

Frederike Ritter

Imidaklopridia ja moksidektiiniä sisältävän valmisteiden teho koiran nenäpunkkitartunnan hoidossa

Treatment of nasal mite infection in the dog with imidaclopride and moxidectin

YHTEENVETO

Nenäpunkki on levinnyt koko Ruotsiin ja sitä esiintyy noin 20 prosentilla koirista. Loisen elinkiertoa ja epidemiologiaa ei täysin tunneta. Loista on vaikea diagnosoida elävistä koirista. Se elää koiran nenä- ja poskiontelossa aiheuttaen ylähengitystievaivoja sekä heikentäen jäljestyskykyä. Tutkimuksessa oli mukana 48 koiraa viideltä eri klinikalta. Nenäpunkkitartuntaa hoidettiin imidaklopridia (10–40 mg/kg) ja moksidektiiniä (2,5–10 mg/kg) sisältävällä paikallisvalebaliuoksella kahdesti neljän viikon välein. Hoidetuista koirista 73 % oli oireettomia tutkimuksen lopussa.

SUMMARY

Infection with *Pneumonyssoides caninum* is endemic in all parts of Sweden and found in about 20% of the dog population. The life cycle and epidemiology of this parasite are not fully understood and it is difficult to diagnose in living dogs. The parasite lives in the nasal cavity and sinuses. It causes signs in the upper respiratory tract and interferes with the tracking ability of the dog. Forty-eight dogs with signs of *Pneumonyssoides caninum* infection from five veterinary clinics were treated with spot-on solution containing imidaclopride (10–40 mg/kg) and moxidectin (2.5–10 mg/kg) twice with a four-week interval. Seventy-three percent of the dogs were without clinical signs of *Pneumonyssoides caninum* infection at the end of the study.

JOHDANTO

Ensimmäiset havainnot koiran nenäpunkista (*Pneumonyssoides caninum*) tehtiin Yhdysvalloissa 1940.¹ Sittenkin nenäpunkkia on tavattu koirilla useissa maissa eri puolilla maailmaa. Ruotsissa se löydettiin ensimmäisen kerran 1971.²

Nenäpunkki elää koiran nenä- ja poskionteloiden limakalvolla. Loinen on paljain silmin erottuva. Naaraspunkki on noin 1–1,5 mm pitkä ja 0,6–0,9 mm leveä, muodoltaan soikea ja väriltään kellertävä. Koiras ja toukka ovat hieman pienempiä. Täysikasvuisella punkilla on neljä ja toukalla kolme jalkaparia.¹ Nenäpunkilla ei

ole vielä osoitettu olevan nymfivaihetta.³ Isäntäeläimen ulkopuolelle joutuessaan nenäpunkki kuolee useimmiten muutaman vuorokauden kuluessa. Kosteassa ympäristössä se voi kuitenkin selviytyä jopa kolme viikkoa.

Koska punkki elää nenä- ja poskiontelossa, sitä on vaikea tutkia ja sen elinkierrosta on vain vähän tietoja.⁴ Nenäpunkkia ei näytä esiintyvän muilla eläinlajeilla, mutta sitä on löydetty useimmilta koiraroduilta. Muita isäntäeläimiä on yritetty etsiä; kissojen ja luonnonvaraisten kettujen ruumiinavauksissa loista ei kuitenkaan ole löytynyt.⁵

Nenäpunkkitartunnan oireet ovat epäspesifiset. Koiralla kuva-

YDINKOHDAT:

- Nenäpunkki elää koiran nenä- ja poskiontelossa. Sen elinkiertoa ei tunneta.
- Nenäpunkki-invaasiota on vaikea diagnosoida.
- Tutkimuksessa 48 koiraa, joiden diagnoosi perustui aivaste-luun, käännteisaivastuksiin tai jäljestämisoongelmiin, hoidettiin kahdesti imidaklopridia ja moksidektiiniä sisältävällä paikallisvalebaliuoksella. Koirista 35 oli oireettomia 8 viikkoa hoidon alusta.

