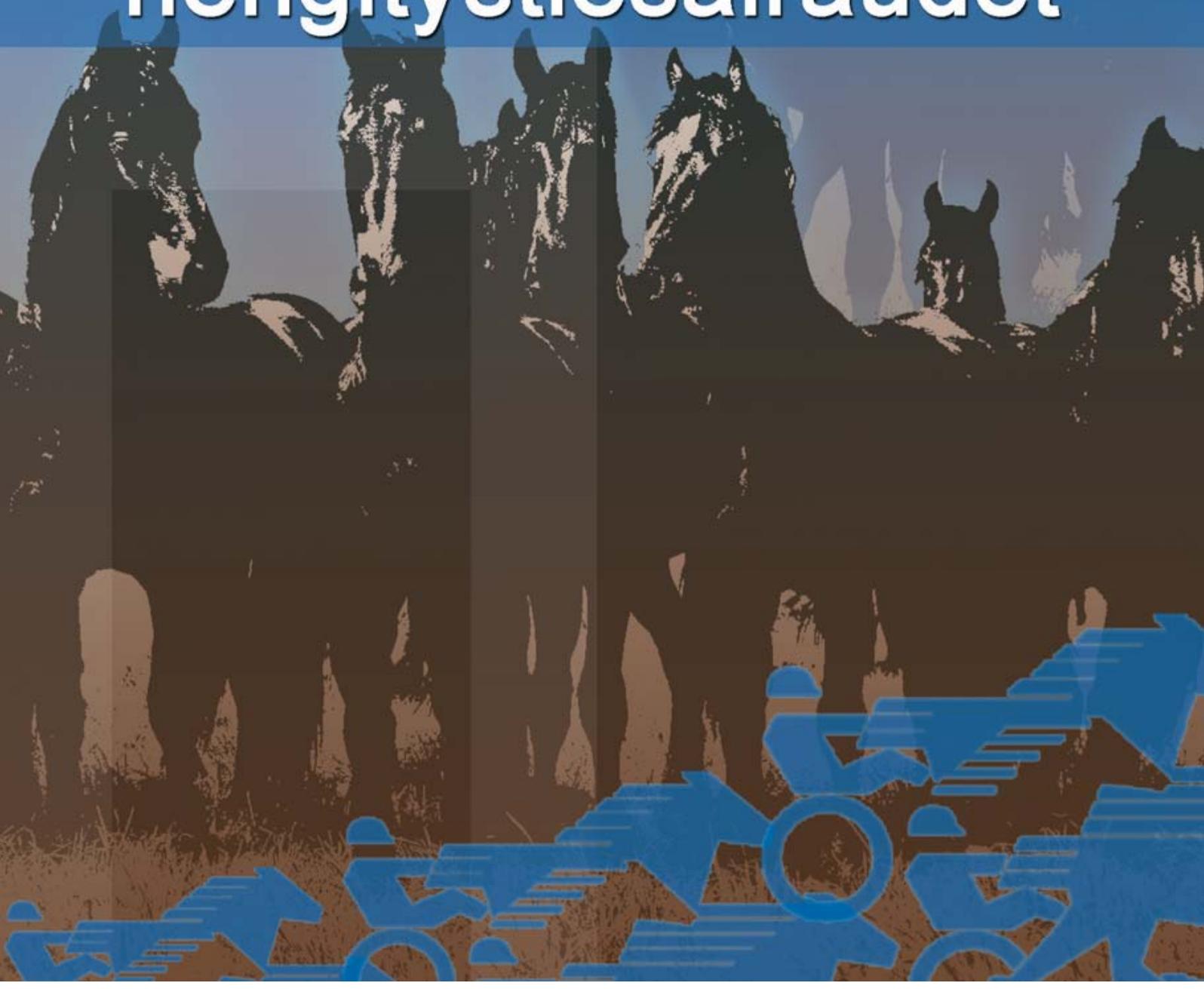


# Hevosen tarttuvat hengitystiesairaudet



Sälekarin Kirjapaino Oy, Somero

1. painos 2007

Painosmäärä 10 000 kpl

Teksti: Katja Hautala/Suomen Hippos ry ja Martti Nevalainen/Intervet Oy

Kansi ja taitto: Stella Wnuk/Intervet Oy

Kirjoittajat haluavat kiittää avusta oppaan koostamisessa seuraavia kollegojaan: Jussi Ala-Huikku, Christine Ek-Kommonen, Kristiina Ertola, Miia Jakava-Viljanen ja Liisa Kaartinen.

Yhteistyössä mukana Intervet Oy, Pharmaxim AB, Scanvet Eläinlääkkeet Oy ja Vetcare Oy.

## Lukijalle

Raviurheilun ja ratsastuksen suosio on jatkuvassa kasvussa. Lajien menestyksestä kertoo se, että hevosten määrä Suomessa on viime vuosina tasaisesti lisääntynyt. Hevosurheilu on tänä päivänä erittäin kansainvälistä. Hevosia ostetaan paljon ulkomailta ja parhaat hevoset kiertävät ympäri maailmaa kilpailumatkoilla. Hevosmäärän kasvu ja hevosten runsas liikkuminen lisäävät myös tarttuvien tautien riskiä. Erityisesti tarttavat hengitystiesairaudet aiheuttavat paljon harmia niin hevosenomistajille, valmentajille kuin ennen kaikkea itse hevosille. Suomen Hippos ry haluaa osaltaan panostaa tautivastustustyöhön ja pitää siksi tärkeänä näiden sairauksien ennaltaehkäisyyn liittyvän tiedon välittämistä. Tämän oppaan tavoitteena on jakaa tietoa hengitystieoireita aiheuttavista tartuntataudeista ja antaa käytännön ohjeita tautien vastustamiseksi.

Menestyksellinen tarttuvien tautien ennaltaehkäisy edellyttää meiltä kaikilta hevosalan toimijoilta avoimuutta ja aktiivista yhteistyötä.

Katja Hautala  
Eläinlääkäri  
Suomen Hippos ry

## Sisältö

Tarttuvat taudit .....	4
Tarttuvien tautien ennaltaehkäisy .....	4
1. Rokotukset ja loishäätö .....	5
2. Hevosten jako ryhmiin ja hoitojärjestys .....	5
3. Ympäristöolosuhteet .....	6
4. Hevosten liikkuminen .....	6
5. Uusi hevonen .....	6
6. Ihminen tartunnan levittäjänä .....	7
7. Terveystilan päivittäinen seuranta .....	8
8. Terveysthuoltosuunnitelma .....	8
Toiminta tartunnan ilmetessä tai tartuntaa epäiltäessä .....	9
1. Hevosten eristys .....	9
2. Ihmisten liikkumista tallissa rajoitettava .....	9
3. Hevosten terveystilan tarkkailu .....	10
4. Taudin varmistus .....	10
5. Tiedottaminen .....	10
6. Tallin pesu ja desinfiointi .....	10
Tallin pesu ja desinfiointi vaiheittain .....	11
Vältä turhat tartunnat .....	12
Tuntiratsastaja / tallilla vierailija .....	12
Hevosenhoitaja .....	12
Tallinpitäjä .....	12
Hevosen hengityselinten puolustusjärjestelmä .....	13
Tarttuvat hengitystiesairaudet .....	14
Pääntauti .....	14
Hevosinfluenssa .....	16
Herpesvirusinfektiot .....	18
Virusarteriitti .....	21
Reovirusten aiheuttamat infektiot .....	23
Hevosen rinitis A- ja B-virusten aiheuttamat infektiot .....	24
Hevosten rokottaminen .....	25
Yleistä rokottamisesta .....	25
Rokotusohjelma ja -määräykset .....	25
Varsojen rokottaminen .....	26
Lähteet .....	27

## Tarttuvat taudit

Tarttuvia tauteja esiintyy hevosilla jatkuvasti kaikkialla Suomessa. Hevosten runsas liikkuminen (kilpailu-, astutus- ym. matkat) sekä kotimaassa että ulkomailla edistää tautien leviämistä. Tartuntataudit aiheuttavat katkoksia hevosten valmennus- ja kilpailutoimintaan ja siten menetyksiä sekä hevosomistajille että kilpailujärjestäjille. Tartuntatautien aiheuttamia tappioita voidaan pienentää tauteja ennaltaehkäisevin toimenpitein sekä taudin jo puhjettua toimimalla tehokkaasti sen leviämisen ehkäisemiseksi.

