

## Lonkka- ja kyynärnivelien PEVISA-TUTKIMUKSET

Koirien perinnöllistä kyynär- ja lonkkanivelen kasvuhäiriötä tutkitaan röntgenkuvauksilla ja nivelet luokitellaan jalostustiedon keräämistä varten. Nämä kultaisillanoutajilla perinnöllisten vikojen ja sairauksien vastustusohjelmaan eli PEVISAan kuuluvat kyynärnivel- ja lonkkanivellausunnot annetaan virallisesti otetuista röntgenkuvista. Lonkkaröntgenkuvat otetaan FCI:n (Federation Cynologique Internationale) ohjeiden mukaisesti ja kyynärkuvat IEWG:n (International Elbow Working Group) suositusten mukaisesti (kuvat 1 ja 2) ja Suomessa lonkkien arvostelussa käytetään FCI:n vahvistamaa kansainvälistä lonkkaniveldysplasian arvosteluasteikkoa sekä kyynärnivelten osalta IEWG:n esittämää kansainvälistä kyynärniveldysplasian arvosteluasteikkoa (kuva 3). PEVISAn vaatima nivellausunto on annettava koiranomistajan kotimaassa tai Suomessa.

Kuvaus voidaan suorittaa koiran täytettyä 12 kuukautta. Kannattaa lisäksi huomioida, että koira saattaa vuoden ikäisenä olla vielä kasvuvaiheessa. Usein voikin olla hyvä odottaa kuvauksen suhteen ainakin pari kuukautta pidempään.

Röntgenkuvaus suoritetaan eläinlääkärin valvonnassa. Koira rauhoitetaan, jotta ohjeiden mukainen kuvausasento olisi mahdollinen. Koira on hyvä pitää syömättä 12 tuntia ennen rauhoitusta ja levossa rauhoituksen jälkeinen päivä. Virallisissa röntgentutkimuksissa yleisimmin käytetyillä rauhoitusaineilla on 7 vuorokauden dopingvaroaika. Eläinlääkäri toimittaa kuvat Kennelliitton lausuntoa varten virallisen röntgenlähetteen kera. Koiran omistaja tai haltija täyttää lomakkeeseen omat tietonsa sekä allekirjoittaa suostumuksen. Lausunto annetaan vain sellaisesta röntgenkuvasta, jota otettaessa ko. koira on ollut tunnistusmerkitty Kennelliiton hyväksymällä tavalla. Tunnistusmerkintä on aina tarkastettava kuvauksen yhteydessä.

Lonkka- ja kyynärkuvia lausutaan Kennelliitossa noin kaksi kertaa viikossa. Virallisista tutkimuslausunnoista peritään maksu. Vuonna 2017 vai lonkka- tai kyynärnivelkuvien lausuntomaksu on 21€. Lonkka- ja kyynärnivelkuvien lausuntomaksu on siis yhteensä 42€. Jos lausunnon vastaanottajan sähköpostiosoite on Kennelliiton tiedossa, saa hän siihen ilmoituksen kuvien saapumisesta Kennelliitton. Lausunto toimitetaan sähköpostitse ja/tai postitse lausunnon kirjaamisen ja maksamisen jälkeen. Suomen Kennelliiton jäsenien käytössä olevan Omakoirapalvelun kautta lausunnon maksaminen ja vastaanottaminen käy kätevimmin. Tutkimuslausunto toimitetaan röntgenläheteeseen merkitylle vastaanottajalle ja Kennelliiton tiedostoon merkitään tiedot tutkimustuloksesta sekä lausunnon antaja. Lausuntoon voidaan kirjata myös tieto kuvassa havaittavista sivulöydöksistä.

Kennelliitossa kuvat lausuu kennelliiton virallinen lausunnonantaja, joka saa tietää koiran rodun, iän, sukupuolen ja rekisterinumeron, mutta ei muita tietoja. Jos vasemman ja oikean puolen nivelten saamat asteet poikkeavat toisistaan, on koiran lopullinen lausunto huonomman nivelen mukainen. Koiralle annettu lausunto voi uusintakuvausten johdosta muuttua. Koira voidaan uusintakuvaata aikaisintaan 12 kuukauden kuluttua edellisestä kuvauksesta ja lausunnon antaja saa nähtäväkseen kaikki aiemmat kuvat. Kuitenkin, jos uusintakuvaus tehdään aiemmissa kuvissa olleiden teknisten puutteiden vuoksi, on uusinta aiheellista tehdä mahdollisimman pian. Lausunnon antaja saa nähtäväkseen kaikki otetut kuvat.

