

30.8.2023

Ruokavirasto
Eläinten terveyden ja hyvinvoinnin osasto

Viite: Lausuntopyyntönnö 28.8.2023, 4602/04.01.20.10/2023

Jatkolausunto riskinhallintatoimenpiteistä ihmisten terveyden suojelemiseksi korkeapatogeenisen lintuinfluenssan aiheuttamassa turkistarhojen epidemiassa

Ruokavirasto pyysi 3.8.2023 Terveyden ja hyvinvoinnin laitokselta (THL) asiantuntijalausuntoa riskinhallintatoimenpiteistä ihmisten terveyden suojelemiseksi korkeapatogeenisen lintuinfluenssan aiheuttamassa turkistarhojen epidemiassa. THL antoi lausuntonsa 8.8.2023. Ruokavirasto on pyysi tämän jälkeen päivitettyä jatkolausuntoa samasta aiheesta. Jatkolausunnossa pyydettiin erityisesti näkemystä tartuntatarhoilla toteutettavasta seurantanäytteenotosta.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) kiittää Ruokavirastoa mahdollisuudesta antaa asiasta lausuntonsa. THL keskittyy lausunnossaan lokeista minkkeihin siirtyneen lintuinfluenssaepidemian ihmisille aiheuttamaan uhkaan, koska minkkien influenssainfektioista on epidemiologista ja laboratoriotutkimuksiin perustuvaa tietoa. Muiden turkiseläinten kohdalla tietoa on selvästi vähemmän.

Tausta

Minkeillä on todettu ihmisen, sian ja lintujen influenssavirusten aiheuttamia tartuntoja. Influenssatartunnan saaneilla minkeillä oireet vaihtelevat oireettomasta tartunnasta vakaviin kuolemaan johtaviin sairastumisiin. Ensimmäiset lintuinfluenssatartunnat tarhatuilla minkeillä on kuvattu Etelä-Ruotsista jo vuonna 1984, tilanteessa missä tartunnat levisivät minkistä toiseen suorassa kontaktissa. Tämän jälkeen lintujen influenssavirusten aiheuttamia tartuntoja ja epidemioita tarhatuilla minkeillä on kuvattu eri puolilta maailmaa, mm. Kiinassa A(H5N6), A(H7N9), A(H9N2), A(H5N1), Ruotsissa A(H5N1), Espanjassa A(H5N1) kehityslinja 2.3.4.4b ja nyt Suomessa A(H5N1) kehityslinja 2.3.4.4b. Sian A(H3N2)-virus on aiheuttanut Kanadassa vuonna 2006 minkkitarhalla epidemian. Ruotsista ja Kiinasta on serologista tutkimusnäyttöä ihmisen A(H3N2) ja A(H1N1)pdm2009 aiheuttamista tartunnoista minkeillä. Ihmisen influenssaviruksia on myös eristetty minkeistä: mm. A(H1N1)pdm09 2011 Norjassa ja 2019 Yhdysvalloissa. 2010 Kanadassa eristettiin sian A(H3N2) ja ihmisen A(H1N1)pdm2009 -viruksen reassortantti minkeistä ja Kiinassa on minkeistä eristetty myös tripla-reassortantti A(H1N1) virus, jolla on geenejä euraasialaiselta lintusika-A(H1N1)-virukselta, A(H1N1)pdm2009-virukselta ja klassiselta sian A(H1N1)-virukselta. Kiinasta ja Ruotsista on serologisia tutkimustuloksia, jotka osoittavat osalla minkeistä olevan samanaikaisesti vasta-aineita sekä ihmisten että lintujen influenssaviruksille.

Influenssavirukset ovat aiheuttaneet vuosittain esiintyvien kausi-influenssaepidemioiden lisäksi myös pandemioita, joissa kuolleisuus on ollut suurta. Tunnetuin näistä on A(H1N1)-viruksen aiheuttama espanjantauti, joka alkoi vuonna 1918 ja johti arviolta 30 – 50 miljoonan ihmisen kuolemaan. Aiheuttaakseen pandemian influenssaviruksen täytyy immunologisilta ominaisuuksiltaan olla sellainen, jolle ihmisillä ei ole riittävää immuniteettia. Lisäksi viruksen tulee pystyä leviämään pisaratartuntana tai ilmateitse ihmisten välillä. Tällaisen viruksen syntyminen edellyttää yleensä ensin viruksen siirtymistä ja sen jälkeen sopeutumista uuteen eläinlajiin

30.8.2023

reassortation ja pistemutaatioiden kautta. Eläinlajit, jotka ovat herkkiä saamaan sekä ihmisten että eläinten influenssavirusten aiheuttamia tartuntoja, voivat toimia reassortatioalustoina uusille virusyhdistelmille. Minkki on herkkä saamaan eri eläimien (lintu, sika) ja ihmisen influenssavirusten aiheuttamia tartuntoja. Muista turkiseläimistä on paljon vähemmän tutkittua tietoa, joten esimerkiksi ketun kykyä toimia reassortatioalustana lintu- ja ihmisiinfluenssaviruksille ei tunneta.