Suomessa merkittävimmät hevosilla esiintyvät hengitystieoireita aiheuttavat virustaudit ovat hevosinfluenssa, herpesvirustartunnat ja virusarteriitti. Myös reo- ja rinitisvirusten aiheuttamia hengitystieinfektioita esiintyy yleisesti. Bakteerien aiheuttamista hengitystiesairauksista tunnetuin on pääntauti.

## Tarttuvien tautien ennaltaehkäisy

Tarttuvien hengitystietulehdusten riskiä tallissa voidaan vähentää monin eri tavoin. Tärkeää on, että hevosten kanssa työskentelevät ihmiset ymmärtävät eri tartuntatautien erityispiirteet ja toiminnallaan ennaltaehkäisevät tautien leviämistä. Jos tallissa puhkeaa tarttuva tauti, voidaan sen leviäminen kokonaan estää tai ainakin taudin aiheuttamia vahinkoja merkittävästi pienentää asianmukaisin tautivastustustoimenpitein.



Kuva: Hippola/Kirsi Haapala

## 1. Rokotukset ja loishäätö

Jokainen hevonen pitää rokottaa tetanusta eli jäykkäkouristusta vastaan. Jäykkäkouristusbakteeri on yleinen maaperässä, joten se voi kulkeutua helposti hevoseen lian mukana pienenkin haavan kautta. Tauti johtaa lähes aina hevosen kuolemaan.

Kaikkien tallin hevosten säännöllinen rokottaminen hevosinfluenssaa vastaan on suositeltavaa. Jos vain osa hevosista on rokotettu, ei rokotamisesta saada parasta mahdollista hyötyä.

Säännöllinen sisäloishäätö kaikille tallin hevosille on tärkeää hevosten hyvän yleiskunnon ja siten myös tarttuvien tautien vastustuskyvyn kannalta. Hevosten rokotus- ja loishäätöohjelma on merkittävä osa tallikohtaista terveydenhuoltosuunnitelmaa. Rokotus- ja loishäätökäytäntöjä suunniteltaessa kannattaa olla yhteydessä eläinlääkəriin, joka auttaa olosuhteisiin sopivan ohjelman laatimisessa. Loishäätöohjelman toteuttamisessa on otettava huomioon monia asioita, kuten hevosten ikä, määrä ja pito-olosuhteet (laidun, pihatto, talli).



Kuva: Anne Laitinen

## 2. Hevosten jako ryhmiin ja hoitojärjestys

Hevoset tulisi sijoitella siten, että kantavat tammät ovat erillään muista hevosista. Lisäksi nuoret hevoset tulisi pitää erillään kilpahevosista. Kilpahevoset liikkuvat paljon, joten niiden riski saada tartunta on suuri. Kilpahevoset voivat toimia oireettomina tartunnankantajina ja tuoda taudin talliin, vaikka eivät itse sairastuisikaan. Nuoret hevoset sairastuvat helpoimmin ja niiden sairastelu lisää myös vanhempien hevosten riskiä saada tartunta.

Hevosten oikealla hoitojärjestyksellä voidaan ehkäistä tautien leviämistä. Kantavat tammät tulisi hoitaa aina ensimmäisenä ja kilpahevoset viimeisenä. Ihanteellista olisi, että eri hevosryhmillä olisi oma hoitajansa. Pyrkimyksenä on suojata kantavia tammoja mahdollisilta tartunnoilta, joiden kanssa kilpailevat ja muut paljon liikkuvat hevoset ovat joutuneet tekemisiin.

### 3. Ympäristöolosuhteet

Hevosten yleistä vastustuskykyä tarttuvia tauteja vastaan voidaan parantaa ympäristöolosuhteiden kehittämällä. Toimiva ilmastointi ja rehujen hyvä laatu pitävät talli-ilman raikkaana. Huono talli-ilma rasittaa tarpeettomasti hevosen hengityselimiä ja heikentää hevosen vastustuskykyä.

Tallin yleinen hygienia ja siisteys vaikuttavat myös hevosten riskiin sairastua. Tallin säännöllisellä puhdistuksella voidaan tauteja aiheuttavien mikrobien määrää hevosten elinympäristössä huomattavasti vähentää. Hyvään tallihygieniaan kuuluu päivittäinen lannanpoisto karsinoista sekä juoma- ja ruoka-astioiden puhdistus. Juoma- ja ruoka-astiat kannattaa myös desinfioida säännöllisesti. Koko talli on hyvä tyhjentää, pestä ja desinfioida vähintään kerran vuodessa. Rehuhygienian kannalta on tärkeää estää rehujen pääsy kosketuksiin lannan kanssa. Rehut tulee säilyttää erillisessä paikassa suojattuna lialta, pölyltä, kosteudelta ja haittaeläimiltä. Kärpästen torjunnasta tulee myös huolehtia.

### 4. Hevosten liikkuminen

Hevosten käynnit kilpailuissa, näyttelyissä ja muissa hevostapahtumissa sekä vierailut esimerkiksi siittolassa tai klinikalla aiheuttavat aina tartuntariskin. Oireetonkin hevonen voi olla tartunnankantaja ja siten levittää tautia. Hevosen mukaan kilpailu- ja muille matkoille kannattaa aina ottaa oma juomaämpäri ja muut tarvittavat välineet. Juoma-astioiden ja muiden välineiden lainaaminen ja yhteiskäyttö toisten hevosten kanssa aiheuttaa turhan tartuntariskin.

Matkustaminen on hevoselle stressitekijä, joka voi alentaa hevosen omaa vastustuskykyä ja siten altistaa tartunnalle. Yhteiskuljetuksissa tartunnanaiheuttajilla on ihanteelliset olosuhteet levitä. Hevoskuljetuskalusto voi myös toimia tartunnan levittäjänä. Kuljetusvälineiden puhtaudesta on tärkeää huolehtia ja erityisesti välineitä lainattaessa tulisi ne myös desinfioida aina käytön jälkeen.

### 5. Uusi hevonen

Uuden hevosen tullessa talliin tai hevosen palatessa kotiin esimerkiksi siittolasta, yhteislaitumelta tai kilpailumatkalta tulee aina ensimmäiseksi tarkistaa, ettei hevosella ole tarttuvien tautien oireita. Tarttuvaan tautiin voivat viitata esimerkiksi kuume, yskä, sierainvuoto tai turvonneet imusolmukkeet. Lisäksi tulee muistaa, että myös terveet hevoset voivat olla tartunnankantajia.

