

## KÄÄPIÖSNAUTSEREIDEN MAKSASHUTTITUTKIMUS

### WEBINAARI – kooste alustuksesta, kysymyksistä ja keskustelusta

*Webinaarin puheenjohtaja, ELT **Sari Mölsä**, kiteytti tutkimuksen haasteen: Pentueita syntyy vuodessa reilut 190. Jotta saisimme tutkimuksesta jollain lailla luotettavia tuloksia, meidän pitäisi saada testattua yli sata pentuetta näistä tutkimuksen aikana (18.2.2021–28.2.2022) syntyneistä. Tämä on ihan ensiarvoisen tärkeää, sillä jos jäämme tästä tavoitteesta, voi sanoa, että tuloksilla ei tehdä mitään. Määrä jää niin pieneksi, että tulokset eivät enää ole luotettavia. Silloin iso työ menee hukkaan.*

#### Koonnut: Anu Valve

Yliopistollisen eläinsairaalan kääpiösnautsereiden maksashunttien tutkimusryhmä kutsui kasvattajat ja muut kiinnostuneet 15.2.2021 webinaariin, joka herätti paljon kiinnostusta: etäyhteyksin läsnä oli 47 osallistujaa, heidän kanssaan saman pöydän ääressä varmaan jokunen lisää. Valtaosa osallistujista oli kasvattajia.

Yliopistollisesta eläinsairaalaista paikalla olivat puhetta johtanut ELT **Sari Mölsä** ja pienel.sair.erik.ell **Jenni Sukura**, joka on tutkimuksen varsinainen tutkija.

Suomen Kääpiösnautserikerhosta hallituksen edustajina olivat **Henna Yli-Leppälä** ja **Salla Simpura-Päivö**, joka on myös jalostustoimikunnan ja shunttitutkimustyöryhmän jäsen. Jalostustoimikuntaa edustivat lisäksi sen puheenjohtaja **Susanna Päivätie** sekä jäsenet **Mikaela Holmström**, **Nathalie Koskenniemi** ja asiantuntijajäsen ELL **Marina Hultholm**, joka on mukana shunttitutkimustyöryhmässä.

Kerhon puolelta shunttitutkimuksen työryhmä on siis työryhmä, josta olivat Sallan ja Marian lisäksi mukana **Arja Niemijärvi**, **Eija Nurmela** sekä työryhmän puheenjohtaja **Anu Valve**.

Avauspuheenvuorossaan Sari Mölsä palasi 3.11.2018 järjestettyyn SKSK ry:n jalostuspäivän luentoon *Maksashunttien diagnostiikka ja hoito*, jossa tuli esille kysymys shunttien esiintyvyydestä. Tämä oli eräänlainen lähtölaukaus nyt käynnistyneelle tutkimukselle.

#### Mistä on kyse?

ELL Jenni Sukura kertoi tutkimuksen tavoitteista ja toteutuksesta. Tutkimuksen päätavoitteena on tutkia kääpiösnautsereiden maksashunttien esiintyvyyttä eli prevalenssia. Tulosten avulla sairaita yksilöitä voidaan poistaa jalostuksesta ja sairauden esiintyvyyttä vähentää. Shunttipennut voivat olla luovutusikänsä täysin oireettomia, jolloin kasvattaja saattaa vahingossa luovuttaa sairaan pennun uuteen kotiin. Sairauden kasvattajille ja omistajille aiheuttamaa henkistä ja taloudellista kuormaa saadaan vähennettyä, kun shunttien esiintyvyyttä toivottavasti saadaan vähennettyä.

Osallistumalla tutkimukseen kasvattaja saa ja antaa arvokasta lisätietoa shunttien esiintyvyydestä kasvattamassaan rodussa ja omissa sukulinjoissaan.

**Terveiden näytteitä tarvitaan!** Yhtä merkittävää kuin tietää, missä sukulinjoissa shuntteja on, on todeta, että tietyissä sukulinjoissa ei sairautta todeta lainkaan. Myös näin voidaan ehkäistä shunttien lisääntyminen rodussa.

