

Diagnostiikan kuulumisia

Mikrobit aiheuttavat sairauksia tuotantoeläimillä; olosuhteilla on vaikutusta tautien kehittymiseen. Naudan koronaviruksesta (bovine coronavirus, BCV) on tullut yksi merkittävistä vasikkaripulin aiheuttajista. Tapauksissa, joissa sikojen jalkojen tulehduksellisten muutosten aiheuttajina todetaan streptokokkien lisäksi myös stafylokokkibakteereja, mikrobilääkeherkkyyden määrittäminen stafylokokkeista on aiheellista. Kuolioista suolistotulehdusta todetaan erityisesti kalkkunoilla.

KORONAVIRUSTA TODETAAAN NAUDOILLA SÄÄNNÖLISESTI RIPULI- JA HENGITYSTIENÄYTTEISSÄ

Naudan koronavirus (bovine coronavirus, BCV) aiheuttaa nautoille kolmea taudinkuvaa, aikuisten nautojen niin sanottua talviripulia, hengitystietulehdusta kaikenikäisille nautoille ja pikkuvasikoiden ripulia. Talviripuli ja hengitystietulehdus ovat olleet meillä yleisesti tunnettuja tautimuotoja pitkään, pikkuvasikoiden ripulilöydökset sen sijaan ovat olleet harvinaisia. Koronavirus yleistyi huomattavasti vasikoiden ripulinäytteissä vuonna 2019. Osaltaan tähän vaikutti käyttöön otettu PCR-tutkimus, mutta myös ELISA-testissä positiivisia näytteitä oli aiempia vuosia enemmän. Vasikkaripulien aiheuttajina rotavirus ja *Cryptosporidium parvum* ovat yleisimmät löydökset, mutta koronavirus on viime vuoden tapaan ollut tänä vuonnakin kolmanneksi yleisin aiheuttaja. Seuraavassa muutamia tyypillisiä koronavirusripulitapauksia vasikoilla:

Reilun kolmen viikon ikäinen hapanjuotolla ollut ternivasikka oli lopettanut imemisen, alkanut ripuloida ja kuollut parissa päivässä. Vasikalla todettiin kuivuminen ja voimakas suolistotulehdus. Ripulin aiheuttajaksi todettiin naudan koronavirus.

Ison lypsykarjatilan vasikoilla ilmeni ripulia, kuumetta ja nopeaa kunnon heik-



RUOKAVIRASTO

Ihon hiertymä voi altistaa porsaan paikalliselle *Staphylococcus hyicus* -bakteerin aiheuttamalle ihotulehdukselle.

kenemistä. Myös tilan lypsylehmillä oli ollut ripulia, sierainvuotoa ja kuumetta sekä maidontuotannon laskua. Tutkimuksiin lähetetyllä viikon ikäisellä vasikalla todettiin naudan koronavirus sekä vähän *C. parvum* -alkueläimiä.

Emolehmätilan kolmeviikkoinen vasikka löytyi kuolleena. Joillakin vasikoilla

ollut ripulia. Avauksessa vasikalla todettiin suolistotulehdus, ripuli ja kuivuminen, suolesta todettiin naudan koronavirus.

Toisella emolehmätilalla osalle vasikoista tuli ripuli jo syntymää seuraavana päivänä, osalle 3–4 päivän iässä. Avattu neljän päivän ikäinen vasikka oli kuivunut ja sillä todettiin koronavirusripuli.



Ripulitutkimuksiin tuli ulostenäyte lypsykarjatilalta, jossa noin 10 päivän ikäisten vasikoiden oireena oli juomattomuus, heikkous ja ripuli, joka oli osalla vasikoista veristä. Lisäksi vasikoilla esiintyi yskää ja sierainvuotoa. Ulostenäytteessä todettiin nautan koronavirus ja vähän *C. parvum*-alkueläimiä.

MITEN RIPULIN AIHEUTTAJAT LÖYDÄTÄÄN

Jos ripulia esiintyy useilla vasikoilla, on tärkeää tutkia tarpeeksi näytteitä, jotta kaikki tilalla mahdollisesti esiintyvät ripulin aiheuttajat saataisiin selville. Yhdestä ikäryhmästä otetaan vähintään viiden vasikan yksilöulostenäytteet. Näytteitä ei yhdistetä. Näytteet otetaan tyyppillisesti oireilevista lääkitsemättömistä vasikoista taudin alkuvaiheessa. Kustakin vasikasta tarvitaan vähintään ruokalusikallinen näytettä, jotta sitä riittää kaikkiin tutkimuksiin. Jos vasikoita on kuollut, voidaan niitä lisäksi tarpeen mukaan lähettää patologisteen tutkimukseen. On kuitenkin hyvä huomata, että esimerkiksi rotavirus ei aina enää löydy kuolleesta vasikasta. Avauksessa saadaan kuitenkin yleiskuvaa vasikoiden terveydentilasta ja todetaan myös mahdolliset muut sairaudet, kuten keuhkotulehdus tai napatulehdus, joten tutkimukset täydentävät toisiaan.

