



SUOMEN KENNELLIITTO
FINSKA KENNELKLUBBEN RY.

Lonkkaniveldysplasiasta eläinlääkäreille

Teksti perustuu Svenska Kennelklubbenin materiaaliin, jota on muokattu Suomen oloihin



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.



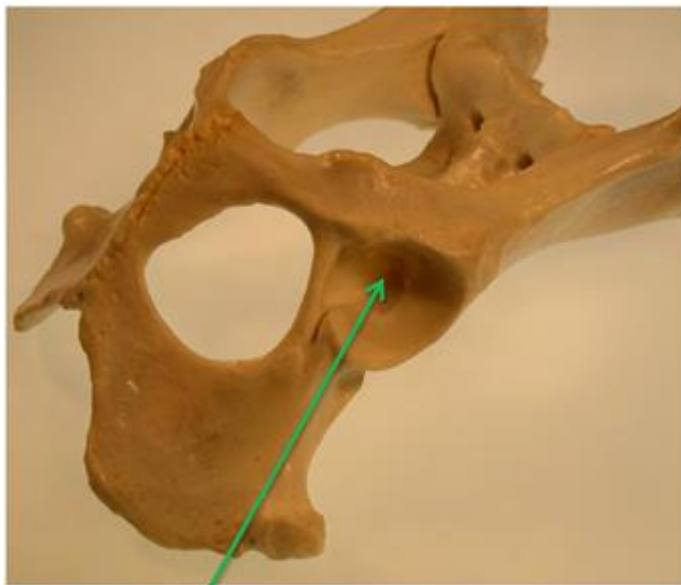
Lonkkanivel



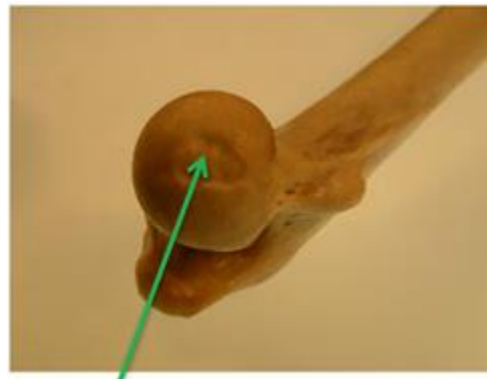
Vasen lonkkanivel dorsokaudaalisesti
katsottuna



Lonkkanivel



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?

Kuvasarjassa annetaan neuvoja ja vinkkejä.



Koiran ikä

Koiran pitää olla vähintään 12 kuukauden ikäinen saadakseen virallisen lausunnon.

Monilla isokokoisilla roduilla vähimmäisikä on 18 kk.

[Rotukohtaiset erityisohjeet](#) (pdf sivun alalaidassa)



Tunnistusmerkintä

Koiran tunnistusmerkintä on tarkastettava kuvauksen yhteydessä. Sirunumero löytyy rekisteritodistuksesta ja Kennelliiton [jalostustietojärjestelmästä](#) (KoiraNet).



Ennen kuvausta

[Tutkimusohjeet eläinlääkäreille](#) (sisältää mm. lonkkaohjeen sekä ohjeet sähköisen lähetteen käyttöön).

Mikäli klinikalla on digitaalinen röntgenlaite on kuvat lähetettävä sähköisesti.

Lähete täytetään huolellisesti.

Lähteessä 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.



On tärkeää, että koiran omistaja
ymmärtää sen, että kaikki koirasta otetut
kuvat tulee lähettää Kennelliittoon ja
röntgenlausunnot ovat julkisia.



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

Tunnistusmerkintä kuvataan röntgenkuvaan kuvaushetkellä riippumatta siitä onko kyseessä analoginen vai digitaalinen kuva.

- Koiran rekisterinumero, tatuointi- tai sirunumero
- Puolimerkintä
- Kuvauspäivämäärä



Hyväksytyjä merkintöjä

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.