Koiran omistajan tulee ilmoittaa kuvaavalle eläinlääkärille, jos koiralle on tehty lausuntoon vaikuttava leikkaus ja asia merkitään röntgenläheteeseen. Tällöin koiralle on mahdollista saada maksuton

röntgenlausunto. Tällöin läheteessä pitää ilmaista omistajan toivovan ilmaista lausuntoa ja mukaan pitää liittää sairaskertomus sekä mahdolliset aiemmat röntgenkuvat. Röntgenkuvauksen ei tällöin tarvitse täyttää virallisen lausunnon kriteereitä, mutta koiran tulee kuitenkin olla tunnistusmerkitty. Lausunto tallennetaan epävirallisena. Se ei täytä jalostusvaatimuksia mikäli rodulla on PEVISA - ohjelma, mutta tulos näkyy jalostustietokannassa ja huomioidaan indeksilaskennassa. Tunnistusmerkinnän tai sen tarkastuksen puuttuessa lausunto toimitetaan normaalisti Kennelliittoon. Koiralle tallennetaan epävirallinen lausunto, mikäli koira on lausunnon mukaan sairas.

Koira voi saada kyynärnivellausunnon TT-tutkimuksen (Tietokonetomografia) perusteella, jos sillä on jo aiempi röntgenkuvan perusteella annettu lausunto. TT-tutkimuksen jälkeen koiralle ei enää anneta lausuntoa röntgenkuvista.

Röntgenkuvia säilytetään Kennelliitossa vähintään 10 vuotta, minkä jälkeen ne voidaan hävittää. Koiranomistaja saa kuvat lainaan kirjallista pyyntöä vastaan. Digitaalisia kuvia omistaja voi pyytää itselleen suoraan kuvanneelta eläinlääkäriltä.

Ulkomaiselle koiralle on mahdollista saada suomalainen lausunto, mikäli Suomeen ostettavalle tai jalostuskäyttöön aiotulle koiralle ei saada hyväksyttävää lausuntoa koiran kotimaasta. Koira kuvautetaan tällöin FCI:n (lonkat) tai IEWG:n (kyynäret) ohjeiden mukaisesti ja röntgenkuva lähetetään arvosteltavaksi Kennelliittoon. Mukaan laitetaan saate, jossa selvitetään miksi ulkomaiselle koiralle halutaan lausunto Suomesta.

Lausuntoon tyytymätön omistaja voi anoa kuvien arviointia Pohjoismaisen Kennelunionin (PKU) röntgenpaneelissa). PKU:n paneelilausunto koostuu Tanskan, Norjan ja Ruotsin Kennelliittojen antamista lausunnoista.

Valitusaika on 90 vrk siitä, kun lausunto on postitettu Kennelliitosta. Liitä vapaamuotoisen kirjallisen valituksen mukaan kuitti suoritetusta valitusmaksusta. Valitusmaksu (4 x lausuntomaksu) on lonkka-**ta**i kyynärlausunnosta 84 euroa ja lonkka- **ja** kyynärlausunnosta 168 euroa. Maksu suoritetaan Kennelliiton tilille FI75 8000 1502 0746 78. Postita valitus Kennelliiton tutkimusosastolle osoitteella Kamreerintie 8, 02770 Espoo.

Valitusmaksu palautetaan, mikäli koiran huonomman nivelen mukainen lausunto muuttuu. PKU:n paneelin päätös on lopullinen, joten koirasta ei voi paneelin jälkeen toimittaa enää kuvia uutta lausuntoa varten, vaan mahdollinen uusintakuvaus kannattaa tehdä ennen valitusta.

Kuva 1.

## Lonkkanivelten kuvausasento



- Kuvausasento: suora veto.
- Koira asetetaan selälleen käyttäen selkätukea ja mahdollisesti vaahtomuovikourua. Reisoluiden pitää olla vedettyinä röntgenpöydän pinnan suuntaisesti ja olla keskenään yhdensuuntaiset. Polvilumpioiden pitää olla reisoluiden keskellä.
- Kuvauksessa keskisäde kohdistetaan lonkkanivelten korkeudelle. Polvilumpioiden pitää näkyä ja 1-2 lannenikaman tulisi näkyä (ainakin ristiluun kokonaisuudessaan). Lonkkanivelten tulee olla mahdollisimman keskellä kasettia, mikä suurten rotujen kohdalla merkitsee, että kuva voidaan joutua ottamaan kahdessa osassa.
- Jos koira on asetettu ohjeista poikkeavalla tavalla, on kuvat virheiden välttämiseksi pakko jättää arviolematta muissa paitsi vaikeissa dysplasiatapauksissa

Kuva 2.

