

Perinnölliset selkäsairaudet tollereilla

Anu Lappalainen
ELT, dos., pieneläinsairauksien erikoiseläinlääkäri
Tollereiden kasvattajapäivä 28.4.2018

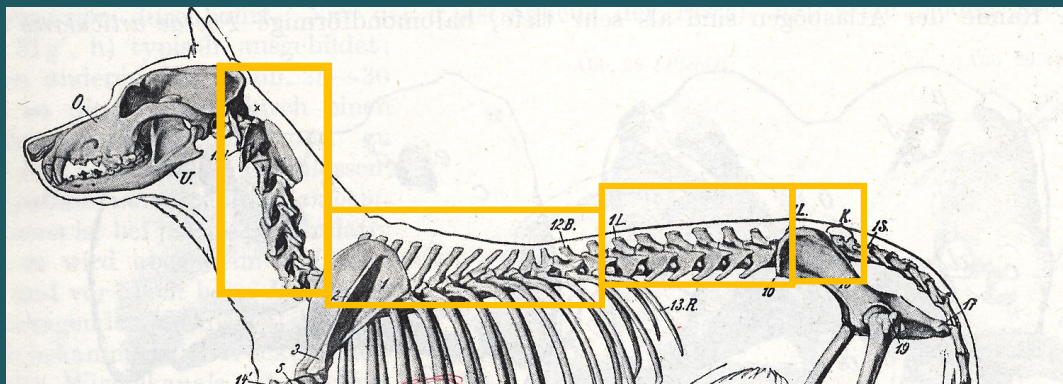
Luennon aiheita

- Selkärangan normaalianatomia
- Selkärangan röntgenanatomia
- LTV
- Välilevytyrä
- Cauda equina syndrooma
- Tietoisku: Olkanivelen osteokondroosi

Normaali selkäranka

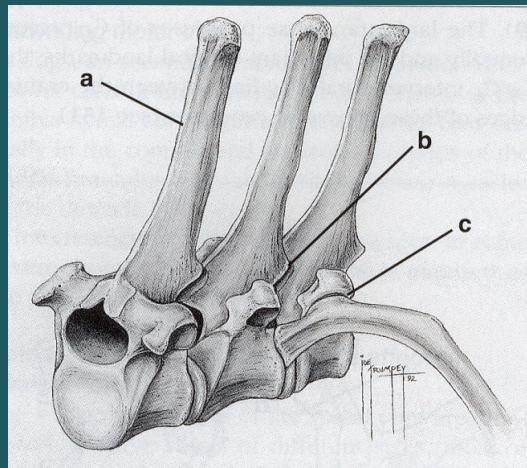
- 7 kaulanikamaa (C₁-C₇)
- 13 rintanikamaa (T₁-T₁₃)
- 7 lannenikamaa (L₁-L₇)
- 3 ristiluunikamaa (yhteen luutuneet S₁-S₃)
- Noin 20 häntänikamaa (6-23)

} 20 nikamaa



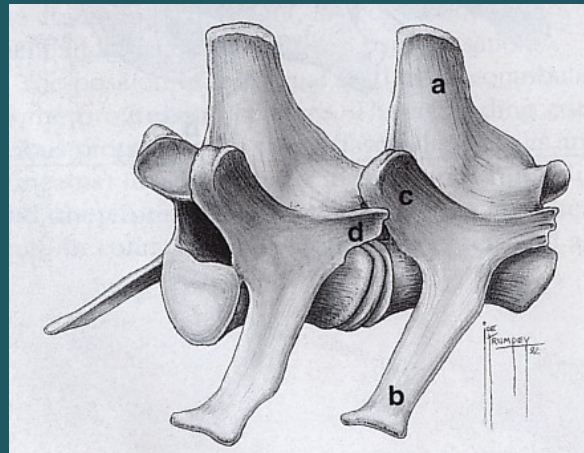
Erilaisia nikamia – samat osat

Rintanikama



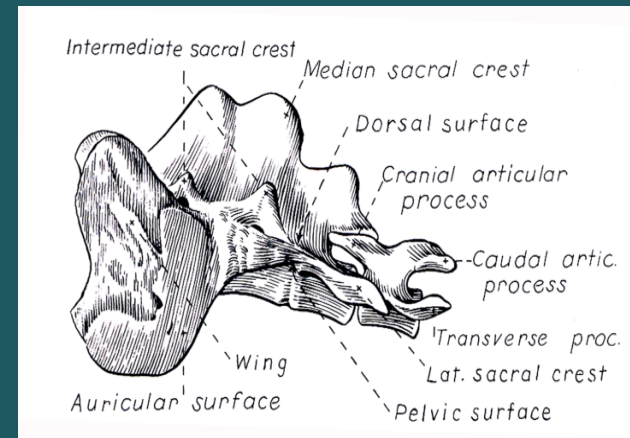
a = okahaarake
b = fasettiniivel
c = kylkiluu