Apuvälineet

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





Apuvälineitä ja säteilyturvallisuus





Valitse sopiva kasetti/kuvauslevy



Koko ristiluun ja vähintään polvilumpioiden
yläosan pitää olla mukana kuvassa

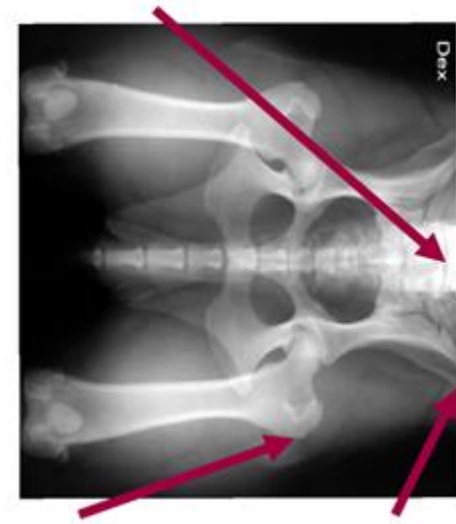


Palpaatio ja asettelu



Tunnustele, että koira on suorassa ja tukevasti.

Nikamien harjanteet



Reisiluun kyhmy

Lantion siivekke



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.



Palpaatio ja asettelu

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.



Palpaatio ja asettelu





”Kädetön lonkkakuvaus”



Lonkkakuvat voidaan ottaa ilman kiinnipitäjiä.

Ei säteilyrasitusta kiinnipitäjille.

Asennon korjaaminen on helppoa, jos ensimmäinen kuva ei ole riittävän hyvä.





Käsien suojaaminen





Keskitys ja raja



Kuva keskitetään pituussuunnassa lonkkanivelten tasolle.



Kuvausasento

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

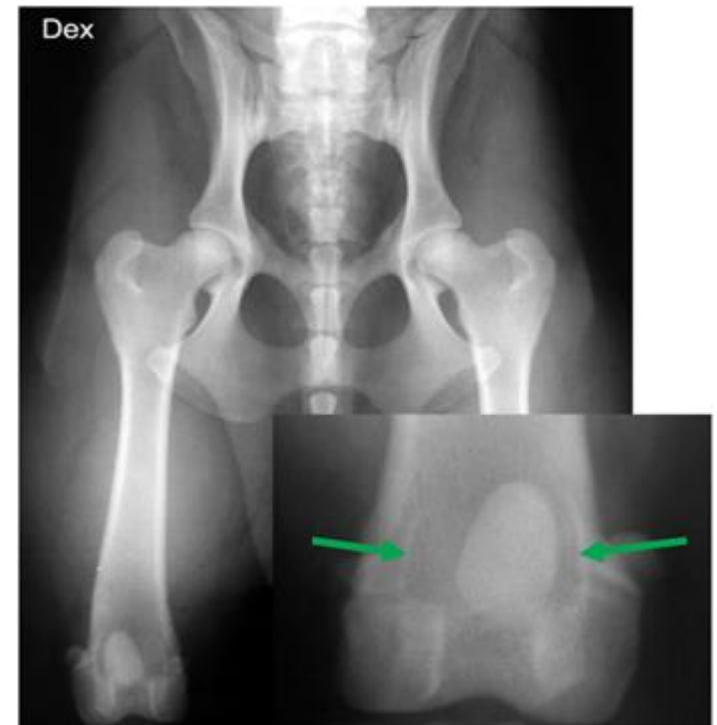
Polvilumpioiden tulee näkyä kuvassa, mutta koko polvinivelen ei tarvitse näkyä.