Uusi hevonen on hyvä pitää karanteenissa eli täysin erillään tallin muista hevosista noin kymmenen päivän ajan. Karanteenin aikana hevosen terveydentilaa tulee seurata tarkasti (mm. päivittäinen lämmön mittaus). Eristys on tarpeen siitä syystä, ettei uuden hevosen mahdollisesti idättämä tauti leviäisi tallin muihin hevosiin. Karanteenijakson aikana kosketus muihin hevosiin estetään, eikä hevosta laiteta samaan talliin tai samoihin tarhoihin tallin muiden hevosten kanssa.

Karanteenissa oleva hevonen hoidetaan viimeisenä tai jos mahdollista, sillä tulisi olla eri hoitaja kuin muilla hevosilla. Mikäli hevonen tulee ulkomailta, karanteenin pituus tulee harkita lähtömaan tautitilanteen perusteella. Jos hevosessa ei karanteenijakson aikana havaita sairauden oireita, voidaan se jakson loputtua päästää samoihin tiloihin tallissa jo ennestään olevien hevosten kanssa.



Kuva: Heidi Karjalainen

## 6. Ihminen tartunnan levittäjänä

Tartuntataudit voivat levitä myös ihmisten tai varusteiden mukana. Hengitystietulehduksesta kärsivä hevonen erittää taudinaiheuttajia mm. sierainliimaan, joka voi kulkeutua hevosesta toiseen ihmisten käsissä, vaatteissa tai hevosen varusteissa. Tämä tulee huomioida lainattaessa varusteita ja erityisesti, jos niitä lainataan vieraalta tallilta. Käsien huolellinen pesu ja vaatteiden vaihto on ehdottoman tärkeää, jos on käsitellyt sairasta tai tarttuvaa tautia mahdollisesti kantavaa hevosta.

Tartuntojen leviämisen kannalta suurimman riskin muodostavat ihmiset, jotka käyvät useilla eri talleilla. Suurin osa viruksista tosin tuhoutuu melko nopeasti hevosen ulkopuolella, eivätkä ne siten säily pitkiä aikoja tartuntakykyisinä esim. ihmisen vaatteissa. Pääntaudin aiheuttajabakteeri voi sen sijaan säilyä tartuntakykyisenä hevosen ulkopuolella useita päiviä olosuhteista riippuen. Erityisesti tautiepidemioiden aikana vierailijoiden käymistä tallissa tulisi välttää. Vierailevien ihmisten aiheuttamaa tartuntatautiriskiä hevosille voidaan pienentää huomattavasti antamalla vierailijoille suojajalkineet ennen talliin astumista ja estämällä vierailijoiden suora kontakti (lähinnä koskettelu) hevosten kanssa.

## 7. Terveydentilan päivittäinen seuranta

Hevosten terveydentilan jatkuva tarkkailu on hyvin tärkeää tarttuvia tauteja vastustettaessa. Ainakin kilpahevosten ja säännöllisessä valmennuksessa olevien hevosten ruumiinlämpö kannattaa mitata päivittäin. Samalla huomiota tulee kiinnittää mahdolliseen sierainvuotoon tai yskään. Kirkas sierainvuoto voi olla ensimmäinen merkki virustartunnasta, kun taas paksu keltainen sierainvuoto viittaa usein bakteeritulehdukseen. Hevosen leuanalusimusolmukkeet on myös hyvä opetella tunnustelemaan. Suurentuneet imusolmukkeet ovat yleensä tulehduksen merkki.

Sairauden aikainen havaitseminen ja välittömästi aloitettu lepo voi lyhentää toipumisaikaa. Jos hevosta sen sijaan rasitetaan sairaana, johtaa se usein taudin pitkittymiseen ja/tai jälkitauteihin.

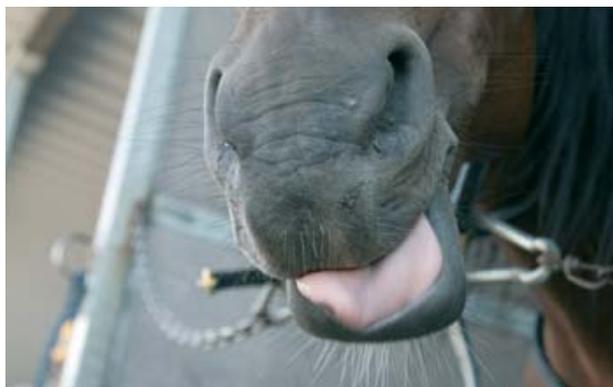
Kun sairaus havaitaan jo alkuvaiheessa, voidaan sen leviämistä myös ehkäistä tehokkaammin. Hevonen, jolla todetaan tarttuvan taudin oireita, kannattaa siirtää heti erilleen tallin muista hevosista.

## 8. Terveydenhuoltosuunnitelma

Tallissa tulisi olla kirjallinen terveydenhuoltosuunnitelma, joka sisältää hevosten rokotus- ja loishäätöohjelmat, hampaiden raspaukset ja muut terveydenhoitoon liittyvät toimenpiteet. Eläinlääkäriltä kannattaa pyytää apua rokotus- ja loishäätökäytäntöjä suunniteltaessa.

Hevoselle annetuista lääkityksistä tulee pitää lainsäädännön edellyttämää lääkityskirjanpitoa. Lääkityskirjanpidosta täytyy ilmetä lääkityn hevosen nimi, lääkkeen antopäivämäärä, lääkkeen nimi ja määrä, lääkkeen teurasvaroaika sekä lääkkeen myyjän nimi.

Terveydenhuoltosuunnitelmaan kuuluu myös tallikohtainen valmiussuunnitelma taudinpurkauksen varalta. Valmiussuunnitelman tulee sisältää tallikohtaiset toimintaohjeet taudinpurkauksen aikana mm. hevosten eristys, vastaavan eläinlääkärin tiedot, ohjeet desinfioinnista, desinfiointiaineiden saatavuus, suojajalkineiden ja -vaatteiden saatavuus sekä ohjeet tautitilanteesta tiedottamiseen.



Kuva: Hippola/Pirje Paananen

## Toiminta tartunnan ilmetessä tai tartuntaa epäiltäessä

Tarttuvien tautien vastustamisessa oleellista on tartuntaepäilyn nopea tunnistaminen ja välittömät toimenpiteet tartunnan leviämisen ehkäisemiseksi. Asianmukaisilla vastustustoimenpiteillä taudin leviämistä pystytään usein huomattavasti hillitsemään ja taudinpurkauksen aiheuttamia vahinkoja merkittävästi pienentämään.

### 1. Hevosten eristys

Jos jollain tallin hevosista havaitaan tarttuvan taudin oireita, keskeytetään sen valmennus ja otetaan tarvittaessa yhteys eläinlääkäriin. Jos mahdollista, siirretään hevonen heti erilleen tallin muista hevosista. Mikäli hevosen oireet eivät ole kovin voimakkaat, riittää hoidoksi alkuun lepo ja oireiden kehittymisen seuranta. Jos yhdelläkin tallin hevosista ilmenee tarttuvan taudin oireita, tulee kaikkien tallin hevosten terveydentilaa seurata erityisen tarkasti (mm. päivittäinen lämmön mittaus).

Mikäli useammalla kuin yhdellä hevosella havaitaan tarttuvien tautien oireita (erityisesti kuume) tulee koko talli tai ainakin se osa tallista, jossa ko. hevoset ovat, eristää välittömästi. On huomioitava, että myös oireettomat hevoset voivat levittää tartuntaa. Hevosia ei saa viedä pois tallista, eikä uusia hevosia ottaa talliin. Eristysosaston hevosille tulee olla myös oma tarha, joissa muita hevosia ei pidetä.

