

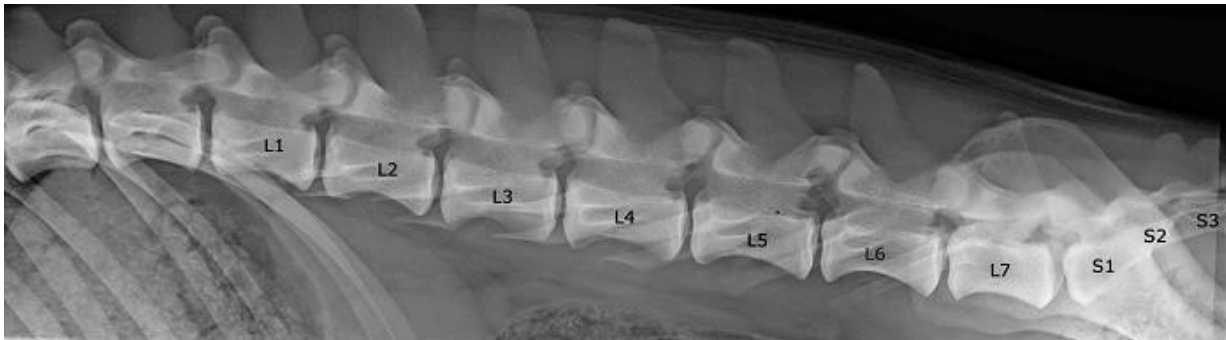


Välimuotoisen lanne-ristinikaman luokittelun perusteet

ELT, dos. Anu Lappalainen 5.3.2025

Välimuotoinen lanne-ristinikama (**LTV** = lumbosacral transitional vertebra)

Koiran selkäranka jaetaan neljään osaan, jotka ovat kaula-, rinta- ja lanneranka ja ristiluu. Ennen ristiluuta selkänikamia on 27, joista normaalisti kaulanikamia on 7 (C1-C7), rintanikamia 13 (T11-T13) ja lannenikamia 7 (L1-L7). Ristiluu muodostuu normaalisti kolmesta yhteen luutuneesta nikamasta (S1-S3) (Kuva 1A,B).

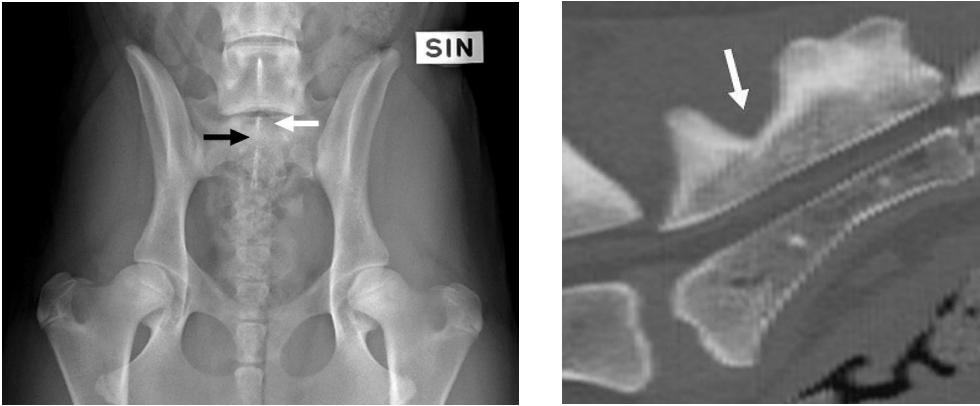


Kuva 1A: Lannerangan sivukuva. Koiran normaali lanneranka (L1-L7) ja ristiluu (S1-S3).



Kuva 1B: Selällään otettu röntgenkuva. Koiran normaali ristiluu, jossa ristiluun keskiharjanne näkyy yhtenäisenä viivana (nuolet).

