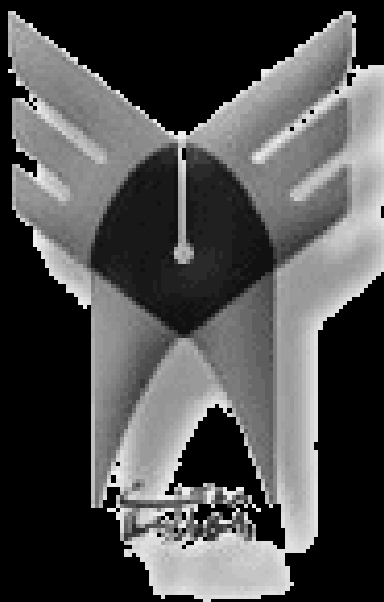


IN THE NAME OF GOD



Veterinary Faculty
Karadj Branch
Islamic Azad University

Dr.AmirAli Raissi
Veterinary Radiologist

Veterinary Radiology

Skull

- به علت وجود حدود ۱۵۰ استخوان رادیوگرافی از جمجمه مشکل است.
- در سگ ها از نظر شکل به سه دسته تقسیم می شود:
 - Dolicocephalic –
 - Mesocephalic –
 - Brachiocephalic –
- Guttural pouches در اسب رادیولوسنت دیده می شود.



Dolichocephalic



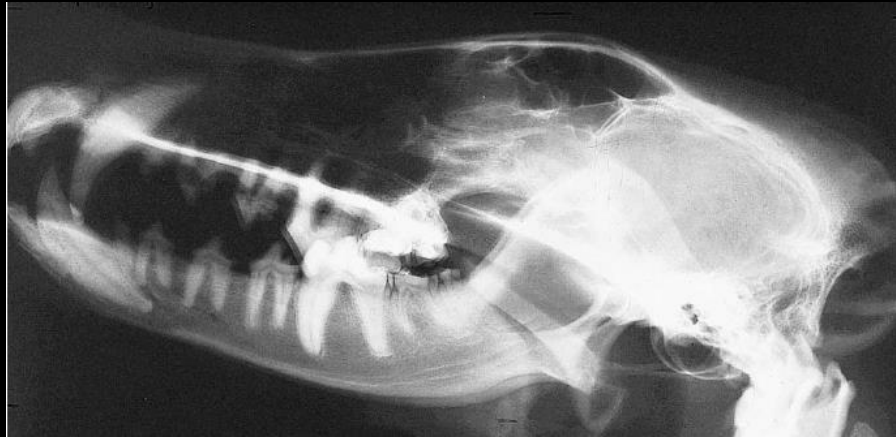
Mesaticephalic



Brachycephalic

Types of Skull (dorsal view)

