

Lonkkanivelen dysplasia

Lonkkanivelen kasvuhäiriö (HD, *hip dysplasia*) on koirien yleisin luuston ja nivelten kasvuhäiriö. Se voidaan määritellä perinnölliseksi lonkkanivelen löysyydeksi. Lonkat ovat syntymähetkellä silmämääräisesti normaalit, mutta muutokset alkavat jo pennun ensimmäisten elinviikkojen aikana.

Löysyys johtaa reisiluun pään (*caput femoris*) ja lonkkamaljan (*acetabulum*) riittämättömään kontaktiin. Alueelle kohdistuu epänormaalin suuri paine, joka on sitä suurempi mitä pienempi kontaktialue on. Tämä voi johtaa mikromurtumiin ja lonkkamaljan mataloitumiseen.

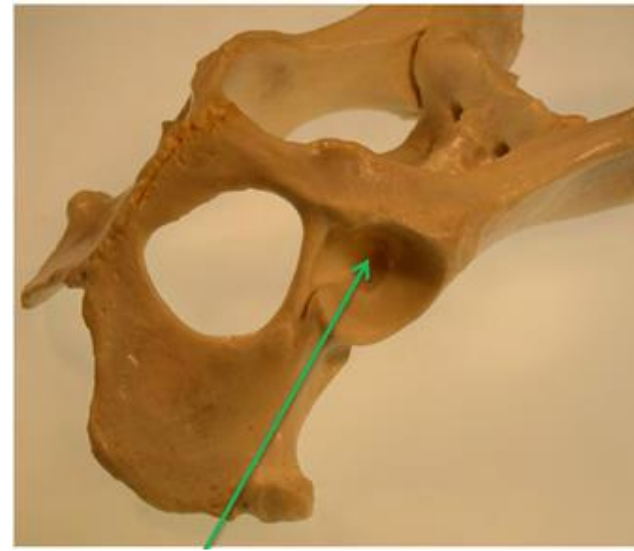
Lonkkanivelen kasvuhäiriö johtaa usein nivelrikkoon. Nivelrikon kehittymisen aikatauluun ja tyyppiin vaikuttavat rotukohtaiset ja yksilölliset erot. Lonkkanivelen kasvuhäiriön perimmäistä syytä ei tiedetä, mutta se periytyy tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella kvantitatiivisesti eli siihen vaikuttaa useita eri geenejä. Myös ympäristöllä on vaikutusta lonkkavian ilmenemiseen ja vaikeusasteeseen.



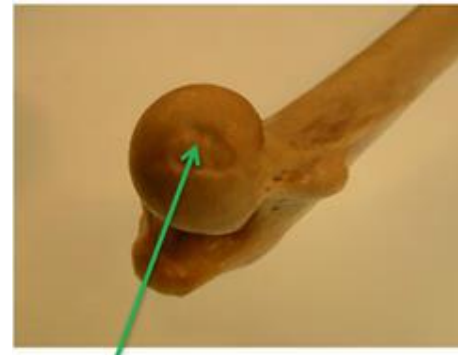
Lonkkanivel



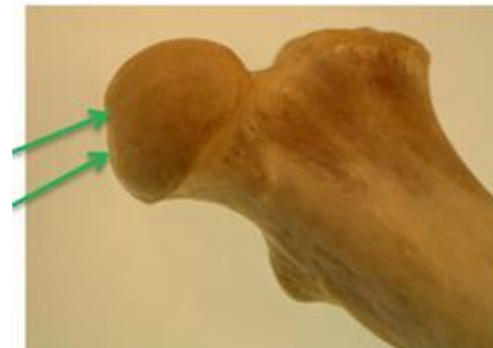
Vasen lonkkanivel dorsokaudaalisesti katsottuna



Lonkkamaljakon kuoppa (*fossa acetabuli*) on reisiluun pään siteen (*ligamentum teres*) kiinnityskohta.



Ligamentum teres kiinnittyy reisiluun päässä olevaan syvennykseen.



Fédération Cynologique Internationale - FCI

FCI on maailmanlaajuinen eri maiden kennelliittojen kattojärjestö.
Lonkkakuvaukset ja nivelten arviointi tapahtuvat FCI:n ohjeiden mukaan.

<http://www.fci.be>



Miten otetaan ohjeiden mukainen lonkkakuva?

Koiran ikä

- Koiran pitää olla vähintään 12 kuukauden ikäinen saadakseen virallisen lausunnon.
- Monilla isokokoisilla roduilla vähimmäisikä on 18 kk.
- Lisätietoja: ks. PEVISA ja rotukohtaiset erityisehdot

Uusintakuvaus voidaan suorittaa aikaisintaan 12kk kuluttua edellisestä kuvauksesta Arvostelussa huomioidaan aina myös kaikki koirasta aiemmin otetut kuvat.

