63

Cintura Pélvica

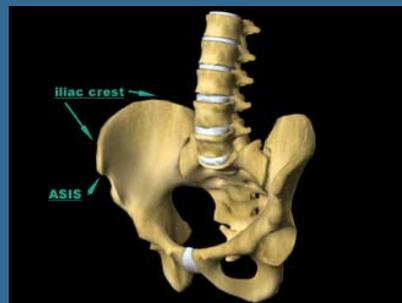
Forma a base do tronco, realiza a junção entre os MI e a coluna vertebral.

Formada por 3 ossos:

- 2 Íliacos
- Sacro

E por 3 articulações:

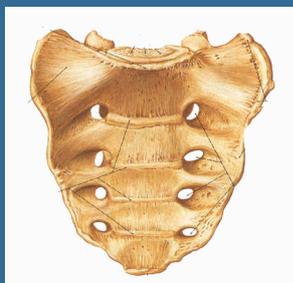
- 2 articulações sacroilíacas
- Sínfise púbica.



64

SACRO

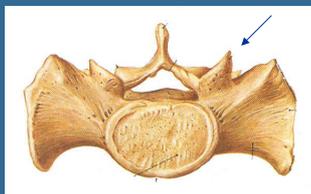
VISTA ANTERIOR



VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR

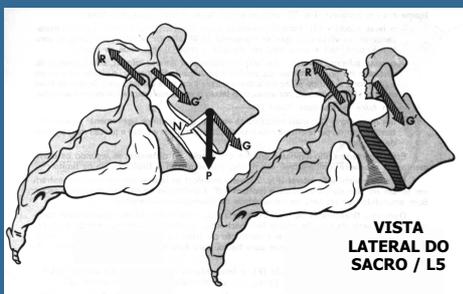


65

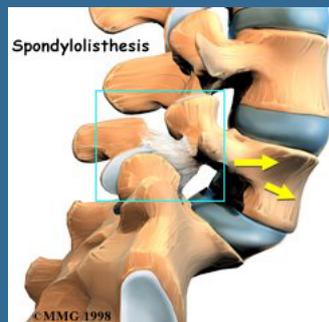
JUNÇÃO LOMBO-SACRA



VISTA SUPERIOR DO SACRO



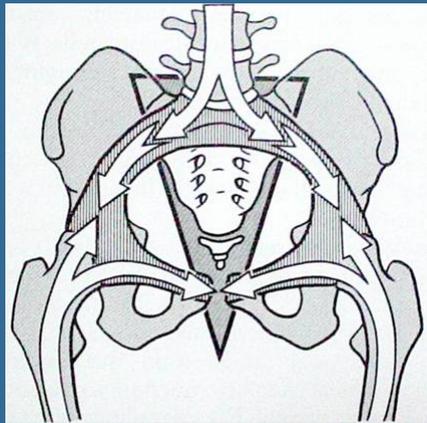
VISTA LATERAL DO SACRO / L5



66

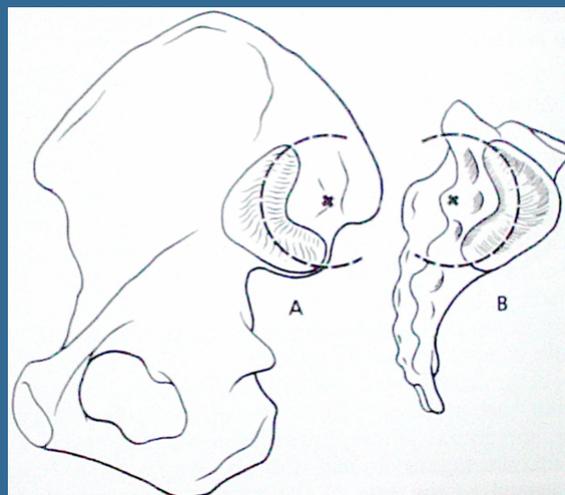
O sacro se localiza verticalmente entre as asas ilíacas, suspenso pela ação de ligamentos, e quanto mais forte o peso sobre ele, mais fixo entre as asas ele estará = sistema de auto-bloqueio.