Mikäli mahdollista, ja etenkin jos sairastuneita aluksi on vain yksi tai kaksi, olisi ne parasta viedä tallista kokonaan pois, eristykseen kaikista muista hevosista. Kesäaikana hevosten eristämiseen voidaan käyttää ulkolaitumia tai tarhoja, joissa olevat hevoset eivät ole missään kosketuksissa muihin hevosiin. Käytännön ohjeita eristystoimenpiteiden toteuttamiseksi kannattaa kysyä eläinlääkäriltä.

### 2. Ihmisten liikkumista tallissa rajoitettava

Tautiepäilyn yhteydessä ihmisten liikkuminen tallissa tulee rajoittaa vain välttämättömiin toimiin. Talli suljetaan kaikilta ylimääräisiltä vierailijoilta. Eristetyille hevosille järjestetään oma hoitaja tai ne hoidetaan viimeisenä. Eristysosastolla tulee olla kaikki tarvittavat hevosten hoitoon ja tallin siivoukseen käytettävät välineet, eikä niitä saa käyttää muualla.

Kaikkien eristettyjen hevosten luona käyvien ihmisten tulee vaihtaa vaatteet ja kengät tai vaihtoehtoisesti käyttää suojavaatteita ja -jalkineita sekä pestä huolellisesti kätensä ja kasvonsa ennen muihin talleihin menoa. Eristysosaston kulkuovelle tulee järjestää desinfiointiainetta sisältävä allas, johon kaikki ovesta kulkevat astuvat. Kengät tulee ensin puhdistaa näkyvästä liasta, jotta desinfiointi olisi mahdollisimman tehokasta.

### 3. Hevosten terveydentilan tarkkailu

Epäiltäessä tarttuvaa tautia tulee tallin hevosten terveydentilaa seurata erityisen tarkasti. Jokainen hevonen tulee tarkastaa päivittäin sairauden oireiden varalta. Hevosten ruumiinlämpö mitataan vähintään kerran päivässä ja mittaustulokset kirjataan muistiin.

### 4. Taudin varmistus

Eläinlääkəriin on hyvä ottaa yhteyttä aina tarttuvaa tautia epäiltäessä. Näytteenotto on usein tarpeen taudin määrittämiseksi. Diagnoosin varmistuttua eläinlääkəri voi antaa täsmälliset ohjeet taudin vastustustoimenpiteistä ja antaa tarvittaessa hoitoa sairaille hevosille. Jos tarkemmissa tutkimuksissa selviää, ettei kysymyksessä ole tarttuva tauti, voidaan hevosten eristys lopettaa.

### 5. Tiedottaminen

Tallin tautitilanteesta tulee kertoa avoimesti ja mahdollisimman nopeasti kaikille asianosaisille. Nopea tiedotus yhdessä asianmukaisten tautivastustoimien kanssa voi estää taudin leviämisen. Tarttuvat taudit ovat yhteinen ongelma ja niiden tuloksellinen vastustaminen vaatii hevosnomistajilta ja valmentajilta avoimuutta ja hyvää yhteistyötä.

### 6. Tallin pesu ja desinfiointi

Tallin perusteellinen pesu ja desinfiointi ovat tärkeitä toimenpiteitä aina, kun tallissa on ollut tarttuva tauti. Erityisen tärkeää desinfiointi on pääntaudin jälkeen, koska pääntautibakteeri saattaa säilyä ympäristössä tartuntakykyisenä useita kuukausia. Myös luomistapauksen jälkeen abortoineen tamman karsina juoma- ja ruokakuppeineen on desinfioitava. Ennen sitä talli on pestävä perusteellisesti. Kaikki kuivikkeet poistetaan ja talli pestään esimerkiksi painepesurilla. Pesu on tärkeää, koska näkyvä lika heikentää desinfiointiaineiden tehoa. Desinfiointiaineen pakkauksessa olevia ohjeita tulee noudattaa. Sopiva aine on esim. Virkon S.



## Tallin pesu ja desinfiointi vaiheittain

- 1** Poista kaikki irtotavarat (ämpärit, ruoka-astiat, jne.) tallista ja tyhjennä karsinat kuivikkeista.
- 2** Harjaa seinät, katto ja lattiat puhtaaksi hämähäkin verkoista ja muusta näkyvästä liasta.
- 3** Pese kaikki tallin pinnat vedellä ja pesuaineella esimerkiksi painepesuria apuna käyttäen. Anna pesuaineen vaikuttaa erityisen likaisissa kohdissa 10-20 minuuttia ja harjaa kohta puhtaaksi. Aloita pesu katosta ja etene ylhäältä alaspäin. Suunnittele pesu niin, että se etenee kohti viemäreitä tai tallin uloskäyntiä. Pese myös nurkat huolellisesti.
- 4** Pesun jälkeen poista ylimääräinen vesi tallista esimerkiksi luutaa tai muovilastaa apuna käyttäen.
- 5** Pue tarvittavat suojarusteet (esim. haalarit, hanskat, hengityssuojain ja suojalasit) yllesi ennen tallin desinfiointia. Noudata desinfiointiaineen valmistajan käyttö- ja laimennusohjeita. Suihkuta esim. reppuruiskua apuna käyttäen desinfiointiainetta seiniin ja lattiaan aloittaen katonrajasta. Anna pintojen kuivua, älä huuhtele.
- 6** Pese kaikki irtotavarat ja suihkuta ne desinfiointiaineella. Anna vaikuttaa vähintään kymmenen minuuttia ja huuhtele sen jälkeen huolellisesti juoksevalla vedellä. Erityisesti juoma- ja ruoka-astiat pitää huuhdella huolellisesti, ettei niihin jää desinfiointiainejäämiä. Anna tavaroiden kuivua ja siirrä ne takaisin puhtaaseen talliin.
- 7** Konepestävät tekstiilit tulee puhdistaa näkyvästä liasta ja liottaa desinfiointiaineessa kymmenen minuutin ajan. Lopuksi tekstiilit pestään normaalisti pesukoneessa.

## Vältä turhat tartunnat

### Tuntiratsastaja / tallilla vierailija

- pese kädet ja kengänpohjat tallilta lähtiessä
- pidä vaatteet ja varusteet puhtaina
- älä koskettele turhaan vieraita hevosia
- käytä vaihtovaatteita vierailla talleilla

### Hevosenhoitaja

- huolehdi hygieniasta (ks. yllä)
- älä vie hevosta turhaan vieraiden hevosten lähelle
- älä mene tarpeettomasti vieraaseen talliin itse tai hevosesi kanssa
- kuljetuskalustoa lainatessa puhdista auto tarvittaessa myös ennen matkaa
- selvitä hevosen normaalilämpö
- kerro tallinpitäjälle heti, jos epäilet tarttuvaa tautia

### Tallinpitäjä

- huolehdi hygieniasta
- tee terveydenhuoltosuunnitelma ja valmiussuunnitelma taudinpurkauksen varalta
- varaudu eristämään sairasosasto ja -tarha
- ota yhteys eläinlääkəriin heti tautiepäilyn ilmettyä
- huolehdi hevosten rokotuksista ja loishäätölääkityksistä
- järjestä karanteeni uusille hevosille
- osastoi hevoset ikäryhmittäin ja käytön perusteella
- pidä talli puhtaana
- pese ja desinfioi talli vähintään kerran vuodessa
- torju haittaeläimet
- järjestä siisti käsiapesupaikka
- tiedota tallisi tautitilanteesta

