

Radiologia da Coluna Vertebral

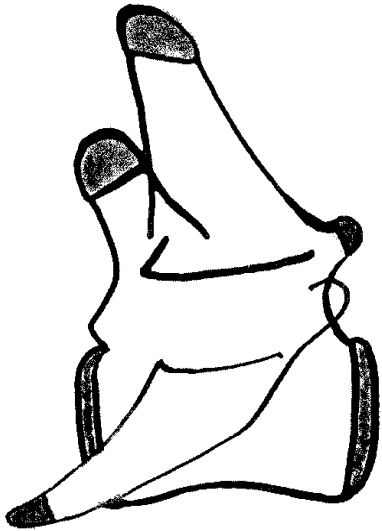
Anatomia

- Regiões:
 - Cervical, Torácica, Lombar, Sacra, Coccígea
 - Regiões de transição
- Cães e gatos: C7, T13, L7, S3, Cc 6-20

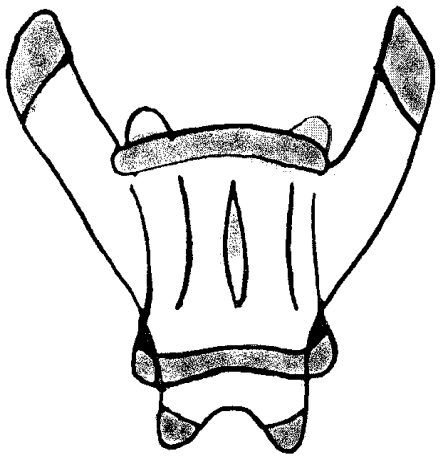
Anatomia

- Vértebra:
 - corpo
 - processos espinhosos e transversos
 - articulações sinoviais e cartilagíneas
- Discos intervertebrais
- Espaços intervertebrais: T10-11 menor