Ruokaviraston lausuntopyynnön jättämisen jälkeen on elokuussa todettu uudella turkistarhalla influenssa-A-tartunta (lopullinen tyyppitystieto puuttuu).

THL:n aiempi lausunto ihmisten terveyden suojelemisesta nykyisessä turkistarhaepidemiassa

Aiemmassa lausunnossaan THL totesi, että mahdollisesti pandeemisen influenssaviruksen syntyminen torjumiseksi kaikki lintuinfluenssartunnan saaneet minkit tulee lopettaa, ruhot hävittää ja tarhat puhdistaa. THL katsoi lisäksi, että turkistarhojen bioturvallisuutta on merkittävästi parannettava mm. lintusuojausta parantamalla sekä tiukoin hygieniatoimin ihmisistä minkkeihin tapahtuvien tartuntojen estämiseksi. THL kiinnitti huomiota myös eläinten kanssa työskentelevien ja muiden eläinten kanssa tekemisiin joutuvien sekä turkistarhojen puhdistukseen osallistuvien henkilöiden oikeaan suojautumiseen, sillä lintuinfluenssa voi tarttuessaan aiheuttaa heille vakavan taudinkuvan.

THL toteaa aiemmassa lausunnossaan esittämiensä näkemysten olevan yhä ajankohtaisia. Ruokaviraston aloittamat toimet turkistarhoilla ovat olleet oikean suuntaisia ja vähentävät myös ihmisten terveydelle koituvaa riskiä. Nykykäytännöt ja nykyiset lintusuojaustoimenpiteet eivät silti vaikuta olevan kaikilla turkistarhoilla riittäviä, jotta vastaavanlaisen epidemian synty pystyttäisiin estämään jatkossa. Turkistarhoilla työskentelevät henkilöt tulisi kouluttaa turvalliseen työskentelyyn (mm. henkilönsuojainten käytössä) ja muihin bioturvallisuustoimenpiteisiin, jotta voidaan minimoida tartuntojen riski tarhoilla sekä mahdollisen uuden pandemian synty. Luotettava ja kattava seurantatieto turkiseläinten kuolleisuudesta sekä lintuinfluenssaan viittaavista oireista on lisäksi edellytys oikea-aikaisille näytteenotto- ja taudintorjuntatoimille.

Ruokavirasto on lisälausuntopyynnössään erityisesti pyytänyt THL:ltä näkemystä tartuntatarhoilla toteutettavasta seurantanäytteenotosta. Näitä kysymyksiä käsitellään erikseen Liitteessä 1.

THL:n näkemys riittävistä riskienhallintatoimista ihmisten terveyden suojelemiseksi nykyisessä tilanteessa

Lintuinfluenssaepidemia turkistarhoilla muodostaa uhan ihmisten terveydelle kahdella tavalla: 1) tämänhetkinen epidemiatilanne altistaa tarhoilla työskentelevät H5N1-lintuinfluenssainfektioille sekä 2) epidemia muodostaa potentiaalisen pandeemisen uhan, jos viruksen leviäminen ja mahdollinen muuntuminen saa jatkua. A-tyyppin influenssaviruksen H5N1-alatyyppin taikka muun uuden tai harvinaisen alatyyppin aiheuttama tauti on luokiteltu Valtioneuvoston asetuksella (146/2017) tartuntatautilain (1227/2016) nojalla yleisvaaralliseksi tartuntataudiksi. Lintuinfluenssainfektio voi aiheuttaa vakavan, jopa kuolemaan johtavan, taudinkuvan tarttuessaan ihmiseen.

Hengitystieinfektioikauden alkaessa syksyllä lisääntyy riski ihmisten influenssa A-virustartunnoille. Tämä koskee myös tarhalla minkkien kanssa kontaktissa olevia henkilöitä. Ihmisen influenssa A-virusta voi kulkeutua tartunnan saaneiden ihmisten mukana tarhoille ja minkkeihin. Ihmisen

