

SYDÄNSAIRAUKSISTA

Pohjana pieneläinsairauksien erikoiseläinlääkäri Sari Granholmin (Univet Vettori) luento Suomen Kennelliiton jalostusneuvojan jatkokurssilla 21.–22.4.2012

Koirien sydänsairaudet ovat melko yleisiä, niitä on noin 10 % koirista, ja niitä esiintyy eniten ikääntyvillä koirilla. Kuten monella muullakin rodulla, kääpiösnautsereiden tyypillisimpiä sydänsairauksia ovat läppävika eli valvulaarinen endokardioosi sekä dilatoiva sydänrappeuma eli kardiomyopatia. Molemmat ovat perinnöllisiä sairauksia, jotka etenevät verraten hitaasti eivätkä näy vielä pennulla.

Sydän on varsin sopeutuvainen elin, mutta ajan mittaan sairauden edetessä sydän sairastuu niin vakavasti, että se ei enää jaksa riittävän tehokkaasti ylläpitää verenkiertoa. Seurauksena on kudosten hapensaannin heikkeneminen ja nesteen kertyminen kudoksiin. Sydämen vajaatoiminnan yleisimmät oireet ovat yskä, hengenahdistus, rasituksensietokyvyn aleneminen ja yöllinen levottomuus. Harvinaisempia oireita ovat mm. ruokahaluttomuus ja laihtuminen, pyörtyily sekä nesteen kerääntyminen sisäelimiin ja nahan alle. Aluksi oireita esiintyy lähinnä rasituksessa tai pitemmän levon jälkeen. Sairauden edetessä oireet lisääntyvät ja voimistuvat ja johtavat yleensä kuolemaan keuhkojen täyttyessä nesteellä. Hoitoennuste riippuu sairauden toteamisajasta, oireista ja niiden voimakkuudesta. Oireita kyetään yleensä melko hyvin hoitamaan lääkityksellä, mutta varsinaista sairautta harvoin pystytään parantamaan tai pysäyttämään.

Seuraavassa on esitelty tarkemmin läppävika ja dilatoiva sydänrappeuma, joita pitäisi yrittää jalostuksella torjua, sekä yleisemmin muita, ei-perinnöllisiä synnynnäisiä sydänsairauksia.

VALVULAARINEN ENDOKARDIOOSI ELI SYDÄNLÄPPIEN RAPPEUMA

Valvulaarisella endokardioosilla tarkoitetaan eteiskammionläppien rappeumista. Se on tavallisin koirien ei-synnynnäinen sydänvika. Vasemmanpuoleinen läppä on nimeltään hiippa- eli mitraaliläppä ja oikeanpuoleinen kolmiliuska- eli trikuspidaaliläppä. Rappeutuvat läpät kurtistuvat reunoistaan eivätkä enää sulkeudu tiiviisti. Sydänlihas joutuu silloin supistumaan voimakkaammin takaisinvirtausta vastaan, jolloin lopulta vasen eteinen laajenee, keuhkoihin syntyy verentungos ja sinne kertyy nestettä ja syntyy verenpainemuutoksia. Läppävikaa tavataan kaiken ikäisillä koirilla ja se diagnosoidaan yleensä keski-ikästä eteenpäin. **Roduittain läppävikaa tavataan etenkin cavaliereilla, mäyräkoirilla, kääpiösnautsereilla ja kääpiöroduilla.** Endokardioosi periytyy polygeenisesti eli useampaan geeniin sidottuna ja on käytännössä aina perinnöllinen, sillä tulehdus sairastuttaa koiralla lähes aina aorttaläpän eikä hiippa- ja kolmiliuskaläppiä. Sydänläpät ovat rustokudosta, ja usein läppävikaisella koiralla on myös muita rustovaurioita, kuten välilevyongelmia.