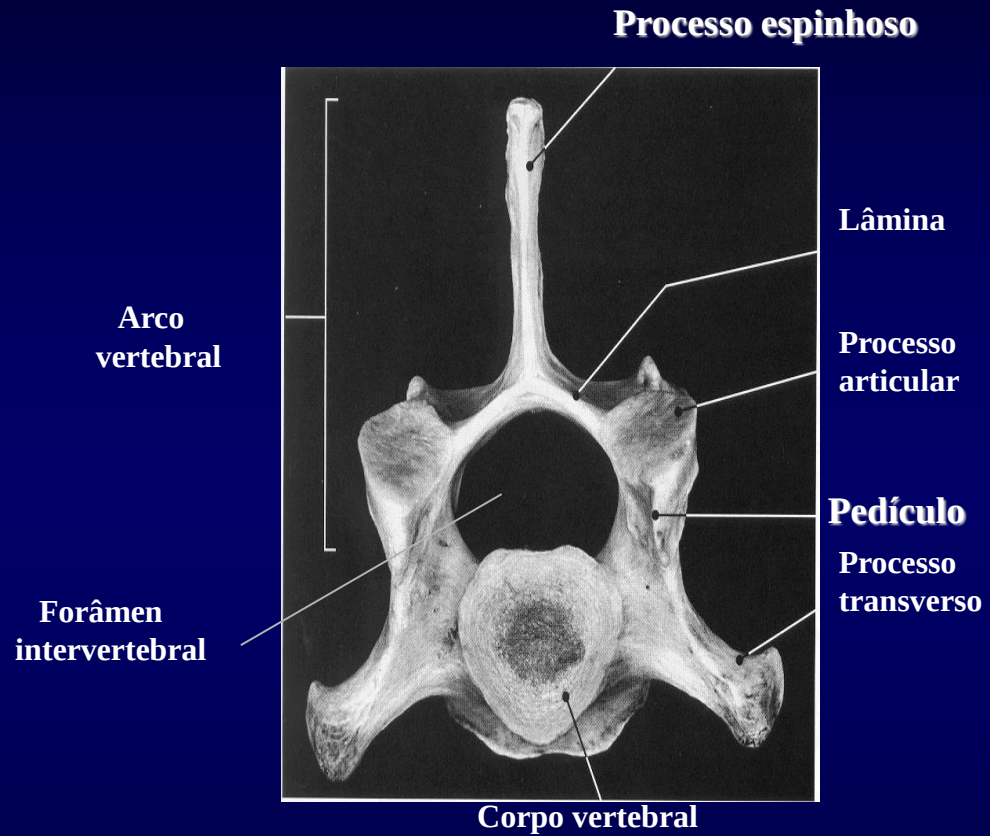
Anatomia



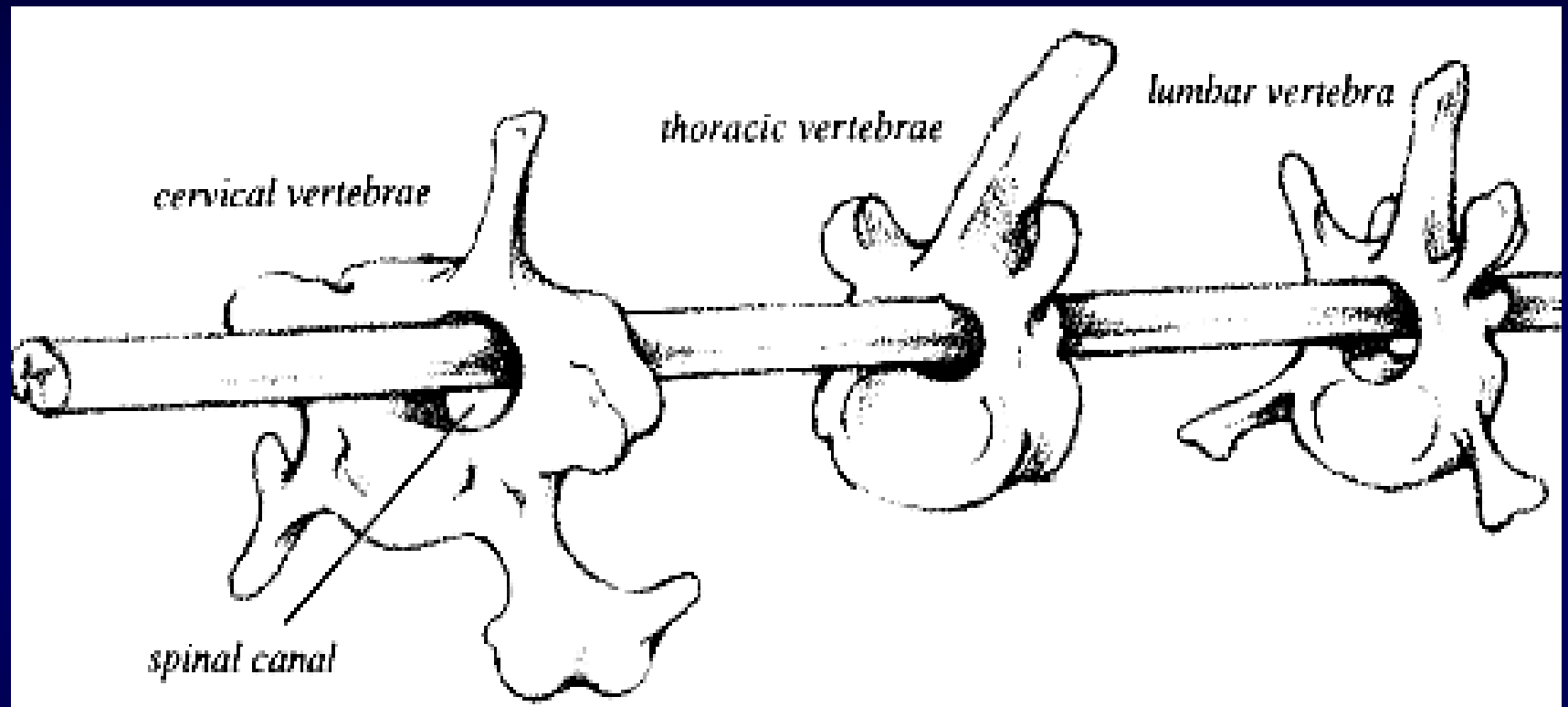
Vista lateral



Vista ventrodorsal

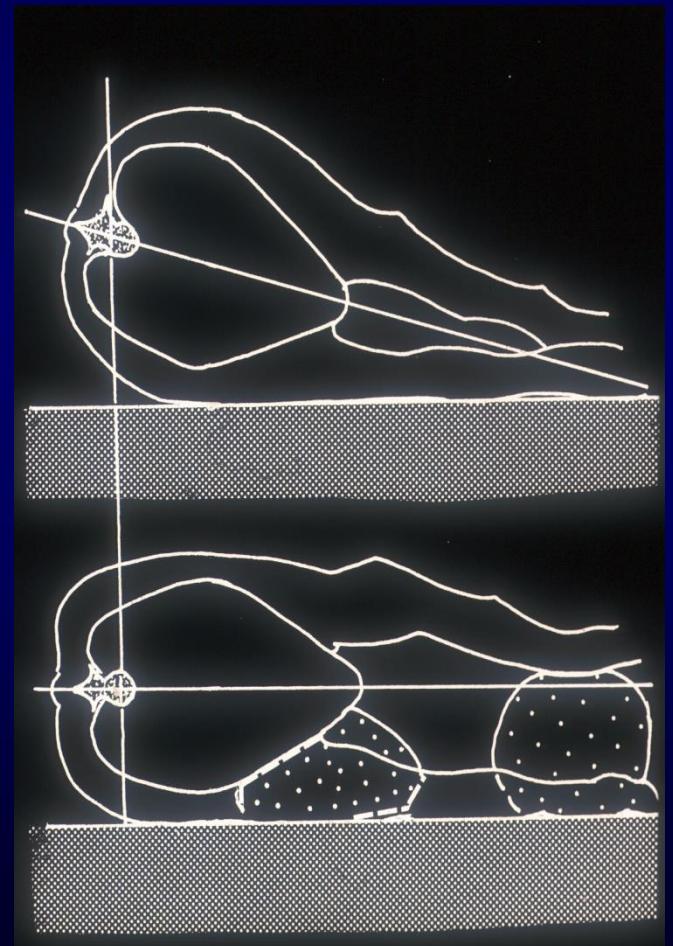
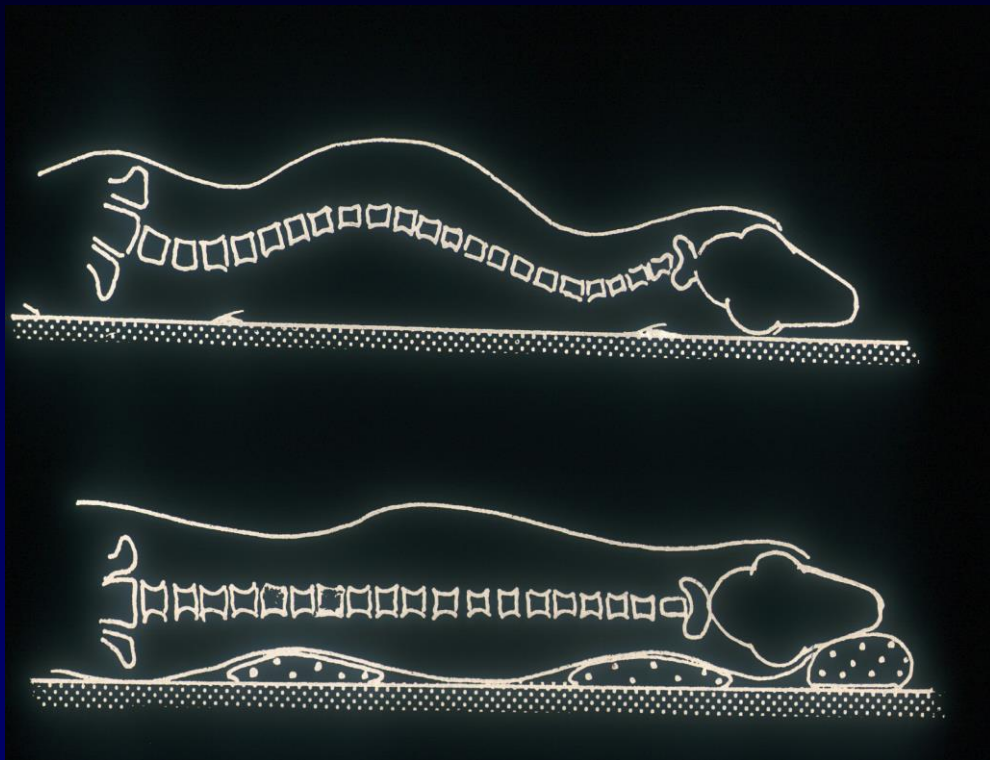


Vista craniocaudal



Técnica Radiográfica

- Preparo do animal
- Posicionamento / Enquadramento
- Exame Simples
- Exame Contrastado (Mielografia)
- Projeções:
 - LL
 - VD
 - Oblíquas
- Estresse (ventroflexão; dorsoextensão) – qdo necessário.

