

## Tarhahirven piiskamatotauti ja teurasporon aktinomykoosi

Joulunalusaikaankin Ruokaviraston eläinterveystutkimustoimipaikoissa riitti vilinää vilskettä. Kiireen keskellä erityisesti kaksi hirvieläintapausta tuntui ansaitsevan tulla kerrotuksi Eläinlääkärilehden lukijoille: tarhahirven piiskamatotauti ja teurasporon aktinomykoosi.

### **PORON VATSAONTELON**

#### **AKTINOMYKOOSI**

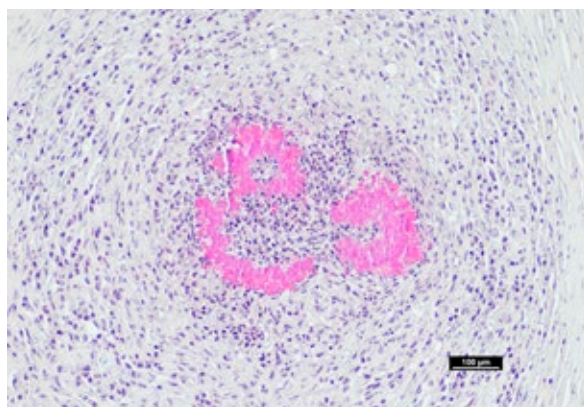
#### **LIHANTARKASTUSLÖYDÖKSENÄ**

Kunnaneläinlääkäri löysi lihantarkastuksessa täysi-ikäisen naarasporon vatsaontelosta kauttaaltaan outoja paksuseinäisiä mädäntäyteisiä paiseita.

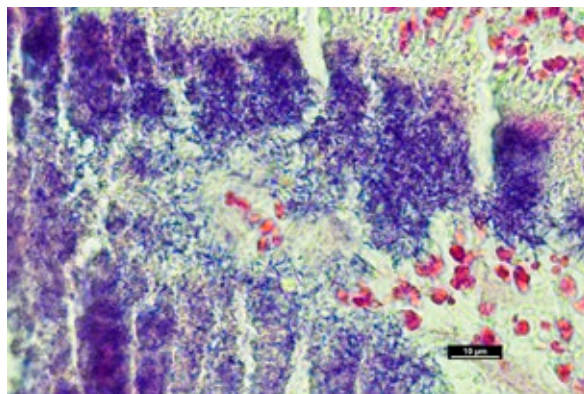
Elinpaketti lähetettiin jatkotutkimuksiin Ruokaviraston Oulun toimipaikkaan, jossa tutkitaan erityisesti luonnonvaraisia eläimiä. Avauksessa pallean vatsaontelon puoleiselta pinnalta sekä maksan ja pernan pinnoilta löydettiin suurimmillaan neljäsenttisiä pesäkemäisiä uudismuodostumia, jotka kätkivät paksun kapselirakenteen sisään kuivahkoa rakeista eritettä. Uudismuodostumat tunkeutuivat hieman kudosten sisään.

Histologisessa tutkimuksessa uudismuodostumien paksujen sidekuduskapselien sisältä löydettiin runsaasti valkosoluja sisältäviä tulehduspesäkkeitä, jotka ympäröivät voimakkaan eosinofiilisesti värjäytyvää massaa, Splendore-Hoepplin materiaalia. Gram-värjäyksessä uudismuodostumien keskeltä löydettiin grampositiivisia sauva-bakteereita. Bakteriologisessa tutkimuksessa uudismuodostumasta eristettiin mikroaerofiilinen, grampositiivinen sauva-bakteeri, joka tunnistettiin MALDI-TOF-massaspektrometrillä *Actinomyces denticolens*-bakteeriksi. Diagnoosi: aktinomykoosi.

*Actinomyces*-suvun bakteerit ovat grampositiivisia, anaerobisia tai kapnofiilisiä eli suuria hiilidioksidipitoisuuksia vaativia tai mikroaerofiilisiä bakteereita. Niitä luultiin aikaisemmin sieniksi, koska ne voivat muodostaa mikroskooppisia rihmastoja ja aiheuttavat yleensä granulomatoottisen vasteen elimistössä. Niitä saatetaan edelleen nimittää harhaanjohtavasti sädesieniksi suomenkielisissä lähteissä. Osa lajeista kuuluu varsinkin suun limakalvojen ja hampaiden normaalimikrobistoon.