taan useimmiten ylähengitysteiden oireita, kuten käänteisaivastusta (reverse sneezing), aivastelua, pärskimistä, hajuaistin heikkene- mistä, nenän kutinaa ja joskus nenäontelon tulehdus.³ Nenä- punkkitartunta ei yleensä vaikuta yleiskuntoon. Ruumiinavauksessa ei yleensä nähdä makroskooppisia muutoksia, mutta joissakin har- voissa tapauksissa on nähtävissä krooninen sinuiitti ja tulehdusmuu- toksia nenä- ja poskionteloiden onkaloissa.⁶

On todennäköistä, että useil- la koirilla on oireeton tartunta. Tartunta leviää suorassa koske- tuksessa. Tartunnan siirtymisestä tiineeltä emältä pennuille ei ole varmuutta.⁷

Ongelman laajuudesta seura- koirien keskuudessa ei ole tietoa. Metsästykseen ja jäljestykseen käy- tettävillä koirilla, joilla ilmenee ongelmia jäljestyksessä, saattaa olla nenäpunkkitartunta. Nenäpunkki- tartuntaa on vaikea diagnosoida, koska nenäpunkit elävät syvällä nenä- ja poskionteloissa. Yksittäis- sissä tapauksissa eläinten omistajat ovat havainneet loisten tulevan ulos nenäontelosta. Aiemmin diagnoosi yritettiin tehdä nukuttamalla koira ja huuhtelemalla nenäontelo keitto- suolaliuoksella, minkä jälkeen tut- kittiin, esiintyykö nesteessä loisia. Joissakin yksittäistapauksissa nuku- tuksen yhteydessä loisten on nähty tulevan ulos nenäontelosta.³

Verinäytteen hyödyllisyyttä diag- noosin tekemisessä on selvitetty. Loisinfektioon mahdollisesti viit- taavan eosinofilian määrittäminen on antanut positiivisen tuloksen muutamissa harvoissa tapauksis- sa, eikä se siten ole kovin käyt- tökelpoinen menetelmä.⁸ Myös vasta-ainemäärityksiä on kokeiltu. Tulokset ovat olleet lupaavia, mutta useiden syiden vuoksi me- netelmää ei ole otettu käyttöön.⁹ Usein tartunta todetaan vasta ruu- miinavauksessa.⁴

Markkinoilla ei ole toistaiseksi yhtään myyntiluvallista valmistetta

koiran nenäpunkin hoitoon.^{10,11} Nenäpunkin hoitoon on käytetty makrosyklisiä laktoneja, kuten ivermektiiniä, milbemysiiniä ja sela- mektiiniä. Ivermektiini ei ole rekis- teröity koiralle Ruotsissa. Valmisteen annostelu vaihtelee ja annokset on useimmiten johdettu suoraan ket- tukapin hoidosta. Ivermektiinillä voi olla vakavia haittavaikutuksia erityisesti collie-sukuisilla koirille, mutta myös muille roduille.^{10, 11} Milbemysiini ja selamektiini ovat koiralle muiden loisinfektioiden, esimerkiksi kettukapin, hoitoon rekisteröityjä lääkkeitä.

Moksidektiini on äskettäin re- kisteröity Ruotsissa muun muassa syyhypunkin hoitoon.

Tämän tutkimuksen tarkoituk- sena oli tutkia imidaklopridia ja moksidektiiniä sisältävän valmis- teen kliinistä tehoa epäillyn koiran nenäpunkkitartunnan hoidossa.

AINEISTO JA MENETELMÄT

Tutkimuksessa oli 48 koiraa viidel- tä eri pieneläinklinikalta Ruotsista. Näistä 15 oli metsästyskoiria ja 33 seura- tai käyttökoiria. Ikäjakama oli 8 kuukaudesta 14 vuoteen. 20 koiraa oli 3-vuotiaita tai sitä nuo- rempia, 12 koiraa oli 3–6-vuotiaita, kahdeksan 6–9-vuotiaita ja kahdek- san yli 9 vuotta vanhoja. Koirista 29 oli narttuja ja 19 uroksia.