Tutkimuksesta seuraa jatkotutkimusmahdollisuuksia; tulevaisuudessa shunttien periytyminen tunnetaan ehkä paremmin ja jopa geenitesti olisi mahdollinen.

## Toteutus

Tutkimus toteutetaan koko Suomen kattavana tutkimuksena, jossa seulotaan mahdollisimman suuri osa, vähintään yli 100 pentuetta, yhden vuoden aikana syntyneistä kääpiösnautseripentueista. Tutkimusajanjakso on 18.2.2021–18.2.2022.

Tutkimukseen otetaan noin 7–12 viikon ikäisiä pentuja; koko pentueen tulisi osallistua tutkimukseen menehtyneitä lukuun ottamatta.

Sappihappoarvojen 1-näytteen, eli ruoan jälkeen otetun näytteen, viiteraja on alle 35. Poikkeavia tuloksia tulee todennäköisesti melko vähän, ainakin pilottitutkimuksen tulosten perusteella. Jos arvot ovat lievästi muuttuneet, suositellaan uutta näytteenottoa noin kuukauden kuluuttua, mutta vaihtoehtoisesti uusi sappihappotesti voidaan tehdä jo aiemmin sekä, tilanteesta lisäksi riippuen, tarvittaessa määrittää ammoniakkitaso.

Jos arvot ovat voimakkaasti koholla, suositellaan lisäksi diagnostista kuvantamista, kuten vatsantalon ultraäänitutkimusta tai tietokonetomografiaa. Maksashuntti voidaan varmuudella diagnosoida vain tietokonetomografiatutkimuksen tai ruumiinavauksen avulla.

## Kustannukset

Yliopistollisessa eläinsairaalassa verinäytteen otto kustantaa 15 euroa pentua kohden. Tutkimushinnoiteltu ultraäänitutkimus kustantaa noin 100 euroa ja tietokonetomografiatutkimus noin 400 euroa. Jatkotutkimuksista sovitaan etukäteen tarkka hinta-arvio (mm. mahdolliset laboratoriokustannukset jatkotutkimusten yhteydessä).

Riippumatta näytteenottoapaikasta sappihappomääritykset katetaan Kennelliiton myöntämän apurahan avulla, joten ne ovat kaikille ilmaiset.

Evidensian kanssa on sovittu, että verinäytteen otto kustantaa 29 euroa pentua kohden. Hinta sisältää näytteen lähettämisen Yliopistolliseen eläinsairaalaan.

Muiden eläinlääkäriasemien tai eläinlääkäreiden kanssa tulee hinta sopia erikseen. Asiasta sovittaessa on hyvä muistuttaa siitä, että näytteet ottavan eläinlääkärin ei tarvitse ottaa kantaa tuloksiin, vaan tutkimusryhmän eläinlääkäri tekee sen. Tämä saattaa vaikuttaa hintaa alentavasti. Postimaksun maksamiseen tulee varautua.

Kääpiösnautserikerhon shunttitutkimustyöryhmä pyrkii auttamaan, jotta näytteenottohinta saadaan sovittua kohtuulliseksi Evidensian lisäksi myös muilla klinikoilla. Tarvittaessa voi olla yhteydessä: shunttitutkimus.sksk@gmail.com.

Mahdollisista jatkotutkimuksista (koskee vain pientä osaa pennuista) tulee pyytää hinta-arvio erikseen. Valitettavasti Evidensia ei ainakaan toistaiseksi anna niistä alennusta.

Tutkimuksen alkamisen jälkeen jatkotutkimuksiin pyritään hakemaan tutkimusrahoitusta, myös Kääpiösnautserikerho pyrkii löytämään keinoja osallistua rahoituksen. Yliopistolle voi suoraan lahjoittaa rahaa kohdennettavaksi tutkimukseen. Rahoituksesta ja lahjoittamisesta tulee myöhemmin lisätietoa.