## Kyynärnivelten kuvausasento



- Molemmat kyynärnivelet kuvataan samaan aikaan.
- Nivelet kuvataan suoraan kasetille ilman hilaa ja kuvat rajataan hyvin.
- Kuvien on oltava kuvausarvoltaan sellaisia, että arvostelussa huomioon otettavat seikat erottuvat hyvin. Yli- ja alivalotus sekä kuvien rakeisuus voivat estää kuvien arvioinnin.
- Lateraalikuva otetaan nivelestä noin 45° koukistuksessa niin, että olkaluun lateraalinen ja mediaalinen nivelnasta (condylus) ovat päällekkäin. Processus anconaeuksen ja kyynärluun nivelpinnan tulisi näkyä lähes kraniaalikärkeen asti, koska muuten nivelrikkomuutosten arviointi voi olla mahdotonta.
- Nivelen ylikoukistus aiheuttaa rotaatiota, mikä voi estää kuvan arvioinnin.
- Tarvittaessa nivelestä voidaan ottaa kaksi kuvaa eriasteisessa koukistuksessa.
- Rotukohtaisesti voidaan vaatia muitakin kuvausasentoja rotujärjestön esityksestä.
- Tulkinnanvaraisista kuvista voidaan pyytää lisäkuvia eri asennoissa ja myös uusia kuvia tietyn ajan kuluttua.

### Kuva 3. SKL:n käyttämät lonkka- ja kyynärnivelten arvosteluasteikot

FCI:n ARVOSTELUASTEIKKO: Lonkanvaleit	IEWG:n ARVOSTELUASTEIKKO: Kyynärnivelt
<ul style="list-style-type: none"><li>FCI:n arvosteluasteikko on vahvistettu Dortmundissa 14.6.1991, FCI:n lehdi 4/92.</li><li>Luokitte Kuvassa</li><li>A Reliitun pää ja lonkkamaljalikko ovat yhdenmukaiset.</li><li>ei muutoksia Lonkkamaljalikon kraniolateraalinen neura pirtty tarkiväri ja on levitit pyöritynyt. Nivealiko on oliva ja tasainen. Norbergin asteliko vetasennossa noin 105° (suutukasa).</li><li>B Reliitun pää ja lonkkamaljalikko ovat vähin epäyhdenmukaiset.</li><li>ihes normaali ja Norbergin asteliko vetasennossa ihellä 105°, tai relititun rajoitus pään kadut on mediaalasti lonkkamaljalikon dorsaalineunaan nähden ja relititun pää ja lonkkamaljalikko ovat yhdenmukaiset.</li><li>C Reliitun pää ja lonkkamaljalikko eivät ole yhdenmukaiset.</li><li>levi Norbergin asteliko on noin 100° ja tai lonkkamaljalikon kraniolateraalinen neura on vähin mataloitunut. Edistatuuutta tai korkeintaan levitit niveliikkomuutokse lonkkamaljalikon kraniaali- kaudaali- tai dorsaalineunaan tai relititun päästä tai kaulassa.</li><li>D Selvää epätasuuutta relititun päästä ja lonkkamaljalikossa, kohtalainen suutukasa. Norbergin asteliko on suurempi kuin 90° (vain kaudaali) suutukasa). Lonkkamaljalikon kraniolateraalineura tasantunut ja tai niveliikon merkkijä.</li><li>E Selvää dysplattinen lonkanvali. Edm. lutassto tai selvi valkas suutukasa. Norbergin asteliko alle 90°, selvi lonkkamaljalikon kraniolateraalineuran tasantuminen, relititun päästä epämutoisuus (identifikaation, tasantunut) tai muut niveliikkomuutokset.</li><li>Tätä asteliko noudatetaan kolmen vuoden ikään saakka. Tämän jälkeen arvostelusta on otettava huomioon kolmen tilä ja erityisesti sekundääriniveliiko.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>5 muutoleia: 0</li><li>Lievät 1: Lievät niveliikkomuutokset (jotkooi) yleensä onalika</li><li>Kynnärpään ulokkeen (processus anconaeus) yläpinnassa (2 mm vaihtuuton asteliko).</li><li>Kohtalaiset 2: Edellään mainittuja muutoleia 5 mm asteliko ja tai muutoleia</li><li>väriinälitun niveliikassa, varislisäkkeessä (processus coronoides) ja tai lieviä epämutoituuutta</li><li>Voimakkaat 3: Edellään yllätyvät neppoutumismuutokset/voimakas muutoleikat epämutoituuus. Kiinnittymätön processus anconaeus.</li></ul>