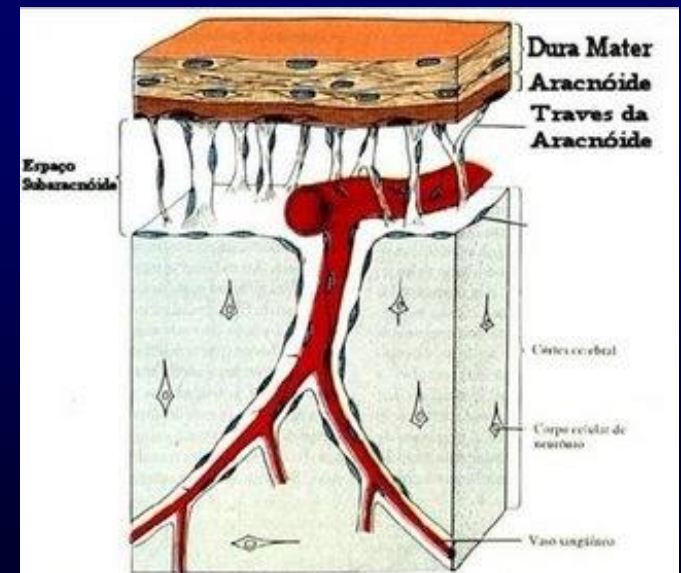
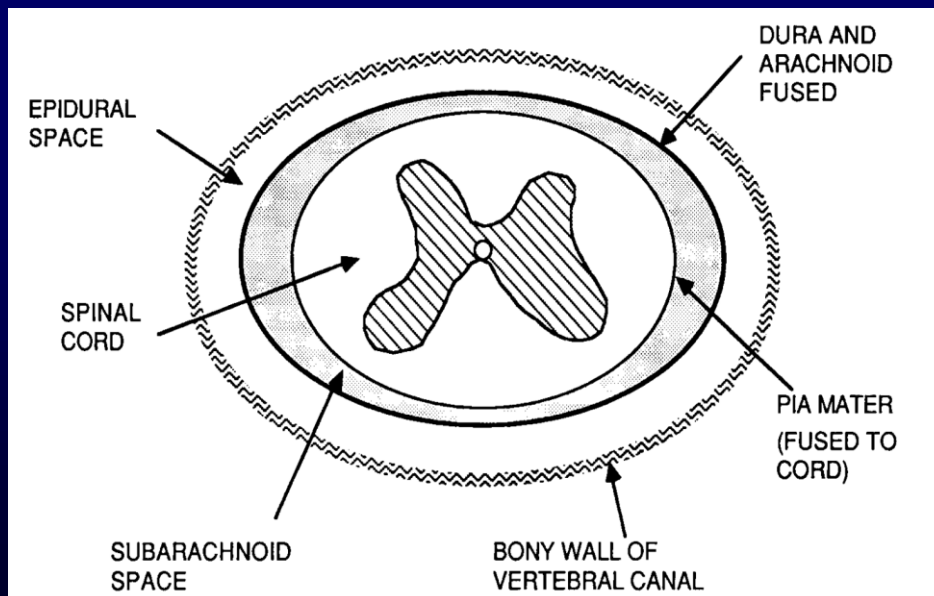


O que observar na radiografia?

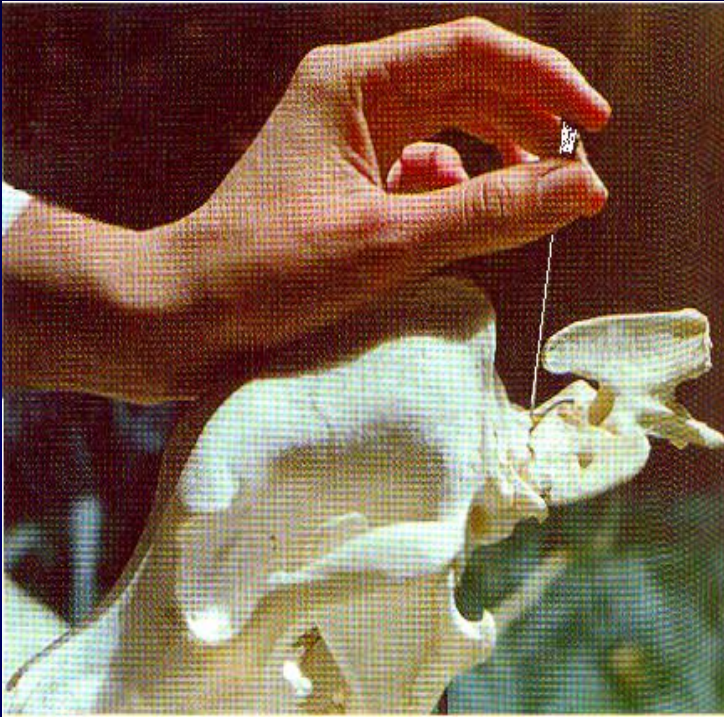
- Alterações na radiopacidade
 - Aumento
 - Diminuição
- Alterações na forma e no contorno
- Alterações no alinhamento
- Espaço intervertebral:
 - aumento do tamanho
 - diminuição do tamanho
 - desaparecimento
 - aumento da radiopacidade

Exame Contrastado

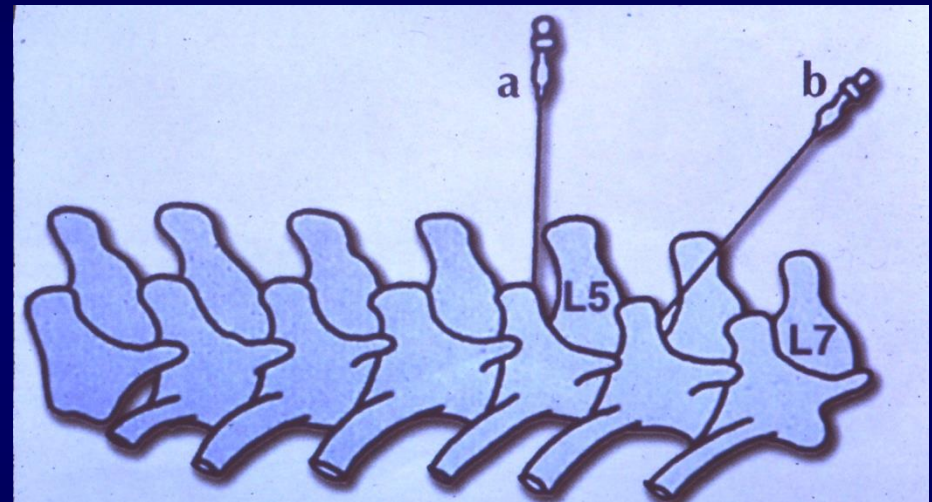
- Mielografia
 - Contraste iodado não iônico:
 - espaço subaracnóide
 - Iohexol (Omnipaque[®]): 0,3 - 0,5ml/Kg. Vol max:9ml
 - Contra-indicações: processos infecciosos, condições adversas do paciente