## Hevosen hengityselinten puolustusjärjestelmä

Yhden vuorokauden aikana aikuisen hevosen hengityselimissä kulkee noin 100 000 litraa ilmaa. Tämän ilmamäärän mukana keuhkoihin kulkeutuu kaasumaisten aineiden lisäksi hengitysilmassa epäpuhtauksina esiintyviä kiinteitä hiukkasia. Epäpuhtauksia talli-ilmaan aiheuttavat mm. kuivikkeiden pöly ja huonolaatuisen rehun sisältämät homeitiöt sekä talliympäristössä olevat virukset ja bakteerit. Suurimmat hiukkaset suodattuvat pois hengitysilma-putkista nenäontelossa ja vain kaikkein pienimmät hiukkaset pääsevät keuhkoihin asti. Sisäänhengityksen aikana hienojakoinen pöly etenee keuhkoputkien ja -rakkuloiden pinnalle, joiden yhteispinta-ala on hevosella arvioitu olevan noin 300 m<sup>2</sup>.

Keuhkojen tärkeimmät puhdistusmekanismit ovat hengitysteitä peittävän liman ja värekarvallisten solujen muodostama ”limahissi”, yskeminen ja vieraan materiaalin poistaminen ns. syöjäsolujen toimesta. Limahissin toiminta perustuu siihen, että värekarvojen liike nostaa hengitysilman epäpuhtauksien likaamaa limaa pois keuhkoista kohti nielua.

Hengitysteiden virusinfektiot heikentävät puhdistusmekanismien toimintaa merkittävästi. Tutkimuksissa on todettu, että hengitysteiden herpesvirusinfektio heikentää limahissin toiminnan noin puoleen ja influenssavirusinfektion seurauksena mekanismi lamautuu täysin. Tämän merkittävän puhdistusmekanismin toiminta palautuu ennalleen vasta noin neljän viikon kuluttua virusinfektion alusta, jos bakteerien aiheuttamaa jälkitautia ei kehity. Virusinfektion lamaava vaikutus keuhkojen puhdistusmekanismeihin on tärkeä pitää mielessä äkilliseen hengitystietulehdukseen sairastunutta hevosta hoidettaessa.

Huonolaatuinen talli-ilma sairauden aikana ja heti sen jälkeen voi lisätä yskimistä, limaneritystä sekä keuhkoputkien supistumista. Huono talli-ilma pidentää usein myös toipumisaikaa virustartunnan jälkeen.

On esitetty, että virustartunnasta kärsivä hevonen voi herkistyä muita helpommin hengittämilleen ympäristön allergeeneille, esimerkiksi homeitiöille, jolloin seurauksena saattaa olla puhkurin kehittyminen. Hengitystietulehdusta sairastaville sekä tartunnasta toipuville hevosille tulisi siis järjestää mahdollisimman pölytön elinympäristö.

## Tarttuvat hengitystiesairaudet

### Pääntauti (Strangles)

**Aiheuttaja:** *Streptococcus equi* subsp. *equi* -bakteeri

**Oireet:** Kuume, syömättömyys ja sierainvuoto, myöhemmin pään alueen imusolmukkeiden turvotus ja märkäpesäkkeet

**Leviäminen:** Pissaratartunta, voi leviä myös mm. ihmisten, varusteiden ja kuljetuskaluston välityksellä

**Itämisaika:** 3-6 päivää

**Ennaltaehkäisy:** Karanteeni, bakteerin kantajien tunnistaminen ja hoitaminen

Pääntaudin aiheuttaja on helposti tarttuva streptokokkibakteeri. Tartunta leviää hevosten välisessä kontaktissa sekä varusteiden, karsinarakenteiden ja hoitajan välityksellä. Tartunta tapahtuu joko sisäänhengityksen tai nielemisen yhteydessä. Bakteeri leviää ylempien hengitysteiden ja nielun limakalvoille, jotka tulehtuvat. Sieltä bakteeri etenee paikallisiin imusolmukkeisiin, jotka turpoavat ja niihin kehittyy paiseita. Tauti kestää tavallisesti 10-14 päivää, jona aikana paiseet kypsyvät ja puhkeavat. Hevoset erittävät bakteeria 2-3 viikon ajan oireiden häviämisen jälkeen. Taudista parantunut hevonen kehittää lyhytaikaisen (alle kaksi vuotta kestävä) vastustuskyvyn eli immunitetin sairautta vastaan. Osa tartunnan saaneista hevosista jää taudinkantajiksi, joiden nielun ilmapusseista löytyy bakteeria. Kantaja voi erittää bakteeria epäsäännöllisin välein vuosien ajan ja toimia siten tartunnanlähteenä muille hevosille. Taudinkantajat voidaan tunnistaa ilmapusseista tähyttämällä otettujen näytteiden avulla.

Pääntaudin aiheuttajabakteeri voi päästä sairastuneen hevosen verenkiertoon ja leviä imukudoksiin ympäri elimistöä. Yleensä elimistön puolustusjärjestelmä kykenee torjumaan bakteerin. Joissakin tapauksissa näin ei kuitenkaan tapahdu ja paiseita kehittyy ympäri elimistöä, useimmiten vatsaontelon alueelle. Näiden märkäpesäkkeiden puhkeaminen voi johtaa hevosen kuolemaan. Pääntaudin aiheuttamat kuolemantapaukset ovat onneksi harvinaisia. Sisäelinten märkäpesäkkeiden lisäksi kuolemaan johtaneiden tapausten taustalla voi olla tulehdus keskushermostossa, keuhkotulehdus tai hengityksen vakava vaikeutuminen nielun ahtautumisen seurauksena.

Uusien hevosten eristäminen muista kolmeksi viikoksi on pääntaudin tärkein vastustustoimenpide. Jos tallissa on todettu pääntautia tulee hevoset pitää eristettyinä vähintään kolme viikkoa sen jälkeen, kun viimeisenkin hevosen oireet ovat loppuneet. Jos sairait hevoset on eristetty heti taudin puhjettua tallin muista hevosista, riittää oireettomien hevosten eristysajaksi kymmenen päivää. Pääntaudin aiheuttajabakteeri voi säilyä hevosen ulkopuolella tartuntakykyisenä muutamista päivistä kuukausiin ympäristöolosuhteista riippuen. Taudin leviämisen ehkäisemiseksi on siten erittäin tärkeää pestä ja desinfioida talli huolellisesti pääntautitapauksen jälkeen. Aiheuttajabakteeri saattaa teoriassa tarttua myös ihmiseen ja koiraan, joten sairaita hevosia hoidettaessa on muistettava huolehtia hyvästä hygieniasta. Sairaiden hevosten käyttämät laitumet on hyvä pitää tyhjillään neljän viikon ajan.