O anel pélvico transfere o peso corporal bi-direcionalmente entre o tronco e fêmures.



67

A superfície articular da asa sacral é congruente com a superfície articular da faceta auricular do osso ilíaco.



68

Sacroilíaca – Ligamentos– Vista Posterior

Ligamentos Ílio-lombares

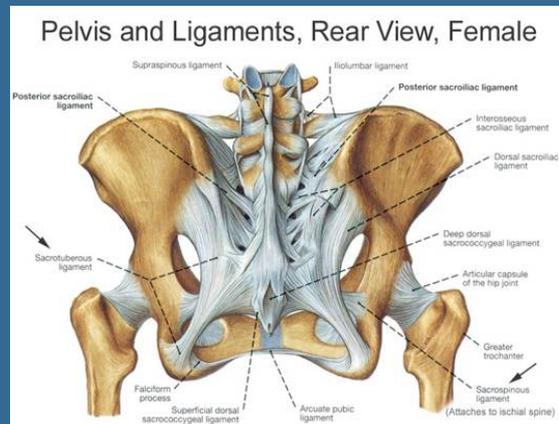
- Superior
- Inferior

Ligamentos Ílio-sacrais

- Lig Ílio transversal
- Lig Ílio-transversais conjugados

Plano ligamentar superficial

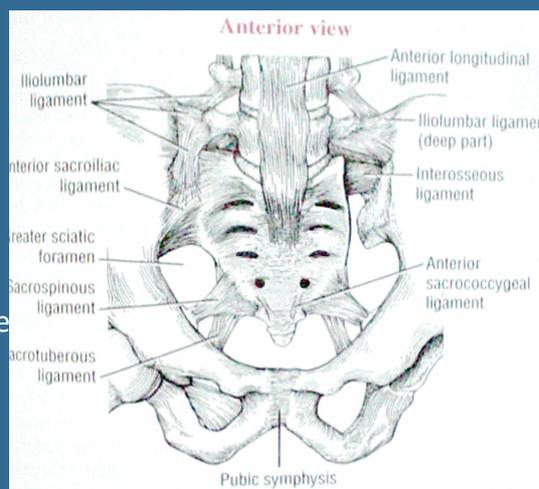
- Pequeno lig sacro-isquiático
- Grande lig sacro-isquiático



69

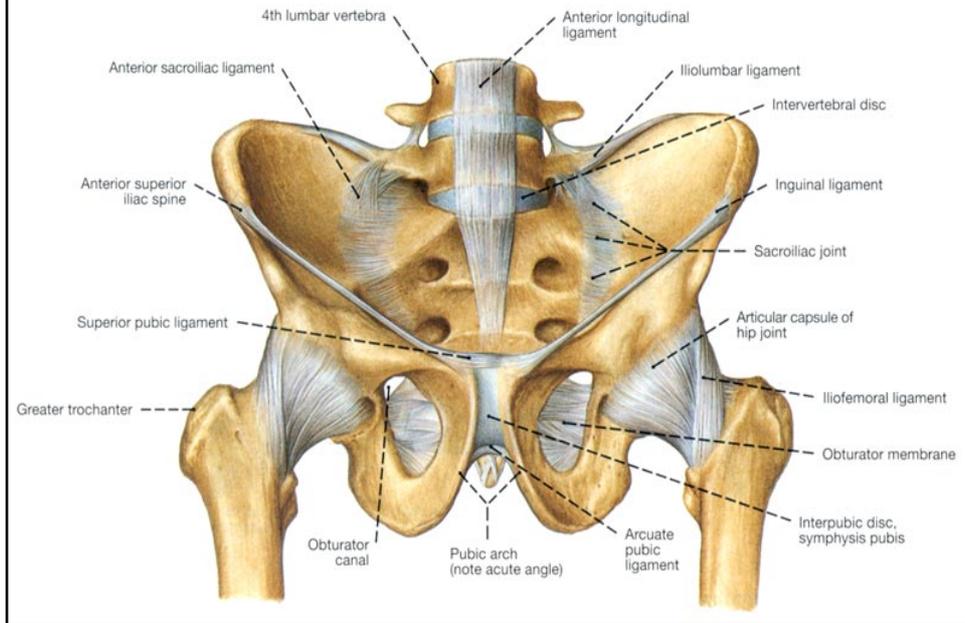
Sacroilíaca – Ligamentos– Vista Anterior