Lannenikama

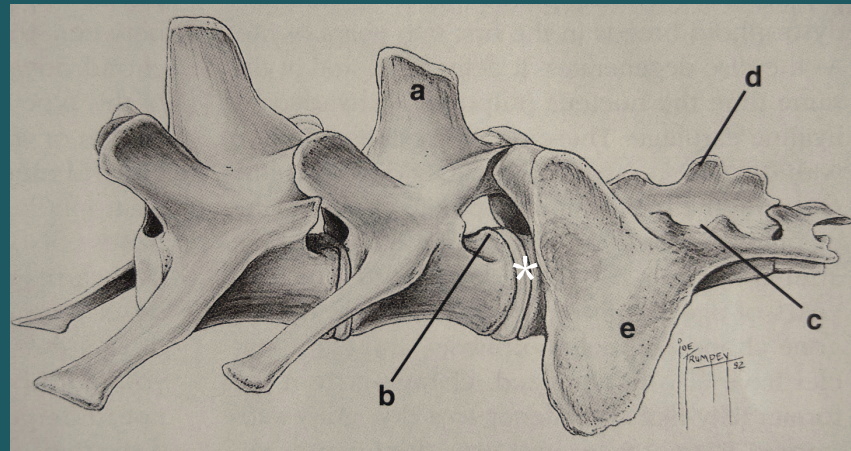


a = okahaarake
b = poikkihaarake
c = fasettiniivel

Ristiluu



Normaali lanne-ristiluuliitos



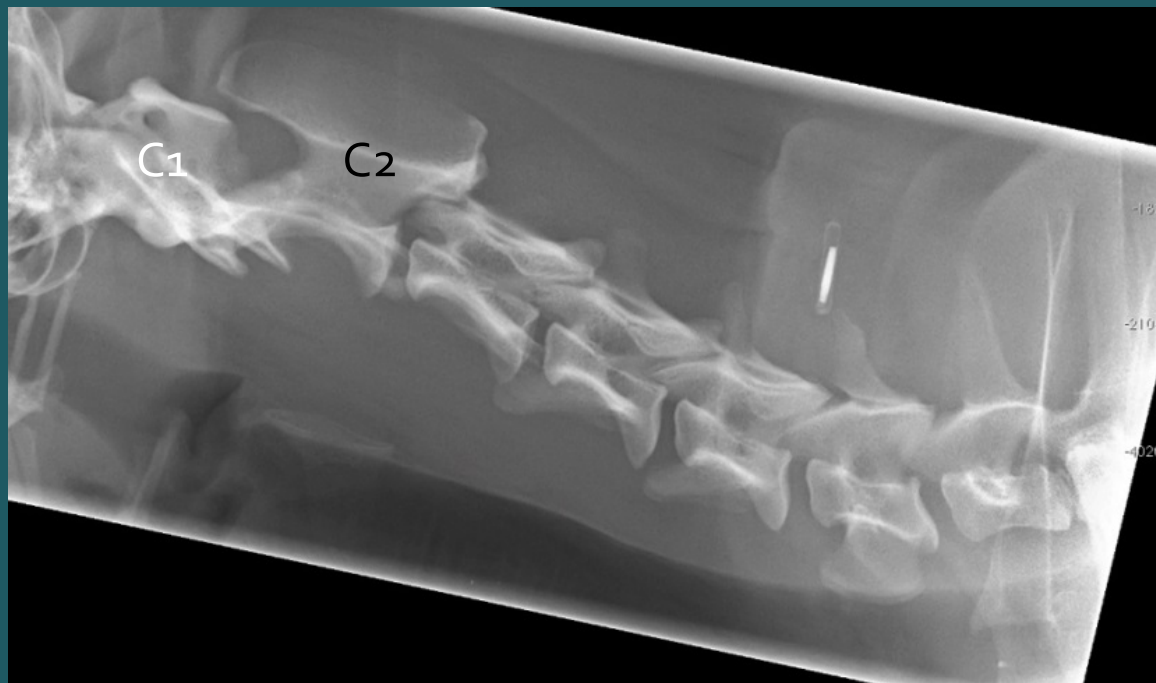
a = okahaarake

d = ristiluun keskiharjanne

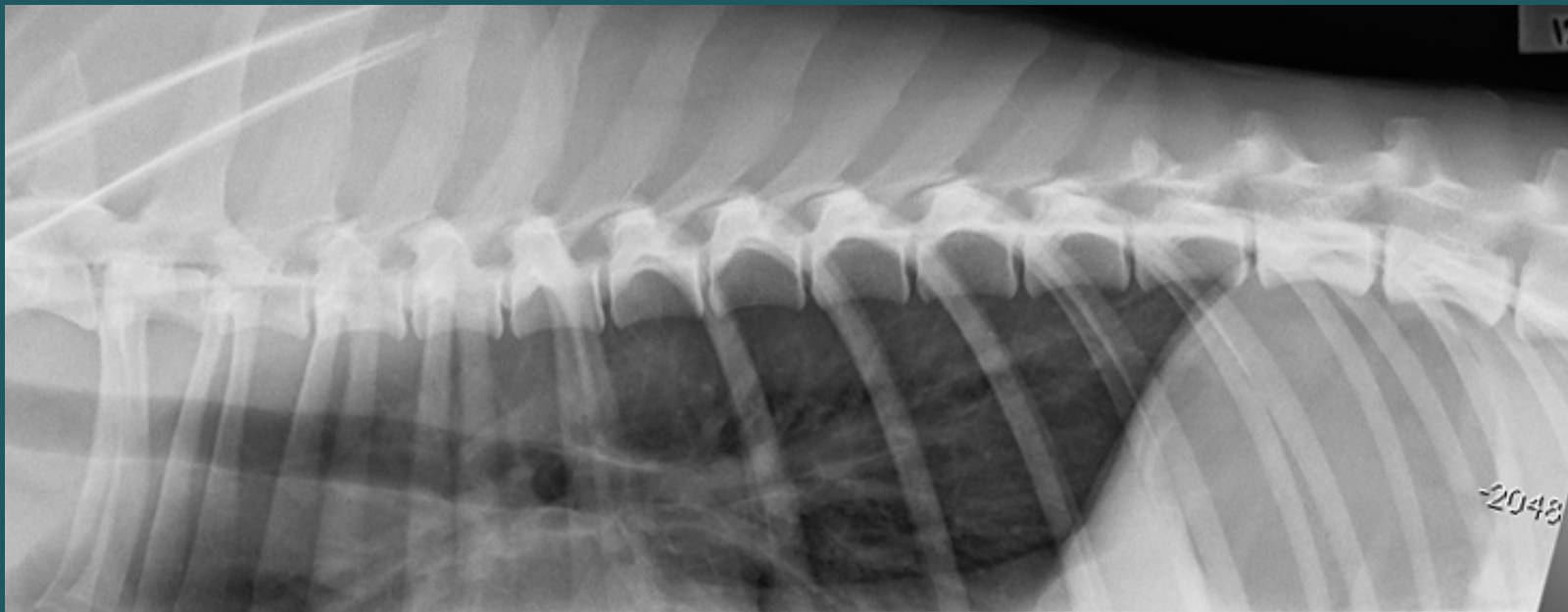
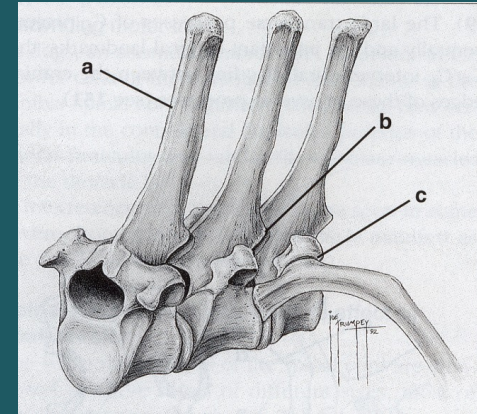
e = ristiluun ja suoliluun (lantio) nivelpinta