Kriteerit tutkimukseen mukaan ottamiselle olivat aivastelu, kää- teisaivastukset tai jäljen hukkaa- minen tai sen jääminen löytymättä tilanteissa, joissa koira on aiemmin pärjännyt hyvin. Vähintään kahden kolmesta yllä olevasta kriteeristä tuli täyttyä. Poissulkukriteereitä olivat makrosyklisiä laktoneita sisältävien valmisteiden anto 3 kuukautta ennen tutkimusta sekä muut hengitystieoireet, kuten ton- silliitti tai nenävuoto.

Muut saman talouden koirat hoidettiin, mutta niistä ei pidetty tutkimuspöytäkirjaa. Imidaklopridiä ja moksidektiiniä (Advocate paikallisvaleyliuos, Bayer Healt-

hCare AG) sisältävää valmistetta annettiin kahdesti 4 viikon välein 0,4 ml alle 4 kg painaville, 1,0 ml 4–10 kg painaville, 2,5 ml 10–25 kg painaville ja 4,0 ml 25–40 kg painaville koirille. Jos koira painoi yli 40 kg, yhdisteltiin eri pipet- tikokoja niin, että määrä vastasi koiran todellista painoa. Pitoisuus on pipeteissä sama pipetin koosta riippumatta, eli 10 % imidaklopridiä ja 2,5 % moksidektiiniä. Lääke annettiin paikallisvaleyliuoksena koiran niskan alueelle. Ensimmäi- nen hoito annettiin klinikalla käyn- nin yhteydessä, jolloin eläinlääkäri täytti tutkimuspöytäkirjaan tiedot koirasta, omistajasta ja oireista. Neljän viikon kuluttua koiran omistaja teki arvion kotona, antoi toisen hoidon ja merkitsi mahdol- liset oireet tutkimuspöytäkirjaan. Seuraavien 4 viikon kuluttua omis- taja teki jälleen arvioinnin, merkitsi tulokset tutkimuspöytäkirjaan ja lähetti sen arvioitavaksi.