- Lig. Sacroilíaco anterior
- Lig. Interósseo
- Lig. Sacrotuberoso
- Lig. Sacroespinhoso
- Lig Ílio-lombares
- Lig sacro-isquiáticos (grande e pequeno)
- Lig sacro-ilíaco anterior
- Lig axial



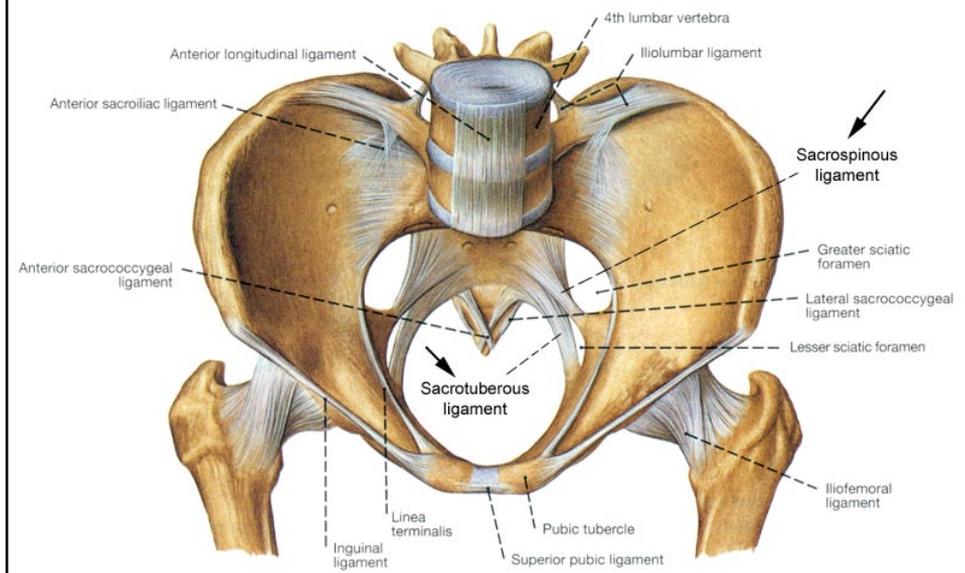
70

Pelvis and Ligaments, Front View, Male



71

Pelvis and Ligaments Front View from Above, Male



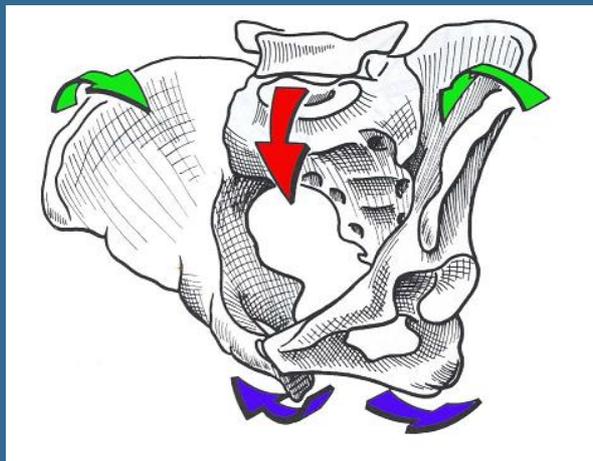
72

JUNÇÃO LOMBO-SACRA

- PARTICULARIDADES ÓSSEAS E LIGAMENTARES
- MAIOR MOBILIDADE
- FUNÇÃO DE SUPORTE DE PESO
- TRANSIÇÃO ENTRE COLUNA LOMBAR ALTA, A Pelve E AS ARTICULAÇÕES DOS QUADRIS