* = L7-S₁ välilevy

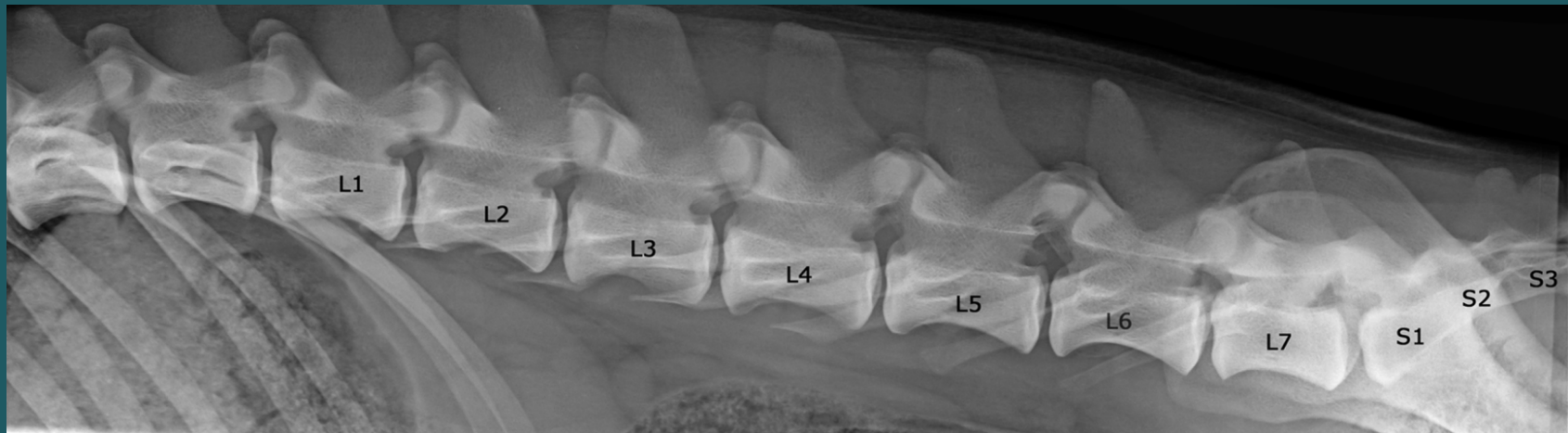
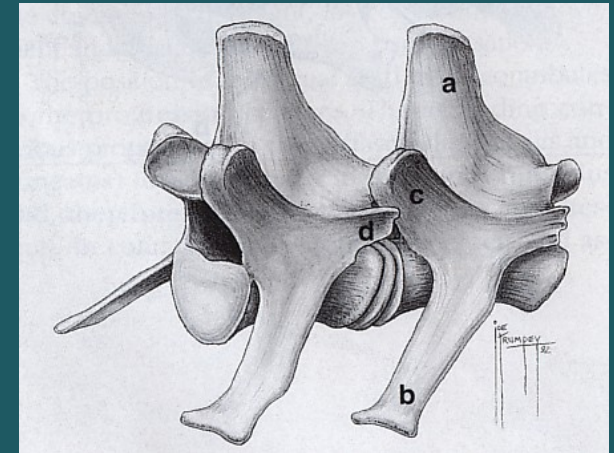
Röntgenanatomiaa: Kaularanka (C₁–C₇)



Rintanikamat (T₁-T₁₃)

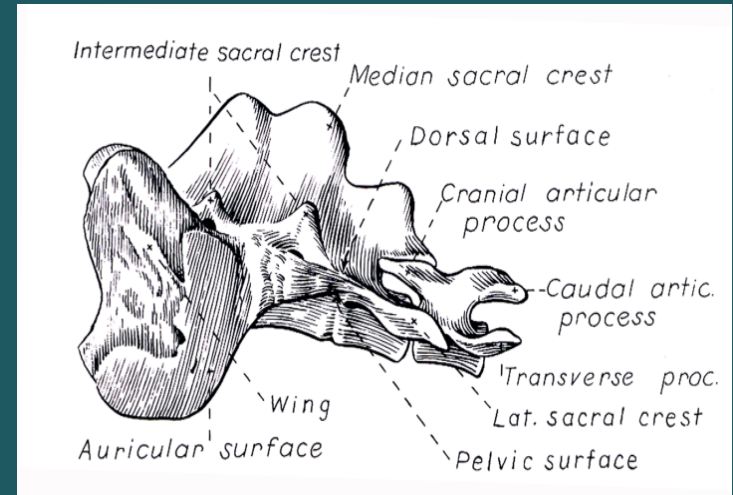
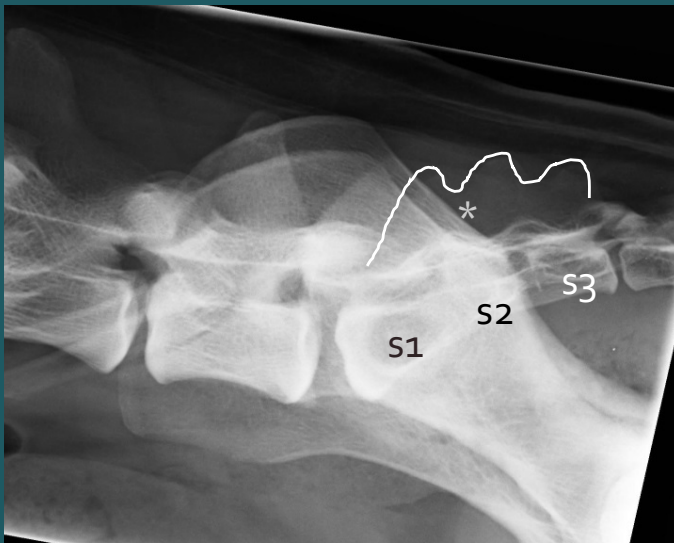