### **Pääntaudin torjunnassa huomioitavaa**

- Hevonen alkaa erittää bakteeria vasta muutaman päivän kuluttua kuumeen noususta
- Säännöllisen lämmönmittauksen avulla uudet tautitapaukset voidaan periaatteessa tunnistaa ja erittää jo ennen kuin ne ehtivät levittämään tautia
- Bakteenin erityis sierainlimaan jatkuu useimmissa tapauksissa 2-3 viikon ajan
- Oireeton bakteenin kantaja voi erittää bakteeria epäsäännöllisin välein vuosien ajan



Kuva: Anne Laitinen

## Hevosinfluenssa (Equine influenza)

**Aiheuttaja:** Influenssa A-virukset (H3N8 ja H7N7)

**Oireet:** Korkea kuume (jopa 41 °C), kuiva yskä ja kirkas sierainvuoto

**Leviäminen:** Pisaratartunta, voi levitä myös mm. ihmisten, varusteiden ja kuljetuskaluston välityksellä

**Itämisaika:** 1-2 vrk (etenee hyvin nopeasti tallissa)

**Ennaltaehkäisy:** Karanteeni ja rokottaminen

Hevosinfluenssa on virustauti, jonka aiheuttaa influenssa A-virus. Virus tuhoaa hengitysteiden pintasolukkoa, jolloin keuhkojen puhdistusmekanismit lamaantuvat. Influenssaviruksille on tyypillistä muuntuminen ajan myötä siten, että elimistön puolustusjärjestelmä ei kykenisi niitä tunnistamaan ja tuhoamaan.

Hevosinfluenssa tarttuu helposti pisaratartuntana hevosesta toiseen. Viruksen on todettu leviävän myös lyhyitä matkoja tuulen mukana esimerkiksi naapuritallista toiseen. Taudin itämisaika on yleensä pari päivää ja se leviää tallissa nopeasti. Virusta erittyy hengitystie-eritteisiin jo taudin itämisaikana ja hevonen levittää tartuntaa noin kymmenen vuorokauden ajan oireiden alkamisen jälkeen. Toisin kuin herpesvirusinfektion yhteydessä, influenssavirus ei jää piilevänä elimistöön eli viruskantajuutta ei kehity.



Kuva: Anne Laitinen

Tyypilliset oireet ovat kuiva yskä, korkea kuume, sierainvuoto sekä ruokahaluttomuus. Osalla hevosista saattaa lisäksi esiintyä lihasjäykkyyttä ja liikkumishaluttomuutta. Kuume kestää tavallisesti 4-5 päivää, mutta yskää saattaa olla useita viikkoja. Tauti vaatii pitkän toipumisajan. Kuolemaan johtavat infektiot ovat harvinaisia. Tällöin taustalla saattaa olla sydänlihastulehdus. Tavallisin influenssan jälkitauti on bakteerin aiheuttama hengitystietulehdus, jota hoidetaan antibiooteilla. Tiineillä tammoilla korkea kuume voi johtaa luomiseen ja erityisesti rokottamattomien tammojen vastasyntyneille varsoille tartunta saattaa olla kohtalokas.

Käyttökelpoista parantavaa hoitoa ei toistaiseksi ole tarjolla. Oireenmukainen hoito ja riittävän pitkä lepoaika oireiden lievittymisen jälkeen ovat hevosen toipumisen kannalta olennaisia tekijöitä. Nyrkkisääntönä suositellaan viikon lepoa jokaista kuumepäivää kohti. Levolla tarkoitetaan hevosen omaehtoista liikkumista tarhassa. Toisaalta tiedetään, että hengitysteiden värekarvallisen pintasolukon toipuminen kestää noin neljä viikkoa virusinfektion alkamisesta. Toipilaana aloitetun treenaamisen ja muiden altistavien tekijöiden (esim. huono talli-ilma) seurauksena saattaa pahimmillaan olla pysyviä vaurioita hengitysteihin, jopa puhkurin kehittyminen.

Hevosten rokottamisella pyritään ehkäisemään yksittäisten hevosten sairastuminen ja estämään epidemioiden syntyminen. Rokottaminen ei kuitenkaan anna täydellistä suojaa yksittäiselle hevoselle influenssatartuntaa vastaan. Yleensä rokotetut hevoset eivät kuitenkaan sairastu ja jos oireita ilmenee, ne ovat selvästi lievempiä kuin rokottamattomilla. Paras suoja saadaan rokottamalla kaikki samassa yksikössä olevat hevoset (esim. koko talli). Rokotteiden antama suoja hevosinfluenssaa vastaan on lyhytaikainen, joten riittävän suojan ylläpitämiseksi hevoset on rokotettava säännöllisesti eläinlääkärin ohjeen mukaan. Rokottaminen on populaatiotason toimenpide eli jos riittävän suuri osa koko maan hevosista on rokotettu, epidemioiden kehittyminen estyy.

## Herpesvirusinfektiot eli rinopneumoniitti ja virusabortti (Rhinopneumonitis, Herpesviral abortion)

**Aiheuttaja:** Hevosen herpesvirukset (EHV-1 ja EHV-4)

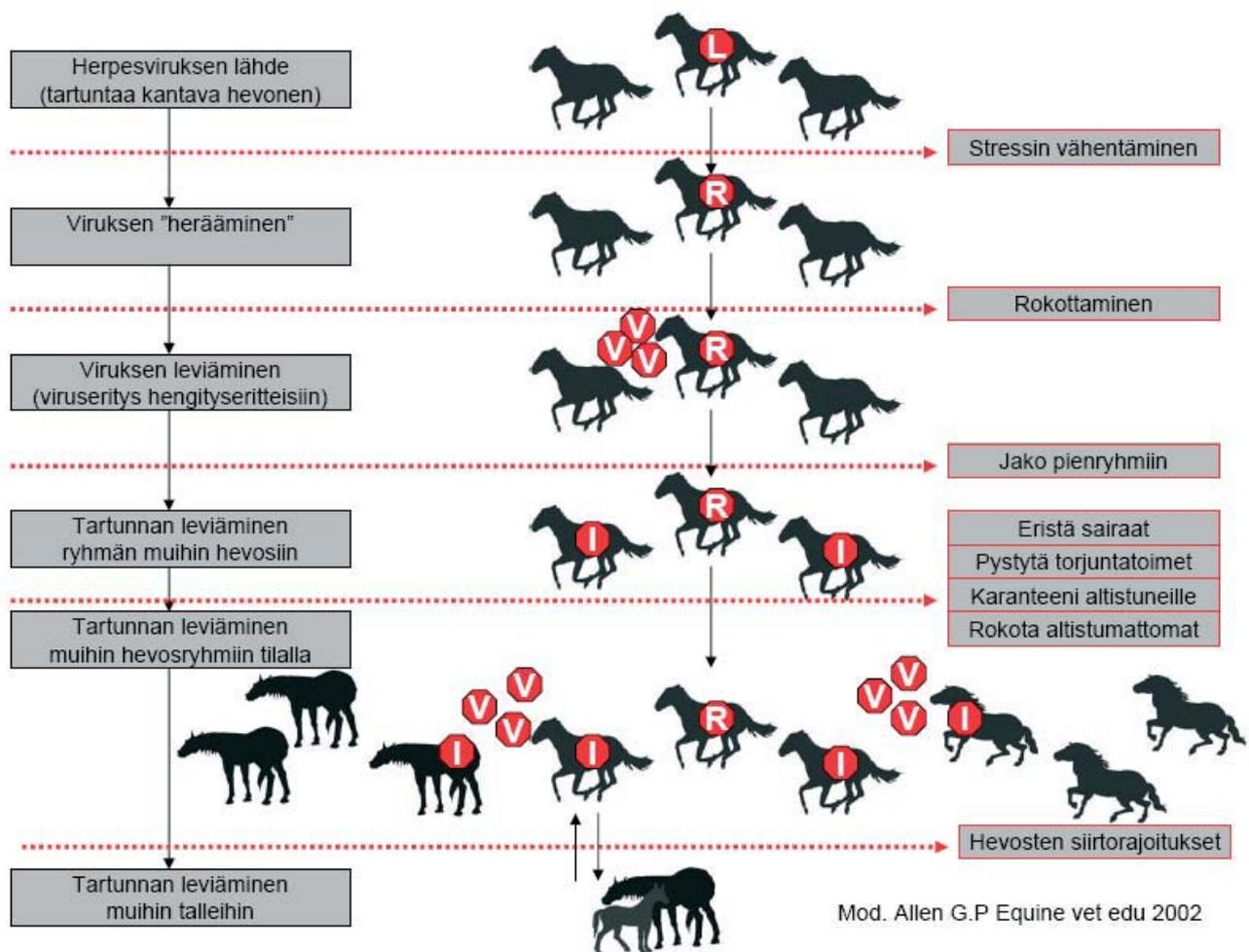
**Oireet:** Hengitystieoireet, kuume, luominen, hermosto-oireet