30.8.2023

influenssavirusten on todettu laboratorio-olosuhteissa leviävän minkkien välillä. Tartunnan saaneet minkit voivat olla oireettomia tai vähäoireisia. Mikäli nyt epidemian aiheuttanut korkeapatogeeninen A(H5N1) 2.3.4.4b-kehityslinjaa oleva lintuinfluenssavirus säilyy turkistarhojen minkkipopulaatiossa, aiheuttaa syksyn influenssakausi tilanteen, missä ihmisen ja linnun influenssavirukset voivat tarttua minkkiin samanaikaisesti. Tämä tilanne mahdollistaa ihmisen ja lintujen influenssavirusten reassortation minkissä, eli uusien, leviämisen- ja taudinaiheuttamiskyvyiltään poikkeavien virusmuunnosten nopean synnyn. Mahdollisen reassortation tuloksena syntyvien muunnosten pandemiariskiä on erittäin vaikea arvioida. Toisaalta tiedetään, että aiemmat pandeemiset influenssavirukset ovat pääsääntöisesti syntyneet reassortation seurauksena.

Turkistarhoilla kiertäviä viruksia on sekvensoitu ja niissä on todettu useita mutaatioita. Osa mutaatioista on suurella todennäköisyydellä kehittynyt meneillään olevan taudinpurkauksen aikana lajinvaihdon myötä, viitaten aktiiviseen muuntumisprosessiin. Lisäksi pitkittynyt kierto turkiseläimissä, tällä hetkellä tunnetuilla tarhoilla sekä mahdollisilla uusilla tiloilla, antaa uusia mahdollisuuksia viruksen muuntumiselle. Nisäkäsadaptaatioiden kertyminen lintuinfluenssaviruksen perimään todennäköisesti lisää niiden kykyä aiheuttaa tautia myös ihmisessä. Minkkien kohdalla tämä riski on erityisen suuri minkin ja ihmisen hengitysteiden yhtäläisyyksien takia.

THL katsoo, että sellaisen tilanteen syntyminen, mikä mahdollistaa ihmisen ja lintujen influenssavirusten reassortation minkissä, on kaikin keinoin pyrittävä estämään. Varovaisuusperiaatetta noudattaen ihmisen ja linnun influenssavirusten reassortation mahdollisuus on estettävä myös muissa turkiseläimissä. Reassortatoriskin pienentäminen ennen influenssakauden alkua ja myös pidemmällä aikavälillä huomioiden ensi vuoden kevään lintujen paluumuutto, edellyttää bioturvallisuuden merkittävää parantamista ja nyt käynnissä olevan lintuinfluenssaepidemian pysäyttämistä kaikilla turkistarhoilla. Edellä mainittuihin huomioihin viitaten THL katsoo, että nykymuodossaan kaikkien turkistarhojen bioturvallisuustoimet eivät edelleen vaikuta olevan riittäviä eikä toiminta siten ihmiselle terveysturvallista.

THL:n näkemys on, että uuden pandeemisen influenssaviruksen synty suomalaisilla turkistarhoilla tulee estää ja lintuinfluenssaepidemian päätyminen tarhoilla tulee osoittaa hyvin suurella varmuudella. Ihmisten terveysturvallisuuden ylläpitämiseksi tarvitaan turkistarhoilla nyt esiintyvän epidemian pysäyttämisen lisäksi mahdollisuuksien mukaan sitovia mekanismeja, joilla turkistarhojen bioturvallisuus voidaan varmistaa ja näin estää vastaavien tilanteiden toistuminen. On huomattava, että lintuinfluenssaepidemioiden ja siten tarhoilla tapahtuvien ihmistartuntojen ja pandeemisten mutaatioiden riski on läsnä myös tulevaisuudessa, jos riittäviä pysyviä muutoksia bioturvallisuuden parantamiseksi ei tehdä.

Pääjohtaja

Markku Tervahauta

Osastonjohtaja

Otto Helve

30.8.2023

Liite 1.

THL:n näkemys Ruokaviraston esittämästä seurantanäytteenotosta

Ruokavirasto on erityisesti pyytänyt THL:ltä näkemystä tartuntatarhoilla toteutettavasta seurantanäytteenotosta. Tarkennetut kysymykset ovat: Kuinka suurella varmuudella tulisi voida osoittaa, että tarha on vapautunut lintuinfluenssasta? Miten tähän vaikuttaa se, jos tarhan eläimistä eristetyissä viruksissa on todettu muunnos, joka lisää viruksen kykyä sopeutua nisäkässoluun?

THL korostaa, että alla oleva ihmisten terveysturvallisuuden kannalta tehty pohdinta koskee niitä suuntaviivoja, joita pääsääntöisesti noudatetaan suunniteltaessa näytteenottoa ihmisten epidemiatilanteessa. Pohdinta on tarkoitettu tukemaan Ruokavirastoja turkistarhojen testaamisessa. THL:llä ei ole asiantuntemusta arvioida testausta eläinterveyden kannalta, eikä alla olevien pohdintojen soveltamista turkistarhoilla esiintyvän epidemian hallintaan.