Lanneranka (L1-L7) ja ristiluu (S1-S3)



Ristiluun röntgenanatomia

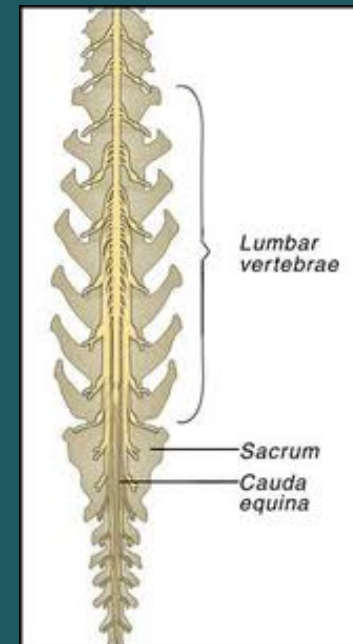
- 3 yhteen luutunutta nikamaa



← ja * = ristiluun keskiharjanne

Cauda equina

- Cauda equina (lat.) = hevosen häntä
- Koiralla selkäydin päättyy L5:n kohdalla ja sen jälkeen selkäydinkanavassa on vain hermojuuria



Välimuotoinen lanne-ristinikama

- Lumbosacral transitional vertebra = LTV
- Nikama, jossa on sekä lanne- että ristinikaman piirteitä
- Synnynnäinen
- Ei sinällään aiheuta oireita, mutta voi altistaa rappeutumismuutoksille

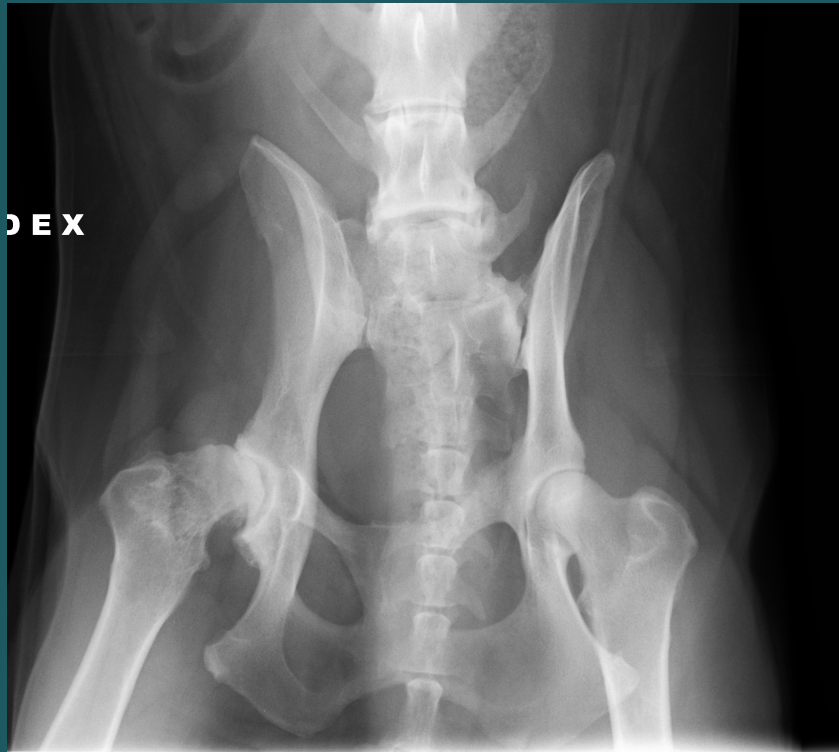


Posankka

Välimuotoisen lanne-ristinikaman merkitys

- Perinnöllinen, esiintyvyys vaihtelee roduittain
- **Voi** aiheuttaa varhaista lanne-ristiluuliitoksen alueen rappeutumista → cauda equina – oireyhtymä (hermojuurten puristuksesta aiheutuvat kipu- ja halvaustilat)
 - Yleisin syy L-S –välin tyrä
 - Saksanpaimenkoirilla lisää merkittävästi riskiä
 - Oireet tulevat lisäksi nuorempana
- **Voi** johtaa toispuoleiseen lonkkanivelen kasvuhäiriöön

Vinolantio ja lonkkaniveldysplasia



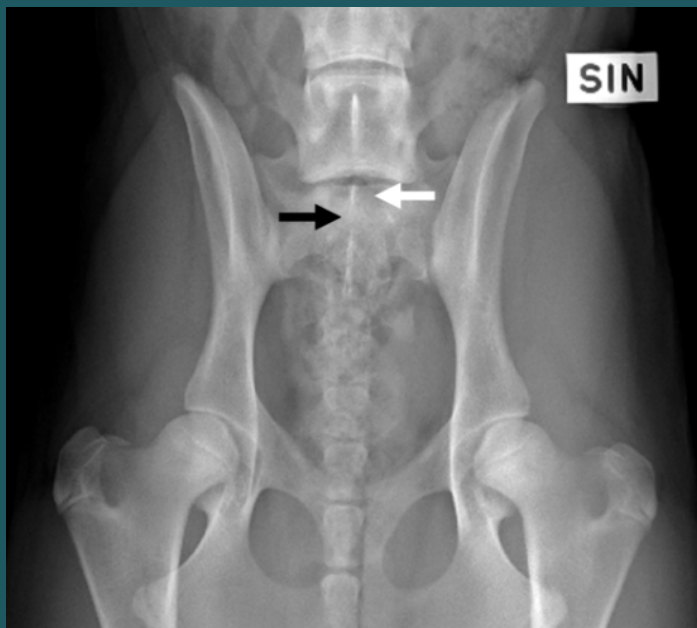
Saksanpaimenkoira
Ikä 4 vuotta

LTV o (ei muutoksia)