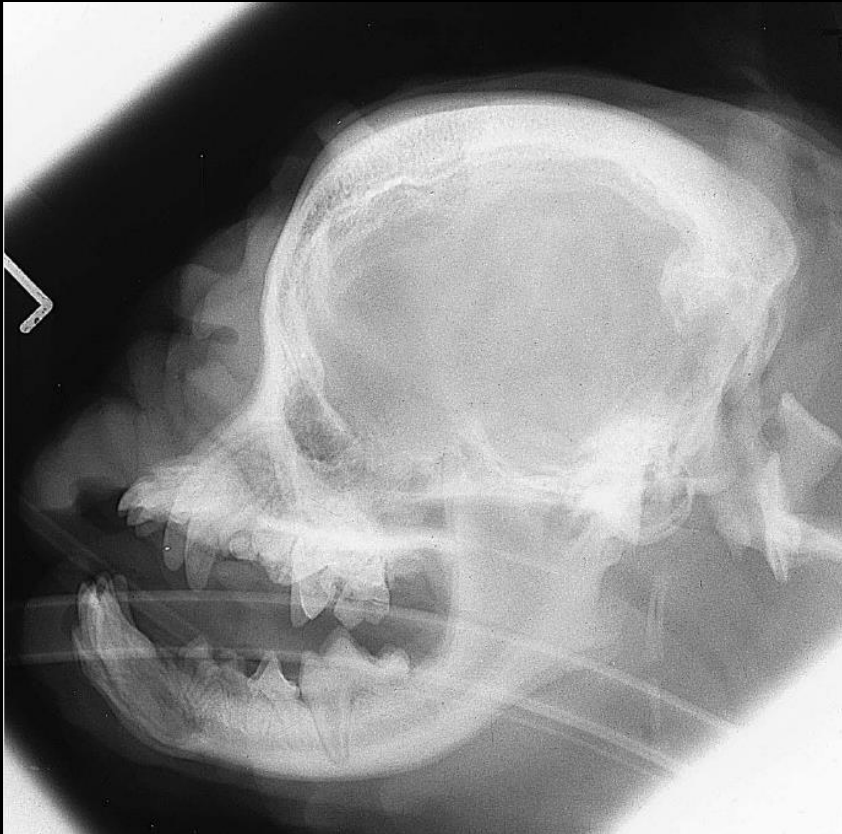
Dolicocephalic

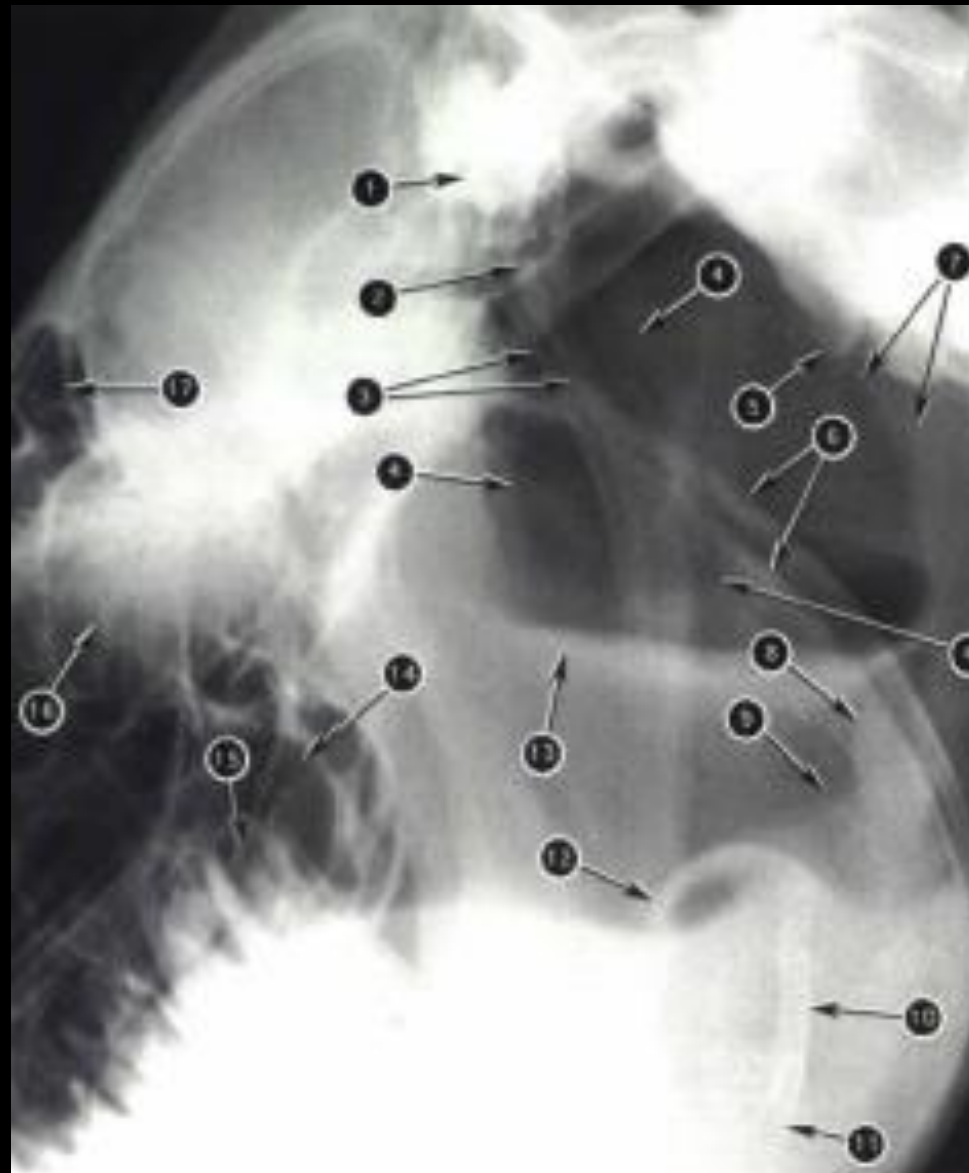


Mesocephalic



Brachicocephalic





Small Animal Routine examination Nasal cavity (including frontal sinuses)	Right lateral and VD or DV Right lateral, VD/DV, open- mouth VD
Tympanic bullae	Right lateral and VD/DV
Temporomandibular joint	Right lateral and DV
Maxillary series for fracture or dental arcade evaluation	Right lateral and VD/DV
Mandibular series for fracture or dental arcade evaluation	Right lateral and VD/DV
Equine Nasal series and frontal sinuses	Right lateral and DV
Maxillary sinuses and teeth	Right lateral and DV
Temporomandibular joint evaluation	Right lateral and DV
Guttural pouch evaluation	Right lateral and DV