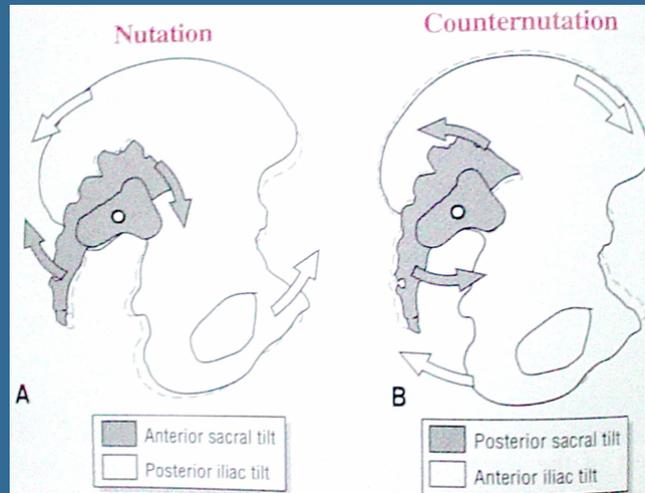
73

MOBILIDADE DA CINTURA PÉLVICA



74

Nutação e Contra-nutação



Sacro – horizontal

Sacro - vertical

75

MOVIMENTOS DA SACRO ILÍACA

NUTAÇÃO

- Anteriorização do platô sacral
- Posteriorização do cóccix
- Aproximação das asas ilíacas
- Afastamento dos ísquios
- Qdo está associado à reto-versão ilíacos = **Incongruência sacro-ilíaca**

CONTRA – NUTAÇÃO

- Posteriorização do platô sacral
- Anteriorização do cóccix
- Afastamento das asas ilíacas
- Aproximação dos ísquios

76

QUADRIL E COLUNA LOMBAR



77

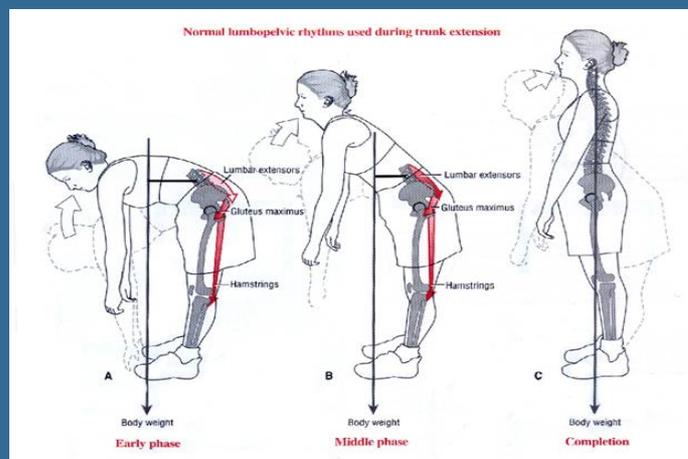
Ritmo Lombopélvico

Relação cinemática entre a lombar e as articulações do quadril.