## Kysymyksiä ja keskustelua

(JS = Jenni Sukura, SM = Sari Mölsä, AV = Anu Valve, SP = Susanna Päivätie, HY-L = Henna Yli-Leppälä)

### ***Milloin arvot ovat voimakkaasti koholla?***

JS: Voimakkaasti koholla olevat arvot ovat sadan kieppeillä tai sen yli. Itse kyllä jo vähän huolestuisin siinä vaiheessa, kun ne alkavat olla noin 70 tai yli. Sen sijaan enimmillään alle 60 tie-noilla olevat arvot ovat olleet sellaisia, että uusintanäytteessä tasot ovat normalisoituneet, varsinkin, jos kyseessä on kovin nuori pentu.

***Jos näyte otetaan muualla kuin Viikissä, voihan mahdolliset jatkotutkimukset silti tehdä yo-klinikalla?***

JS: Ehdottomasti voi.

SM: Me pystymme tutkimushinnoittelulla painamaan kustannuksia aika kivasti alas. Mutta uusintanäytteenotot voi edelleen tehdä samalla klinikalla kuin alkuperäiset.

JS: Jos Viikkiin on kovasti matkaa ja arvot ovat vain lievästi koholla, varmasti kannattaa otattaa uusintanäyte läheisellä klinikalla. Meille saa totta kai aina tulla. Varsinkin jos tehdään suurempia diagnostisia kuvantamisia, toivomme, että pääsee tulemaan meille.

SM: Totuus on, että tietokonetomografiatutkimukset ovat erittäin tärkeitä; niillä saadaan lopullinen diagnoosi. Vaikka sappihappoarvo olisi kuinka korkea tahansa, sillä ei saa lopullista diagnoosia.

***Voiko samalla ottaa Lohen ryhmälle geenitestin?***

JS: Se olisi ollut ihanaa, ja pitkään ajattelimme pyrkiä siihen, mutta sitten todettiin, että se on liian suuri rasite pienille pennuille. Geenitestiin tarvitaan suurempi verinäyte kuin sappihappojen määrittämiseen, joten näytteenotto ei olisi ollut ihan yksinkertaista. Joten ensi sijassa nyt pyritään löytämään shunttien määrää ja sitä, millä koirilla niitä esiintyy ja sen perusteella miettimään aikuisia koiria geenitestiin. Varmasti tätäkin ruvetaan jossain vaiheessa tutkimaan.

***Onko raakaruokittujen pentujen ruokkimiseen jotain ohjetta? Se ei ole erityisen voimakasta tai rasvaista ruokaa verrattuna pentujen kuivamuoniin.***

JS: Yleensä raakaruokakin käy, ellei se ole erityisen vähärasvaista. Pentujen kanssa ei varmaan tule käytettyä sellaista ruokaa. Useimmiten tulosten kanssa tulee ongelmia tilanteessa, jossa käytetään poikkeuksellisen vähärasvaista ruokaa, kuten jotain lääkeruokia.

***Voiko tutkimukseen tuoda vuoden ikäisen pentueen?***

JS: Jonkin verran on joustoa ikähaitarissa 7–12 viikkoa, mutta valitettavasti ei ole mahdollista ottaa niin vanhaa pentuetta. Kaikkien pitäisi olla suunnilleen tietyn ajankohdan sisällä syntyneitä, jotta saadaan luotettavampi kuva maksashuntin esiintyvyydestä tietyn ajanjakson aikana.

***Mitkä tekijät näytteenotossa tai sitä edeltävästi voivat aiheuttaa virheellisiä tuloksia?***

JS: Periaatteessa voi myös olla tilanteita, joissa sapan kulussa on jostain syystä jonkinlaista tukosta. Tämä on aika harvinaista, mutta hetkellisesti sappihappotasoihin voisi vaikuttaa, jos koiralla olisi juuri ollut esim. osittainen suolitukos. Yleensä, jos saadaan lievästi koholla olevia arvoja, ajatellaan, että se voi pennulla liittyä maksan kehittymättömyyteen. Toisaalta rodussa on myös pieniä maksashuntteja, joten ongelma on erotella nämä kaksi toisistaan.