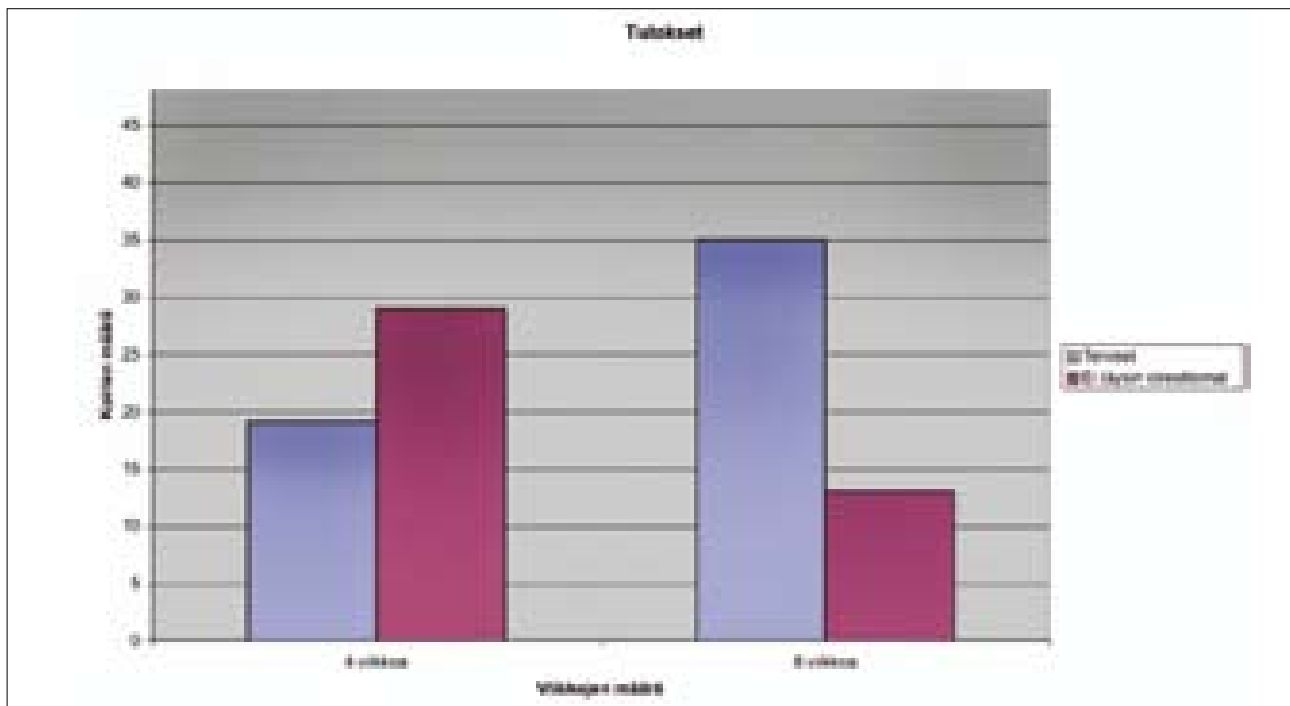
TULOKSET

Neljän viikon kuluttua 29 koiralla oli edelleen oireita (käänteisaivas- tuksia) ja 19 koiran omistajaa arvioi koiransa olevan terve. Seuraavan arvioinnin yhteydessä 4 viikon kuluttua 13 koiralla oli yhä oirei- ta ja 35 koiran katsottiin olevan terveitä (taulukko 1). Seitsemän omistajaa katsoi koiran olevan oireeton kahden viikon kuluttua, mutta oireet palasivat juuri ennen toista hoitoa ja hävisivät jälleen toisen hoitokerran jälkeen.

Omistajien mukaan valmistetta oli helppo käyttää ja se aiheutti vain vähän haittoja. Kaksi omis- tajaa havaitsi koirallaan lievää väsymystä, ja yksi koiranomista- ja arvioi aivastelun lisääntyneen 1–2 viikkoa hoidon aloittamisen jälkeen.

POHDINTA

Tutkimuksen lopussa 35 koiraa arvioitiin terveiksi eli niillä ei ha-



KUVA 1 FIGURE

Tulokset 4 viikkoa ensimmäisen hoitokerran ja 4 viikkoa toisen hoitokerran jälkeen eli yhteensä 8 viikkoa hoidon aloittamisen jälkeen. Pylväät kuvaavat oireettomien (sininen) ja ei täysin oireettomien koirien (punainen) koirien lukumäärää.

Results 4 weeks after the first and 4 weeks after the second treatment, a total of 8 weeks after the beginning of treatment. Columns indicate the number of dogs without signs (blue) and dogs not entirely without signs (red) in each group.

vaihtu nenäpunkkitartunnan oireita. 13 koiralla oli edelleen oireita.

Nenäpunkkitartunnan oireet ovat epäspesifiset ja vaihtelevat, joten on olemassa riski, että muista syistä johtuvat ylähengitystieinfektiot tulkitaan nenäpunkkitartunnaksi. Tällöin ei myöskään saada positiivista hoitotulosta.

Hoidon tehon arvioi omistaja, joten oireiden arviointi ei ollut yhdenmukaista. Jos koirat olisivat tulleet neljän viikon kuluttua uusintakäynnille klinikalle, olisi hoidon arviointi ollut todennäköisesti yhtenäisempää. Klinikalla tehdyllä arvioinnilla on kuitenkin omat haittapuolensa, sillä nenäpunkkitartunnan oireet eivät ole jatkuvia, vaan ilmenevät ajoittain. Myös jäljestyskykyä on vaikea arvioida klinikalla.

Toistaiseksi ei käytettävissä ole

mitään luotettavaa tapaa osoittaa nenäpunkkitartuntaa lukuun ottamatta ruumiinavausta, jota Gunnarsson ym. käyttivät.⁶ Ruumiinavauksen tekeminen kenttätutkimuksessa on tietenkin mahdollonta.

Nenäpunkkitartunnan hoitoon yleensä käytettävistä valmisteista imidaklopridia ja moksidektiiniä sisältävä valmiste on hoitona helppo sekä antotavan että hoitovälin osalta. Seitsemällä tutkimuksessa mukana olleella koiralla oireet palasivat juuri ennen toista, neljän viikon kuluttua annettua hoitoa. Tämän takia on ehkä syytä harkita, pitäisikö hoitoväliä lyhentää.