Locais de Punção

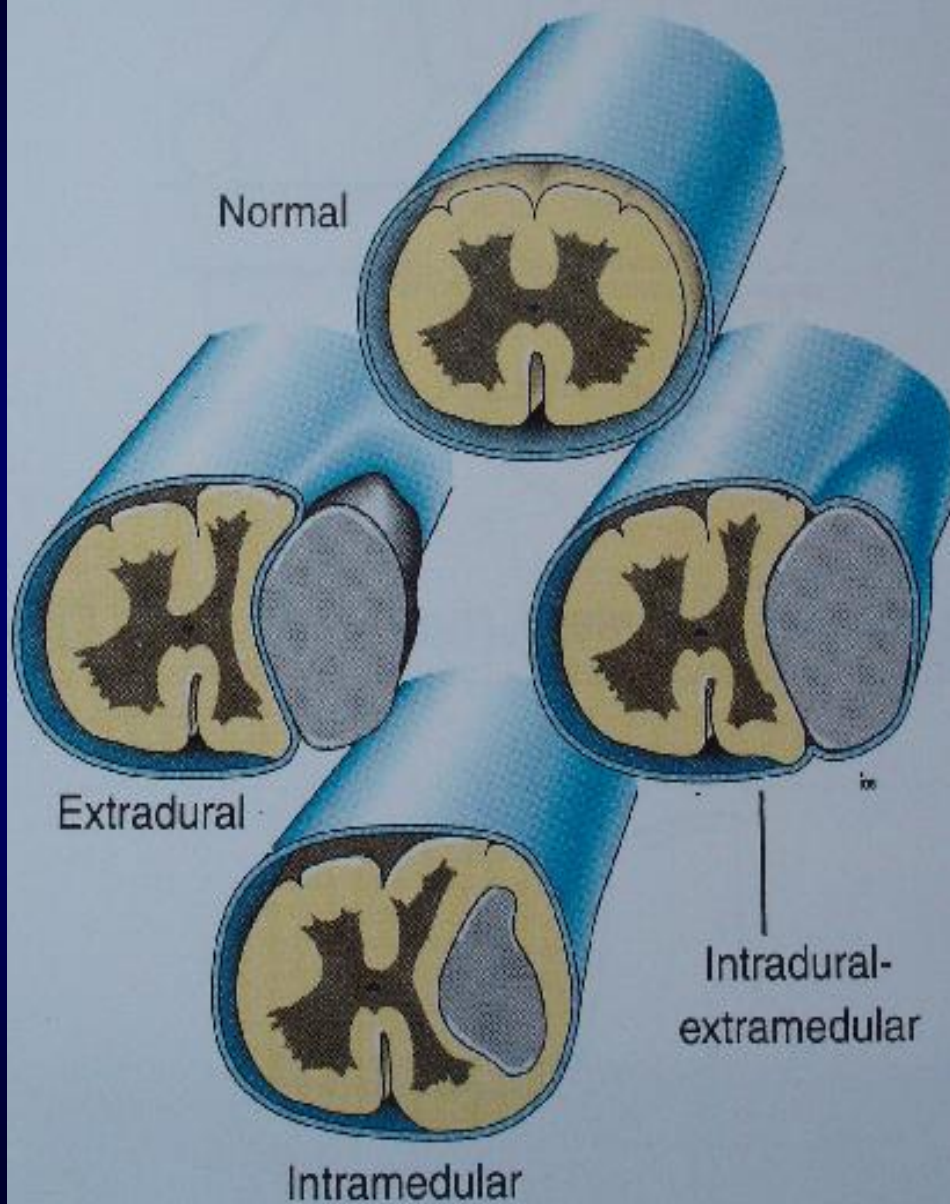


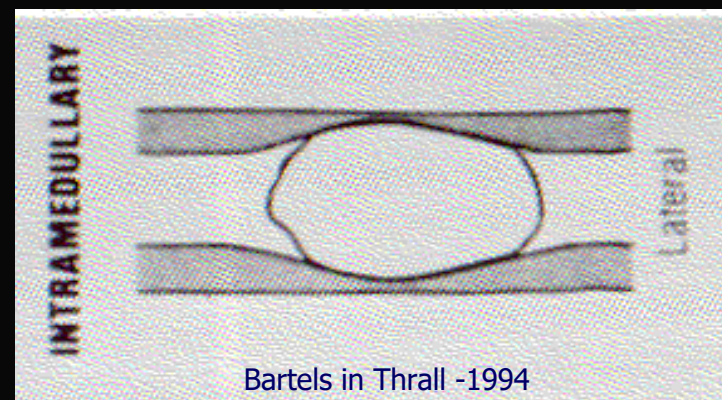
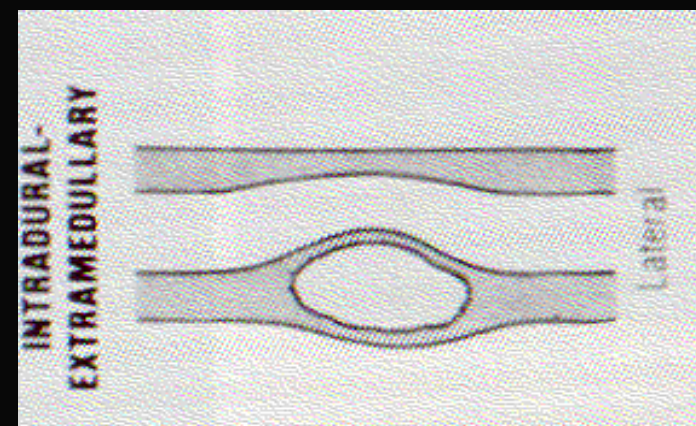
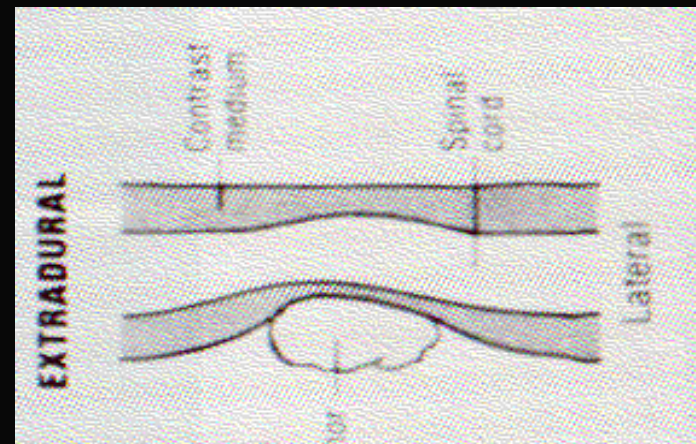
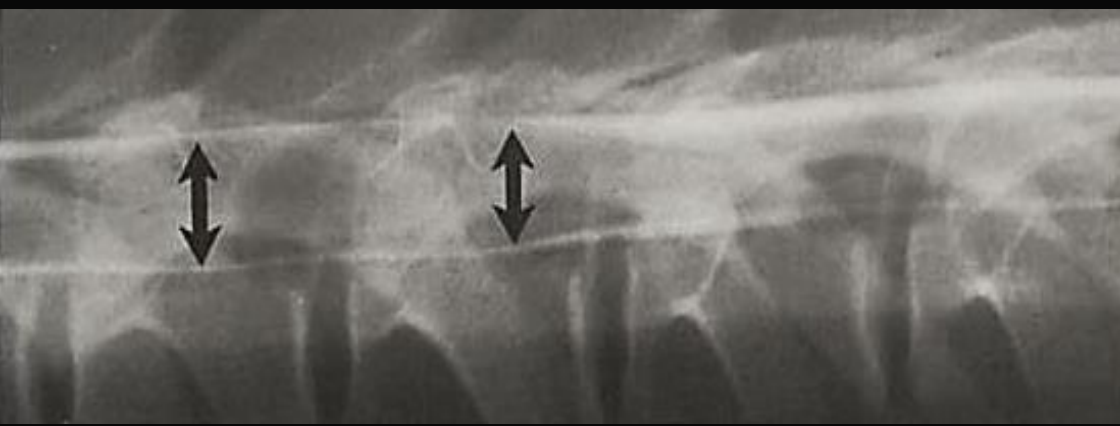
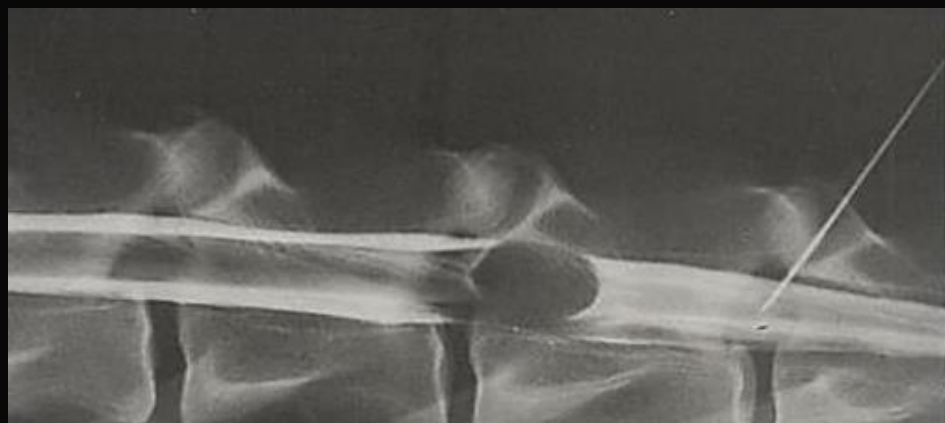
Sardrento et al, 2000