Skull

- حالت گماری های اختصاصی

- Oblique

- بررسی دندان ها و TMJ

- Rostrocaudal

- Nasal passage، Frontal Sinus و Foramen magnum

- Frontal Sinus

- Caudorostral

- VD: برای بررسی سینوس ها، دندان های Incisor فک پائین و Calvarium

- DV: دندان های Incisor فک بالا



Skull

• بیماری ها

Fracture –

Temporomandibular dislocation –

Congenital malformation of foramen magnum –

Hydrocephalus –

Fracture

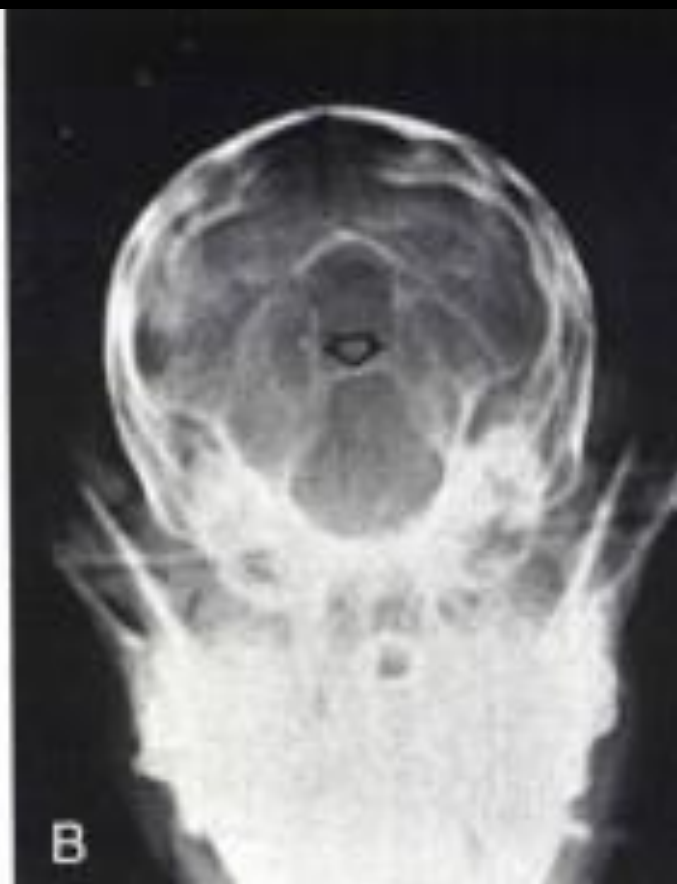
- در سگ به علت تصادف
- در گربه به علت افتادن از ارتفاع High rising syndrome
که باعث جدا شدن Mandibular symphysis می شود.
- شکستگی در استخوان های بینی و Frontal نیز اتفاق می افتد و بیشتر با خونریزی و پر شدن حفرات بینی و سینوس می شود.

Temporomandibular dislocation

- علائم بالینی باز ماندن دهان که معمولاً به علت Luxation های یک طرفه اتفاق می افتد.
- تشخیص در رادیولوژی مشکل است.
- حالت گماری های VD و Lat. به صورت دهان باز، Oblique Lat. با دهان باز و بسته

Congenital malformation of foramen magnum

- در سگ های نژاد کوچک
- Enlarge شدن Foramen magnum که به شکل Key hole در می آید.
- با Hydrocephalus ممکن است همراه باشد.
- بهترین حالت گماری Rostrocaudal
- در بیماری Hydrocephalus تجمع مایع CSF در بطن های مغزی را داریم. علائم رادیوگرافی، هموژن و یک دست شدن داخل مغز و نازک شدن استخوان های جمجمه است.



Teeth

- در رادیوگراف
 - مینا رادیوپاک
 - عاج رادیوپاک
 - Pulp cavity رادیولوسنت
 - Periodontal membrane رادیولوسنت
 - Lamina dura رادیوپاک
 - دندان ها از نظر تعداد، شکستگی، فساد دندان و آبسه های اطراف دندان مورد بررسی قرار می گیرند.
- Molar abscess: عفونت PM₄، در فک بالا که به سینوس های زیر چشم می زند. محل عارضه رادیولوسنت دیده می شود.