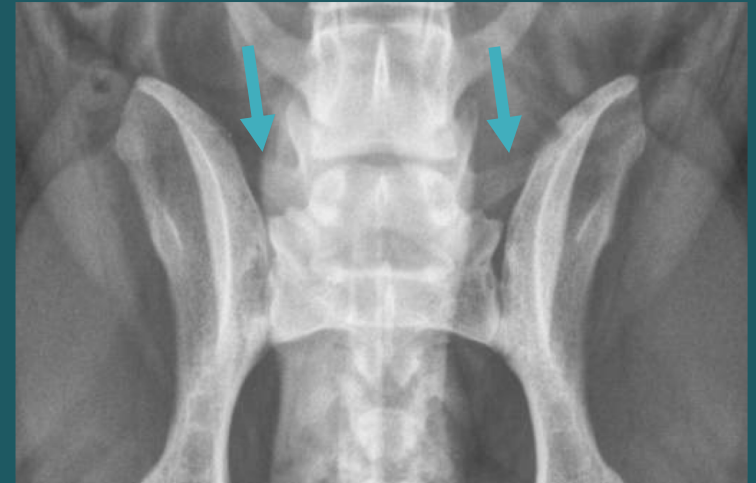


LTV 1

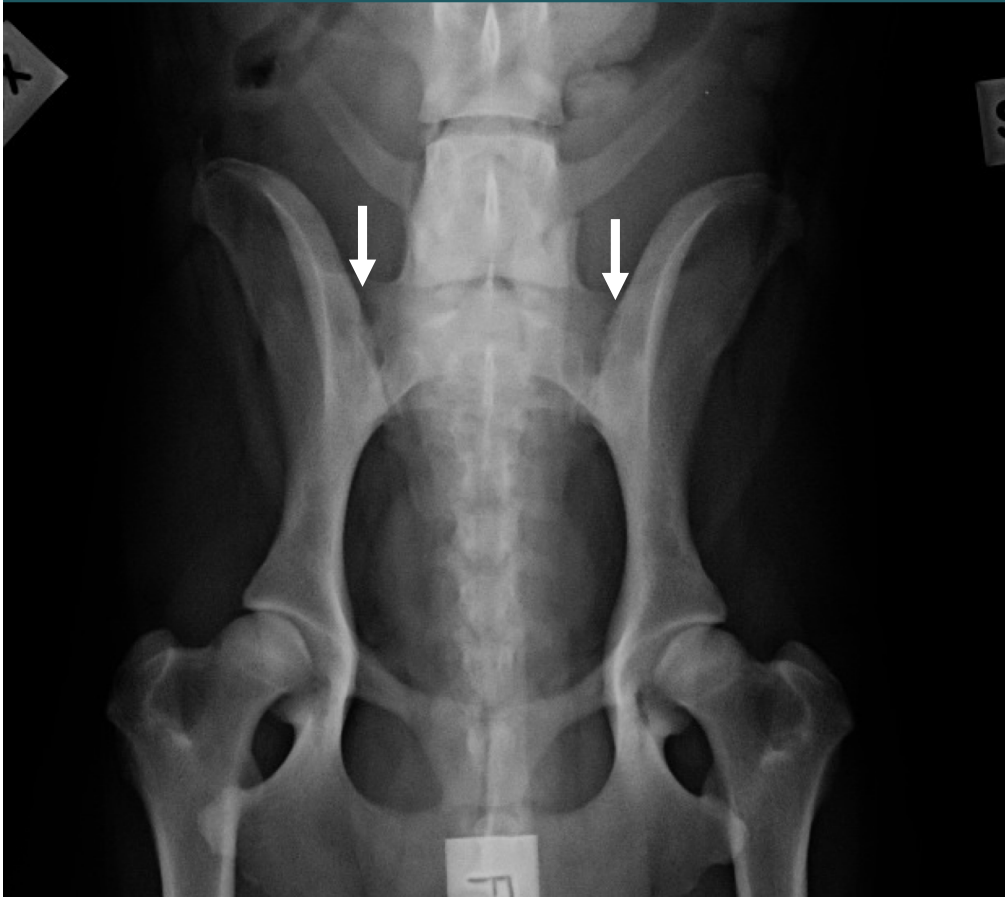
- Jakautunut ristiluun keskiharjanne (S₁-S₂)



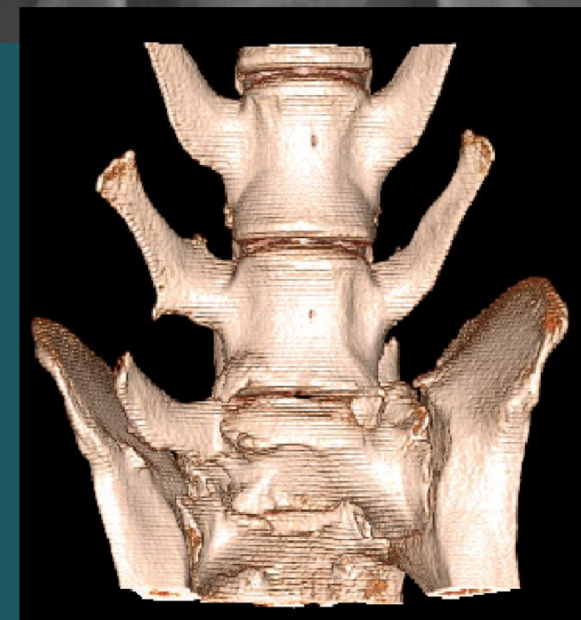
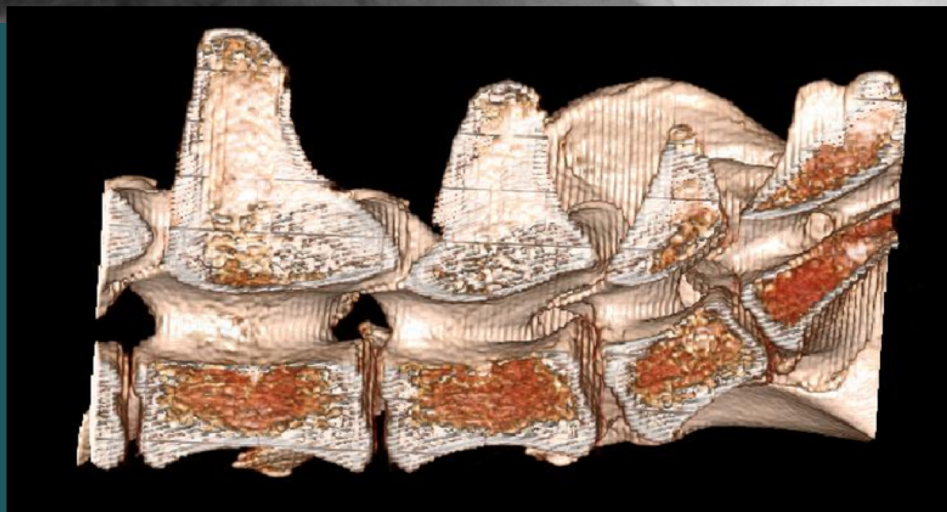
Heeleri LTV₁ (muu lievä muutos)