Sidekudoksisen kapselin ympäröimä tulehdusso-lujen keskittymä, jonka keskellä eosinofiilistä Splendore-Hoepplin materiaalia. Materiaali muodostaa keskeltä reunoille säteileviä nuijamaisia ulokkeita. Aktinomykoottinen paise kasvaa hitaasti tunkeutuen ympäröiviin kudoksiin. Valomikroskooppikuva maksasta, HE-värjäys, 200-kertainen suurennos.



Paiseiden keskeltä erottuu sinivioletiksi värjäytyviä grampositiivisia sauva-bakteereita. Valomikroskooppikuva maksasta, Gram-värjäys, 1000-kertainen suurennos.

*Actinomyces bovis* aiheuttaa klassisen nautojen sairauden, leuan kroonisen osteomyeliitin eli kuhmuleuan ("lumpy jaw"). Bakteerin uskotaan pääsevän leukaluuhun hampaiden puhjetessa tai liian karkean rehun aiheuttamien limakalvovaurioiden kautta. Infektoitunut luu turpoaa hitaasti, kunnes syömisestä tulee hankalaa ja kivuliasta. Vastaavanlaista leuan osteomyeliittiä esiintyy harvinaisena muillakin kotieläimillä ja myös poroilla. Puukielen aiheuttaja *Actinobacillus lignieresii* on nimestään ja predilektiopaikastaan huolimatta vain kaukaista sukua. Hevosilla *Actinomyces*-suvun bakteerit — myös *A. denticolens* — voivat

aiheuttaa fistelöivää ilmapussintulehdusta ja märkäistä imusolmuketulehdusta, jotka voi sekoittaa pääntaudin oireisiin. *Actinomyces denticolens* on aikaisemmin eristetty hevosten kaulan ja alaleuan alueen paiseista. *Actinomyces*-bakteerien aiheuttamia harvinaisia kutaanisia pyogranulomatoottisia infektioita tavataan myös muilla kotieläimillä ja ainakin siolla esiintyy myös niiden aiheuttamia mastiitteja.

Taudinaiheuttajina *Actinomyces*-suvun bakteereille on yhteistä, että ne vaativat yleensä elimistön ulkomuurit rikkovan trauman ja alentuneen immuunivasteen ja esiintyvät usein eri bakteerisukujen se-

kainfektioissa. Ne ovat tavallisesti herkkiä penisilliinille, mutta hoito voi vaatia kuu-kausien tai jopa vuoden pituisen kuurin. Ihmisillä erityisesti runsas tupakointi ja periodontaaliset sairaudet altistavat aktinomykoosille. Porolla altistavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi heikossa kunnossa olevat hampaat ja heikko ravitsemustila, mutta porojen tupakointi on harvinaista, oikeastaan ihan mahdottomuus. Aktinomykoosi on myös hyvä pitää mielessä harvinaisena differentiaalidiagnoosina kasvainsairauksille: kasvutapa ja vaste antibiootteihin on hidas ja bakteerit voivat levitä elimistössä etäpesäkkeiden lailla.

KIRJOITTAJAT: ERIKOISTUTKIJAT  
JUSSA-PEKKA VIRTANEN JA  
MINNA NYLUND

### HIRVENVASAN PIISKAMATOTAUTI

Piiskamatot (*Trichuris* spp.) ovat suurikokoisia sukkulamatoja, joiden voisi äkisti kuvitella olevan piiskahäntäisiä, mihin tieteellinen nimikin erheellisesti viittaa. Kuitenkin madon lähes viiden senttimetrin pituudesta valtaosa, se ohut osa, on kaulaa, jossa kulkee ruokatorvi. Muun muassa Venäjällä suvun nimenä on ollut käytössä *Trichocephalus* ("rihmapää"). Madon muoto muistuttaa nahkapiiskaa. Piiskamatojen sukulaisia samassa lahkossa ovat eläinten, osin ihmistenkin, loisina merkittävät suvut *Capillaria* ja *Trichinella*. Piiskamatoja, eri lajeja, tavataan ainakin kädellisillä, sioilla, koira- ja kissaeläimillä, jyrtsijöillä, jäniseläimillä ja märehäijöillä. Ne elävät isäntäeläimensä paksusuolella pää limakalvoon tunkeutuneena ja käyttävät verta ravinnokseen. Ihmisille käytetään sian piiskamatoja tulehduskeuhkoinen suolistosairauksien hoidossa. Tarkoituksena on antaa immuunipuolustukselle asiallista tekemistä, että se aktivoituu eikä sen toisaalta tarvitsisi omia kudoksia kiusata. Hoidotulokset eivät ainakaan toistaiseksi ole aina olleet kovin rohkaisevia.