LTV1 on LTV:n lievin muoto ja sen muutokset ovat erilaisia riippuen siitä, onko koiran muutos lumbarisaation (ristiluun 1. nikamassa lannenikaman piirteitä) vai sakralisaation (L7:ssä on ristiluun piirteitä) suuntaan. **Jakautunut ristiluun keskiharjanne** (Kuva 2A) on tyypillinen lumbarisaation suuntaan olevissa muutoksissa. Sivukuvassa näkyy nikaman keskiharjanteessa painauma 1. ja 2. ristiniikaman välissä (Kuva 2B). LTV1-lausunto annetaan myös, jos keskiharjanteen 1. osa on puutteellisesti kehittynyt. Ristiluun runko-osa on aina normaalisti luutunut. Toinen LTV1:n tyyppi nähdään koirilla, joilla muutos on tapahtunut sakralisaation suuntaan. Näillä koirilla on tyypillisesti **normaalialia lyhyempi ja taaempaa sijaitseva L7**, jonka poikkihaarakkeiden muoto voi myös poiketa lievästi normaalista (kuva 3). Kolmas yleinen LTV1:n muoto on **S4** (kuva 4), jossa ristiluu muodostuu neljästä nikamasta (1. häntänikama on luutunut ristiluuun). Näillä koirilla voi olla myös jakautunut ristiluun keskiharjanne. Harvinaisempi LTV1-muutos on **S2** (ristiluun 2. ja 3. nikaman välissä on rako).



Kuva 2A (vasemmalla): Painauma ristiluun keskiharjanteessa 1. ja 2. nikaman välissä (LTV1) näkyy röntgenkuvassa rakona (musta nuoli). 1. nikaman keskiharjanne näkyy erillisenä (valkoinen nuoli).

Kuva 2B (oikealla): Tietokonetomografiakuva ristiluun keskiliinjasta pitkittäissuunnassa. Painauma keskiharjanteessa näkyy selvästi (nuoli).



Kuva 3: LTV1:n muoto, jossa L7 on lyhyt ja sijaitsee normaalialia taaempaa (nuoli). Selällään otetussa kuvassa näkyy tällä koiralla myös normaalialia enemmän sivuille suuntautuneet L7:n poikkihaarakkeet (nuolet).



Kuva 4: Ristiluu muodostuu neljästä nikamasta (S4).

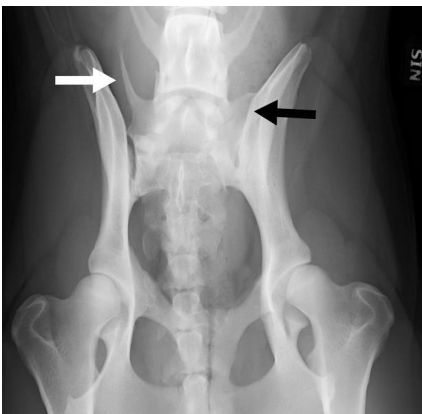
LTV2 on välimuotoisen lanne-ristinikaman symmetrinen muoto, jossa muutokset ovat vasemmalla ja oikealla puolella samanlaiset. Nikama voi muistuttaa enemmän lannenikamaa (Kuva 4A) tai ristinikamaa. Ristiluun runko-osa on epänormaalisti luutunut ja röntgenkuvassa näkyy ristiluun 1. ja 2. nikamarungon välissä rako (Kuva 4B). Jos muutos on lumbarisaation suuntaan, epänormaali nikama on S1 ja jos muutos on sakralisaation suuntaan, epänormaali nikama on L7.



Kuva 4A (vasemmalla): Symmetrinen välimuotoinen lanne-ristinikama (LTV2). Ristiluun 1. nikamassa on poikkihaarakkeet (nuolet).

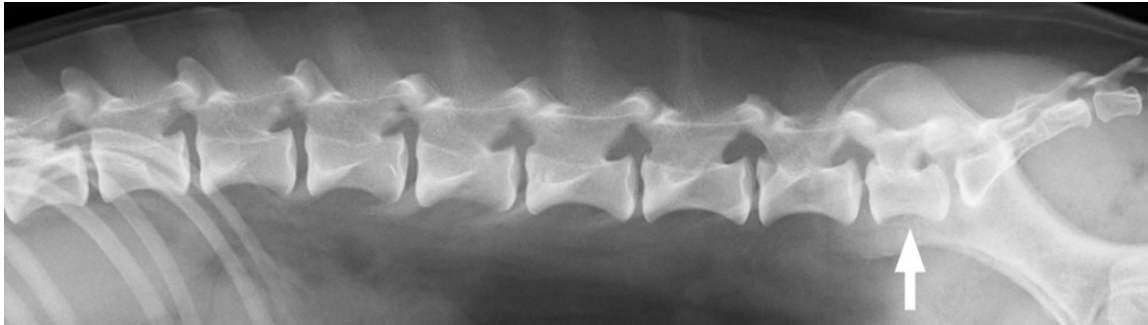
Kuva 4B (oikealla): Sivukuva epäsymmetrisestä välimuotoisesta lanne-ristinikamasta. Ristiluun 1. ja 2. nikamarungon välissä on rako (nuoli).