Yhteisten tavaroiden kohdalla on hyvä olla varovainen

Tutkimuksessa oli metsästyskoiria selvästi vähemmän kuin seura- ja

käyttökoiria, koska tutkimus aloitettiin keväällä ja kesällä, jolloin metsästyskoirat eivät työskentele eivätkä omistajat oletettavasti havaitse koiran oireita yhtä herkästi kuin metsästyskauden aikana. Yksi kolmesta tutkimukseen osallistumisen kriteereistä oli jäljestyskyky, joka liitetään yleensä metsästyskoiriin. Jäljestyskyky on kuitenkin tärkeä ominaisuus myös käyttökoirilla, joilla harjoitetaan jäljestystä ja noutoa. Käyttökoirilla jäljen menettäminen harjoituksen tai kilpailun aikana saattaa olla ensimmäinen nenäpunkkitartunnan oire, jonka omistaja huomaa. Seurakoirilla oireet eivät ole yhtä selvät. Niillä huomiota kiinnitetään ennen kaikkea aivasteluun ja käänteisaivastuksiin.

Tutkimukseen osallistui suhteessa enemmän nuoria kuin iäkkäitä

koiria. Tämä voi olla sattumaa, mutta saattaa olla, että nuori koira saa tartunnan helpommin ja oireet ovat näkyvämpiä kuin vanhemmilla koirilla. Nenäpunkin tartuntatapaa ei edelleenkään tunneta täysin. Tämä on otettava huomioon esimerkiksi käyttökoirilla, jotka kilpailevat noutolajeissa. Jos kaililla koirilla käytetään kilpailussa samaa noutoesinettä, tartuntariski saattaa lisääntyä. Tiiviimmän hoitostrategian hyötyä voidaan pohtia aktiivisten kilpailukausien aikana käyttökoirilla ja metsästyskauden aikana metsästyskoirilla.

Epäselvyyttä annoksen suuruudessa ja annosteluväleissä

Oireet hävisivät 73 %:lla hoidetuista koirista. Aiemmin on julkaistu tutkimus selamektiinin käytöstä¹¹ ja milbemysiinin tehosta¹⁰ nenäpunkkitartunnan hoidossa. Kummassakin tulokset olivat hyvät, mutta valmistaiden annokset ja hoitoajat ovat epävarmoja. Selamektiinitutkimuksessa¹¹ koirat olivat koe-eläimiä, joille tartutettiin nenäpunkki. Hoidon jälkeen nenäpункkeja ei todettu ruumiinavauksessa. Milbemysiinitutkimuksessa¹⁰ kolmasosalla koirista oli todettu nenäpункkitartunta ja kahdella kolmasosalla epäiltiin tartuntaa. Hoidon jälkeen kaikki koirat kahta lukuun ottamatta olivat oireettomia. Eläinlääkäri arvioi koirat hoidon päätteeksi klinikalla.

Tässä tutkimuksessa yhdelläkään koiralla ei ollut todettua nenäpункkitartuntaa, vaan sisäänotto perustui epäilyyn tartuntaan ja tulokset perustuivat omistajien havaintoihin. 35 koiraa oli täysin oireettomia hoidon jälkeen, kolmella koiralla oireet jatkuivat ja 10 omistajaa katsoi, että koiralla oli vähemmän oireita, mutta se ei ollut täysin oireeton. Tuloksissa näitä koiria ei katsottu parantuneiksi.

Nenäpункin elinkierto, tartunnan leviäminen, mahdollisen vastustuskyvyn kehittyminen ja diagnostiikka

ovat yhä selvittämättä. Tarvitaan lisätutkimuksia, jotta voidaan ehdottaa hoitostrategiaa koirien nenäpункkitartuntaa vastaan.