FLEXÃO

lombar = 40°

Quadril = 70°

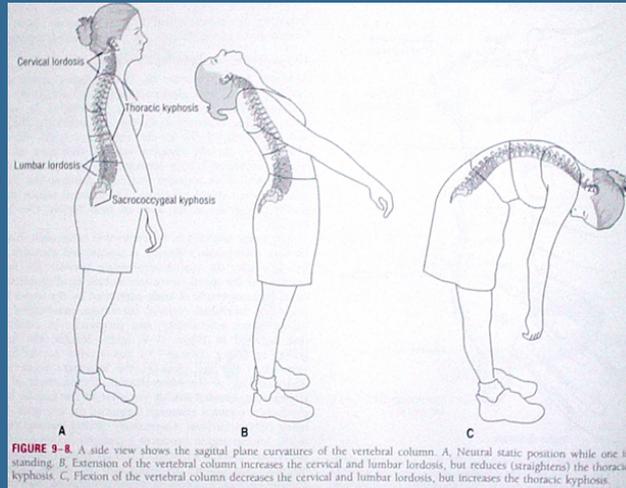


78

Ritmo Lombopélvico

EXTENSÃO

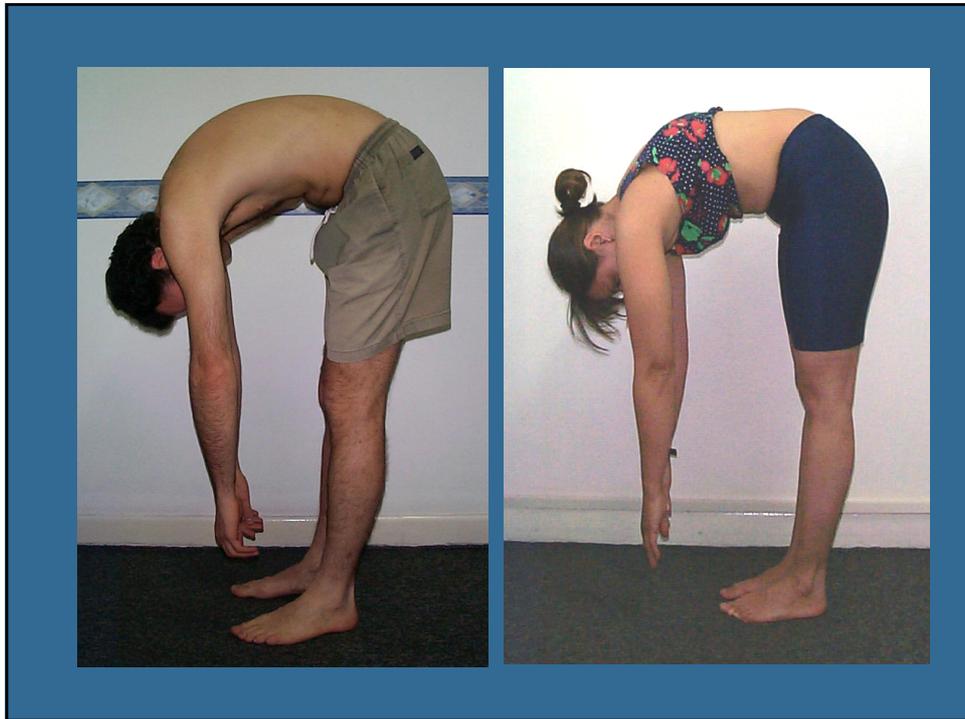
1. Extensão dos quadris
2. Extensão da lombar