Tunnistusmerkintä

- Koiran tunnistusmerkintä on tarkastettava kuvauksen yhteydessä. Sirunumero löytyy rekisteritodistuksesta ja Kennelliiton jalostustietojärjestelmästä (Koiranet).

Ennen kuvausta

- Tutustu lonkkanivelen kasvuhäiriöiden röntgenkuvaus- ja luokitusohjeeseen
- Kuvat lähetetään Kennelliittoon sähköisesti. Tutustu etukäteen: Eläinlääkäriohjeet sähköisten läheteiden käsittelyyn Omakoira-palvelussa
- On tärkeää, että koiran omistaja ymmärtää sen, että kaikki koirasta otetut kuvat tulee lähettää Kennelliittoon ja röntgenlausunnot ovat julkisia.

Lähete

- Lähete täytetään huolellisesti
- Läheteessä ilmoitetaan, mikäli koiralle on tehty lonkkaniveleen vaikuttava leikkaus (esimerkiksi *juvenile pubic symphysiodesis, JPS*). Sairauskertomus ja sairauden aikaiset röntgenkuvat liitetään mukaan. Ilmoitetaan myös siitä, onko koiralla aiempi lausunto Suomesta tai muualta.



Rauhoitus

FCI: *"The dog is deeply sedated or anaesthetized to ensure complete muscle relaxation."*



Liian kevyesti rauhoitetusta koirasta on hankala saada hyvälaatuisia kuvia. Lisäksi liian vähäinen lihasten rentoutuminen voi haitata löysyyden havaitsemista, jolloin saadaan virheellistä tietoa jalostusta varten.

Kuvien merkinnät

Röntgenkuvat on kuvauksen yhteydessä merkittävä tavalla (rtg-teipillä/merkintälaitteella), jota ei jälkikäteen voida muuttaa. Röntgenkuvassa pakollisia tietoja ovat: päivämäärä, koiran rekisterinumero (tai TM-numero) ja puolimerkki (puolimerkki kansainvälisesti tunnistettavana, esim. sin, dex, R, L).

Hyväksytyjä merkintöjä ovat lyijykirjaimet tai lyijyteippi.



Puolimerkit-yleisesti ymmärrettäviä

SIN, S, L, DEX, DX, D, R



Jos kuva joutuu toiseen maahan, ei siellä voida tietää ympyrän tarkoittavan oikeaa puolta.



Suomen Kennelliitto ry /Luusto- ja nivelsairauksien työryhmä

Apuvälineet



Kaukalo on hyvä apuväline. Huomioi, ettei kaukalo saa olla kuvausalueella. Tuki ei saa nostaa lantion etuosaa.



Suomen Kennelliitto ry /Luusto- ja nivelsairauksien työryhmä



Valitse sopiva kasetti/kuvauslevy

Koko ristiluun ja vähintään polvilumpioiden yläosan pitää olla mukana kuvassa



Käsien suojaaminen



Palpaatio ja asettelu

Nikamien harjanteet



Reisiluun kyhmy

Lantion siiveke



Tunnustele, että koira on suorassa ja tukevasti.

Palpaatio ja asettelu

Suora koira kuonosta häntään



Vinossa olevan koiran kuono voi vaikuttaa koko selkärankaan. Tarkasta myös, että kaukalo on yhdensuuntainen pöydän ja kasetin kanssa.

Takajalkoja vedetään taaksepäin yhdensuuntaisesti

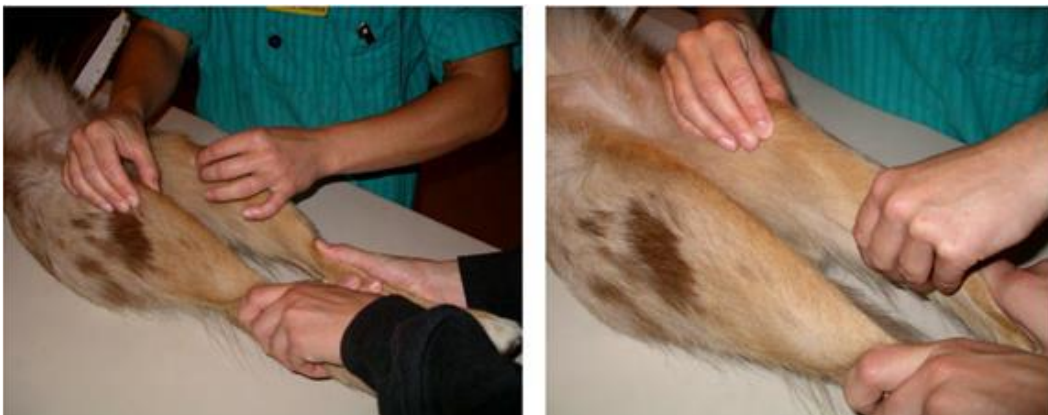


Joskus on helpompi aloittaa kiertämällä polvilumpioita hieman sisäänpäin ja sitten päästää hieman takaisin, jolloin lumpiot asettuvat keskelle reisiluuta.