**Leviäminen:** Pisaratartuntana lyhyellä etäisyydellä, voi levitä myös mm. ihmisten, varusteiden ja kuljetuskaluston välityksellä

**Itämisaika:** 2-10 päivää (hengitystieinfektio), viikoista kuukausiin (virusabortti)

**Ennaltaehkäisy:** Karanteeni, hevosten osastoiminen, rokottaminen, hyvä hygienia ja erityistoimet luomistapauksissa

### Herpesviruksen (EHV-1) leviäminen ja torjuntatoimet



- L** Tartuntaa piilevästi kantava hevonen
- R** Virusta erittävä hevonen
- V** Viruksen erittyminen hengitystie-eritteisiin
- I** Tartunnan saanut hevonen

Hevosen herpesvirukset (EHV-1 ja EHV-4) ovat merkittäviä ylempien hengitysteiden infektioiden aiheuttajia. Herpesviruksille tyypillinen ominaisuus on piilevä tartunta, jossa virus jää piileskelemään elimistöön, kuten ihmisillä yleinen ns. huuliherpes. Stressitila esimerkiksi pitkän kuljetuksen seurauksena voi laukaista viruksen erittymisen oireettomalla taudinkantajalla.

Herpesviruksen aiheuttama hengitystietulehdus on tyypillisesti nuorten hevosten tauti. Oireina todetaan kuumetta, sierainvuotoa ja ruokahaluttomuutta. Piilevästi infektoituneet virustartuntaa kantavat hevoset (jopa puolet hevosista) ovat viruksen tärkein lähde. Virus piileskelee imu- ja hermosolmukkeissa. Tallissa herpesvirustartunta etenee hitaammin kuin hevosinfluenssa. Taudin itämisaika on 2-10 päivää. Itämisaika hengitystieinfektioille on tyypillisesti 3-6 päivää. Virusta erittyy sierainlima ja tauti leviää pisaratartuntana sierainten tai suun kautta. Eritys sierainlima voi jatkua kahden viikon ajan tartunnasta. Tartunnan leviämisen riski sairastuneesta hevosesta on suurin muutamien ensimmäisten päivien aikana. Nuorilla hevosilla suurin tartuttavuusaika on samaan aikaan kumevaiheen kanssa. Vanhoilla hevosilla, jotka ovat kohdanneet viruksen aiemmin, oireet ovat usein lieviä tai niitä ei havaita lainkaan. Virustulehduksen jälkeen hengitystiet ovat alttiita bakteerien aiheuttamille jälkitaudeille, koska virustartunta heikentää hengitysteiden suojaimekanismeja. EHV-1 tartunta voi aiheuttaa hengitystieoireiden lisäksi vakavampia seurauksia, kuten tiineellä tammalla luomisen tai varsan syntymisen kuolleena tai erittäin heikkona. Virusabortin itämisaika vaihtelee viikosta kuukausiin. Kenttätutkimusten mukaan 95 % EHV-1 aborteista tapahtuu viimeisen neljän tiineyskuukauden aikana. Abortoitu sikiö ja jälkeiset sisältävät runsaasti virusta ja aiheuttavat muille hevosille merkittävän tartuntavaaran. Pelätty hermostomuoto on onneksi muihin tautimuotoihin verrattuna harvinainen. On todettu, että vain osa EHV-1 viruskannoista aiheuttaa hermosto-oireita. Sairastuneiden hevosten oireet saattavat vaihdella lievistä liikehäiriöistä täydelliseen halvaantumiseen. Hermosto-oireet ilmaantuvat yleensä toisella viikolla tartunnasta. Niiden syntytaustaa ei kaikilta osin tunneta.



Kuva: Anne Laitinen

## **EHV-1 tartunnan lähteet**

Hevonen, jolla tartunta on aktiivivaiheessa

- Virusta erittyy sierainlima

Tamma, joka luo herpestartunnan seurauksena

- Abortoitu sikiö, sikiökalvot ja eritteet ovat tartuntavaarallisia

Piilevästi tartuntaa kantava hevonen

- Piilevä virus aktivoituu stressin seurauksena

Herpesvirusten luonteeseen kuuluva piilevä tartunta vaikeuttaa vastustustoimia. Tästä ominaisuudesta johtuen taudinpurkaus saattaa puhjeta tallissa, joka on ollut muusta maailmasta eristyksissä (kts. kuva Herpesviruksen (EHV-1) leviäminen ja torjuntatoimet s. 18).

Taudinvastustuksen tärkein tavoite on tiineiden tammojen suojaaminen tartunnalta. Tähän pyritään hoitojärjestyksellä, tiineiden tammojen eristämällä muista hevosista, hyvällä hygienialla ja rokottamalla hevoset herpesviruksia vastaan. Kuten hevosinfluenssankin vastustamisessa paras suoja saadaan rokottamalla kaikki samassa yksikössä olevat hevoset (esim. koko talli), eikä pelkästään tiineitä tammoja.

## **Toimet epäillyn herpesviruksen aiheuttaman luomisen jälkeen**

- Sikiön ja jälkeisten talteenotto (ja lähetys tutkittaviksi)
- Kuivikkeiden desinfiointi ja hävittäminen
- Tallin ja karsinan pesu sekä desinfiointi
- Abortoineen tamman takapäin pesu



Kuva: Maija Korhonen

## **Virusarteriitti (Equine viral arteritis eli EVA)**

**Aiheuttaja:** Hevosen arteriittivirus

**Oireet:** Kuume, silmä- ja sierainvuoto, silmien punoitus, jalkojen turvotus, alentunut suorituskyky ja luominen

**Leviäminen:** Pisaratartuntana lyhyellä etäisyydellä, astutuksen ja siemennyksen välityksellä, voi levitä myös mm. ihmisten, varusteiden ja kuljetuskaluston välityksellä

**Itämisaika:** 2-14 vrk (6-8 vrk siemennesteen välityksellä levitessä)

**Ennaltaehkäisy:** Karanteeni, hevosten osastoiminen ja hyvä hygienia

Virusarteriitti on lähes maailmanlaajuisesti levinnyt hevosten tartuntatauti. Virusarteriitin aiheuttamat oireet ja niiden vakavuus vaihtelevat huomattavasti eri alueilla ja hevosroduilla. Lämminverisillä ravihevosilla tautia esiintyy muita rotuja enemmän. Suurin osa virusarteriittitartunnoista on vähäoireisia tai oireettomia. Toisinaan virusarteriitti voi kuitenkin aiheuttaa aikuisille hevosille hevosinfluenssaa muistuttavia oireita, tiineille tammoille abortteja ja pikkuvarsoille vakavan keuhkotulehduksen. Taudin vastustusta hankaloittavat virusta siemennesteeseen erittävät oireettomat tartunnankantajaoriit.