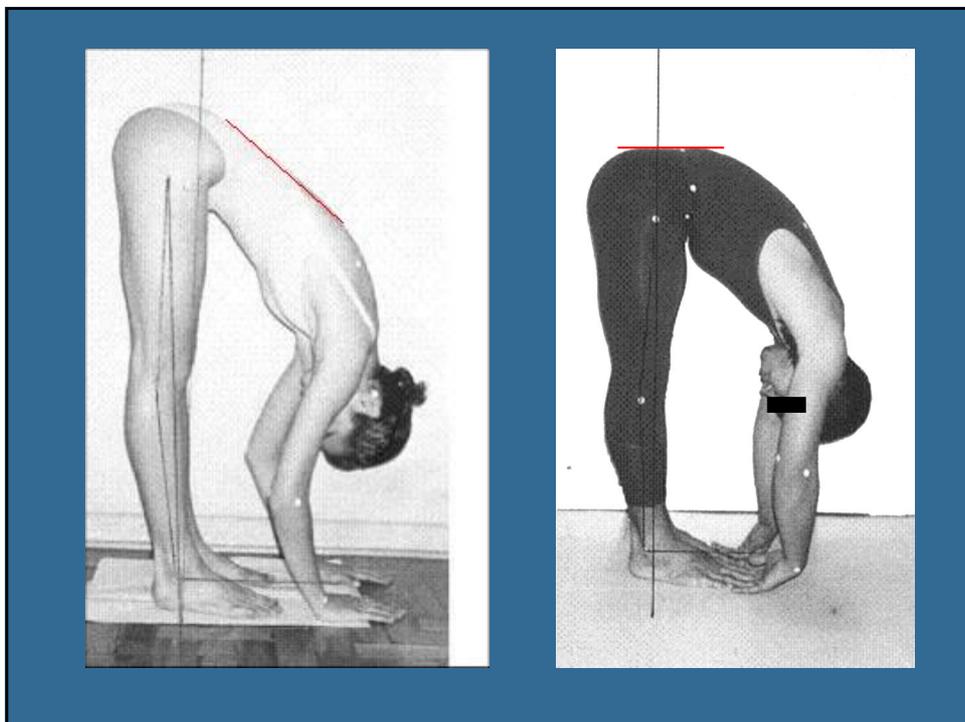
79



80

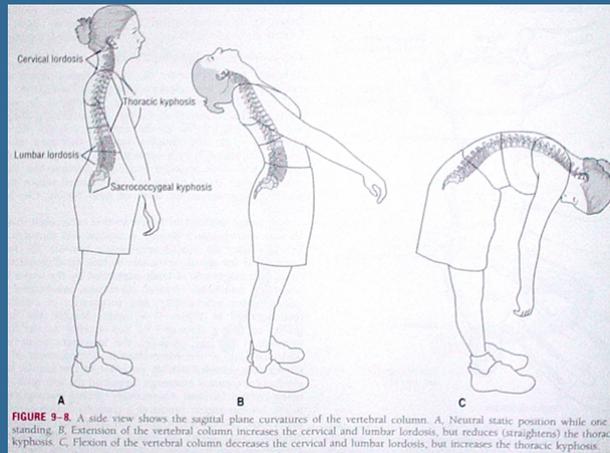


81



82

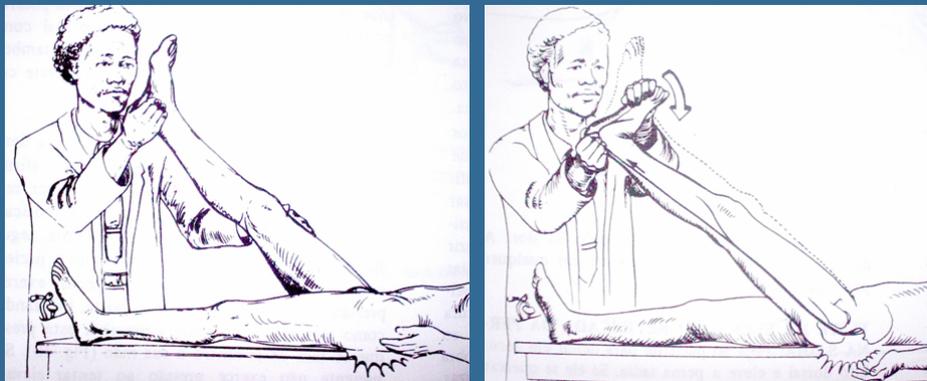
O movimento de maior alcance é a flexão, que envolve primariamente a movimentação do quadril, sendo pequeno o movimento na coluna propriamente dito.



83

Testes Especiais

Teste de Elevação da perna retificada (Lasegue): dec. dorsal, eleva a perna em 80° . Em caso de dor, pode ser isquiático, se a dor se estende para a perna toda ou contratura dos mm. da coxa se a dor acometer só a região posterior da coxa.



84

Testes Especiais

- Manobra de Valsalva: paciente fazer força como se quisesse evacuar. Se for capaz de produzir dor nas costas ou dor que irradia ao longo das pernas, provavelmente haverá alguma patologia.