SM: Näin pienillä pennuilla hankitut maksasairaudet ovat vielä aika epätodennäköisiä. Vanhemmillä koirillahan niitä voi olla, ja ne voivat vaikuttaa tuloksiin. Lisäksi tietääksemme kukaan ei ole aikaisemmin tutkinut näin pienten kääpiösnautsereiden sappihappoja, ainakaan tässä laajuudessa. Tämä on aika urauurtavaa tutkimusta.

Ja tietysti tulosten kannalta on äärimmäisen tärkeää, että pennut on ruokittu pari tuntia ennen näytteenottoa, jotta saamme oikeita tuloksia. Siitä täytyy huolehtia tosi hyvin ja oikeasti vah-tia, että kaikki pennut syövät.

***Pilotissa vakavia tapauksia oli kolme 90 pennusta, siis vajaa kolme prosenttia. Selvitetäänkö näiden sisaruksilta tai vanhemmilta lisäinformaatiota?***

JS: Tämä todennäköisesti riippuu siitä, mitä varsinaisesta tutkimuksesta ilmenee; onko esimerkiksi viitteitä, että shuntteja olisi enemmän tietyissä sukulinjoissa. Toistaiseksi on kyse sen verran yksittäisistä tapauksista, että suoraan ei voi tehdä johtopäätöksiä. Tarvitsemmekin

tämän koko maan kattavan laajan tutkimuksen, jotta voimme päättää, miten tällaisten yksittäisten tapausten kanssa toimitaan.

***Sanoitte, että verinäytteen seerumi erotellaan. Jos eläinlääkäri tulee kotiin ottamaan näytteet, täytyykö hänellä olla erityisiä välineitä seeruminerottelua varten?***

SM: Eiköhän kuntayhtymillä löydy laitteet erottelua varten, joten näytteen voi viedä mukanaan ja erotella myöhemmin.

JS: Ja eläinlääkäri sitten postittaisi näytteet meille. Uskoisin, että melkein kaikki saavat näytteet eroteltua.

***Kuinka nopeasti saa tulokset, jos näytteet otetaan jossain muualla?***

JS: Jos meillä käy tutkimuksissa, olen yleensä ollut yhteydessä saman päivän aikana. Sama tavoite on ulkopuolisten näytteiden kanssa, kunhan ne vain meille tulevat.

SM: Tällä on tietysti merkitystä pentujen luovutuksen kannalta, moni varmaan mielellään luovuttaa pennut vasta tulosten saatuaan. Ulkopuolisten näytteiden kannalta Suomen Posti on se rajoittava tekijä.

AV: Shunttitutkimustyöryhmältä tulee ohjeita ja vinkkejä postitusta varten.

***Yksi kasvattajalle tuleva hyöty on mielenrauha siitä, että luovutettavalla pennulla ei ilmeisesti ole maksashunttia. Kuinka todennäköistä on, että shuntti löytyy sappihappojen perusteella? Mitä uskaltaa sanoa pennunostajalle?***

SM: Jos sappihappoarvot ovat normaalit, on äärimmäisen epätodennäköistä, että pennulla on maksashuntti. Tietysti sillä edellytyksellä, että oikein ruokitun pennun näyte on otettu oikeaan aikaan.

JS: Samaa mieltä, ja juuri tästä syystä tämä testi on valittu tähän tutkimukseen. Toisaalta on se mahdollisuus, että jos shunttipentu löydetään ja se halutaan hoitaa, voidaan välttyä mahdollisilta ongelmilta ja jopa pennun kuolemalta. Leikkaushoito ja muu pyritään järjestämään paljon nopeammalla aikataululla kuin ehkä muuten. Toki jo anestesian kannalta voi olla hyvä antaa pennun vähän kasvaa, mutta tukihoitoilla voidaan pyrkiä ehkäisemään esim. virtsakiivien syntyä.

SM: Suurin osa kääpiösnautsereiden shunteista on kirurgisesti hoidettavissa. Ja jos leikkaus onnistuu, pennulla saattaa olla edessään ihan normaalipituinen täysi elämä.