## Kyynärniveldysplasia

### Yleistä:

Dysplasia on yleisnimi kyynärnivellestä esiintyvistä perinnöllisistä vioista. Kyynärnivelen kasvuhäiriö (englanniksi elbow dysplasia, ED) on yleisin isojen ja jättikokoisten koirien etujalan nivelkivun ja ontumisen aiheuttaja. Roduissa, joissa kyynärniveldysplasiaa esiintyy, esiintyminen vaihtelee 20-60% välillä. Yleisimpiä kyynärnivelen kasvuhäiriön eri muotoja ovat varislisäkkeen (processus coronoides) sisemmän osan eriateinen hajoaminen (fragmentoituminen), olkaluun nivelnastan (condylus humeralis) sisemmän osan osteokondroosi ja kiinnittymätön kyynärpään uloke (processus anconaeus). Osteokondroosi (OC) on paikallinen nivelruston luutumisen häiriö, mikä johtaa paikalliseen epänormaaln paksuun nivelrusto-osaan ja rustosta saattaa irrota pala, jolloin voidaan puhua osteochondrosis dissecansista (OCD). Osteokondroosia voi esiintyä missä tahansa nivelessä (kuten olka, kyynär, kinner, polvi, selkä).

Kultasillanoutajilla yleisimmät kyynärnivelen kasvuhäiriötyypit ovat varislisäkkeen sisemmän osan fragmentoituminen sekä olkaluun nivelnastan (condylus humeralis) sisemmän osan osteokondroosi ja aina näitä kahta ei ole helppoa erottaa toisistaan, koska molemmat aiheuttavat melko samanlaisia vaurioita niveleen.

Kyynärnivelen nivelpintojen epäyhdenmukaisuutta (inkongruenssia) pidetään tärkeänä syynä kaikkiin edellä mainittuihin kasvuhäiriöihin ja myös se lasketaan kyynärnivelen kasvuhäiriöksi. Inkongruenssi aiheuttaa nivelrikkoa, joka näkyy yleensä ensimmäisenä uudisluumuodostuksena kyynärluun ulokkeen (processus anconaeus) päällä. Se, kuinka voimakasta inkongruenssi on, vaikuttaa siihen kuinka vakavia muutoksia niveleen kehittyä. Inkongruenssia aiheuttaa mm. kyynärnivellestä niveltyvien luiden epäsuhtainen kasvu toisiinsa nähden.

## Oireet:

Yleensä selvän kyynärniveldysplasian ensioireet ilmenevät 4-6kk iässä, mutta oireet voivat alkaa ilmetä paljon myöhemminkin. Sairaus voi olla molemmissa kyynärnivelissä tai vain toisessa. Yleensä oireena ovat ontuminen ja kipu, joka ilmenee kyynärniveltä tunnusteltaessa, koukistettaessa sekä ojennettaessa. Ontuminen voi olla ajoittaista. Liikunta voi pahentaa oireita tai oireet voivat ilmetä selvimmin levon jälkeen. Kaikkien kyynärnivelen kasvuhäiriötyyppien seurauksena on nivelrikon kehittyminen. Sairastumisikä ja nivelrikon vakavuusasteet vaihtelevat ja niihin vaikuttaa mm. rotu, sukupuoli, aktiivisuus ja yleinen terveydentila (kuten lihaskunto ja lihavuus). Kliinisesti koiralla voidaan usein todeta lihasten surkastumista sairaan kyynärnivelen lähellä, kyynärnivelen turvotusta, liikerajoite, kipua sekä ratinaa kyynärnivelen taivuttelussa.

## Hoito:

Ontuvan tai onnahtelevan pennun kanssa ei pidä jäädä odottelemaan liian pitkäksi aikaa, vaan koiran tilanne kannattaa tarkistuttaa ortopediaan perehtyneellä eläinlääkärillä. Ns. kasvukipuja ei koirilla ole olemassakaan. Koska sairaus on yleensä molemminpuolinen niin lonkka kuin kyynärnivelenkin kasvuhäiriössä, ontumista ja kipuilua voi olla vaikea havaita.