Forame magno (crânio e C1)
L4-L5; L5-L6*







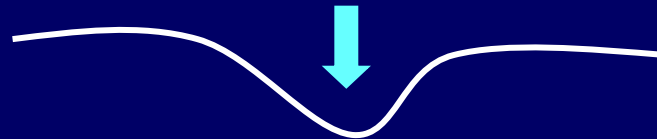
Afecções da Coluna Vertebral

Desvios de eixo

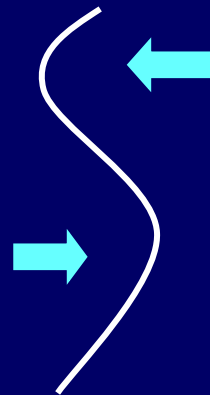
- Cifose



- Lordose



- Escoliose



Doenças Congênicas / Malformações

- Espinha bífida
- Sinostose
- Hemivértebra
- Vértebras de transição
- Subluxação atlantoaxial
- Espondilomielopatia Cervical

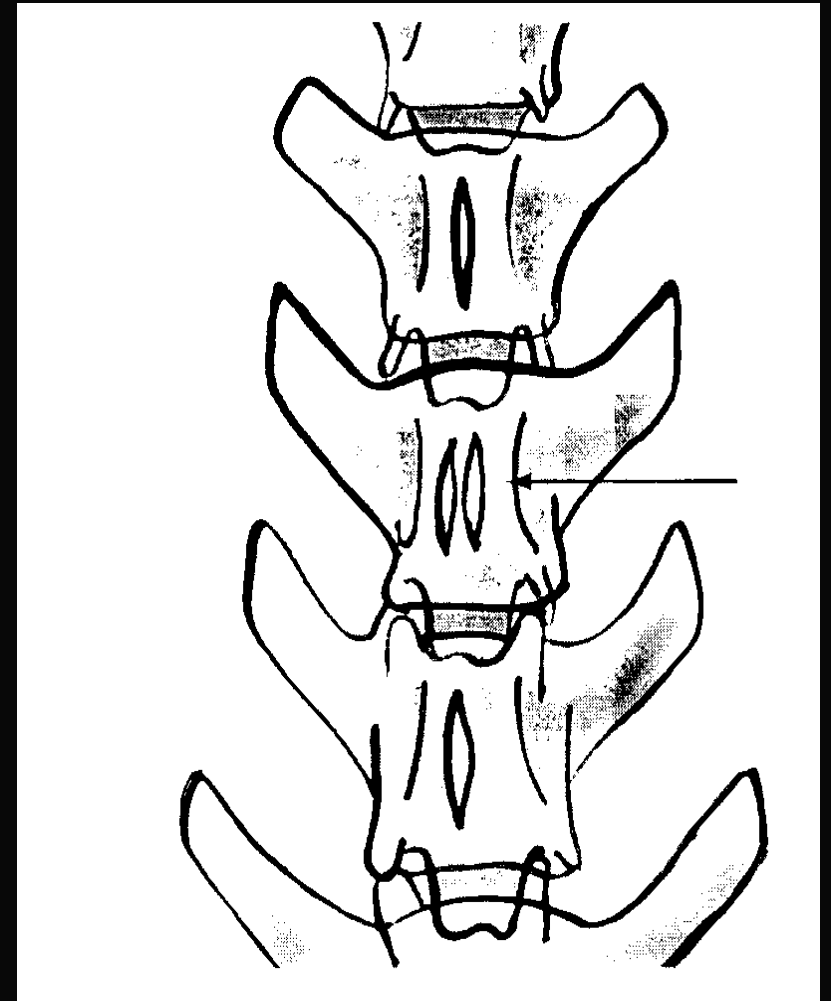
Doenças Congênitas / Malformações

- Espina bífida
- Sinostose
- Hemivértebra
- Vértebras de transição
- Subluxação atlantoaxial
- Espondilomielopatia Cervical

Espinha Bífida



- Fusão incompleta dos arcos vertebrais → ausência ou hipoplasia dos processos espinhosos
- Mais comum na região lombar
- Raças mais acometidas:
 - English Bulldog, Pastor Alemão, Samoieda, Chihuahua, Dálmata, Colli e Manx Cat



Owens e Biery-1999

Sinostose (*Vertebra em Bloco*)

- Fusão de dois ou mais corpos vertebrais
- Ausência parcial ou total do disco intervertebral
- Mais comum nas regiões cervical e lombar
- Fazer diferencial com processos degenerativos

Hemivértebra

- Ossificação incompleta / união incompleta dos centros de ossificação
- Mais comum na região torácica
- Aspecto de cunha ou borboleta
- Pode haver sintomatologia neurológica se houver instabilidade ou deformidade do canal vertebral.
- Raça mais acometida: Bulldog

Vértebras de Transição

- C₇ com uma ou duas costelas
- T₁ com ausência de costelas
- T₁₃ com ausência de costelas
- L₇ com aspecto de vértebra sacra
(sacralização)
- S₁ com aspecto de vértebra lombar
(lombarização)
- Problema ➡ referência cirúrgica

Subluxação Atlantoaxial

Congênita

- Hipo ou aplasia do processo odontoide (Poodle miniatura, Yorkshire, Chihuahua)