Oikea kuvausasento

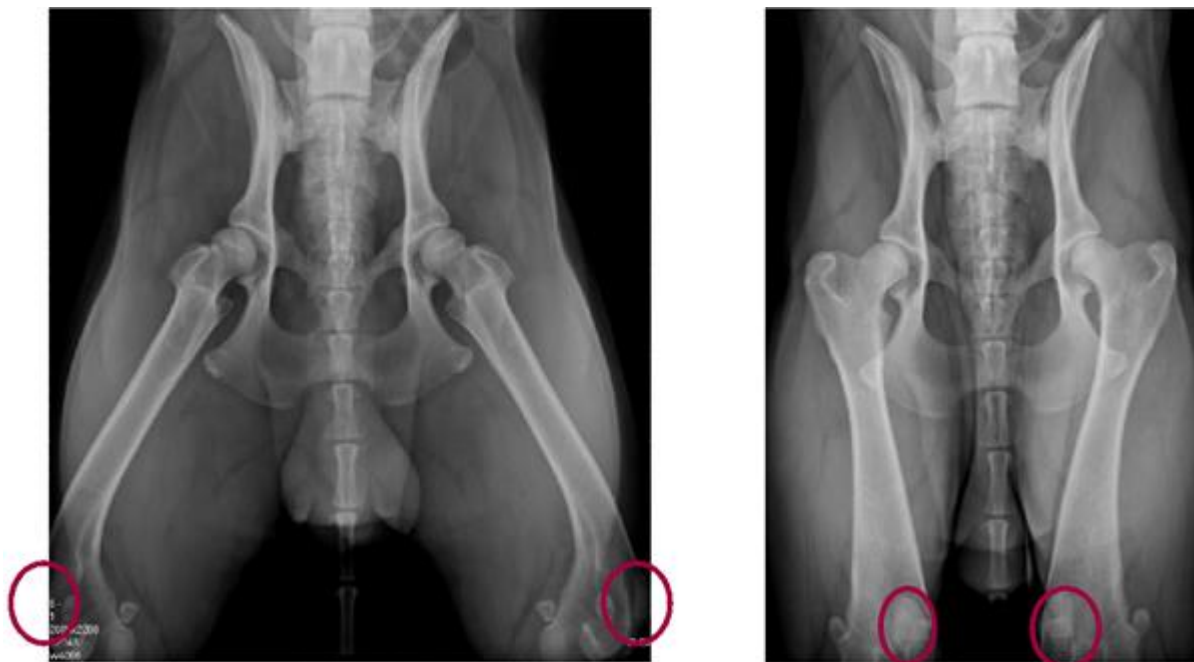
- Suora lantio.
- Takajalat suoraan taaksepäin vedettynä.
- Takajalat yhdensuuntaiset.
- Patellat keskellä reisiluuta. Pieni poikkeama sallitaan.
- Fabellojen ja patellan pitää olla samassa tasossa jolloin kuvasta näkee, että raajat ovat vaakatasossa.



Patella hieman lateraalisesti.



Virheellinen takajalkojen asento



Ulos- ja sisäänpäin kierretyt takajalat.



Reisiluut eivät ole yhdensuuntaiset





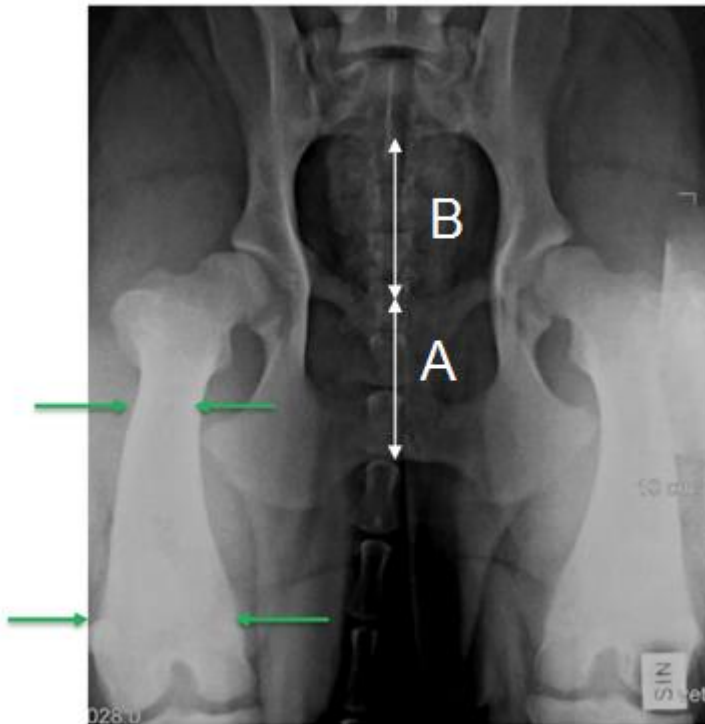
Ulospäin käännetyt reisiluut



Sama koira, parempi kuva - löysyys paljastuu.