Palpaatio ja asettelu

Etsi polvilumpio



Polvilumpion pitää olla keskellä reisiluuta, ei sisäänpäin eikä ulospäin kiertyneenä.



”Kädetön lonkkakuvaus”

Lonkkakuvat voidaan ottaa ilman kiinnipitäjiä.

- Ei säteilyrasitusta kiinnipitäjille.
- Asennon korjaaminen on helppoa, jos
- ensimmäinen kuva ei ole riittävän hyvä.



Suomen Kennelliitto ry /Luusto- ja nivelsairauksien työryhmä

Keskitys, rajausta ja kuvausasetus

Kuva keskitetään pituussuunnassa lonkkanivelten tasolle.



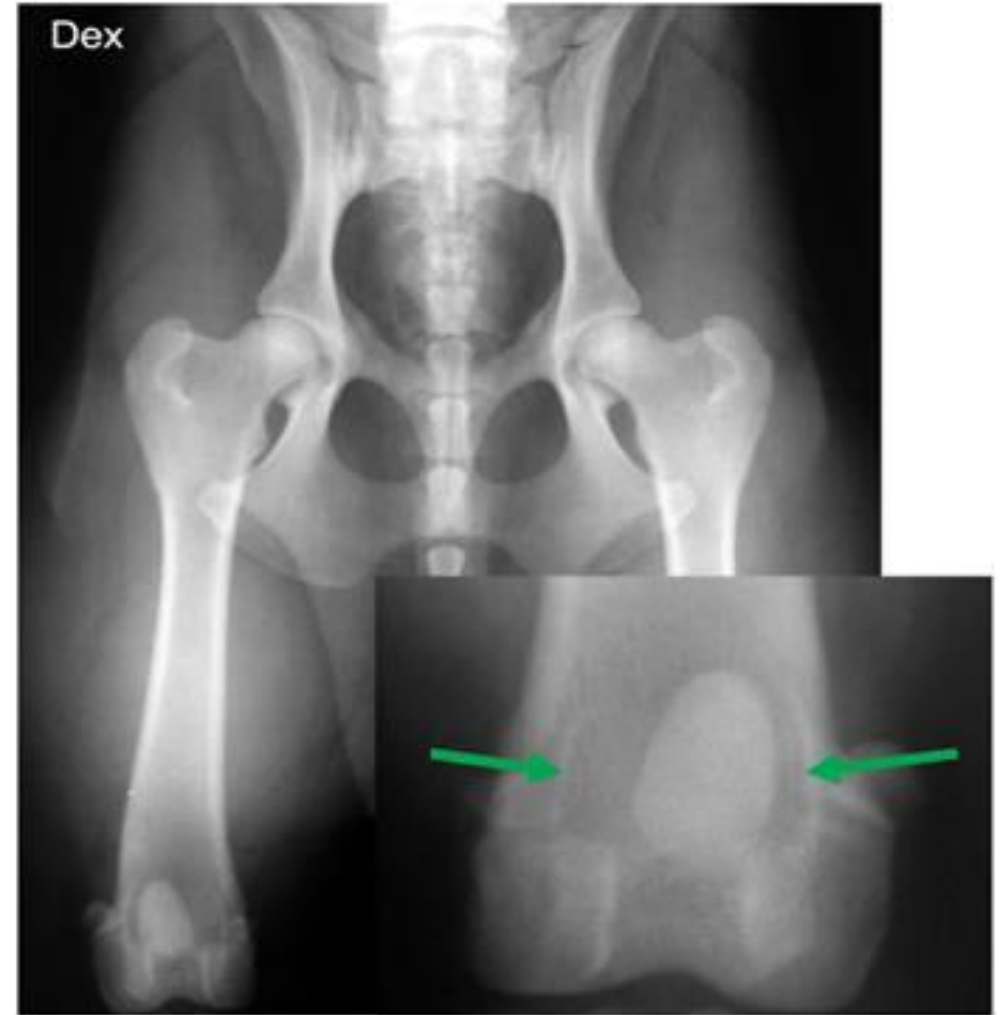
Ristiluun (*sacrum*) ja viimeisen lannenikaman tulee näkyä kuvassa.

Polvilumpioiden tulee näkyä kuvassa, mutta koko polvinivelen ei tarvitse näkyä.