Kyynärnivelen kasvuhäiriön hoito voi olla konservatiivista, lääkkeellistä ja kirurgista. Kaikilla hoitomuodoilla pyritään hidastamaan nivelrikon kehittymistä, ja vähentämään kipua ja stabiloimaan niveltä. Erityisesti pennuilla maltillinen ruokinta, ylipainon ja kasvupyrähdysten välttäminen sekä rajoitettu liikunta ja levossa pitäminen ovat tärkeitä hoidossa. Aikuisen koiran hoidossa tärkeää on ylläpitää hyvää lihaskuntoa, välttää koiran yllirasittamista, välttää ylipainoa ja pitämällä liikunta kohtuullisena, säännöllisenä ja hallittuna ja tarjota koiralle mukava, lämmin nukkumapaikka. Koiralle voidaan myös antaa suunkautta annettavia nivelnesteiden laatuun ja tulehdukseen vaikuttavia lisäravinteita ja rasvahappoja. Ammattitaitoisesta fysioterapiasta on myös apua.

Lääkkeellisessä hoidossa käytetään mm. tulehduskipulääkkeitä ja muita kipulääkkeitä, nivelnesteiden laatua parantavia pistoksia nahan alle ja niveleen pistettäviä nivelnesteiden laatua parantavia pistoksia.

Kirurgisesti kyynärniveltä voidaan operoida täyhystystekniikalla tai avoimella tekniikalla. Ennustetta parantaa riittävän ajoissa ennen selviä nivelrikkomuutoksia tehty operaatio ja kirurgin vankka kokemus. Toipumisaika voi olla hyvin pitkä (jopa 6kk-12kk) ja jatkohoito tehdään lääkkeellisin ja konservatiivisin menetelmin.

Toistaiseksi ei ole voitu luotettavasti osoittaa, onko kirurgia konservatiivista hoitoa tehokkaampi ja usein koirille kehittyy kuitenkin ajan mittaan nivelrikko. Hoitomenetelmät valitaan aina tapauskohtaisesti kokonaisuus huomioon ottaen.

## Ennuste:

Ennusteeseen vaikuttaa kyynärnivelen epäyhdenmukaisuus eli inkongruenssi, kasvuhäiriötyyppi, koiralla olevat altistavat tekijät, kliinisten oireiden vakavuus eläinlääkärille hakeuduttaessa, oireiden alkamisikä, koiran ikä hoidon alkaessa, koiran paino ja mahdollinen fysioterapia.

Parhaita kandidaatteja kirurgiselle hoidolle ovat nuoret koirat, joilla muutokset ovat pieniä (ei juurikaan nivelrikkomuutoksia eikä inkongruenssia), jolloin ennuste voi olla jopa hyvä, selvä inkongruenssi tai muuten isommat muutokset tekevät kirurgisen hoidon ennusteesta huonon. Aikuiselle koiralle kirurgisesta hoidosta on hyötyä hyvin harvoin.

Potilaan lähtökohdista riippuen osalle koirista kasvuaikana kyynärpään ulokkeen päälle kehittynyt pieni uudisluu ei etene lainkaan ja ne elävät täysin normaalia elämää ilman kliinistä kyynärniveldysplasiaa. Osalle kehittyy nivelrikkoa hyvin hitaasti. Jotkut koirat kehittävät kipulääkitystä vaativan nivelrikon jo 2-vuotiaana ja jotkut ovat täysin rampoja 3-4-vuotiaana. Ennuste siis vaihtelee suuresti eri yksilöiden välillä eikä ole suoraan verrannollinen röntgenlöydöksiin, mutta jo olemassa olevan nivelrikon vakavuusaste kyllä vaikuttaa ennusteeseen. Nivelrikon kehittymisen nopeus ja vakavuus vaihtelevat suuresti yksilöiden välillä.

Ennuste on siis täysin koirakohtainen. Nivelrikosta huolimatta osa pärjää tukihoidoilla kotikoirana vanhaksi asti hyvin. Harrastuskoirana ainakin nivelille rasittavimmat harrastukset (esim. agility) kannattaa kuitenkin kokonaan unohtaa. Kyynärniveldysplasiaa sairastavalla koiralla harrastusvuosien määrä on todennäköisimmin keskimääräistä lyhyempi.