Vasikkaripulinäytteille on Ruokavirastossa saatavana valmiit näytekaukukset, joissa on näytekassit, ohje, lähete ja osoite-tarrat sekä palautusmaksu valmiiksi maksettu. Pakettien tilaus tehdään nettisivun lomakkeella. Tilaa paketteja valmiiksi, jotta voit antaa niitä asiakkaillesi tarvittaessa.

PORSAILLA JALKATULEHDUKSIA; AIHEUTTAJIA JA MIKROBILÄÄKEHERKKYYTTÄ SELVITETTY

Porsaiden ja vanhempien sikojen niveltulehdusten hoitoon suositellaan penisilliini-valmisteita. Pikkuporsaiden tulehtuneista nivelistä löytyy usein erilaisia streptokokkibakteereja, joihin penisilliiniin pitäisi tehota hyvin. Joskus tilalla voi kuitenkin herätä epäily siitä, että lääkitysvaste ei ole paras mahdollinen.

Porsastuotantotilalta lähetettiin näytteeksi viisi imevää porsasta, joista yhdel-

ELÄINLÄÄKÄRI, TILAA NÄYTTEENOTTOTARVIKKEITA SÄHKÖISELLÄ LOMAKKEELLA - VASTAUSLÄHETYS ON VALMIIKSI MAKSETTU.

Voit tilata sähköisellä tilauslomakkeella näytteenottotarvikkeita sekä keltamustan palautuslaatikon viiteen eri tuotantoeläinten tutkimuspakettiin (kolme nautojen tutkimuspakettia ja sikojen ulostenäytetutkimuspaketit) ja siitosoriiden CEM-tutkimukseen. Näytteenottotarvikkeiden lisäksi mukana ovat näytteenotto-ohjeet ja lähete. Ruokavirasto vastaa näiden tutkimuspakettien lähetykseluista joko Postin vastauslähetyksenä tai Matkahuollon Pikapakettina. Tilauslomake löytyy nettisivuiltamme: ruokavirasto.fi > laboratorion palvelut > eläintautitutkimukset > näytteenotto-ohjeet.

läkään ei todettu pikkuporsaille tyyppilistä selkeää märkäistä niveltulehdusta. Kolmella porsaalla todettiin etupolvien iholla hiertymää, ja hiertyneen kudoksen alla pehmytkudoksessa turvotusta ja flegmonityypisiä muutoksia. Kaikkien näiden porsaiden näytteissä todettiin *Staphylococcus hyicus* ja *Streptococcus dysgalactiae* ssp. *equisimilis*. Yhdellä porsaalla todettiin pelkästään hiertymää etupolvien iholla, ja tämän porsaan ihonäytteissä todettiin *S. hyicus*. Yhdellä porsaista todettiin pään iholla myös tyyppillisiä porsasrupeen viitavia ihomuutoksia. Yhdellä porsaalla yksittäisessä nivelessä todettiin kudovauriota, jota ympäröivässä kudoksessa todettiin tulehduksellista turvotusta. Tässäkin näytteessä todettiin *S. dysgalactiae* ssp. *equisimilis*.

Streptokokkinäytteistä ei pääsääntöisesti tehdä herkkyysmäärittämiä. *Staphylococcus hyicus* kuuluu bakteereihin, joista herkkyysmäärittäminen on aiheellinen. Tutkittu tapauksessa tilan *S. hyicus* -kanta todettiin penisilliinille resistentiksi. Tämä

sopi lähetteen esitetietoihin, joiden mukaan penisilliini ei ollut tehonnut kaikkiin porsaiden jaloissa esiintyneisiin tulehduksiin.

Toiselta tilalta lähetettiin tutkittavaksi avaamattomia niveliä nuorista kasvavista sioista. Yhdessä näytteessä etupolven etupinnalla todettiin ihonalainen märkäpaise, josta bakteriologisessa tutkimuksessa eristettiin *S. hyicus* puhtaana. Toisessa näytteessä polviniveleen nivelkalvoilla todettiin proliferatiivisia muutoksia, ja nivelkalvot olivat paikoitellen punertavat. Polvinivelessä todettiin *Streptococcus agalactiae* -bakteeria. Kahdessa näytteessä todettiin silmämääräisesti polvinivelessä lieviä tulehdusmuutoksia ilman mainittavaa nivelnesteeseen lisääntymistä; kummassakaan ei todettu erityistä tyyppillistä niveltulehduksen aiheuttajaa. Tämänkin tilan *S. hyicus* -bakteerista tehtiin herkkyysmäärittäminen, joka osoitti bakteerin olevan penisilliiniresistentti.