Oireet

Endokardioosin vakavuutta arvioidaan asteikolla 1-6. Oireina ovat sydämen vajaatoimintaoireet: keuhkopöhö, yskiminen, tihentynyt hengitys (yli 44 kertaa minuutissa), laihtuminen, huono ruokahalu ja alentunut rasituksen sieto. Läppävikaan liittyy aina sydämen sivuääni: vaikka koira olisi muuten oireeton, sivuääni on aina kuultavissa. Lisäksi koira saattaa pyörtyillä ja sillä voi olla rytmihäiriöitä. Diagnoosi varmistetaan kliinisen tutkimuksen lisäksi röntgen-, ultraääni- ja laboratoriotutkimuksilla. Mitä nuorempa sairaus todetaan ja mitä rajumpia oireet ovat, sitä rajumpi on myös sairauden kulku ja sitä suurempi koiran geenikuorma. Tällaiset nuoret vakavasti sairaat koirat, joiden geenikuorma on suuri, tulisi sulkea pois jalostuksesta.

Diagnosointi

Kliinisen tutkimuksen (yleistutkimus, sydänkuuntelu) jatkoksi oireilevalle koiralle tehdään röntgentutkimus. Ultraäänitutkimus sopii seulontaan ennen oireiden ilmenemistä. Verikokeita voidaan käyttää erotusdiagnostiikan apuna jos koiralla on sydänoireiden lisäksi myös hengitysoireita.

Jalostus

Sivuääni alkaa usein kuulua vasta 5-7-vuotiaana, kun koiralla voi jo olla paljonkin jälkeläisiä. Koiria kuitenkin käytetään jalostukseen yleensä paljon tätä nuorempina, joten **olisi tärkeää tutkia jalostukseen aiotun koiran vanhemmat läppävian varalta**. Ruotsissa ja Britanniassa on menty tähän suuntaan, ja Ruotsissa cavaliereiden läppäviat ovat myös vähentyneet. Kasvattajien avoimuus ja tulosten tarkka kirjaaminen ovat tärkeitä. Jalostustietokannassa pelkkä merkintä ”sivuäänestä” ei ole jalostuksen kannalta riittävän informatiivinen, vaan olisi tärkeää saada merkintä myös sivuäänen aiheuttajasta.

DILATOIVA KARDIOMYOPATIA (DCM) ELI LAAJENTUMISTA AIHEUTTAVA SYDÄNLIHASRAPPEUMA

Dilatoiva kardiomyopatia eli sydänlihaskrappeuma on vakava sydänsairaus, joka on koirilla merkittävä sydänkuolleisuuden syy. Primaarinen kardiomyopatia on perinnöllinen, sekundaarinen puolestaan muista sairauksista johtuva. Kliininen taudinkuva ja oireet ovat varsin vaihtelevia. Perinnöllinen sydänlihaskrappeuma periytyy X-kromosomaalisesti eli emän kautta, joskaan periytymiskuvio ei ole vielä täysin selvillä. Perinnöllisyyden lisäksi ympäristötekijöiden, kuten esim. koiran kasvunopeuden, oletetaan vaikuttavan sairastumiseen.

Geneettisesti sairas koira voi olla vuosia oireeton. Jalostuksen kannalta nimenomaan näiden yksilöiden löytäminen olisi tärkeää. Ultraäänitutkimuksella voidaan havaita muutoksia jo ennen kuin koira alkaa oireilla. Sairaus kehittyy hitaasti, eikä tutkimustulos siis ole kiveen hakattu, vaan tutkimus tulisi toistaa 1-2 vuoden välein. Tyypillisiä sydämen vajaatoiminnan oireita ovat keuhkopöhö (nestettä keuhkoissa), vaikeutunut hengitys ja yskiminen, laihtuminen ja huono ruokahalu, alentunut rasituksen sieto, turvotus sisäelimissä ja nahan alla, hapenpuutteesta tai rytmihäiriöistä johtuva pyörtyily, sydänkuuntelussa todettava sivuääni (ei aina!), röntgentutkimuksessa näkyvä laajentunut sydän ja neste keuhkoissa.