1. Alveolar margin (*margo alveolaris*)
2. Alveolar margin, interdental (*margo interalveolaris*)
3. Apex of root (*apex radialis dentis*)
4. Cementoenamel junction
5. Cervical area (*cervix dentis*)
6. Compact bone of ventral mandible (*margo ventralis*)
7. Third premolar tooth (*dentes premolares*)
8. Fourth premolar tooth (*dentes premolares*)
9. First molar tooth (*dentes molares*)
10. Crown (*corona dentis*)
11. Cusp (*cusps dentis, tuberculum dentis*)
12. Dentin (*dentinum*)
13. Double shadow made by radicular groove
14. Enamel (*enamelum*)
15. Furcation area
16. Inter-alveolar septum (*septa interalveolaria*)
17. Interradicular alveolar septum (*septa interradicularia*)
18. Lamina dura—compact bone of alveolar wall (*alveoli dentales*)
19. Mandibular canal (*canalis mandibulae*)
20. Periodontal ligament space (*periodontium, articulatio dentoalveolaris*)
21. Proximal contact surface of tooth—distal (*facies contactus, facies distalis*)
22. Proximal contact surface of tooth—mesial (*facies contactus, facies mesialis*)
23. Pulp chamber (*cavum coronale dentis, pulpa coronalis*)
24. Pulp horn
25. Root—distal (*radix dentis*)
26. Root—mesial (*radix dentis*)
27. Root canal (*canalis radialis dentis, pulpa radicularis*)

Vertebral column

- حالت گماری های (Flex & Extend) Lateral و VD
- Cervical: 7
- Thoracic: 13
- Lumbar: 7
- Sacral: 3

Vertebral column

- Cervical:

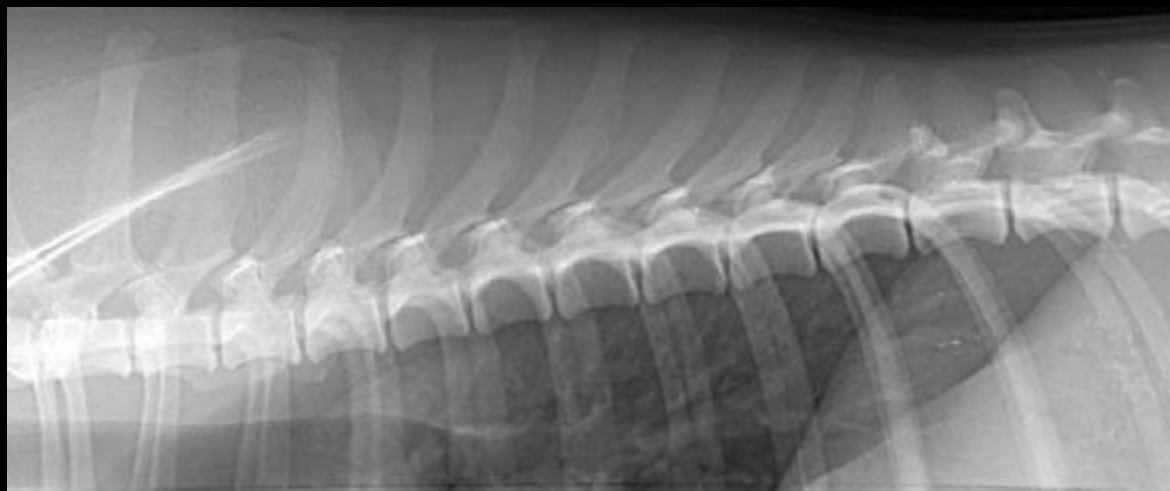
- مهره Atlas دارای دو Transverse process بزرگ است.
- مهره Axis دارای Spinous process بزرگ است. Odontoid process یا Dens محلی است که وارد Atlas می شود.

- Thoracic:

- شیب Spinus این مهره ها به سمت Caudal است و از مهره Anticlinal (T_{11}) این شیب به سمت Cranial است.
- فاصله مهره ها بین T_{10} و T_{11} از سایر مهره ها کمتر است.