***Onko odotettavissa taloudellista tukea esim. tietokonetomografian kustannuksiin?***

SM: Loppuen lopuksi jatkotutkimuksia tarvitsee vain pieni osa pennuista. Kustannuksista sen verran, että yliopistojen tutkimusrahoitus on nykyään todella tiukkaa ja mekin olemme tutkimuksissa erittäin paljon ulkopuolisen rahoituksen varassa, mikä tarkoittaa sitä, että tutkijat väsäävät apurahahakemuksia puolet työajastaan. Olen onnellinen, että Kennelliitto lähti jo ennen tutkimuksen alkua, tukemaan meitä 5 000 eurolla. Nyt, kun tutkimus on käynnissä, meillä on mahdollisuus hakea lisää rahaa.

Jos suinkin matka on mahdollista tehdä, jatkotutkimukseen kannattaa tulla meille Viikkiin. Me pystymme tekemään tutkimukset aika kivasti alennetulla hinnalla. Sen sijaan yksityispuolella hinnat valitettavasti kohoavat aika korkeiksi. Ja onhan siinä pieni eettinen dilemma, että halutaanko vaivalla hankittua tutkimusrahaa laittaa yksittäisen koiran tietokonetomografiaan jollain yksityisellä klinikalla, kun samalla rahalla meillä saisi tutkittua kolme koiraa. Mutta pyritään löytämään tähän ratkaisuja, jotka sopisivat jatkotutkimuksia tarvitseville. Tiedämme, että Suomi on iso maa ja etäisyydet ovat pitkät.

AV: Kerhossa mietitään myös tapaa auttaa näissä kustannuksissa, päätökset tekee sitten vuosikokous. Lisää tähän tarkoitukseen kerätään varoja Kääpiösnautseri-lehden tuki-ilmoituskampanjalla ja, koronan salliessa, tapahtumilla ja arpajaisilla. Näistä tiedotetaan erikseen.

SM: Osan shunteista pystyy diagnosoimaan melko luotettavasti ultraäänellä, mutta ei aina.

Emme halua joutua tilanteeseen, jossa pentu lopetetaan yhtään epävarman diagnoosin perusteella. Meidän pitää olla tosi varmoja, että kyse on shuntista eikä sille haluta jatkohoitoa. Tietokonetomografialla tulos on aika lailla sataprosenttinen; joko shuntti löytyy tai sitten sitä ei ole.

***Koiralla ovat molemmat sappihappotasot lievästi koholla, miten suhtautua koiran jalostuskäyttöön?***

JS: Kääpiösnautsereilla on myös pieniä maksashuntteja; tässäkin tapauksessa ainoa varma keino diagnosoida shuntti on tietokonetomografia. Meillä käytetään jonkin verran ammoniakki-toleranssitestiä, mutta tämäkään ei ole riittävän luotettava, jotta sitä voisi käyttää tässä tutkimuksessa. Mutta sitä voi harkita tällaisen koiran tilanteessa, jossa pohtii, kuinka laajoihin jatkokutkimuksiin lähtee.

***Pentueessa on shunttipentu, mutta muilla on ihan normaalit sappihappoarvot. Osalla kasvattajista on näkemys, että jos yhdelläkään on shuntti, koko pentue otetaan pois jalostuksesta. Onko syytä ajatella näin?***

JS: Tiedämme, että kääpiösnautsereilla on keskimääräistä enemmän shuntteja, ja jos yhdellä pentueesta on shuntti, muillakin pentueen pennuilla on aika samankaltainen geneettinen tausta. Voi siis ajatella, että muilla pentueen pennuilla saattaa olla vähän korostunut riski joko pienempään shunttiin tai siihen, että shuntti etenee geneettisesti. Mutta tilanteessa, jossa emme tiedä periytyvyyskaavaa, voi olla turhan raju linjaus jättää muuten terveitä pentuja muuten pois jalostuksesta, etenkin kun pentueessa saattaa olla koiria, joilla muita laadukkaista ominaisuuksia. Toivon, että tutkimus antaa myös tähän lisätietoja ja pystyisin tutkimuksen jälkeen paremmin kertomaan, miten tällaisessa tapauksessa kannattaisi toimia.