## **Jalostus:**

Kyynärnivelen kasvuhäiriön periytymisen mekanismit ovat epäselvät. Periytyminen on kvantitatiivista eli siihen vaikuttaa useita eri geenejä sekä ympäristötekijät. Yksi näistä geeneistä saattaa olla ns. suurivaikutteinen geeni. Kasvuhäiriön tyyppi vaihtelee eri roduilla, mikä viittaa siihen että eri kasvuhäiriötyypeillä aiheuttajina ovat eri geenit. Kyynärnivelen kasvuhäiriö on yleisempää uroksilla todennäköisesti urosten suuremman painon ja mahdollisesti myös hormonaalisten tekijöiden takia.

Nykykäsityksen mukaan perinnöllisillä tekijöillä on suurin osuus kyynärnivelen kasvuhäiriön synnyssä, mutta ympäristötekijöillä on osuutensa sen ilmenemisessä. Toisin sanoen optimaalisella ruokinnalla voidaan mahdollisesti estää kasvuhäiriön kehittyminen yksilöllä, jolla on siihen perinnöllinen taipumus. Kyynärniveldysplasian periytymisaste vaihtelee keskinkertaisesta korkeaan.

Periytymistavan vuoksi jalostukseen tulee pyrkiä käyttämään terveitä ja suvultaan terveitä koiria (suurin osa sisaruksista tutkittuja ja terveitä, samoin vanhemmat). Blup-indeksi lasketaan myös kultaisten kyynärpäille. Se on tietyn aineiston perusteella laskettu arvio siitä, millaiset koiran perintötekijät ovat, eli mikä on koiran arvo jalostuseläimenä kyseisessä ominaisuudessa. Koiria, joilla on röntgenkuvassa selvät kyynärniveldysplasiamuutokset tai joiden jälkeläisillä todetaan runsaasti dysplasiaa, ei tule käyttää jalostukseen. Myös muiden nivelien, kuten kinner- tai olkanivelen nivelrikkoa sairastavat koirat tulee jättää pois jalostuksesta. Koiraa, jolla on tai on ollut kyynärniveldysplasian oireita ei tule käyttää jalostukseen röntgenkuvaustuloksesta riippumatta.

19.11.2013 Iso-Britanniassa Brittish Veterinary association(BVA) ja TheKennel Club (KC) ovat antaneet suosituksen, että kasvattajat, jotka kuvauttavat koiriensa kyynärniveliä jalostusta varten, käyttäisivät jalostukseen vain arvion 0 (nolla) saaneita koiria. Tosin Iso-Britanniassa nivelien kuvaaminen ei ole pakollista edes jalostuskoirille ja kultaistennoutajien kyynärpäitä kuvataan koiramäärään suhteutettuna huomattavasti vähemmän kuin Suomessa.

## **Lonkkanivelen kasvuhäiriö eli 'lonkkavika', (englanniksi hip dysplasia, HD)**

Lonkkanivelen kasvuhäiriö on koirien yleisin luuston/nivelten kasvuhäiriö. Lonkkanivelen kasvuhäiriötä tavataan lähes kaikilla roduilla, mutta yleisintä se on suurilla ja jättiroduilla. Se voidaan määrittellä perinnölliseksi lonkkanivelen löysyydeksi. Lonkat ovat syntymähetkellä makroskooppisesti normaalit, mutta muutokset alkavat jo pennun ensimmäisten elinviikkojen aikana. Löysyys johtaa reisiluun pään ja lonkkamaljan riittämättömään kontaktiin. Alueelle kohdistuu epänormaalin suuri paine, joka on sitä suurempi mitä pienempi kontaktialue on. Tämä voi johtaa mikromurtumiin ja lonkkamaljan mataloitumiseen. Noin vuoden iässä lantion luutumisen on täydellistä ja lonkkaniveletkin stabiloituvat. Yleensä kipukin helpottaa tässä iässä.

### **Oireet:**

Lonkkanivelen kasvuhäiriö johtaa yleensä nivelrikkoon. Nivelrikon kehittymisen aikatauluun ja tyyppiin vaikuttavat rotukohtaiset ja yksilölliset erot.

Yleensä selvän lonkkanivelen kasvuhäiriön oireet voidaan huomata pentuna 3-12 kuukauden iässä, jolloin kipu johtuu löysyyden aiheuttamasta nivelkapselin tulehduksesta tai luukalvon hermojen jännityksestä ja repeämisestä. Oireet voivat vähentyä selvästi tai loppua kokonaan jopa useiksi vuosiksi, kun nivelen ympärille muodostuva sidekudos vähentää nivelen löysyyttä.