Nostetut takajalat/lantio



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



Polvilumpio siirtyy ylöspäin
raajoja nostettaessa.



Lantion takaosa kallistunut alaspäin

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

Foramen obturatum muuttaa muotoa.

Kouru on liian lähellä kuvausaluetta.

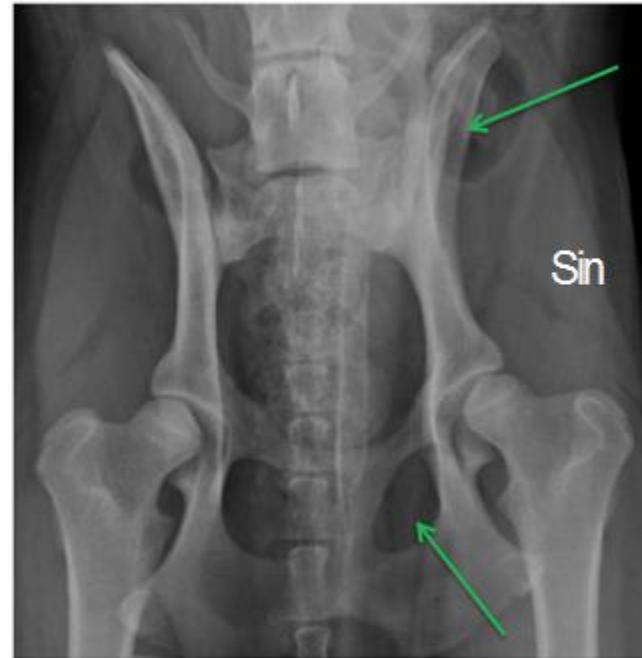
Takajalkoja painettu alaspäin ja koko lantio kallistunut. **Polvilumpio** asettuu distaalisemmaksi.





Vino asento

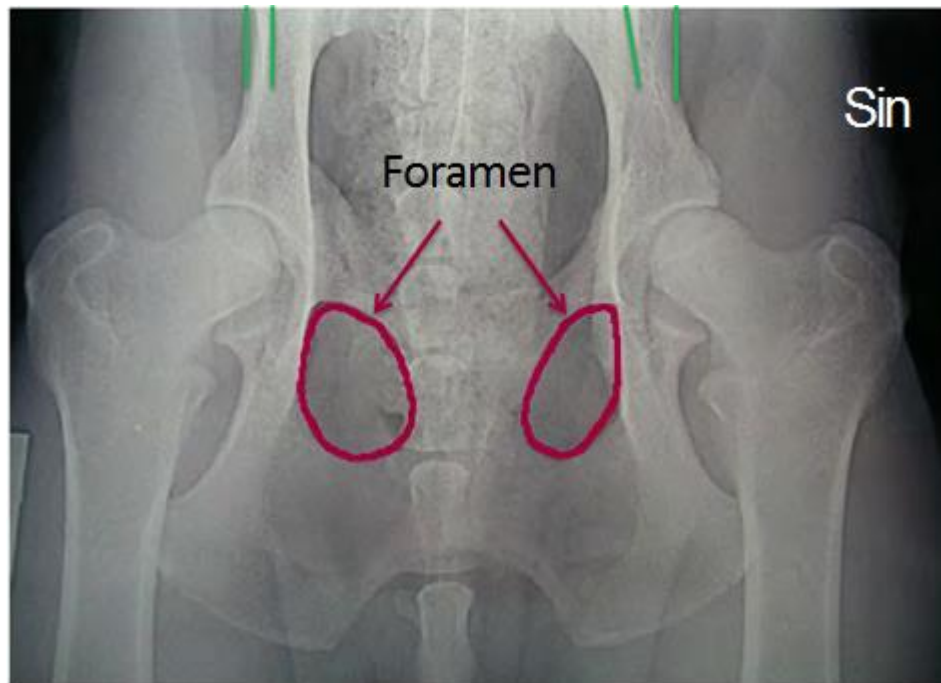
Tavallisin syy kuvien hylkäämiseen.