Muutokset ja esiintyminen

Muutokset ovat moninaisia ja riippuvat usein rodusta. Dilatoivaa sydänlihaskrappeumaa tavataan monen rotuisilla ja kaiken ikäisillä koirilla, joskin sairaus puhkeaa yleensä yli 3-vuotiaana. Erään eläinlääkäriin mukaan karkea erotusdiagnostiikka toimii siten, että jos koira on sen kokoinen, että sydänpotilaan jaksaa nostaa pöydälle, kyseessä on DCM, ja jos ei, kyseessä on läppävika.

Rappeumamuutokset aiheuttavat sydänlihaksen ohenemisen ja sydämen onteloiden laajentumisen, minkä seurauksena sydänlihaskrappeuma veltostuu ja sen supistumiskyky alenee. Vasen eteinen laajenee, vasemman eteiskammion toiminta muuttuu ja vasemman kammion ulosvirtaus muuttuu aiheuttaen lopulta stetoskoopilla kuultavan sivuäänen.

Diagnosointi

Kliininen tutkimus: sydänkuuntelu, yleistutkimus. Pelkkä sydämen kuuntelu ei kerro sydänlihaksen terveydestä vielä oikeastaan yhtään mitään, sen perusteella voidaan ainoastaan todeta, ettei koiralla tällä hetkellä ole korvinkuultavaa sivuääntä. Moni muu vika jää piiloon, jos ei tehdä tarkempia tutkimuksia.

Päätutkimus on sydämen ultraäänitutkimus, jossa voidaan todeta sydämen laajentuma, vasemmanpuoleisten seinämien ohentuma ja lihaksen supistumiskyvyn aleneminen. Ultraäänitutkimus suoritetaan koiran ollessa hereillä, koska rauhoituksessa sydämen toiminta muuttuu. Sydämen ultraäänitutkimusta ei voida tehdä peruslaitteilla, vaan laitteen ja antureiden tulee olla tutkimukseen soveltuvat. Tutkimus vaatii myös siihen kehitetyn ohjelmiston, ja tulosten tulkinta puolestaan aiheeseen perehtyneen eläinlääkäriin. Uutta tutkimuskaavaketta ollaan kehittämässä, ja pian saadaan toivottavasti myös määriteltyä sydäntutkimukselle yleiset standardit samaan tapaan kuin esim. silmäpeilauksessa.

Diagnosoinnissa voidaan myös käyttää EKG- ja Holter-tutkimuksia eli sydämen sähköisen toiminnan tutkimista. Holterointi on pitkäaikaista EKG-seurainta, jossa koiran runkoon kiinnitetään liivin avulla seurantalaitte. Sydänlihaskontraktiivisuuden aiheuttamat muutokset sydänsähkökäyrässä eivät ole kokoaikaisia, vaan vakava ja jopa kohtalokas rytmihäiriöjakso voi tulla vaikkapa koiran nukkuessa, joten Holterilla saadaan luotettavin tulos. EKG-tutkimus on varsin häiriöherkkä, ja siihen vaikuttaa mm. koiran asento ja liikkuminen. EKG-löydökset ovat usein erilaisia eri roduilla, ja DCM:sta huolimatta EKG voi myös olla normaali. EKG-tutkimuksessa laite-, ohjelmisto- ja tulkintapaikan vaatimukset ovat tarkat, esim. ihmisten tulkintaohjelma ei sovi koirille. Tulokset saa yleensä muutaman päivän kuluessa.

Röntgentutkimuksella voidaan havaita sydämen laajentuma ja nesteen kertyminen keuhkoihin, mutta röntgenkuvasta ei erota onko syynä DCM vai jokin muu samoja muutoksia aiheuttava sairaus.