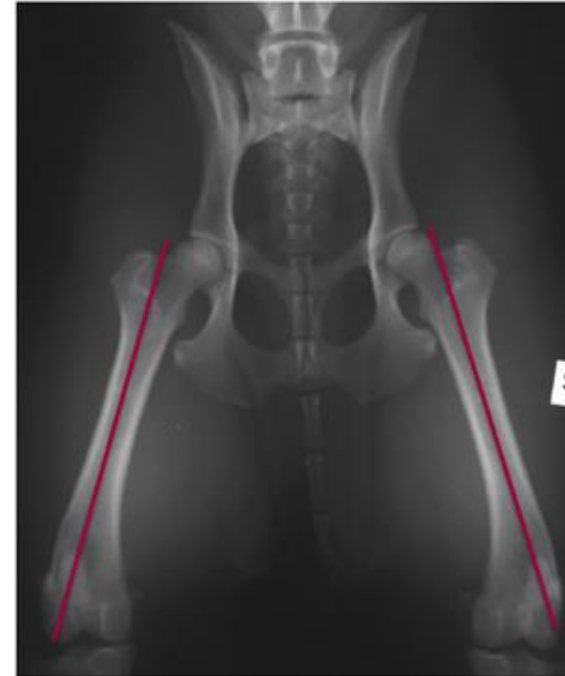
Oikea kuvausasento

- Suora lantio.
- Takajalat suoraan taaksepäin vedettynä.
- Takajalat yhdensuuntaiset.
- Patellat keskellä reisiluuta. Pieni poikkeama sallitaan.
- Fabellojen ja patellan pitää olla samassa tasossa jolloin kuvasta näkee, että raajat ovat vaakatasossa.



Patella hieman lateraalisesti.

Virheellinen takajalkojen asento



Reisiluut eivät ole yhdensuuntaiset

Ulos- ja sisäänpäin kierretyt takajalat.

Ulospäin käännetyt reisiluut

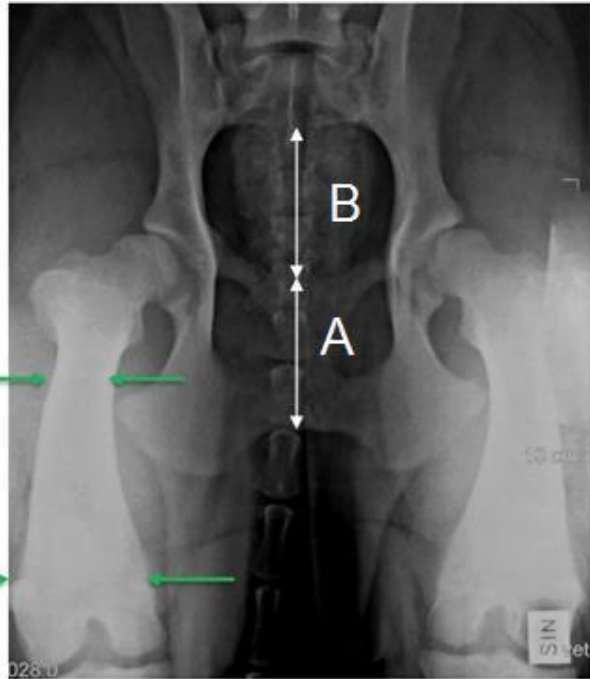


Sama koira, parempi kuva - löysyys paljastuu.



Suomen Kennelliitto ry /Luusto- ja nivelsairauksien työryhmä

Nostetut takajalat/lantio



A > B (lantio nostettu),
reisiluun distaaliosa
paksumpi (raajoja nostettu)



Polvilumpio siirtyy
ylöspäin
raajoja nostettaessa.

Lantion takaosa kallistunut alaspäin

Foramen obturatum
muuttaa muotoa.
Kouru on liian lähellä
kuvausaluetta.

Takajalkoja painettu
alaspäin ja koko lantio
kallistunut.
Polvilumpio asettuu
distaalisemmaksi.