LTV₂ tolleri

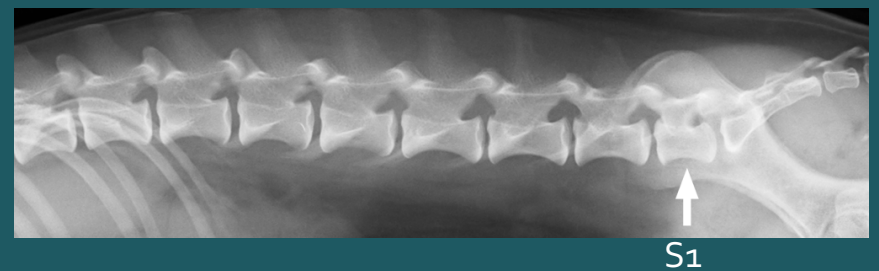
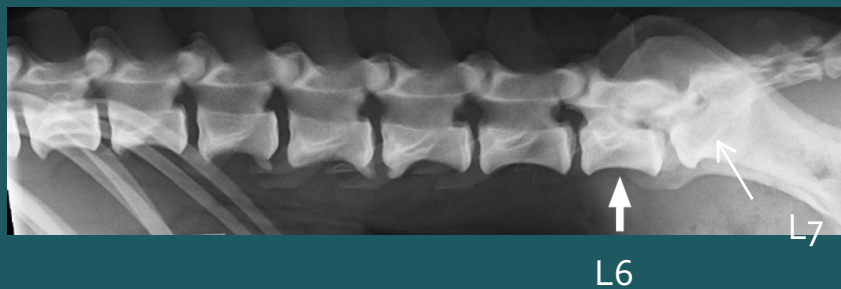


LTV 3 (epäsymmetrinen)



Lannenikamien lukumäärämuutokset

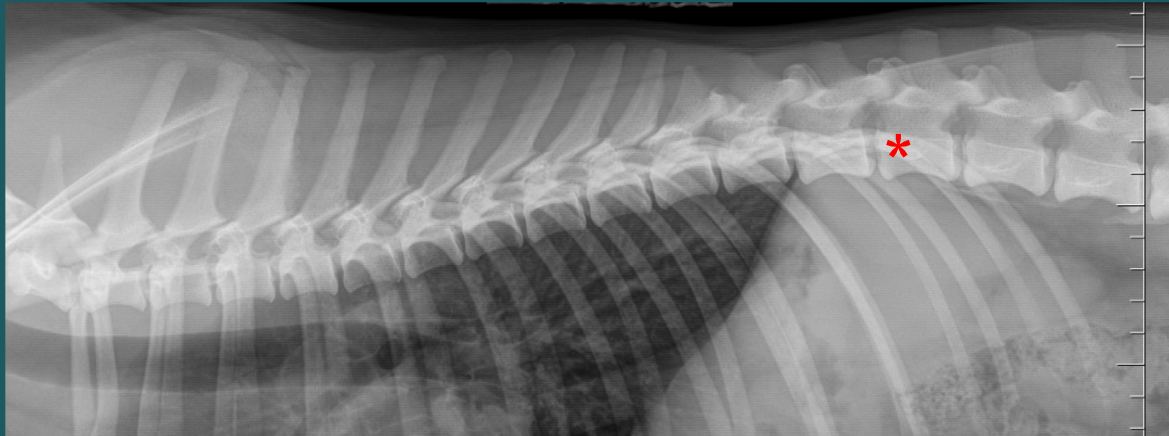
- Välimuotoisen nikaman muoto, jossa nikama on "ominut" naapurinsa muodon
- 8 lannenikamaa (L8) (lumbarisaatio)
 - Yleisiä esim. saksanpaimenkoirilla ja mäyräkoirilla
- 6 lannenikamaa (L6) (sakralisaatio)
 - Yleisiä esim. boksereilla



13 + 7 = 20

- Nikamien laskeminen aloitetaan rintarangan alkupäästä:
 - $13 + 7 =$ normaali
 - $13 + 8 = \text{LTV}_4 (\text{L8}) =$ lumbarisaatio
 - $13 + 6 = \text{LTV}_4 (\text{L6}) =$ sakralisaatio
 - $12 + 8 = \text{LTV o ja VA1}$ (välimuotoinen T₁₃)
 - $14 + 6 = \text{LTV o ja VA1}$ (välimuotoinen L₁)
- Nikamia ei ole enemmän tai vähemmän, välimuotoinen nikama on ominut naapurinsa muodon

Välimuotoinen T₁₃ (+ LTV₃)



T₁₃:
Kylkiluut puuttuvat



Lisäksi LTV₃

Synnynnäisten selkämuutosten vastustaminen

- Tiedetään, että periytyvät, mutta periytymismekanismia ei tiedetä
- Mitä enemmän koiria kuvataan, sitä enemmän tietoa saadaan
- Älä yhdistä kahta "viallista"
- Älä käytä jalostukseen oireilevaa koiraa!