Laboratoriokokeita käytetään lähinnä erotusdiagnostiikkaan (mm. kilpirauhasen vajaatoiminta ja tietyt tulehdukset voivat aiheuttaa samantapaisia oireita kuin sydänlihaskontraktiivisuus) ja lääkityksen suunnitteluun siinä vaiheessa, kun koiralla on jo oireita. Geenitesti on olemassa mm. dobermannille, bokserille ja portugalinvieskoiralle, mutta negatiivinen testi ei poissulje sairastumisen mahdollisuutta. Verinäytteiden lähetysolosuhteet ovat tärkeitä: näyte on jäähdytettävä ja lähetettävä välittömästi kylmäkuljetuksessa.

Lisäksi erotusdiagnostiikassa täytyy ottaa huomioon, että kyseessä voi olla myös rytmihäiriötä aiheuttava oikeanpuoleinen kardiomyopatia (ARVCM). Myös lääkitykset (mm. solusalpaajat), tauriinin ja karnitiinin puute ja rytmihäiriön aiheuttama DCM täytyy pois sulkea. Kaikki pitkäkestoiset rytmihäiriöt voivat aiheuttaa sydänlihaskontraktiivisuuden muutoksia. Samoin jonkun toisen sairauden hoitodieetti (esim. virtsakividieetti) voi aiheuttaa aminohappopuutoksia ja sitä kautta DCM:n. Edellä mainituista syistä johtuvat sydänlihaskontraktiivisuuden muutokset voivat joskus palautua, yleensä kuitenkin ei.

Hoito

DCM:n lääkehoito hapenottokykyä ja sydänlihaksen supistumiskykyä parantavalla pimobendaanilla on kallista, hoito voi maksaa satoja euroja kuukaudessa. Lisäksi lääkäri voi määrätä ACE-estäjiä, jotka laajentavat ääreisverisuonia ja laskevat siten verenpainetta ja sydämen rasitusta, nesteenpoistolääkkeitä eli diureetteja ja rytmihäiriölääkityksen. Myös ravintolisiä kuten tauriinia, karnitiinia ja varsinkin omega3-valmisteita voidaan käyttää. Omega3-annostus on tällöin 3-4 -kertainen normaaliin nähden.

Elinajanennuste vaihtelee kuukausista jopa vuosiin, ja koiran elämä on yleensä ihan laadukasta. Noin kolmannes sairastuneista menehtyy lopulta äkillisiin rytmihäiriöihin. Lopuille kertyy yleensä liikaa nestettä keuhkoihin, jolloin hengitysvaikeuksien takia päädytään lopetukseen.

Jalostus

Pelkkä sydänkuuntelu ei ole riittävä diagnostikeino DCM:n kohdalla, vaan tulisi suosia ultraäänitutkimusta. Sairaiden koirien löytämiseksi tutkimus tulisi tehdä toistuvasti, jalostuskoirille suunnitellen 1-2 vuoden välein. Kennelliiton virallista sydäntutkimuslomaketta ja tutkimusta itseään kehitetään parhaillaan paremmin jalostusta palvelevaksi. Lomakkeen tulisi olla tarkempi, viitearvot tulisi määrittellä rotukohtaisesti ja tutkimukset tulisi tallentaa videolle. **Sydänongelmien karsiminen edellyttää kasvattajilta avoimuutta ja malttia käyttää koiria jalostukseen pidemmän ajan kuluessa harvemmillä tahdilla.**

MUITA SYNNYNNÄISIÄ SYDÄNVIKOJA

Synnyynnäisiä mutta yleensä ei-perinnöllisiä koirilla esiintyviä sydänvikoja ovat

- Seinämäaukileet: kammioväliseinän aukile VSD, eteisväliseinän aukile ASD
Pienet seinämäaukileet voivat kasvaa umpeen kahteen ikävuoteen asti. Aukile voi olla oireeton tai toisaalta johtaa myös vakavaan sydämen vajaatoimintaan ja kuolemaan.
- Valtimoahtautumat: aortan ahtautuma SAS, keuhkovaltimon ahtautuma PS

Yleisiä lyttykuonoisilla roduilla.