***Kasvattajille on kertynyt paljon faktatietoa omista kasvateistaan. Näistä voisi saada tausta-aineistoa tutkimukselle.***

SM: Tämä olisi tosi mielenkiintoista, jos kaikki haluaisivat osallistua ja jakaa tietoa siitä, mitä on vuosien ja vuosikymmenten aikana tullut vastaan.

JS: Varsinkin olisi hienoa kuulla kasvattajilta, onko ollut tiettyä linjaa, jossa näitä shuntteja on ollut. Tähän voisi hyvin yhdistää kyselytutkimuksen. Kunhan saadaan tämä projekti ensin tästä tehtyä.

AV: Jalostustoimikunnalle on vuosien saatossa kertynyt omistajien antamia tietoja shunttita-pauksista. Ne eivät ole julkista tietoa, mutta saako niitä luovuttaa tutkimustarkoitukseen (kysymys jalostustoimikunnan puheenjohtajalle)?

SP: Me emme saa luovuttaa koirien tietoja ilman omistajien lupaa. Tilastotietoa tietenkin voimme jakaa. Valitettavasti kaikki omistajat eivät lähetä jalostustoimikunnalle tietoa koiriensa sairauksista. Kaikista pilottiin osallistuneistakaan ei ole tullut meille tietoa.

AV: Kerho ei myöskään tässä varsinaisessa tutkimuksessa tule saamaan tietoa yksittäisen koiran tuloksista, vaan ne pitää erikseen toimittaa jalostustoimikunnalle. Vetoammekin kasvattajiin: jotta tutkimuksella on jalostuksellista merkitystä, on todella tärkeää ilmoittaa tulokset jalostustoimikunnalle ja mieluiten antaa lupa julkistaa ne kerhon terveystietopankissa.

JS: Meillä on ehdoton vaitiolovelvollisuus. Totta kai kannustamme kasvattajaa olemaan avoin tulosten suhteen, sillä se hyödyttäisi eniten rotua. Roduilla, joiden terveystietopankista puhutaan avoimesti, tuntuu olevan parempi tulevaisuus. Eivät ongelmat kuitenkaan kauaa pysy näkyvämmässä. Onneksi Kääpiösnautserikerho vaikuttaa sellaiselta, että olette avoimia.

**Loppupuheenvuorot**

HY-L: Tämä on kerhon näkökulmasta erittäin tärkeä ja mielenkiintoinen tutkimus, joka antaa lisää tietoa rodun tilanteesta. Ja kasvattajien kannalta tämä on huikean hyvä, samoin kuin geenitestipaketit, jotka lisäävät tietoa rodun terveystilanteesta. Kerhossa vielä keskustellaan, mitkä tukemisen tavat ovat parhaat, jotta kasvattajat saavat parhaan mahdollisen hyödyn ja rotu saa mahdollisen hyödyn. Ja ne 90 prosenttia, jotka eivät ole kasvattajia, saavat myös sen hyödyn.

*Minulla on ensi kesänä kuusi vuotta täyttävä koira, jolla yhdeksänkuuisena, pitkällisen selvittelyn jälkeen, diagnosoitiin shuntti. Meillä menee nyt hyvin; koiralla on oma ruokavalionsa, se on ns. vegekoira. Elämme päivän ja kuukauden kerrallaan. Selvittelin paljon tätä asiaa silloin, kun diagnosointi oli ajankohtainen. Kasvattajalta olen saanut hyvää tukea; hän on tutkinut paljon omia koiriaan. On todella tärkeää, että teette tämän tutkimuksen, mahtavaa, että se lähtee eteenpäin!*

**Tutkimus alkoi 18.2. kolmen ensimmäisen pentueen voimin. Saman tien näytteenottoaikoja varaamaan – ainakin Yliopistollisesta eläinsairaalaista ne kannattaa varata heti pentujen synnyttyä!**