Ruokavirasto on lausuntopyynnössään esittänyt laskelmia lintuinfluenssan toteamiseksi tarvittavasta näytemäärästä: esimerkiksi 10 000 eläimen tilalla voidaan 60 näytteellä osoittaa 95 % luottamustasolla tauti, jos taudin sisäinen prevalenssi on yli 5 %; 100 näytteellä, jos taudin sisäinen prevalenssi on yli 3 % ja 300 näytteellä, jos sisäinen prevalenssi on yli 1 %. Laskelmat perustuvat yleisesti käytössä oleviin epidemiologisen tilastotieteen menetelmiin.

Lintuinfluenssatartunta on pyrittävä havaitsemaan turkistarhoilla mahdollisimman aikaisessa vaiheessa riippumatta siitä, onko tarhalla aiemmin jo todettu lintuinfluenssaa. Myöskään se, että tarhan eläimistä eristetyissä viruksissa on todettu muunnos, joka lisää viruksen kykyä sopeutua nisäkässoluun, ei vaikuta näytteenottotarpeeseen; toistaiseksi sekvensoitujen näytteiden määrä turkistarhaa kohti ei ole yllä esitettyihin laskelmiin viitaten riittävä, jotta voitaisiin varmistua siitä, ettei nisäkäsadaptaatioon viittaavia mutaatioita esiinny.

Lintuinfluenssatartuntojen leviämistä nisäkkäiden välillä ei ole voitu poissulkea. Tällöin tartuntojen leviämisen, erityisesti turkistilojen suuressa eläintiheydessä, voi olettaa noudattavan eksponentiaalisen kasvun käyrää. Koska jokainen uudessa eläimessä tapahtuva virustartunta tarkoittaa virukselle uutta mahdollisuutta muuntua nisäkkäiden välillä tehokkaammin leviäväksi, tartuntojen pysäyttäminen alhaisen prevalenssin vallitessa on tärkeää. Jotta torjuntatoimet on mahdollista aloittaa ennen kuin tartuntoja ilmenee huomattavia määriä, on näytteenotto-suunnitelman syytä mahdollistaa lintuinfluenssatartuntojen toteaminen erittäin varhaisessa vaiheessa. Taudintorjunta on tehokkaampaa ja ihmisriski sitä alhaisempi, mitä alhaisemman prevalenssin aikaan tauti voidaan havaita.

Näytteenottosuunnitelmissa on syytä ottaa huomioon erityisesti oireettomien eläinten testaaminen; taudin leviäminen oireettomana turkiseläinten välillä muuttaisi huomattavasti riskinarviota ihmisille koituvan terveysuhan mahdollisuudesta sekä tarvittavista torjuntatoimista. Näytemäärä on syytä arvioida kullekin tarhalla pidettävälle eläinlajille erikseen. Laskelmissa on myös, kuten Ruokavirasto toteaa, hyvä ottaa huomioon epävarmuustekijöitä, kuten testausmenetelmän herkkyys. Esimerkiksi SARS-CoV-2-viruksen toteamisen kliiniseksi herkkyudeksi PCR-testillä ihmisen nenänielunäytteestä on esitetty n. 70-80 % (Kortela E, Kirjavainen V, Ahava MJ ym. Real-life clinical sensitivity of SARS-CoV-2 RT-PCR test in symptomatic patients. PLoS One 2021;16:e0251661). On todennäköistä, ettei lintuinfluenssaviruksen toteamiseksi turkiseläimillä käytössä olevilla menetelmillä voida ylittää yhtä suuren tai suurempaan herkkyuteen. Jos testausmenetelmä havaitsee viruksen esimerkiksi vain puolessa (50 %) tartunnan saaneista

30.8.2023

eläimistä, tartunnan toteamiseksi tarvittava näytemäärä vastaavasti kaksinkertaistuu Ruokaviraston esimerkkinä esittämistä määristä.

SIGNATURES**ALLEKIRJOITUKSET****UNDERSKRIFTER****SIGNATURER****UNDERSKRIFTER**

This documents contains 5 pages before this page

Dokumentet inneholder 5 sider før denne siden

Tämä asiakirja sisältää 5 sivua ennen tätä sivua

Dette dokument indeholder 5 sider før denne side

Detta dokument innehåller 5 sidor före denna sida

authority to sign

representative

custodial

asemavaltuus

nimenkirjoitusoikeus

huoltaja/edunvalvoja

ställningsfullmakt

firmateckningsrätt

förvaltare

autoritet til å signere

representant

foresatte/verge

myndighed til at underskrive

repræsentant

frihedsberøvende