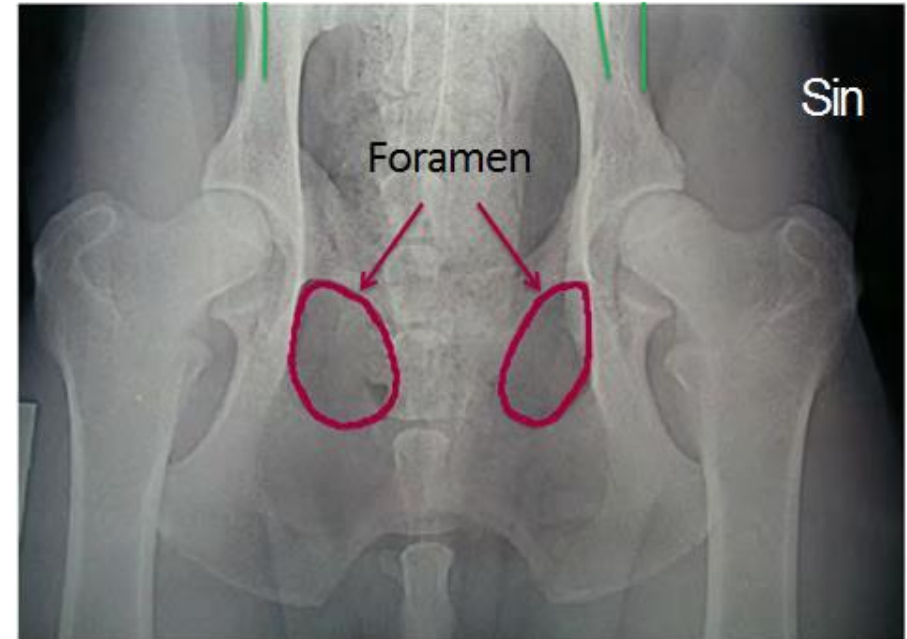
Aiheuttaa lonkkaniveleihin
ja lantion takaosaan
virheellisen muodon.
Usein kuvaa ei voida
arvioida.

Vino asento on tavallisin syy kuvien hylkäämiseen



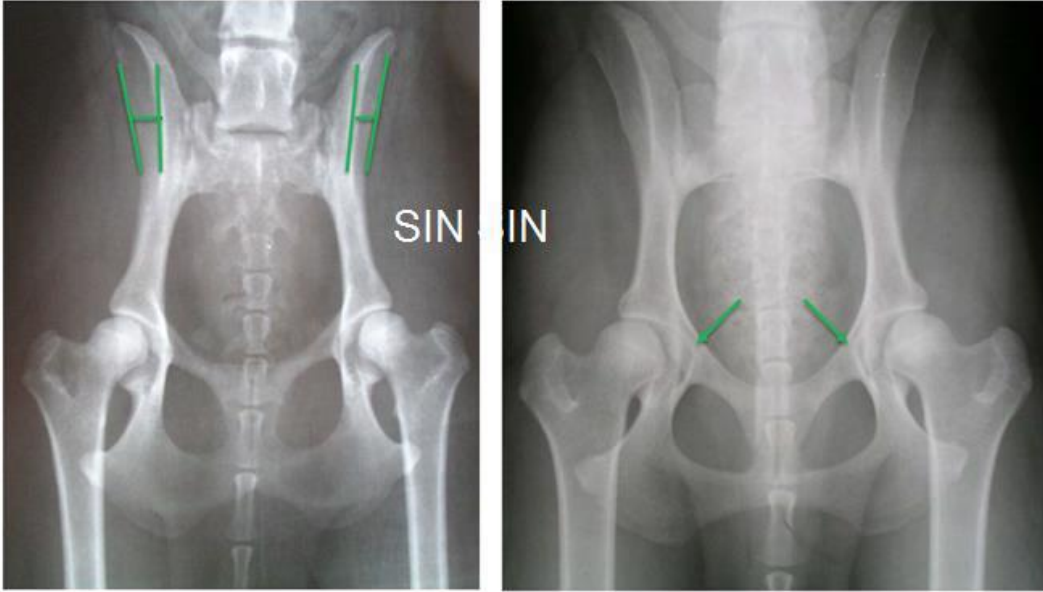
Kallistunut vasemmalle. Vasen nivel näyttää valheellisen matalalta ja oikea todellista syvemmmältä.

Foramen obturatum ja solisluu



Lantio kallellaan vasemmalle. *Foramen obturatum* on pienempi sillä sivulla joka on lähempänä pöytää ja *soliluu* on leveämpi.

Suoliluun siivekkeet ja lonkkamalja



Kallellaan oikealle. Lantion siiveke oikealla puolella leveämpi. Toisessa kuvassa kallellaan vasemmalle.