- Lumbar:

- ناحیه Ventral مهره های $L3$ و $L4$ در رادیوگراف رادیولوسنت دیده می شود (محل چسبیدن Crus های دیافراگم)



Vertebral column

• عوارض ستون مهره ها:

Atlantoaxial Subluxation —

Hemivertebrae —

Block Vertebrae —

Transitional vertebrae —

Spinal bifida —

Intervertebral disc —

Spondylosis —

Wobbler Syndrome —

Other Anomalies —

Atlantoaxial Subluxation

- به دلیل شکستگی یا بد شکلی یا عدم تشکیل زائده Dense در مهره Axis
- حالت گماری Lat. و گردن به صورت کمی خمیده
- در رادیولوژی جابجائی Body مهره Axis به سمت Dorsal و افزایش فاصله Spinous process مهره Axis با ناحیه Arch در مهره Atlas

Hemivertebrae

- بیشتر در مهره های Thoracic
- بدنه مهره به شکل ناقص بوده و در رادیوگراف Lat. به صورت Wedge shape دیده می شود.
- با Kyphosis همراه است.



Block Vertebrae

- چسبیدن دو یا چند Body مهره در ستون مهره ها را گویند. این عارضه مادرزادی و در رادیوگراف Lat. و VD قابل تشخیص است.



Transitional vertebrae

- کم یا زیاد شدن مهره های Cervical، Thoracic و Lumbar

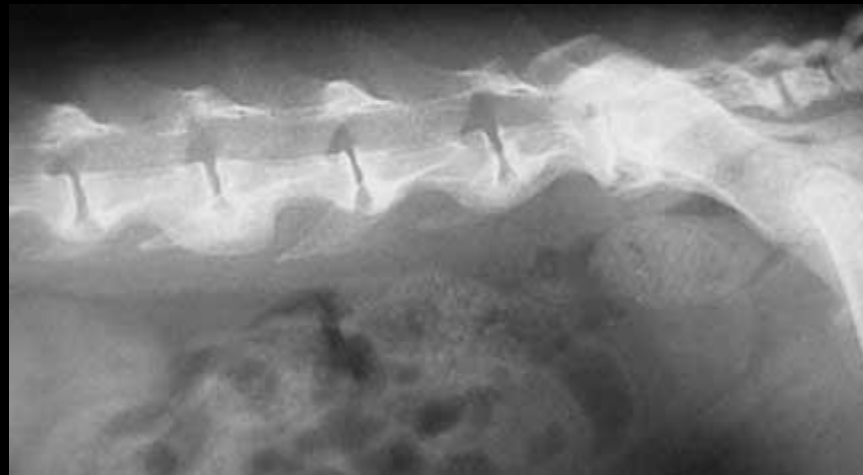
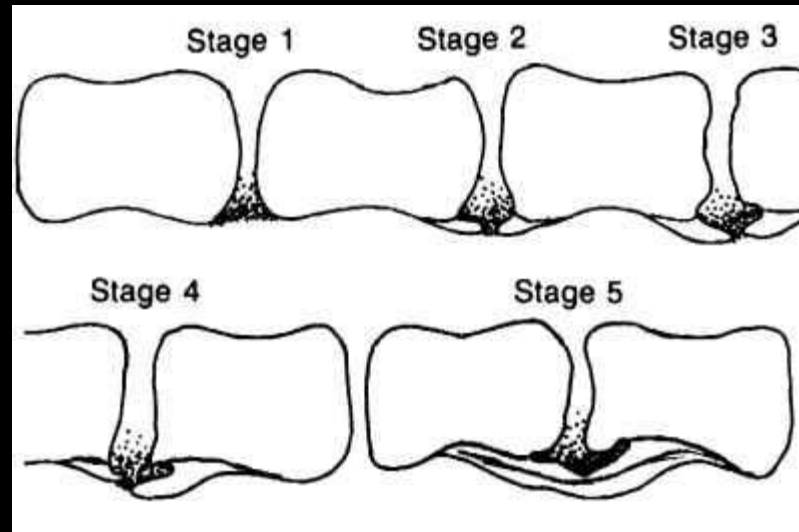
Spina bifida

- در یک یا چند مهره اتفاق می افتد.
- نقص در فیوز شدن Spinous process مهره، به همین خاطر در این حالت به نظر می رسد مهره دو Spinous process دارد.
- بهترین حالت گماری VD