Streptokokkibakteereja esiintyy terveidenkin sikojen elimistössä. Bakteerit voivat aiheuttaa pikkuporsaille niveltulehduksia ja muita tulehdusmuutoksia tilanteissa, joissa porsaiden vastustuskyky on normaalia heikompi esimerkiksi liian vähäisen ternimaidon saannin seurauksena. Riittävä maidonsaanti, puhtaus ja sopiva ympäristön lämpötila vaikuttavat porsaiden vastustuskykyä parantavasti.

Jos porsaiden tulehdusmuutoksista löytyy stafylokokkibakteereja, eristetyistä kannoista tehdään mikrobilääkeherkkyysmäärittäminen. *Staphylococcus hyicus* on porsasrupeksi kutsutun porsaiden ihotulehduksen aiheuttaja, ja myös tätä bakteeria voi esiintyä terveillä sioilla. Bakteeri voi aiheuttaa tulehduksen vaurioituneeseen ihoon. Porsaiden nahistelun seurauksena syntyneet ihonaarmut tai esimerkiksi etupolvien hiertymät voivat olla altistavia tekijöitä ihotulehduksen kehittymiselle. Satunnaisesti stafylokokkibakteereja, kuten *S. hyicus*, löytyy myös sikojen niveltulehdusten aiheuttajina.

Stafylokokkien mahdollinen osuus iho- ja niveltulehdusten aiheuttajina on hyvä pitää mielessä erityisesti silloin, jos tulehduksellisiin jalkamuutoksiin liittyy ihovaurioita samalla eläimellä. Tulehdusten ennaltaehkäisyssä kannattaa kiinnittää erityistä huomiota tekijöihin, joiden avulla tilalla voidaan ennaltaehkäistä porsaiden ihovaurioita.

KUOLIOISTA SUOLISTOTULEHDUSTA KALKKUNOILLA

Ruokavirastoon toimitettiin tutkittavaksi neljän viikon ikäisiä kalkkunoita tilalta, jossa oireena oli ainoastaan lintujen äkillisesti noussut kuolleisuus. Kuolinsyynselvityksessä todettiin kuolioiselle suolistotulehdukselle tyypilliset muutokset: laajentunut ohutsuoli, joka oli erityisesti alkuosastaan nesteentäyteinen, limakalvoltaan kuolioinen ja niin sanotusti *froteepyyhemäinen*. Suolessa todettiin *Clostridium perfringens*-bakteeri ja runsaasti kokkideja.

Kuolinsyynselvitykseen toimitetussa siipikarjassa todetaan säännöllisen epä-säännöllisesti kuolioista suolistotulehdusta. Tavallisimmin kuolioinen suolistotulehdus todetaan kalkkunoilla, mutta sitä todetaan satunnaisesti myös broilereilla ja munintakanoilla. Tyypillisimmin

kalkkunat sairastuvat 4-12 viikon iässä. Oireena on usein vain äkillisesti noussut, joskus korkeakin, kuolleisuus. Krooninen tauti aiheuttaa lintujen epätasaista kasvua ja tulehdusmuutoksia maksaan. Taudille altistavat stressi, korkea rehunkulutus, voimakas ruokinta ja suolen limakalvon vaurioituminen esimerkiksi kokkidioosin seurauksena. Munintakanoilla kuolioista suolistotulehdusta on todettu pääosin vain kokkidioosin yhteydessä, mutta myös kuolioista suolistotulehdusta sairastaneiden kalkkunoiden näytteissä todetaan tavallisesti korkeita kokkidimääriä. Suolen limakalvon vaurioituminen edistää suolen normaalimikrobistoon kuuluvan *C. perfringens*-bakteerin lisääntymistä ja toksiinien tuottoa suolessa. Lintu voi saada bakteerin myös ympäristöstä. Näytteissä todetaan yleisimmin enterotoksiinia tuot-

tamaton *C. perfringens* tyyppi A. Enterotoksiinia tuottava *C. perfringens* tyyppi A nimetään nykyisin tyyppi F:ksi. Sitä on todettu Ruokavirastossa yksittäisissä näytteissä, mutta sen merkitystä siipikarjalla ei vielä tunneta.

Kuolioinen suolistotulehdus aiheuttaa tuotantotappioita paitsi kuolleisuuden, myös parven epätasaisen kasvun ja maksahylkäysten muodossa. Taudin ennaltaehkäisyssä oleellista on stressin välttäminen, ruokinnan optimointi sekä kokkidien torjunta.

Kirjoittajat: erikoistutkijat Taina Laine ja Paula Syrjälä, tutkija Riikka Kaarto

Ruokavirasto.fi