Suomen Kennelliitto ry /Luusto- ja nivelsairauksien työryhmä

Kallellaan vasemmalle



Kallellaan oikealle



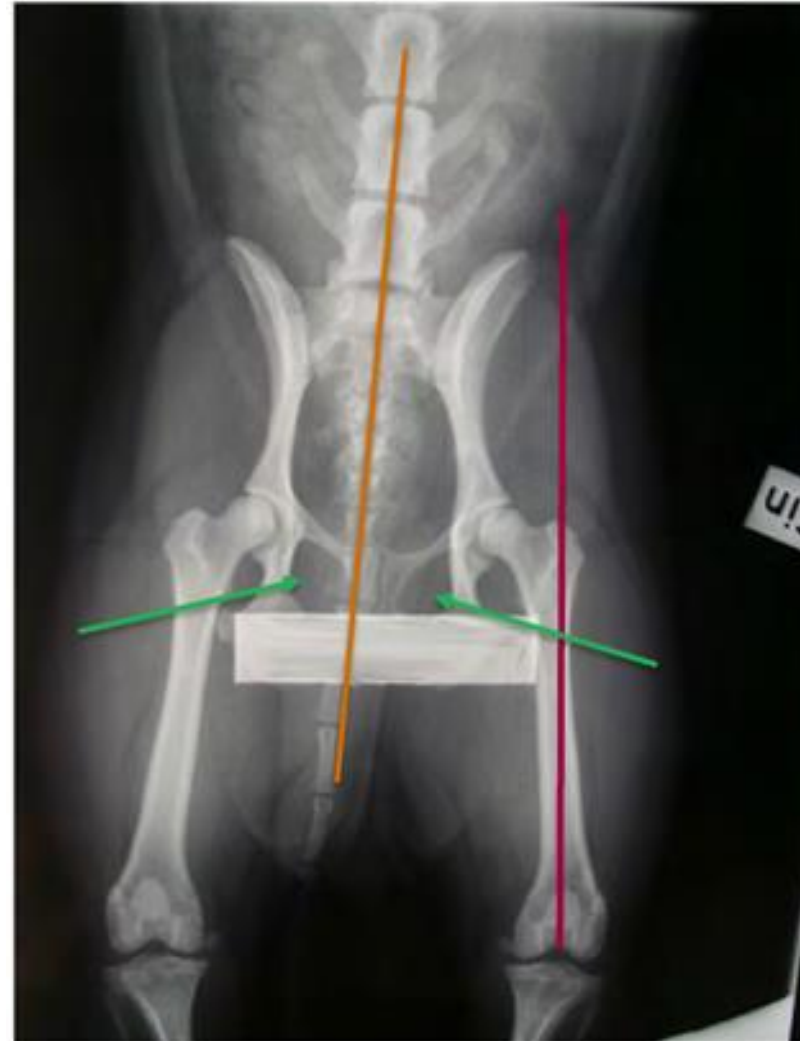
Mikä kuvassa on väärin?

Koira ei ole kiertynyt selästään vaan asetettu vinosti.

Jalat vedetty suoraan taaksepäin.

Seurauksena vino asento.

Tunnistusmerkintä lantion päällä.



Kuvausarvot

Mukautetaan niin, että lonkkanivelten anatomia hyvin arvioitavissa.



Kuvaus- ja muokkaustekniikka

- Korkea mAs.
- Matala kV – kuitenkin riittävä luun läpäisemiseksi.
- Lonkkamaljan dorsaalireunan tulee erottua reisiluun päältä

Digitaaliset kuvat:

- Minimoi taustakohina
- Kuvanmuokkaus, joka erottaa hyvin yksityiskohdat
- Vältä liian voimakasta reunavahvistusta



Huono laatu, yksityiskohdat eivät erotu, taustakohinaa ja liikaa reunavahvistusta.

Kuvausarvot ja muokkaus

Taustakohina



Lonkkamaljan dorsaalireuna ei erotu.
Tavallinen syy on alivalotus.



Arvostelu

Kennelliiton nimittämät eläinlääkärit lausuvat kuvat.

- Arvostelu tapahtuu FCI:n arvosteluasteikon mukaan.
- Ei ole suotavaa, että kuvaavat eläinlääkärit antavat lausuntoja lonkka-asteista.
- Sen sijaan kuvaajat voivat tehdä kliinisen arvion lonkista.



Suomen Kennelliitto ry /Luusto- ja nivelsairauksien työryhmä

Mitä kuvissa arvostellaan

- Maljakon muoto, syvyys ja ääriviivat
- Maljakon ja reisiluun pään yhteensopivuus (nivelen tiiviys)
- Reisiluun pään keskipisteen sijainti suhteessa maljakon yläreunaan (**vaakatasossa olevat nuolet**)
- Norbergin kulmaa voidaan käyttää arvioinnin tukena
- Nivelrikkomuutokset



Esimerkkikuvia

Kuvat ovat FCI:n Kööpenhaminan kansainvälisestä lonkkadysplasiakokouksesta vuodelta 2006.