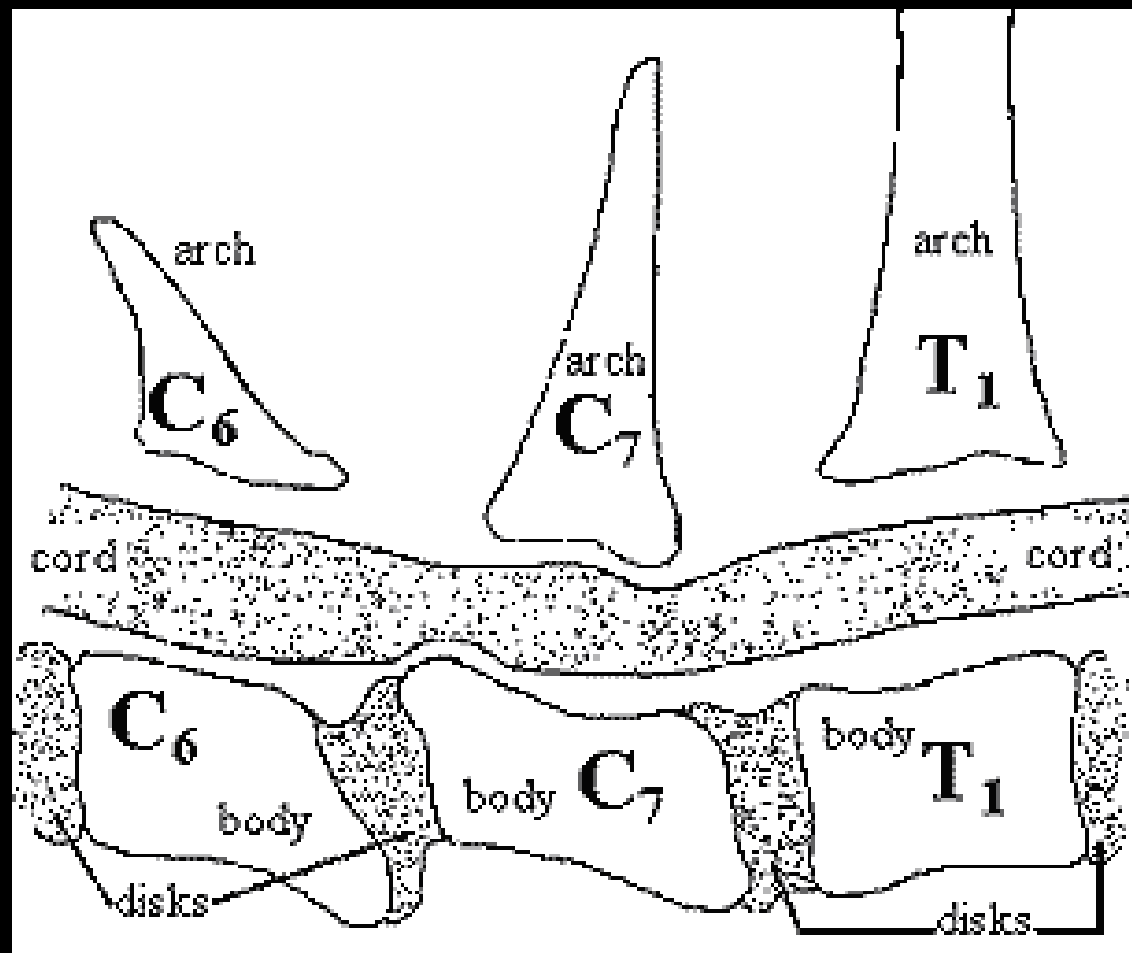
Spondylosis

- ایجاد NBF در سطح Cranioventral یک مهره با سطح Caudoventral مهره قبلی، یک حالت Bridge ایجاد می کند.
- بیشتر در مهره های سینه ای و کمری
- در رادیوگراف Lat. دیده می شود.



Wobbler Syndrome

- بیشتر در سگ های نژاد بزرگ بین ۳ تا ۹ ماهگی
- در سگ های Great dane جوان و Doberman بالغ
- بین مهره های ۴ تا ۶ گردنی
- در رادیوگراف Lat. تغییر شکل فضای نخاعی و Subluxation بین مهره های ذکر شده
- بهترین تشخیص مایلوگرافی
- اصطلاحاً می گویند حیوان مستانه راه می رود.