Falha na fusão do processo odontóide

Traumática

- Fratura do processo odontoide
- Ruptura de ligamentos entre C1-C2

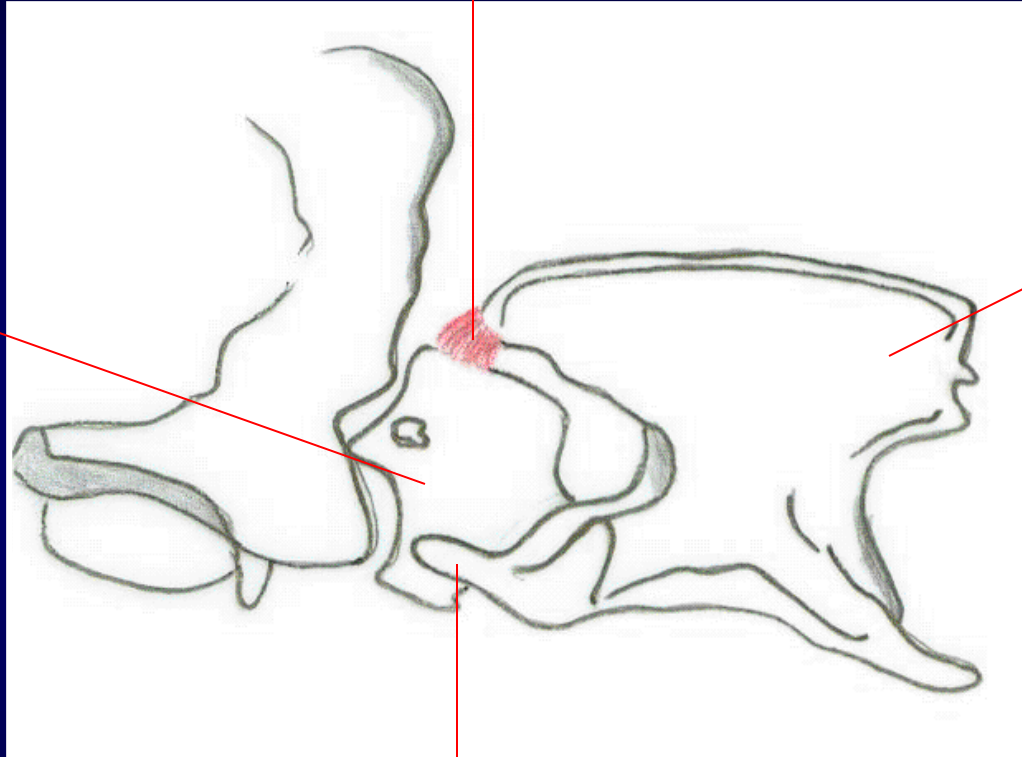
Alterações Radiográficas

- Desvio dorsal de C2 (compressão medular), aumento da distância entre o arco do atlas e a espinha dorsal do axis
- Ausência ou processo odontoide hipoplásico

LIGAMENTO ATLANTOAXIAL DORSAL

ATLAS

ÁXIS



PROCESSO ODONTÓIDE DO ÁXIS



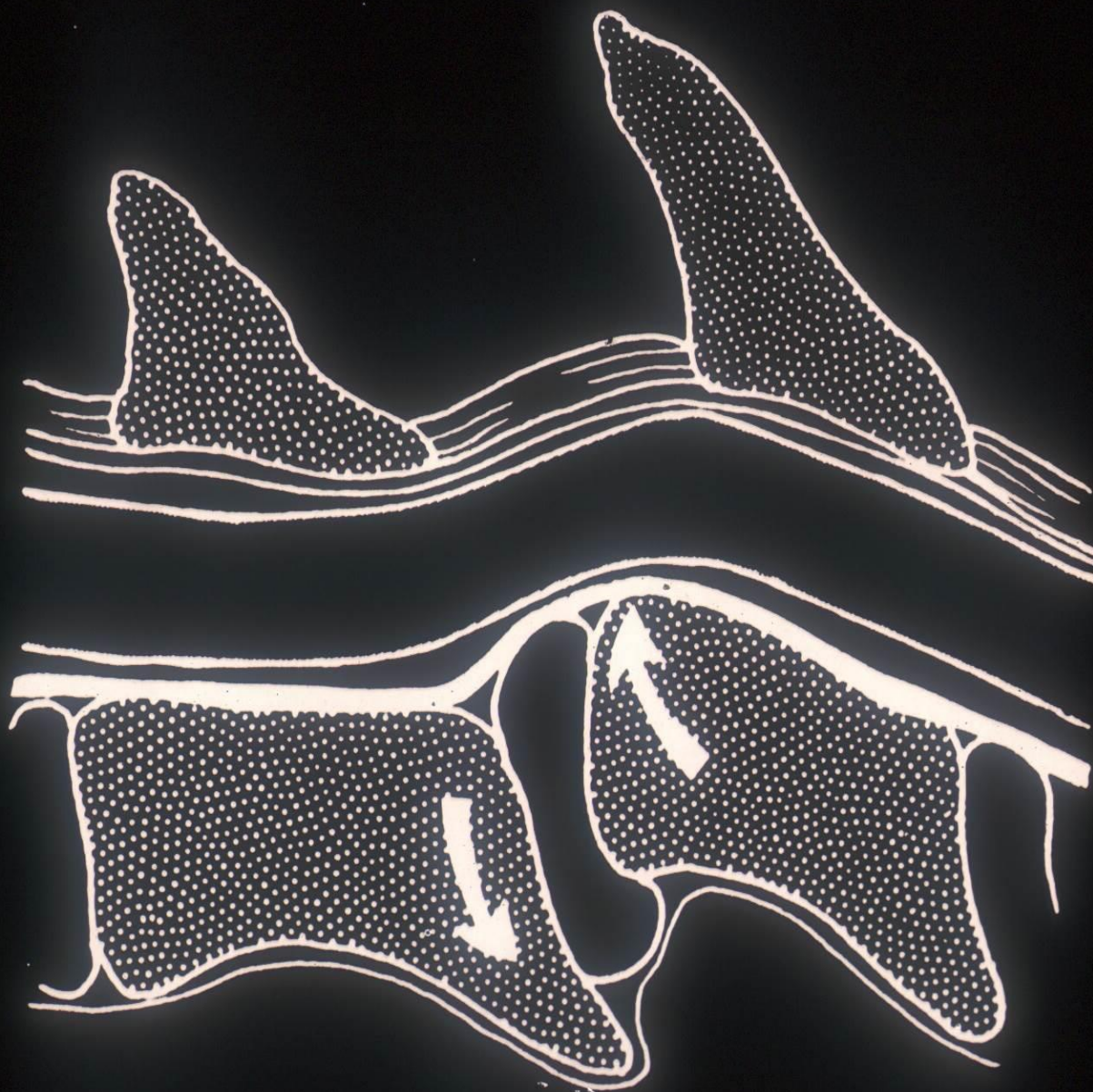
Espondilomielopatia Cervical

- Síndrome wobbler / Espondilopatia cervical caudal / Espondilolistese
- Etiologia: fatores múltiplos
 - crescimento rápido, nutricional, mecânico, genético
- Raças de grande porte
 - Doberman, Dogue Alemão
- Idade: +/- 02 anos De 7 sem 10 anos
- Sintomas: ataxia leve $\Rightarrow$ tetraplegia

Machos + acometidos fêmeas 2:1 até 4:1

Aspectos Radiográficos

- Malformação de um ou mais corpos vertebrais (C_5 , C_6 , C_7)
- Deslocamento / inclinação dorsal do corpo vertebral
- Compressões medulares por hipertrofia dos ligamentos vertebrais ou sinovite
- Doença degenerativa do disco intervertebral
- Espondilose (anquilosante)