Tollereiden luuston kasvuhäiriö

- SD (skeletal dysplasia)
- Kääpiökasvuisuus
- Kyynärvarren luut taipuvat, tassut taipuvat ulospäin
- Välilevyjen varhainen rappeutuminen ja alttius välilevytyrään



Geenilöytö

- “*FGF4* retrogene on CFA₁₂ is responsible for chondrodystrophy and intervertebral disc disease in dogs” (PNAS 2017)
- 0 kopiota retrogeenistä: normaali
- 1 kopio: lyhyemmät jalat
- 2 kopiota: vielä lyhyemmät jalat

- Jo yksi kopio riittää lisäämään merkittävästi riskiä välilevytyrään! Eivät siis ole “kantajia” vaan “sairaita”
- Selitys selkävaivojen yleisyyteen rodussa?

SD yleisyys tollereilla

- Tutkimuksen perusteella 70%:lla vähintään yksi kopio
- UK (81 tutkittu): 37 %:lla mutaatio
- Suomi? 70 % prosentilla ainakin yksi kopio?
 - = merkittävästi lisääntynyt riski välilevytyrään

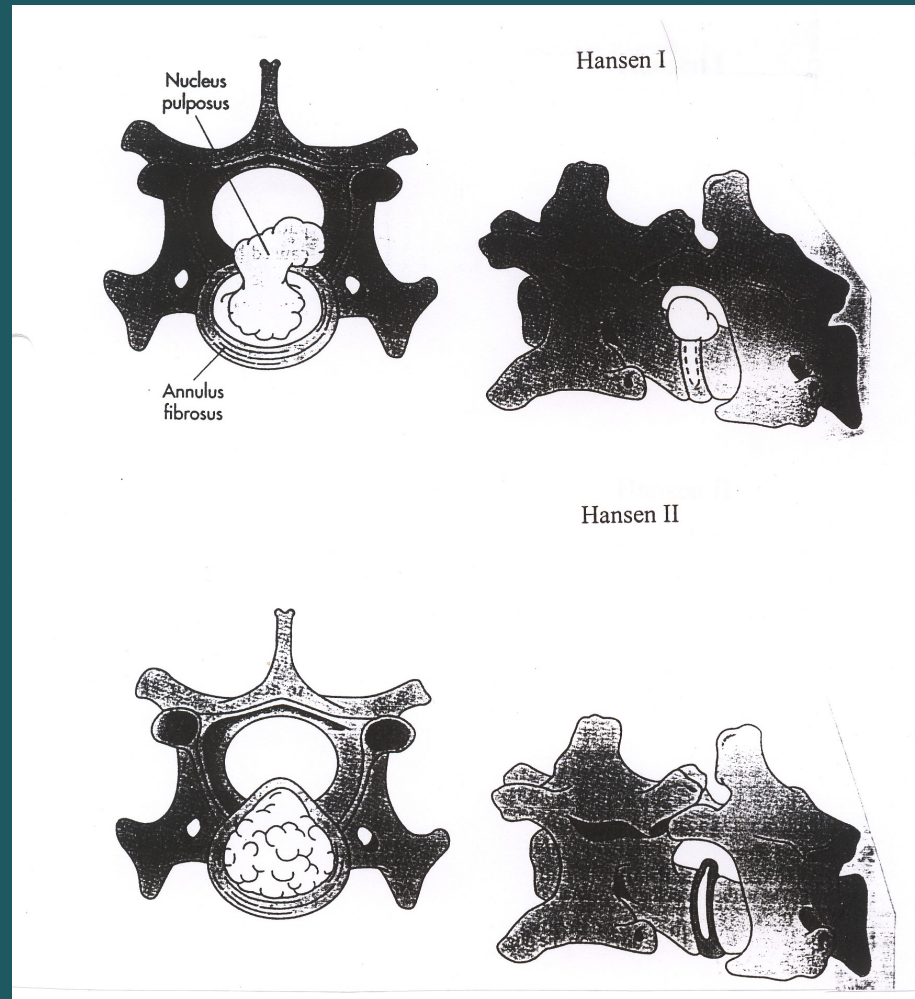
Mitä voi tehdä?

1. Geenitestausta!
2. Vähentää mutaation esiintymistä suosimalla o- koiria ainakin toisena osapuolena (2 kopion koiria ei synny, nämä myös lyhytjalkaisempia?)
3. Jätetään 2 kopion koirat pois, jos mahdollista

Välilevytyrä



Välilevytyrättyypit



Hansen I
Kondrodystrofiset rodut

Hansen II

Välilevytyrän oireet

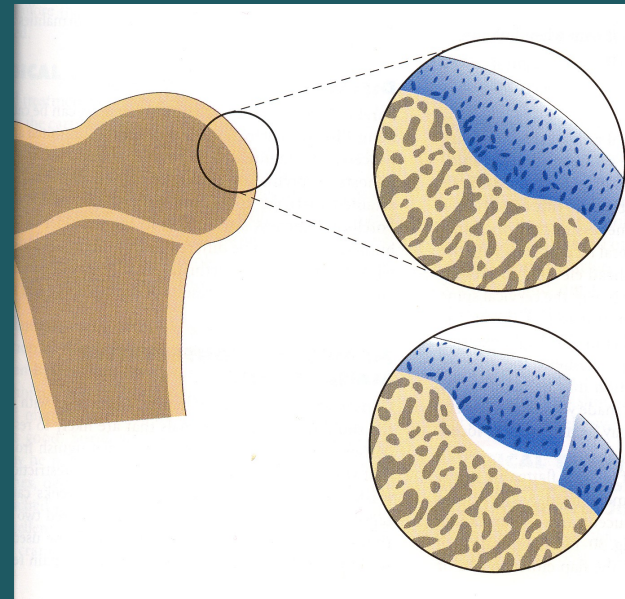
- Tyrän paikka, tyräytymisen nopeus ja tyrämateriaalin määrä vaikuttavat
 - Kaularangan alueelta harvemmin halvausoireita, mutta erittäin voimakkaat kivut
 - Rintarangan loppuosan ja lannerangan tyrät aiheuttavat kipuoireita ja halvausoireita lievästä tasapainohäiriöstä (ataksia) täydelliseen takajalkojen halvaantumiseen.
- Parantumisprosessin aikana tyrämateriaali imeytyy pikkuhiljaa pois selkäydinkanavasta ja vaurioitunut välilevy arpeutuu
- Oireet voivat kroonistua, jos tyrämateriaalia jää selkäydinkanavaan