Toinen oireilevien koirien ryhmä on aikuiset koirat, joiden oireiden syynä on nivelrikko. Nuorilla koirilla oireina voivat olla takajalkojen ontuminen, 'pupuhyppele', ylösnousuvaikaudet levon jälkeen, liikkumishaluttomuus ja naksateleva ääni kävellessä. Oireet voivat alkaa äkillisesti ja omistaja voi liittää ne johonkin tapaturmaan. Vanhemmilla nivelrikkoisilla koirilla oireet voivat olla epämääräisiä. Oireilu laitetaan usein vanhenemisen piikkiin. Tyypillisiä oireita ovat takajalkojen ontuminen ja jäykkyys liikkeessä. Lonkkavikainen koira yrittää viedä painoa pois takaosalta, mikä ilmenee kävellessä selkälinjan aaltoiluna ja lantion kiertymisinä. Tämä johtaa myös takaosan lihaskatoon ja etupään lihasten voimistumiseen.

Ontumista voi olla vaikea havaita käynnissä tai ravissa, sillä usein ontuminen näkyy vain kovan rasituksen jälkeen. Useimmissa tapauksissa havaitaan kipua lonkkaa ojennettaessa, sekä lihasten surkastumista. Eläinlääkäri voi ns.ortolanin testissä havaita lonkan löysyyden. Röntgenkuvia käytetään diagnoosin varmistamiseksi.

### **Hoito ja ennuste:**

Lonkkanivelen kasvuhäiriön hoito voi olla ns. konservatiivista, lääkkeellistä ja kirurgista. Yleisesti ottaen kaikilla hoitomuodoilla pyritään hidastamaan nivelrikon kehittymistä, ja vähentämään kipua ja stabiloimaan niveltä.

Erityisesti pennuilla maltillinen ruokinta, ylipainon ja kasvupyrähdysten välttäminen sekä rajoitettu liikunta ovat tärkeitä hoidossa. Uiminen on hyvä liikuntamuoto niin lonkkavikaiselle pennulle kuin aikuisellekin. Aikuisen koiran hoidossa tärkeää on ylläpitää hyvää lihaskuntoa, välttää koiran yllirasittamista, välttää ylipainoa ja pitämällä liikunta kohtuullisena, säännöllisenä ja hallittuna, välttää liukkaita pintoja ja liukastumista ja tarjota koiralle mukava, lämmin nukkumapaikka. Koiralle voidaan myös antaa suunkautta annettavia nivelnesteiden laatuun ja tulehdukseen vaikuttavia lisäravinteita ja rasvahappoja. Ammattitaitoisesta fysioterapiasta on myös apua.

Lääkkeellisessä hoidossa käytetään mm. tulehduskipulääkkeitä ja muita kipulääkkeitä, nivelnesteen laatua parantavia pistoksia nahan alle ja niveleen pistettäviä nivelnesteen laatua parantavia pistoksia.

Kirurgisia hoitomuotoja on useita. Kirurgisen hoidon ennusteeseen vaikuttaa paitsi muutosten vakavuus, myös koiran ikä, luonne ja hoitomyönteisyys fysioterapialle, koiran yleiskunto, lihaskunto, mahdollinen ylipaino ja ruumiinpaino yleensäkin, kirurgin kokemus ja jälkihoito. Mikäli kyseessä on työ- tai harrastuskoira, kirurgiselle hoidollekaan ei tule laittaa ylisuuria odotuksia.

Mahdollinen kirurginen hoito kannattaa miettiä tapauskohtaisesti. Kirurgisella hoidolla ennuste vaihtelee hyvästä huonoon. Esimerkiksi lonkkaproteesihoidon ennuste on hyvä. Miinuksena on hoidon kallis hinta.

Yleisesti ottaen, kuten kyynärnivelen kasvuhäiriössä, vaihtelee ennuste lonkkaviassakin suuresti tapauskohtaisesti. Mikäli koiran lonkissa on vain lievät muutokset, se voi lonkkiensa puolesta todennäköisimmin elää täysin normaalia elämää vanhuusvuosille asti. Hyvin monet koirat pärjäävät melko huonojenkin lonkkien kanssa kohtalaisen raskaassa harrastuskäytössä, jopa työkäytössä, vanhalle iälle, kun taas osalla koirista muutokset ovat niin suuret ja oireet niin vakavat, että koira joudutaan lopettamaan jo ennen aikuisikää.