A-normaali lonkkanivel



A-normaali lonkkanivel



C-lievä dysplasia



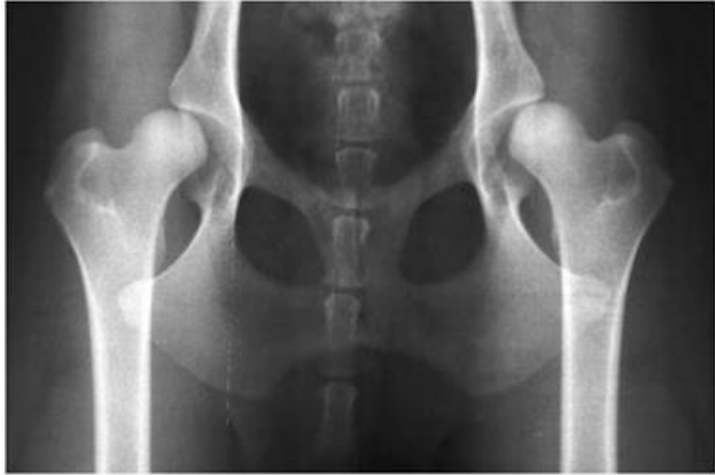
B-lähes normaali lonkkanivel/rajatapaus



D-kohtalainen



Esimerkkikuvia



Collie, 35 kk
Dysplasia-aste D
Ei nivelrikkoa

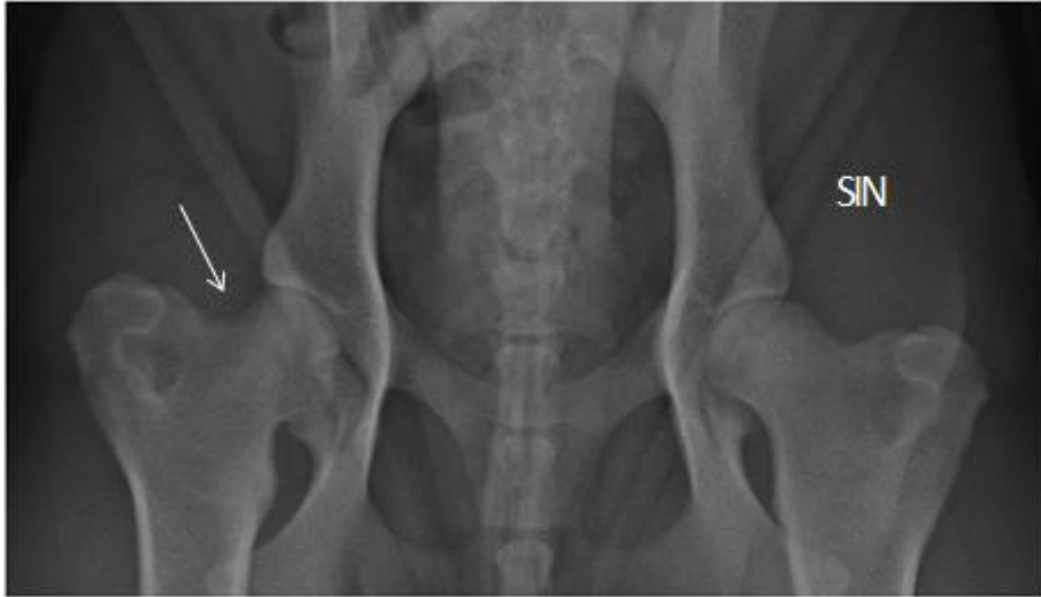


Bokseri, 20 kk
Aste D (E)
Nivelrikkoa



E-vaikea
Tällä koiralla myös nivelrikkoa.