Cauda equina-syndrooman oireet

- Krooninen selkäkipu ja takajalkojen ontuminen
- Autoon hyppääminen, portaiden ylöspäin kulkeminen aiheuttaa kipua
- Neurologisia oireita
 - Takajalkojen halvausoireet
 - Vaikeissa tapauksissa virtsan- ja ulosteenpidätysongelmat

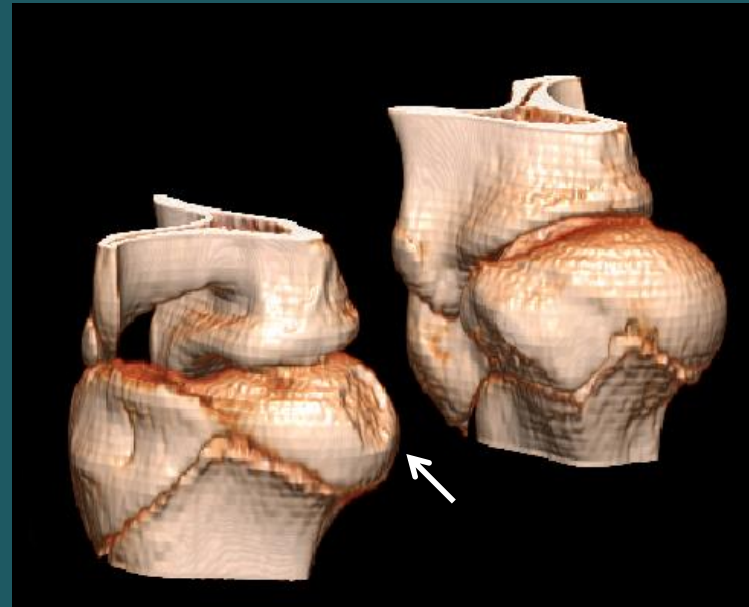
Osteokondroosi (OC): mitä nivelrustossa tapahtuu?

- Rustonsisäisen luutumisen häiriö → nivelrusto paksuuntuu
- Syvällä ruston sisällä olevat rustosolut kuolevat → repeämä luun ja ruston välissä
- Repeämä voi aiheuttaa pystysuoria murtumia rustoon ja lopuksi rustoläpän (osteocondrosis dissecans eli OCD)
- Seurauksena niveltulehdus → kipu ja ontuminen
- Lopputuloksena on usein nivelrikko



Fossum: Small Animal Surgery

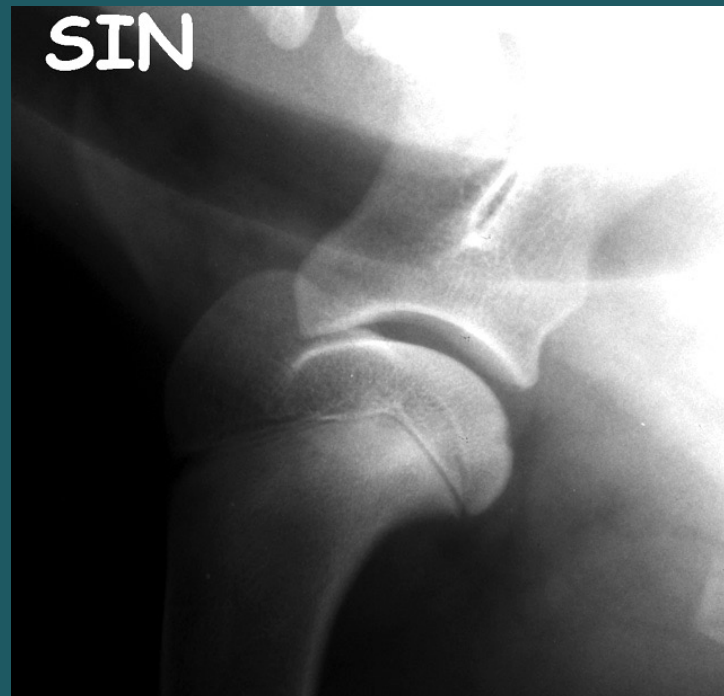
Olkanivelen osteokondroosi



- Tyyppirotuna bordercollie
- Olkaluunpään nivelpinnalla
- Diagnoosi röntgenkuvauksella (molemmat olkanivelet)
- Voi olla myös sivulöydös

Olkanelven osteokondroosi -lausunnot

- "Yleisön pyynnöstä"
 - Bordercolliet ja saksanseisajat
- Lausuntoja annetaan ainakin Tanskassa, Sveitsissä, Saksassa



Arvosteluasteikko (OC)

OC terve (ei todettu osteokondroosimuutoksia): Olkaluun pään takareuna on muodoltaan pyöreä ja pinnaltaan tasainen.

OC sairas (todettu osteokondroosimuutoksia): Olkaluun pään takapinassa näkyy tasaantuma tai röntgenharva alue.

OC tulkinnanvarainen: Hyvin lievät tai epätyypilliset muutokset.

SKL:n hallitus hyväksynyt ohjeen syksyllä 2016, tallennuksen alkamisesta ei ole tietoa

Protokolla

- OC terve -lausunnon alaikäraja 12 kk
- Lausunto voidaan antaa < 12 kuukauden ikäiselle koiralle, jos nivelessä todetaan osteokondroosimuutos (OC sairas)
- Osteokondroosilausunnon voi saada mikä rotu tahansa
 - Kaikki rodut eivät tarvitse
- Koira rauhoitetaan
- Sivukuva molemmista olkanivelistä
- TT-lausunto on mahdollinen, esim. jos tulos tulkinnanvarainen