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



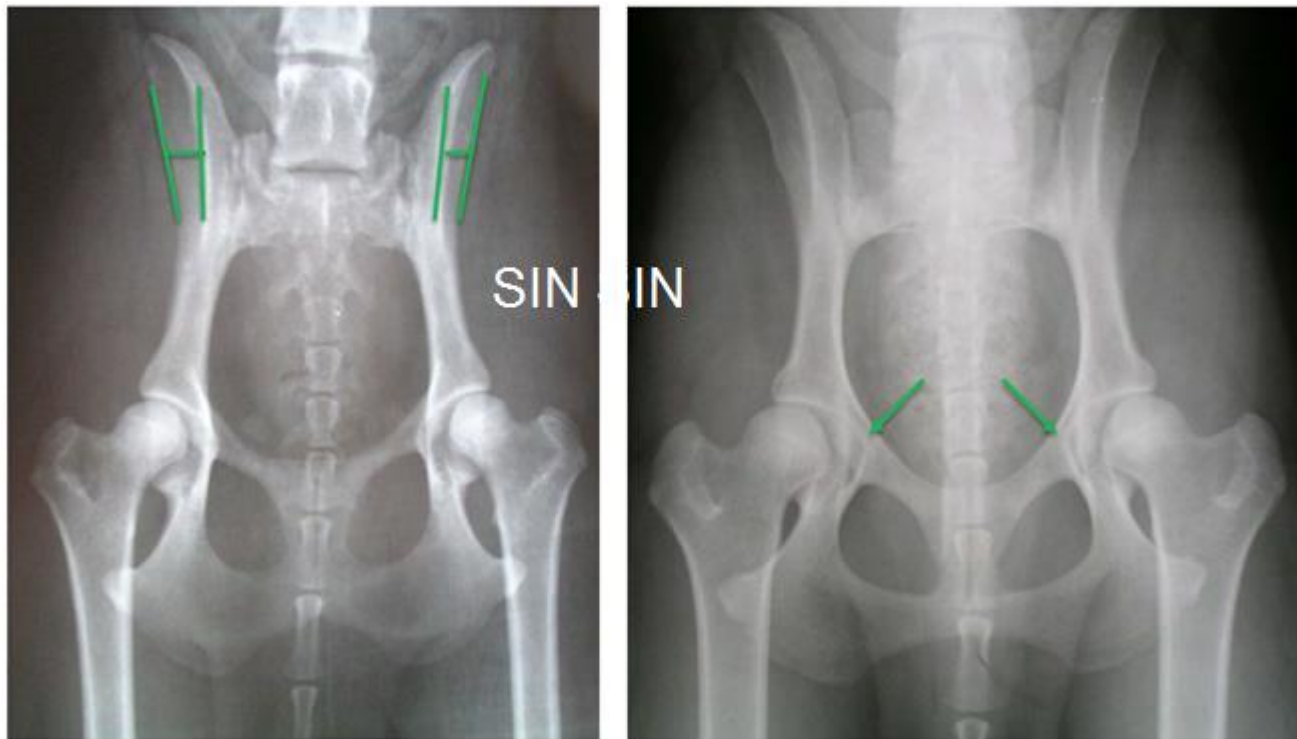
Foramen obturatum ja suoliluu



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



Suoliluun siivekkeet ja lonkkamalja



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



Kallellaan vasemmalle.



Kallellaan oikealle.





Mikä kuvassa on väärin?



Katso seuraava kuva.



Mikä 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 pään alta

Digitaaliset kuvat:

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



Kuvaus- ja muokkaustekniikka



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



Kuvausarvot ja muokkaus

Taustakohina

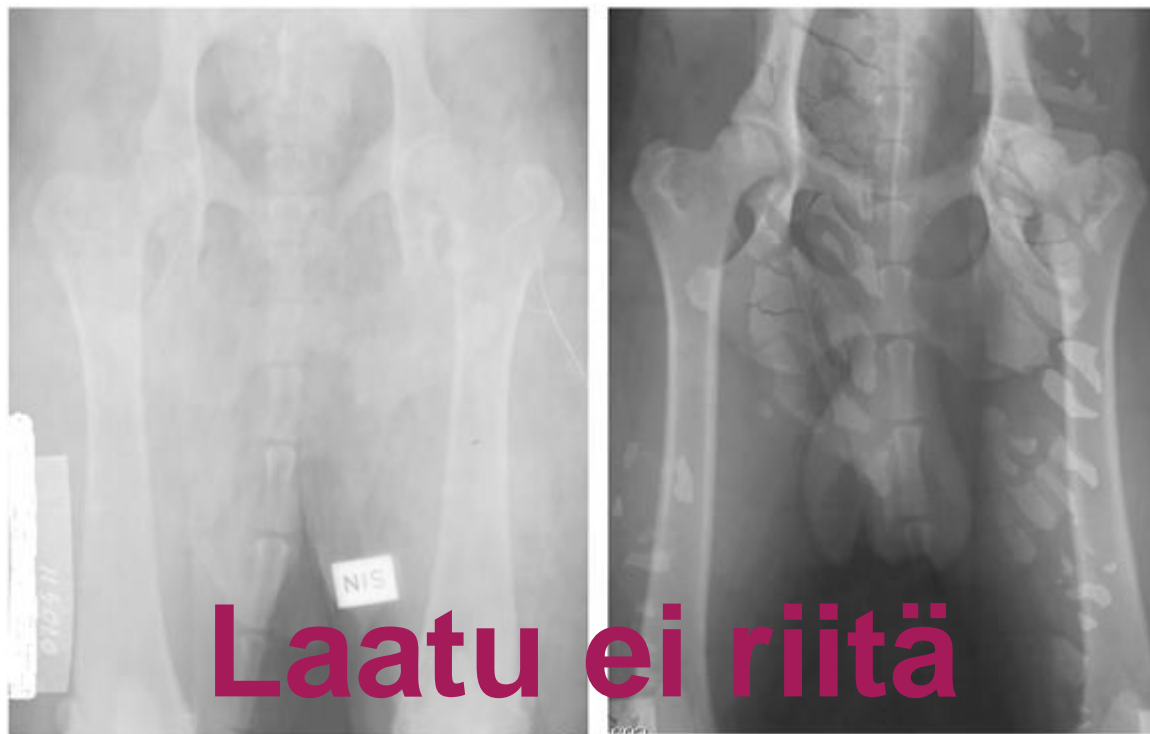


Lonkkamaljan dorsaalireuna ei erotu.
Tavallinen syy on alivalotus.



Kuvausarvot ja muokkaus

Kehitysongelmia





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.



Mitä kuvissa arvioidaan

- 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





Uusintakuvaus

Uusintakuvaus voidaan suorittaa aikaisintaan 12kk kuluttua edellisestä kuvauksesta

Arvostelussa huomioidaan aina myös kaikki koirasta aiemmin otetut kuvat.



Esimerkkikuvia

Kuvat ovat FCI:n Kööpenhaminan kansainvälisestä lonkkadysplasiakokouksesta vuodelta 2006.