- Verisuonioikovirtaus PDA, jossa sikiöaikainen verisuoniyhteys keuhkovaltimon ja aortan välillä jää sulkeutumatta.
Korjattavissa kirurgisesti. Jos päästään korjaamaan ajoissa, muutokset eivät yleensä ole pysyviä. Esiintyy enimmäkseen pienillä roduilla, myös sekarotuisilla.
- Läppäkehityshäiriöt: mitraaliläpän kehityshäiriö MVS , trikuspidaaliläpän kehityshäiriö TVD
- Nuoren koiran sivuäänen aiheuttava sikiöaikainen jännejänne sydämessä (false tendon)
- Fallotin tetralogia, sisältää neljä eri kehityshäiriötä: keuhkovaltimon ahtauma, kammioväliseinän aukko, aortta lähtee osittain oikean kammion puolelta ja oikean kammion lihas on kasvanut liiallisesti.
Verenvirtaus ohittaa keuhkokierron, jolloin veri ei hapetu eivätkä kudokset saa riittävästi happea.
Ennuste on huono.
- Edellisten yhdistelmät.
- Harvinaisempia sairauksia on useita.

Diagnostiikka

Synnyynnäisten sydänvikojen diagnosoinnissa korostuu pentutarkastus. Sydänkuuntelu tulee tehdä huolellisesti ja sivuäänen tunnistaminen ja luokittelu on tärkeää. Ultraäänitutkimukseen ja muihin lisätutkimuksiin ei välttämättä aina ole tarvetta, koska pentuaikana osa sivuäänistä on vaarattomia, kuten esimerkiksi ns. puppy murmur, pyörrevirtaussivuääni joka aiheutuu sydämen suuresta koosta suhteessa veren tilavuuteen ja häviää viimeistään puolivuotiaana.

Sivuääni ei kuitenkaan välttämättä kuulu vielä pentuiässä esim. valtimoahtaumissa.

Jalostus

Koska edellä mainitut synnyynnäiset sydänviat harvoin ovat perinnöllisiä, niiden jalostuksellinen merkitys on vähäinen. Synnyynnäistä sydänvikaa sairastavaa koiraa ei kuitenkaan pidä käyttää jalostukseen, jos se rasittaa koiran fysiikkaa. Sairaana koiran sukulaisia ei tarvitse sulkea pois jalostuksesta.

YHTEENVETO

Tutkimusten kehittäminen ja standardisointi on vireillä. On tärkeää, että laitteisto ja ohjelmistot ovat asianmukaiset ja tutkiva eläinlääkäri ja tulosten tulkitsija asiaan perehtyneitä. Tulokset tulee kirjata kattavasti ja yhtenevästi, ja niiden tulee olla avoimesti saatavilla. Pelkkä kirjaus sivuäänestä ei vielä kerro sivuäänen syystä tai sydänlihaksen kunnosta mitään, vaan ultraäänitutkimus on se, jolla saadaan selville myös oireettomat ja sivuäänettömät tapaukset. On tärkeää muistaa, että tulos ei ole ikuisesti voimassa; jotkut vakavat perinnölliset sydänsairaudet ilmenevät vasta iän myötä, joten jalostuskoirat on hyvä tutkia 1-2 vuoden välein ja läppävian kohdalla tulee muistaa myös jalostuskäyttöön aiotun koiran vanhempien tutkiminen. Sydänsairaudet ovat kuitenkin vain yksi osa geneettisiä sairauksia, ja jalostuksessa on otettava huomioon myös geenipoolin kaventuminen.

Ennen uuden tutkimuslomakkeen julkaisua ei kääpiösnautserikasvattajien kannata hötkyillä virallisen tutkimuksen teettämisen kanssa. Jos koiran suvussa on esiintynyt sydänvikoja, kannattaa kuitenkin teettää ultraäänitutkimus tällä hetkellä virallisen sydänkuuntelun lisäksi, ja läppävian ollessa kyseessä tutkia varsinkin nuoren koiran vanhemmat ennen jalostuskäyttöä, ja uusia jalostuskoiran tutkimus jatkossa vuoden tai parin välein esim. silmäpeilauksen yhteydessä.