Doenças Metabólicas

- Hiperparatireoidismo Nutricional 2^{ário}
- Hipervitaminose A em felinos

Hipervitaminose A em Felinos

- Felinos alimentados basicamente com fígado
- ↓ da atividade osteoclástica ↑ osteoblástica
 - formação de osso periostal nas vértebras
 - anquilose das articulações sinoviais
 - região cervical é a mais acometida

Doenças Inflamatórias / Infecciosas

- Discoespondilite
- Espondilite

Discoespondilite

- Infecção do disco e osteomielite das vértebras contíguas
- Causas: hematógena, corpos estranhos, complicações pós-cirúrgicas
- *Staphylococcus sp*, *Brucella canis*
- Mais comum nas regiões torácica e lombar

Aspectos Radiográficos

- Fase Aguda:
 - lise irregular das bordas das vértebras
 - alargamento do espaço intervertebral
- Fase Crônica:
 - esclerose dos bordos vertebrais
 - Reação periosteal do corpo vertebral; osteófitos
 - fusão de corpos vertebrais adjacentes
 - pode ocorrer hérnia de disco

Espondilite

- Processo inflamatório e/ou infeccioso do corpo vertebral
- Aspectos radiográficos:
 - proliferação periosteal
 - osteólise
 - processo misto

Doenças Degenerativas

- Espondilose
- Doenças do disco intervertebral

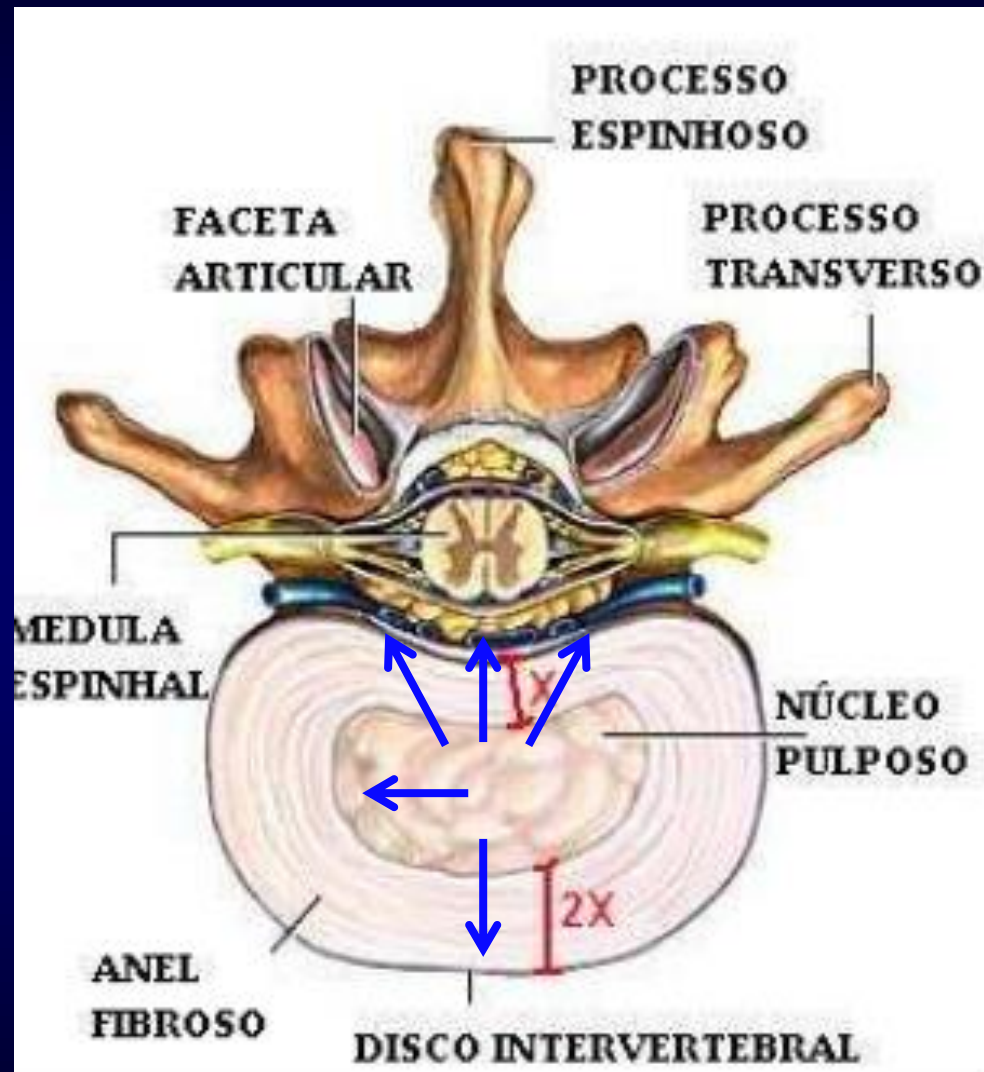
Espondilose

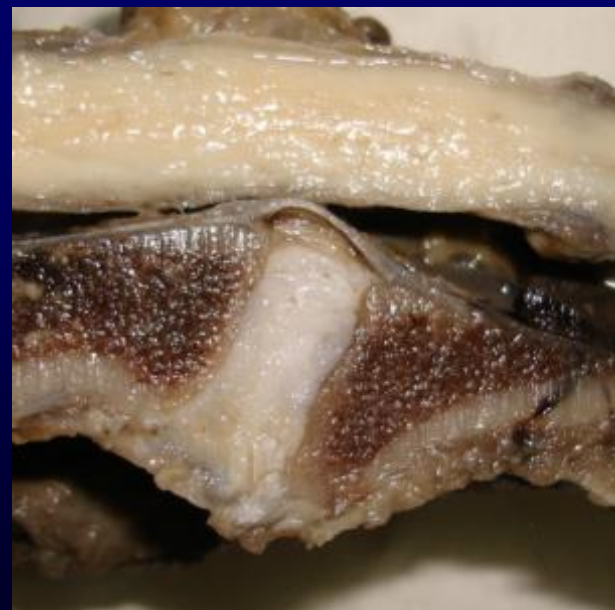
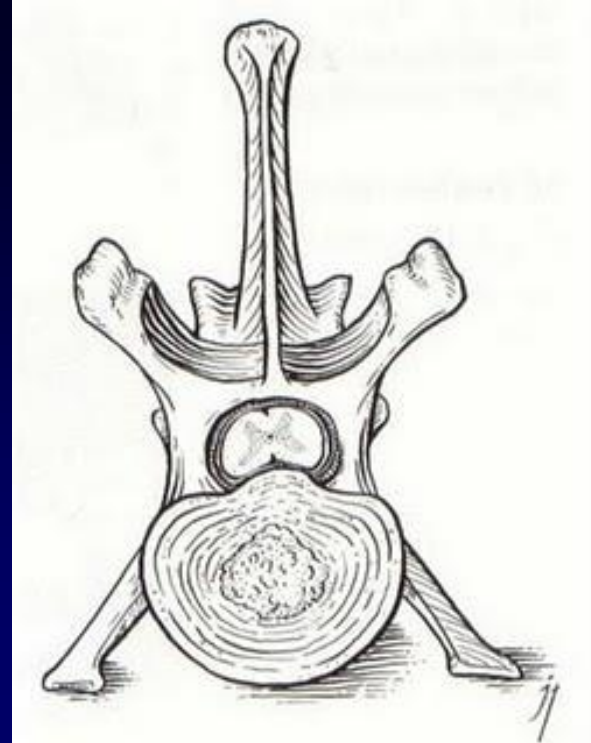
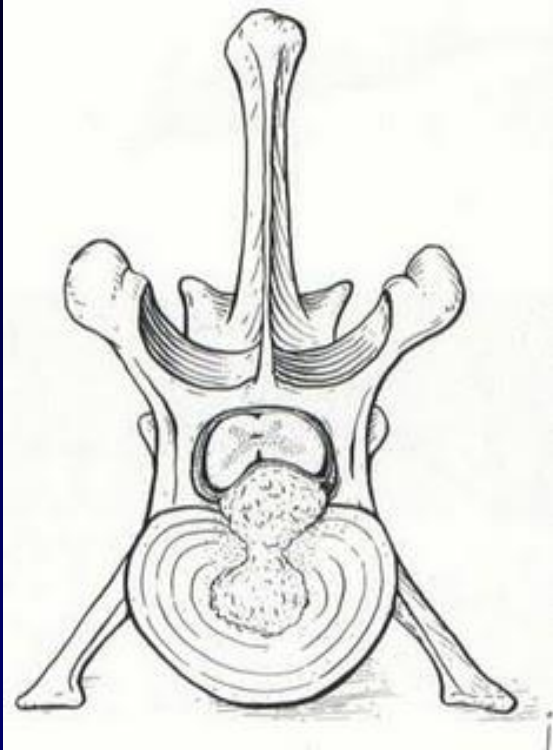
- Idiopática / Secundária à instabilidade entre as vértebras
- Proliferação nas margens dos corpos vertebrais
 - Ventrais
 - Laterais
 - Dorsais
- Osteófito $\Rightarrow$ ponte óssea (espondilose anquilosante)
- Mais comum nas regiões torácica, lombar e lombossacra