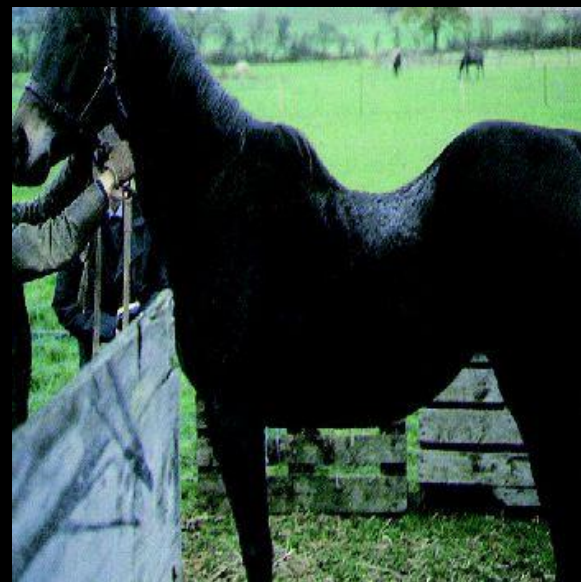
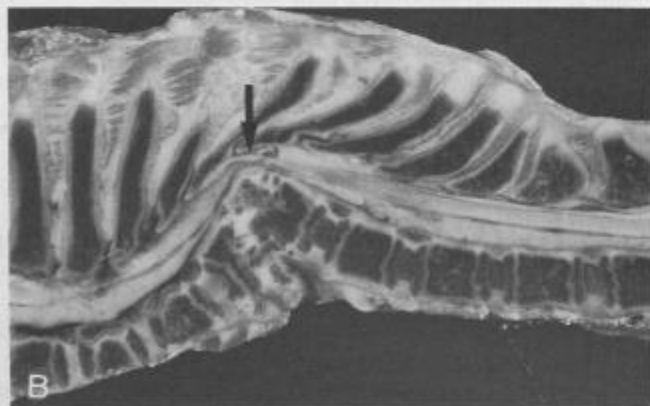


Other Anomalies

Lordosis •

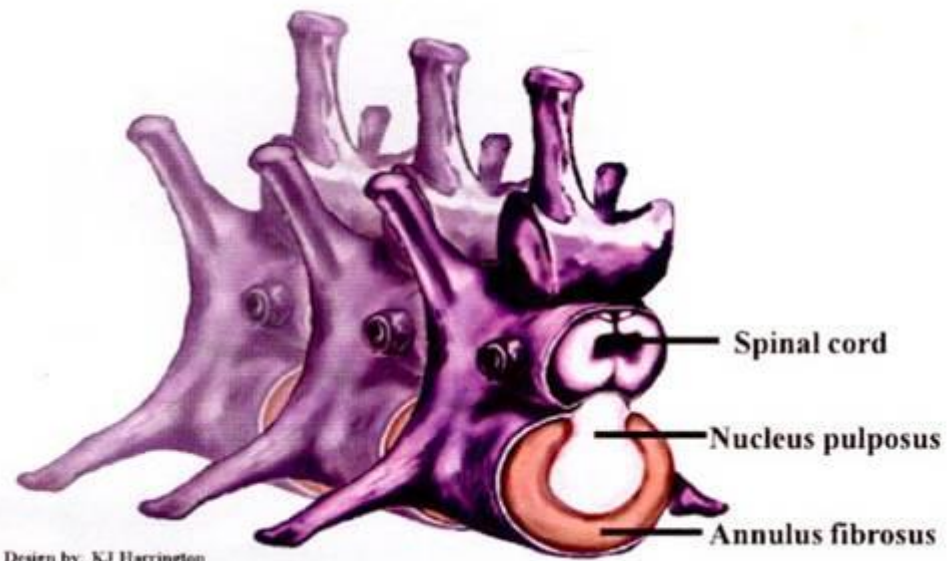
Kyphosis •

Scoliosis •



Intervertebral disc

- دیسک از دو قسمت فیبروزه (Annulus fibrosus) و هسته ژلاتینی (Nucleus pulposus) تشکیل شده است.
- بین تمام مهره ها دیسک وجود دارد بجز مهره اول گردنی با Occipital و مهره های Sacral و دمی
- بیماری های دیسک به صورت Degeneration می باشد که در بین مهره های T₁ و T₁₀ کمتر اتفاق می افتد.