A – normaalit lonkkanivelet



A



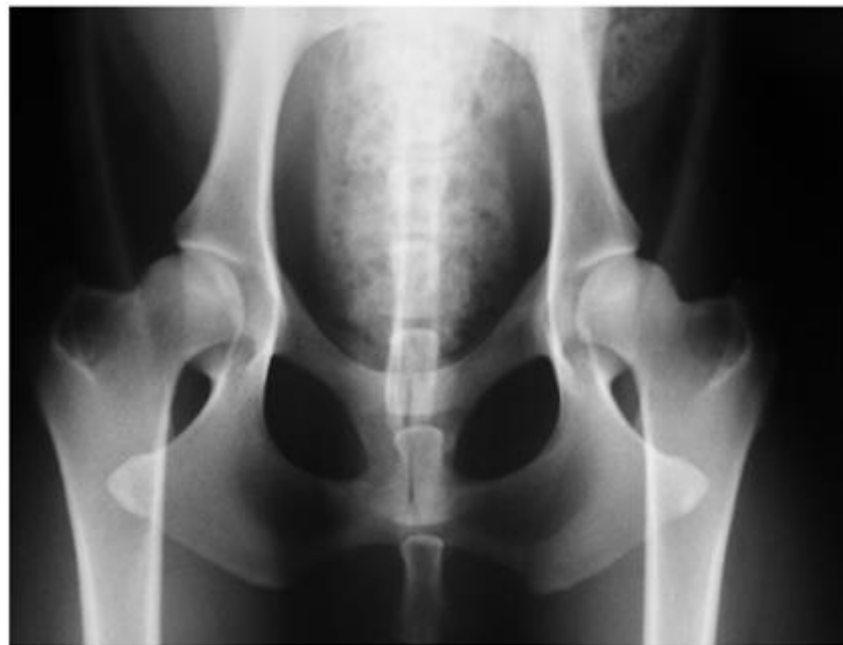
A



B – lähes normaalit/raijatapaus



A



B



C – lievä dysplasia



A



C



D – kohtalainen



A



D



E – vaikea



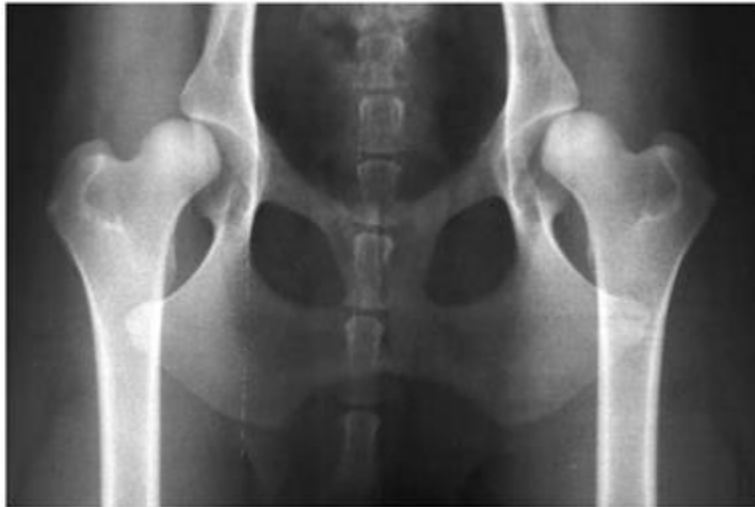
A



E Tällä koiralla myös nivelrikkoa.



Nivelrikko



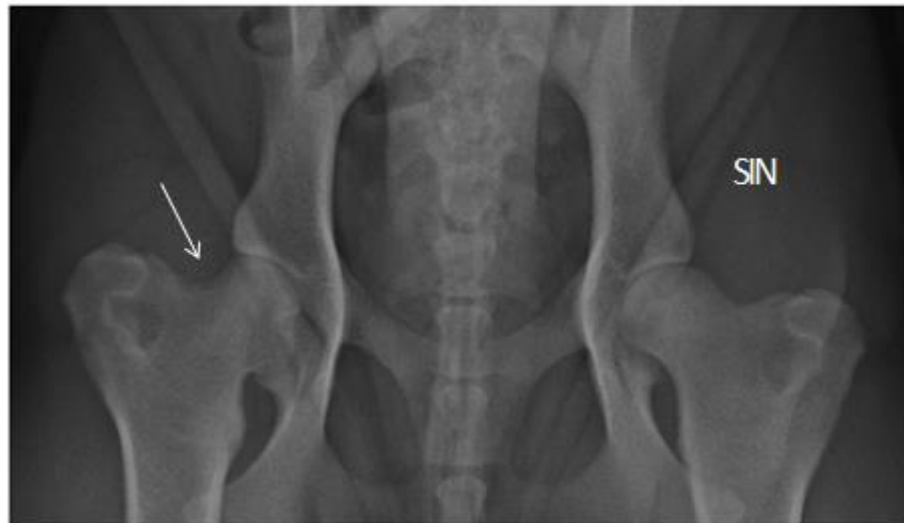
Collie, 35 kk
Dysplasia-aste D
Ei nivelrikkoa



Bokseri, 20 kk
Aste D (E)
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.



Välimuotoinen nikama



Syynnäinen 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 indekseistä](#)





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.



Ehdotuksia kirjallisuudesta

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 benefit: cost analysis of a screening and control program.](#) *J. Am. Vet. Med. Ass.* 210, 207–214.