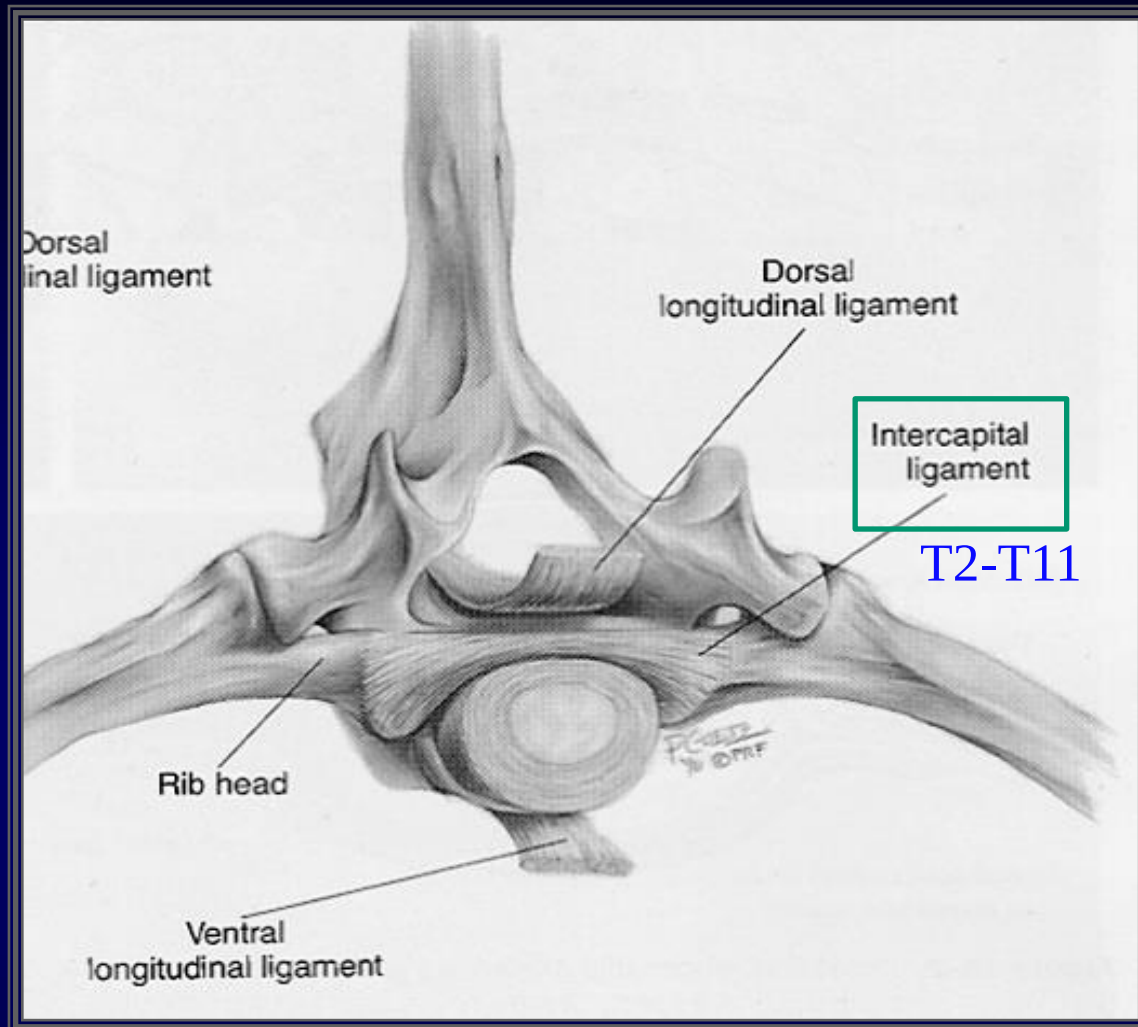
Doenças do Disco Intervertebral

- Hérnia de disco
 - Extrusão (Hansen tipo I) - mais comum em raças condrodistróficas
 - Protrusão (Hansen tipo II) - mais comum em raças não condrodistróficas
 - Hérnias traumáticas
- Calcificação de disco









T12-13; T13-L1
C2-3; C3-4

Aspectos Radiográficos

-  do espaço intervertebral  colapso do espaço
-  do forâmen intervertebral  do espaço entre os processos articulares
- graus variados de calcificação do disco
- material calcificado do disco no canal vertebral e ou opacificação do forâmen.
- osteófitos e esclerose nas epífises dos corpos vertebrais (nos casos crônicos)

Doenças Traumáticas

- Fraturas
- Luxações / Subluxações
- Traumatismos sem lesões ósseas
 - hemorragia epidural
 - hérnia de disco traumática
 - lesão de ligamento - instabilidade

Doenças Neoplásicas

- Tumores primários
 - benignos (osteoma, osteocondroma)
 - malignos (osteossarcoma, condrossarcoma, fibrossarcoma, mieloma múltiplo)
- Tumores metastáticos
 - hemangiossarcoma, linfossarcoma, melanoma, carcinoma, adenocarcinoma
- Processo lítico, proliferativo ou misto