Ei lausuntoa

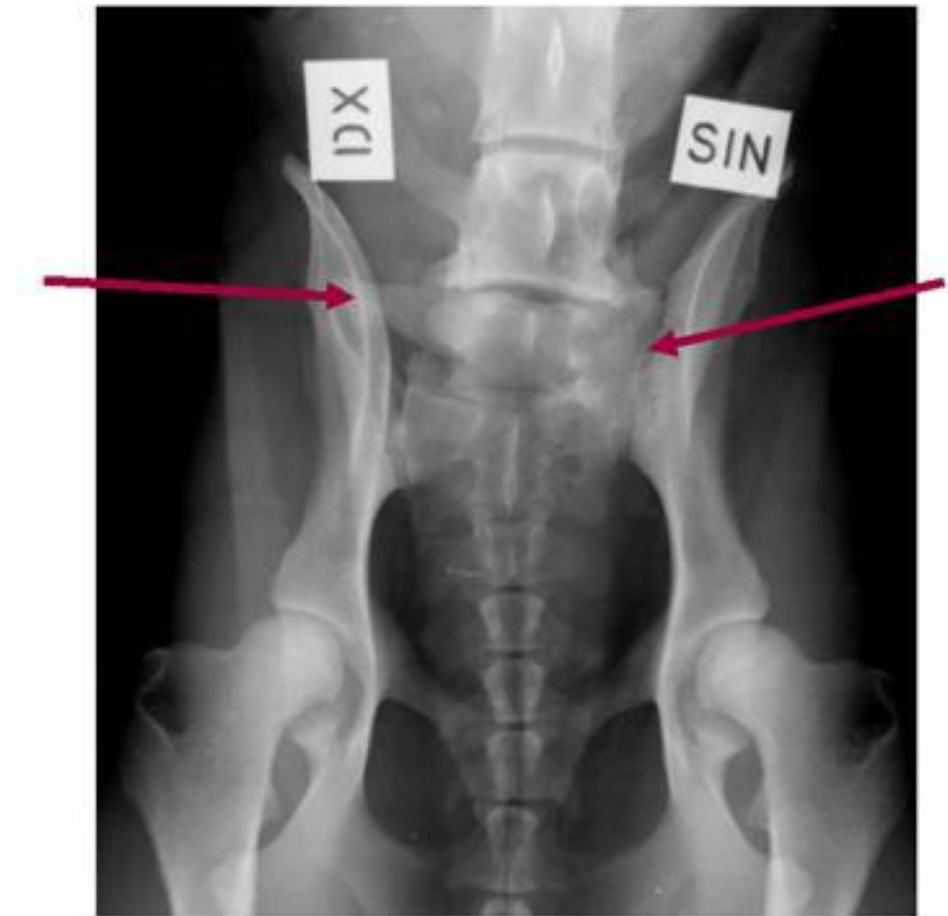


Jos lonkkanivelessä on esimerkiksi tapaturmaisen murtuman johdosta dysplasian arviointia haittaavia muutoksia, voi nivel saada tuloksen “Ei lausuntoa”. Toinen puoli saattaa olla arvosteltavissa, ja se on silloin koiran tulos. Mukaan on liitettävä sairauskertomus ja tapaukseen liittyvät röntgenkuvat.



Välimuotoinen lanne- ristinikama

Nykyisin koirille voidaan antaa lausunto selästä, joten jos kuvauksessa huomataan esimerkiksi välimuotoinen nikama tai selkämuutoksia, on erittäin suositeltavaa samalla kuvauskerralla ottaa myös viralliset selkäkuvat.



Synnynnäinen nikamamuutos, jossa ristiluu kiinnittyy epäsymmetrisesti lantioon.

Lonkkaindeksi

Indeksi kuvastaa koiran jalostusarvoa paremmin kuin pelkkä oma röntgentulos.

Indeksiin vaikuttaa oman tuloksen lisäksi lähisukulaisten tulokset ja tietyt ympäristötekijät.

Mitä enemmän koiria kuvataan, sitä parempi työkalu indeksi on.

Lisätietoa indeksistä löydät täältä:

<https://www.kennelliitto.fi/kasvatus-ja-terveys/koiran-jalostus/tietoa-jalostuksen-tueksi/mika-blup-indeksi>



Ehdotuksia kirjallisuudesta

Genevois J-P. et al. (2006) Influence of anaesthesia on canine hip dysplasia score. *J. Vet. Med. A* 53, 415–417.

Hedhammar Å. & Indrebø A. (2011) Rules, regulations, strategies and activities within the Fédération Cynologique Internationale (FCI) to promote canine genetic health. *The Veterinary Journal* 189, 141–146.

Leppänen, M., Mäki, K., Juga, J. & Saloniemi, H. (2000) Factors affecting hip dysplasia in German Shepherd Dogs in Finland: efficacy of the current improvement programme. *J. Small Anim. Pract.* 41: 19–23.

Malm S. et al. (2007) Impact of sedation method on the diagnosis of hip and elbow dysplasia in Swedish dogs. *Prev. Vet. Med.* 78, 196–209.

Malm S. et al. (2010) Association between radiographic assessment of hip status and subsequent incidence of veterinary care and mortality related to hip dysplasia in insured Swedish dogs. *Prev. Vet. Med.* 93, 222–232.

Mäki K. (2004) Breeding against hip and elbow dysplasia in dogs. Väitöskirja. Helsingin yliopiston kotieläintieteen laitoksen julkaisuja no 73.

Mäki, K., Groen, A.F., Liinamo, A.-E. & Ojala, M. (2002) Genetic Variances, Trends and Mode of Inheritance for Hip and Elbow Dysplasia in Finnish Dog Populations. *Anim. Sci.* 75: 197–207.

Mäki, K., Liinamo, A.-E., Groen, A.F., Bijma, P. & Ojala, M. (2005). Genetic Responses for hip and elbow dysplasia, behaviour traits and appearance from alternative breeding schemes in a dog population. *Anim. Welfare* 14: 117–124.

Swenson L., Audell L., Hedhammar Å. (1997a) Prevalence and inheritance of and selection for hip dysplasia in seven breeds of dogs in Sweden and