Tutkimuksessamme olisi voinut olla useampia klinikkakäyntejä yhtenäisemmän arvioinnin saavuttamiseksi. Koska nenäpункkitartunnan toteaminen elävillä koirilla on vaikeaa, päätettiin tutkimus tehdä edellä esitetyllä tavalla huolimatta siitä, että nenäpункkitartunnan kaltaiset oireet voivat olla myös jonkun muun tekijän aiheuttamat. Haittavaikutukset olivat harvinaisia, mikä kannattaa ottaa huomioon, kun valitaan sopivaa valmistetta nenäpункkitartunnan hoidossa. Oireettomuuden saavuttaminen 73 %:lla tutkimuksessa mukana olleista koirista on myönteinen hoitotulos. Imidaklopridin ja moksidektiinin yhdistelmä on vaihtoehto nenäpункkitartunnan hoitoon.

KIITOKSET

Haluamme kiittää tutkimuksessa avustaneita eläinlääkäreitä Elsie Lindstedtiä, Torkel Östmania, Elisabeth Jakobssonja ja Kicki Östmania. Haluamme kiittää myös Bayer A/S -yhtiötä, joka rahoitti tutkimuksen, sekä Bayerin eläinlääkäreitä Ulla Peterssonja ja Björn Sandgrenia tuesta ja avusta.

LÄHDEKIRJALLISUUS

1. Chandler WL, Ruhe DS. *Pneumonyssus caninum* n. sp, a mite from the frontal sinuses of the dog. J Parasitol. 1940;26:59–70.
2. Christensson D, Rehbinder C. *Pneumonyssus caninum*, ett kvalster i de pneumatiska rummen hos hund. Nord Vet Med. 1971;499–505.
3. Gunnarsson L. Nasal mite infection of the dog [väitöskirja]. Uppsala: SLU; 2000.
4. Christensson D, Rehbinder C, Bornstein S, Zakrisson G, Christensson B. Om *Pneumonyssus caninum*. Svensk Vet Tidn. 1993; 45:313–4.

5. Gunnarsson L, Zakrisson G, Egenvall A, Christensson D, Uggla A. Prevalence of *Pneumonyssoides caninum* infection in dogs in Sweden. J Am Hosp Assoc. 2001;37:331–7.

6. Gunnarsson L, Möller LC, Einarsson AM, Zakrisson G, Hagman BGJ, Christensson DA, Uggla AH, Hedhammar AA. Clinical efficacy of milbemycine oxime in the treatment of nasal mite infection in dogs. J Am Hosp Assoc. 1999;35:81–4.

7. Gunnarsson L, Zakrisson G, Christensson D, Uggla A. Transmission of the canine nasal mite, *Pneumonyssoides caninum*. Acta Parasitol. 2003;48 Suppl 1:S64–7.

8. Lilliehöök I, Gunnarsson L, Zakrisson G, Tvedten H. Diseases associated with pronounced eosinophilia; a study of 105 dogs in Sweden. J Small Anim Pract. 2000;41:248–53.

9. Gunnarsson L, Zakrisson G. Demonstration of circulating antibodies to *Pneumonyssoides caninum* in experimentally and naturally infected dogs. Vet Parasitol. 2000;94:107–16.

10. Gunnarsson L, Zakrisson G, Lilliehöök I, Christensson D, Rehbinder C, Uggla A. Experimental infection of dogs with the nasal mite *Pneumonyssoides caninum*. Vet Parasitol. 1998;77:179–86.

11. Gunnarsson L, Zakrisson G, Christensson D, Uggla A. Efficacy of Selamectin in the treatment of nasal mite (*Pneumonyssoides caninum*) infection in dog. J Am Anim Hosp Assoc. 2004;40:400–4.

Artikkeli on vertaisarvioitu ja julkaistu aiemmin Svensk Veterinärtidning -lehdessä (3/2008) ja se on käännetty ruotsin kielestä. Se on niin sanottu tuplajulkaisu.

The article has been peer reviewed and published in Swedish in Svensk Veterinärtidning (Swedish Veterinary Journal) 3/2008.

KIRJOITTAJAN OSOITE

Fredrike Ritter, Leg.vet.
Blå Stjärnans djursjukhus
Ramnavägen 53,
50439 Borås
Sverige