Design by: KJ Harrington

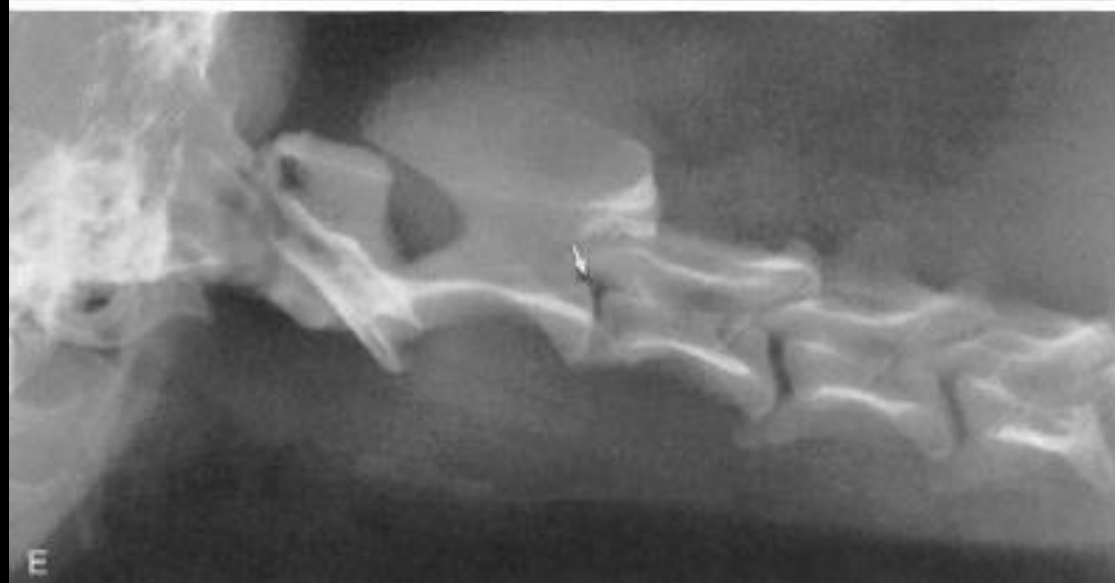
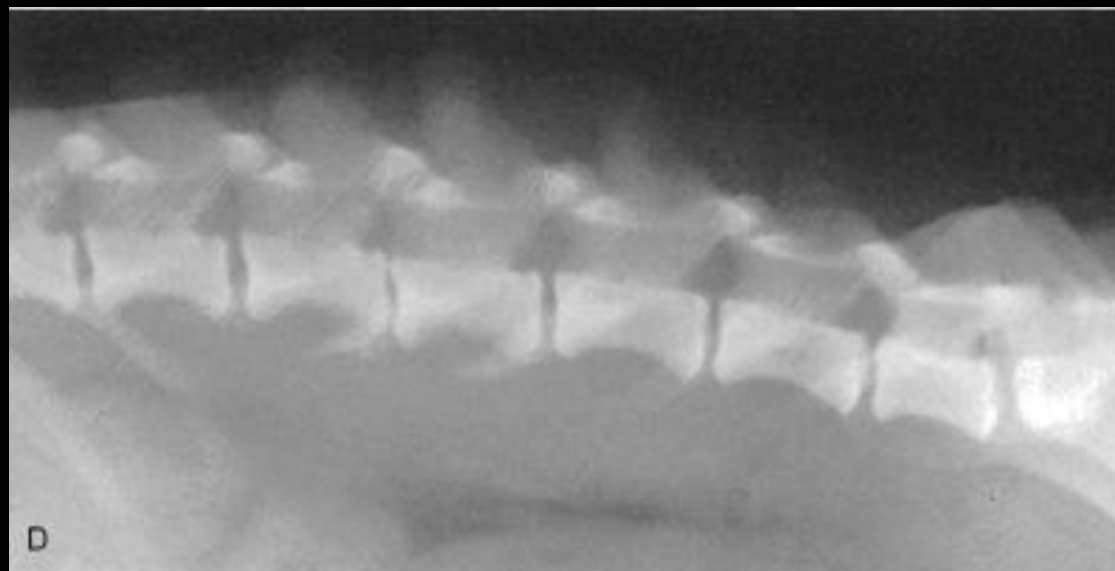
Disc degeneration

- نوع اول:

- بیشتر در نژاد های Chondrodystrophoid دیده می شود.
- در این حالت لایه ژلاتینی به صورت غضروفی و کلسیفیه در می آید و در رادیوگراف Lat یا VD دیسک کلسیفیه به صورت دانه برنجی و رادیوپاک در Body مهره دیده می شود.
- در حالت شدیدتر رشته های Annulus fibrosus پاره شده و هسته به سمت کانل نخاعی فتق پیدا می کند. به این حالت Hansen type I گویند.
- در رادیوگرافی فاصله بین مهره ها کاهش می یابد.

- نوع دوم:

- در سایر نژاد ها در سنین بالا دیده می شود. در این حالت رشته به صورت کامل پاره نمی شود، بلکه یک حالت Buldge تشکیل شده و به نخاع فشار می آورد.



Hypervitaminosis A