## **Jalostus:**

Lonkkanivelen kasvuhäiriön perimmäistä syytä ei tiedetä, mutta se periytyy tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella kvantitatiivisesti eli siihen vaikuttaa useita eri geenejä. Näistä osa on ns. suurivaikutteisia geenejä (englanniksi major gene). Periytymisaste vaihtelee eri tutkimuksissa välillä 0.1–0.6. Ympäristöllä on vaikutusta kasvuhäiriön ilmiösuun. Useissa tutkimuksissa on todettu runsaan ravinnonsaannin olevan yhteydessä lonkkanivelen kasvuhäiriöön. Ruokinta ei aiheuta dysplasiaa, mutta se tuo vian esiin geneettisesti alttiilla koirilla. Tämä pätee myös toisin päin, optimaalisella ruokinnalla lonkkanivelen kasvuhäiriö ei tule näkyviin tai on lievempää. Myös liian raju liikunta kasvuaikana voi pahentaa muutoksia.

Lonkkavian vastustamisohjelma perustuu useimmilla roduilla röntgenkuivissa sairaksi todettujen yksilöiden karsimiseen jalostuksesta. Lonkkanivelen kasvuhäiriön periytyvyys on kohtuullinen, joten ilmiösuunkin perustuvan jalostusvalinnan pitäisi johtaa tuloksiin, jos valinta on systemaattista.

Jalostusarvoindeksien (BLUP-indeksit) avulla valinta on tehokkaampaa. Indeksissä otetaan huomioon koiran kaikkien tutkittujen sukulaisten taso ja poistetaan röntgentuloksiin vaikuttavien ympäristötekijöiden vaikutusta. Jalostusindeksejä lasketaan jo useille roduille sekä lonkka- että kyynärnivelistä. Indeksien laskemisen edellytyksenä on riittävä määrä kuvattuja koiria.

Periytymistavan vuoksi jalostukseen tulee pyrkiä käyttämään terveitä ja suvultaan terveitä koiria (suurin osa sisaruksista tutkittuja ja terveitä, samoin vanhemmat). Koiria, joiden jälkeläisillä todetaan runsaasti dysplasiaa, ei tule käyttää jalostukseen. Koiraa, jolla on tai on ollut lonkkaniveldysplasian oireita ei tule käyttää jalostukseen röntgenkuvaustuloksesta riippumatta.



Lähteet:

<http://www.kennelliitto.fi/lonkka-ja-kyynarnivellausunnot-annetaan-rontgenkuvista>,

[http://www.kennelliitto.fi/sites/default/files/media/kyynarohje\\_2014\\_0.pdf](http://www.kennelliitto.fi/sites/default/files/media/kyynarohje_2014_0.pdf),

[http://www.kennelliitto.fi/sites/default/files/media/lonkkaohje\\_2014\\_0.pdf](http://www.kennelliitto.fi/sites/default/files/media/lonkkaohje_2014_0.pdf),

Hereditary bone and joint diseases in the dog: osteochondroses, hip dysplasia, elbow dysplasia: Joe P. Morgan; Alida Wind, Autumn P. Davidson. Hannover: Schlütersche, 2000

Väitöskirja: Radiographic Screening for Hereditary Skeletal Disorders in Dogs, Anu Lappalainen, Helsingin yliopisto, eläinlääketieteellinen tiedekunta, 2013

BSAVA Manual of Canine and Feline Musculoskeletal Imaging: Frances Barr and Robert Kirberger, BSAVA 2006

Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology 5<sup>th</sup> edition: Donald E. Thrall, 2007, W.B. Saunders Company

Clinical Veterinary Advisor: Dogs and Cats, 1<sup>st</sup> edition, Cote, C.V. Mosby, 2006

ELK Ella Söderlund, Eläinlääketieteen lisensiaatin tutkielma, Kirurgian oppiaine, Kliinisen hevos- ja pieneläinlääketieteen osasto, ELTDK, Helsingin yliopisto 2011

<http://www.kennelliitto.fi/kyynarnivelen-kasvuhairiot>

<http://www.kennelliitto.fi/lonkkanivelen-kasvuhairio>

<http://www.thekennelclub.org.uk/press-releases/2013/november/new-breeding-guidelines-for-dogs-that-have-been-elbow-graded/>