LTV3 on välimuotoisen lanne-ristinikaman epäsymmetrinen muoto, jossa oikea ja vasen puoli ovat erilaiset: toinen puoli muistuttaa enemmän lannenikamaa ja toinen ristinikamaa (Kuva 5). Ristiluun runko-osa on epänormaalisti luutunut ja ristiluun 1. ja 2. nikaman välissä on rako.

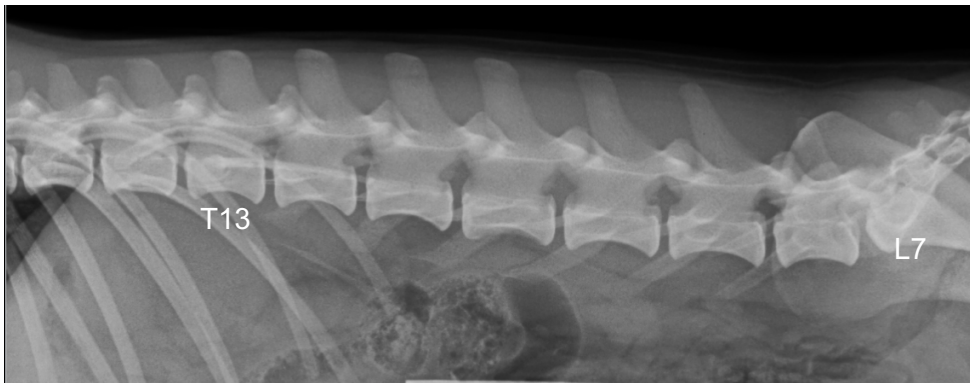


Kuva 5: Epäsymmetrinen välimuotoinen lanne-ristinikama (LTV3). Viimeisen lannenikaman oikea puoli muistuttaa lannenikamaa (valkoinen nuoli) ja vasen puoli ristinikamaa (musta nuoli).

LTV4 on välimuotoisen lanne-ristinikaman rakenteellisesti kauimpana normaalista oleva muoto, jossa ristiluun 1. nikama (S1) on muodoltaan täysin tai lähes täysin lannenikaman kaltainen (L8, lumbarisaatio) (Kuva 6A), tai 7. lannenikama (L7) on muodoltaan täysin tai lähes täysin ristinikaman kaltainen (L6, sakralisaatio) (Kuva 6B).



Kuva 6A: Välimuotoinen lanne-ristinikama (LTV4, L8), jossa ristiluun 1. nikama (S1) on muodoltaan lannenikaman kaltainen (nuoli).



Kuva 6B: Välimuotoinen lanne-ristinikama (LTV4, L6), jossa viimeinen lannenikama (L7) on muodoltaan ristinikaman kaltainen. Tällä koiralla myös viimeinen rintanikama (T13) on välimuotoinen, koska sen kylkiluut ovat vaillinaisesti kehittyneet. Löydös on yleinen, ja sillä on geneettisesti sama tausta kuin LTV:llä.

Lisäksi on käytössä aste **LTV rajatapaus**, joka näkyy jalostustietojärjestelmässä normaalina (LTV0). Rajatapaus annetaan silloin, kun muutos on hyvin lievä.

Välimuotoisen lanne-ristinikaman merkitys koiralle

LTV1: Tämä muutos ei nykytietämyksen valossa aiheuta koiralle oireita.

LTV2–LTV4: Muutokset voivat altistaa lanne-ristiluualueen rappeutumissairauksille, jotka saattavat aiheuttaa oireilua (ns. cauda equina -oireyhtymä). Rotukohtaisia eroja esiintyy, ja myös koiran työ/harrastuskäyttö voi vaikuttaa. Usein koirat ovat täysin oireettomia. LTV3 voi olla yhteydessä synnynnäiseen vinolantioon ja toispuoleiseen lonkkanivelen kasvuhäiriöön.