Piiskamatotartunnan eläin saa nielämällä munia, joiden sisällä on infektiiviseksi kehittynyt toukka. Munien kypsyminen on hidasta; Tanskassa on tutkittu sian piiskamatojen munien kehitystä ulkotarhassa ja todettu, että valtaosa kehittyvistä munista saavutti infektiivisyyden vasta 3–4 vuoden kuluessa. Vastapainoksi niitä oli maaperässä elossa vielä ainakin yhdeksän vuoden jälkeen. Näin ollen esimerkiksi laidunkierrolla, jolla katkaistaan laiduntavien eläinten useimpien sukkulamatoisten elämänsykliä vaihtamalla laidunta pari kertaa laidun-

Vasan paksusuolen limakalvoa, suolen vetistä sisältöä ja piiskamatoja.



Piiskamatoja poronvasasta (kuvituskuva)



kaudella, ei ole juurikaan vaikutusta piiskamatoihin. Suomessa kotieläinmärehtijöistä tavataan piiskamatoja etenkin lampaila. Entisessä lammastarhassa poronhoitoalueen ulkopuolella ympärivuotisesti tarhatulla porolla on todettu jopa kuolemaan johtanut piiskamatotartunta, mutta teurasvasojen viimeaikaisissa ulostetutkimuksissa pieniä määriä munia on löydetty ympäri poronhoitoalueen. Piiskamadon munat ovat painavia eivätkä näy flotaatiotutkimuksessa, jos kellutusliuos, esimerkiksi NaCl, ei jostakin syystä ole täysin kylläinen, mikä voi johtaa vääriin kielteisiin ulostetutkimustuloksiin.

Porolla kuvattiin Neuvostoliitossa 1950- ja 1960-luvulla peräti viisi piiskamatolajia, joiden tunnistaminen vaatii morfologisia erityistaitoja ja joiden varmistaminen DNA-tutkimuksilla olisi paikallaan. Hirveltä on raportoitu kahta lajia, *Trichuris ovis* ja *Trichuris discolor*. Hirvenkin piiskamatojen molekyyli-tunnistus voisi tuoda uutta merkittävää tietoa matojen epidemiologiasta. Piiskamato on hirvillä yleinen loinen ainakin Puolassa, Norjassa ja Ruotsissa.

Eläintarhahirvillä on merkittävänä sairauden ja kuoleman syynä pidetty niin sanottu *wasting syndrome complex* (WSC), jonka etiologia ei ole ihan selvä. Ainakaan se ei ole prionitauti niin kuin *chronic wasting disease* (CWD). Pohjois-Amerikassa WSC on yhdistetty ruohoruokintaan, mutta

Euroopassa on merkittävimpana aiheuttajana pidetty piiskamatotartuntaa. Jonkin verran epäselvää kuitenkin on, voiko voimakas piiskamatotartunta aiheuttaa, paitsi voimakkaasta altistumisesta, myös voimakkaasta alttiudesta, esimerkiksi stressin aiheuttamasta immuunipuutteesta. Suomenkin eläintarhoissa on hirvillä tavattu kuolemaan johtaneita piiskamatoripuleita.

Ruokavirastoon toimitettiin alkutalvelta tutkittavaksi tarhakasvatettu 84-kiloinen hirvenvasa, joka oli kasvanut huonosti ja ripuloinut. Sen ravitsemustila oli melko hyvä, mutta ikäisekseen vasa oli pienikokoinen. Raadonaukussakin todettiin ripuli. Paksusuolella oli suuri määrä vaaleita noin 4 cm mittaisia, toisesta päästään hyvin ohuita sukkulamatoja, ilmisielviä piiskamatoja. Osa madoista oli kiinnittynyt suolen limakalvoon ja osa oli irrallaan suolensisällön joukossa. Ulostenäytteen McMaster-flotaatiotutkimuksessa todettiin paljon *Trichuris* sp. munia (14500 epg). Paksusuolen seinämä oli myös selkeästi paksuuntunut. Histologista tutkimusta ei kirjoitettaessa ole vielä ehditty tehdä.

KIRJOITTAJA: TUTKIJA RIIKKA KAARTO,  
LABRA, BAPA, TEPA (TUOTANTO- JA  
SEURAEÄINPATOLOGIAN JAOSTO)