Virusarteriitti leviää hengitysteiden kautta pisaratartuntana sekä astutuksen ja siemennyksen yhteydessä siemennesteen välityksellä. Sairastunut hevonen erittää virusta kaikissa eritteissään, joten myös likaiset kuivikkeet ja varusteet sekä ihmiset voivat toimia viruksen levittäjinä. Abortoitu sikiö ja jälkeiset sekä sairaan hevosen karsinan kuivikkeet ovat erittäin tartuntavaarallisia. Sairastunut hevonen erittää virusta sierainlimaan ja muihin eritteisiin enintään kuukauden ajan sairastumisesta. Voimakkaimmillaan viruseritys on noin kahden viikon ajan sairastumisesta. Vain oriit voivat jäädä tartunnankantajiksi. Nämä oireettomat tartunnankantajat erittävät virusta siemennesteeseen jopa vuosien ajan.

Virusarteriitin itämisaika on 2-14 päivää. Suurin osa sairastuneista oireilee vain lievästi. Tartunnan saaneilla hevosilla voi olla vähäistä lämmönnousua, turvotusta jaloissa ja mahan alla sekä ruokahaluttomuutta. Vakavasti sairastuneilla kuume voi nousta korkeaksi (jopa 41 °C) ja kestää yli viikon ajan. Oireina voi ilmetä myös sierain- ja silmävuotoa, nokkosrokkoa sekä silmien sidekalvon turvotusta ja punoitusta. Suuri osa taudin oireista johtuu viruksen ominaisuudesta vaurioittaa elimistön pieniä verisuonia. Joskus oireena havaitaan ainoastaan alentunut suorituskyky.

Siitosoreilla virus voi aiheuttaa tilapäistä (6-7 viikkoa kestävä) hedelmällisyyden heikkenemistä ja johtaa pitkäaikaiseen viruksen erittymiseen siemennesteeseen. Astutuksen yhteydessä siemennesteen välityksellä tarttunut virus ei yleensä aiheuta tammalle oireita. Tartunnan saanut tamma saattaa kuitenkin levittää tartuntaa muihin hevosiin noin kolmen viikon ajan siemennyksestä. Astutuksesta tai siemennyksestä tartunnan saanut tamma erittää virusta hengitysteiden kautta.

Tiineelle tammalle hengitysteiden kautta saatu tartunta voi aiheuttaa luomisen. Virusarteriitin aiheuttamat luomiset ilmenevät tyypillisesti vasta kolmannen tiineyskuukauden jälkeen. Pikkuvarsoilla tauti ilmenee keuhko- ja suolisto-tulehduksina.

Taudista parantunut hevonen kehittää pitkäaikaisen, jopa useita vuosia kestävä vastustuskyvyn sairautta vastaan.

Siitostammoja ja varsoja pyritään suojaamaan tartunnalta pitämällä ne erillään kilpahevosista. Siitosoriiden tutkiminen virusarteriitin varalta auttaa tautitilanteen kartoittamisessa ja vastustustoimenpiteiden suunnittelussa. Uusien hevosten karanteeni pienentää virusarteriittitartunnan riskiä tallissa. Virusarteriittirokotetta ei ole Suomessa saatavilla.

Arteriittivirus säilyy elinkykyisenä talliympäristössä suotuisissa olosuhteissa jopa yli kaksi kuukautta. Tallin pesu ja desinfiointi sekä likaisten kuivikkeiden asianmukainen hävittäminen on tärkeää tautitapauksen jälkeen. Luomistapauksen yhteydessä sikiö ja jälkeiset tulee siirtää pois tallista mahdollisimman nopeasti ja lähettää tutkittavaksi. Virus tuhoutuu helposti tavanomaisilla desinfiointiaineilla.



Kuva: Heidi Karjalainen



Kuva: Anne Laitinen

## Reovirusten aiheuttamat infektiot

**Aiheuttaja:** Hevosen reovirus (Respiratory Enteric Orphan viruses), ainakin kolme virustyyppiä

**Oireet:** Kirkas silmä- ja sierainvuoto, silmän sidekalvontulehdus, yskä ja suorituskyvyn lasku

**Leviäminen:** Todennäköisesti pisaratartuntana, ehkä myös ulosteiden välityksellä

**Itämisaika:** Noin kolme päivää

**Ennaltaehkäisy:** Sairaiden hevosten eristäminen

Hevosen reovirus on eristetty ylempien hengitysteiden eritteistä ja ulosteesta. Eri puolilla maailmaa tehdyt vasta-ainetutkimukset osoittavat, että hevoset voivat altistua kolmelle tunnetulle nisäkkäissä esiintyvälle reovirustyyppille. Hevosten vasta-aineet reovirusia vastaan ovat yleisiä, niitä on jopa 60 %:lla hevosista eli ne ovat altistuneet reovirusille. Erään tutkimuksen mukaan reovirusten osuus lievien hengitystieinfektioiden aiheuttajana saattaisi olla jopa 16 %. Suomessa ei julkaistuja tutkimuksia asiasta ole tehty, mutta on todennäköistä, että esiintyvyys on samaa tasoa.

Reovirusten aiheuttama tauti on tyypillisesti lieväoireinen. Tavallisimmat oireet ovat lievä, kirkas sierainvuoto ja silmien sidekalvojen tulehdus. Fyysinen suorituskyky saattaa laskea. Tauti ei yleensä aiheuta kuumetta. Oireilu kestää enimmillään muutaman viikon. Virus lisääntyy ylempien hengitysteiden limakalvoilla, sidekalvoilla ja ruoansulatuskanavan pintasolukossa, mutta sen ei ole todettu aiheuttavan mahasuolikanavan oireita. Kovassa treenissä olevat hevoset ovat alttiimpia reoviruksen aiheuttamalle taudille ja niillä oireet voivat olla vakavampia, kuten nielutulehdus, alempien hengitysteiden tulehdus ja kuume.

Reovirukset tarttuvat todennäköisesti pisaratartuntana hevosesta toiseen. Ulosteiden välityksellä tapahtuva tartunta saattaa olla myös mahdollinen, sillä virusta voi erittyä hevosen ulosteisiin. Reovirusten kyky tarttua useisiin nisäkkäisiin tekee niistä vaikeasti vastustettavia. Rokotetta reovirusia vastaan ei ole saatavilla.

## Hevosen rinitis A- ja B-virusten aiheuttamat infektiot

**Aiheuttaja:** Hevosen rinitis A- ja B-virukset

**Oireet:** Kuume, syömättömyys, sierainvuoto, yskä, nielutulehdus ja pään sekä kaulan imusolmukkeiden turvotus (tauti on usein oireeton tai lieväoireinen)

**Leviäminen:** Pisaratartunta tai epäsuora tartunta viruksella saastuneiden välineiden ja rakenteiden välityksellä

**Itämisaika:** 2-8 päivää

**Ennaltaehkäisy:** Sairaiden hevosten eristäminen

Hevosen rinitis A-virus voi aiheuttaa äkillisen kuumeisen hengitystietaudin. Useimmissa tapauksissa tartunta on kuitenkin oireeton. Virus on yleinen, jopa 50 % hevosista on altistunut sille. Taudin oireet ovat kuume, syömättömyys, sierainvuoto, nielutulehdus ja pään sekä kaulan imusolmukkeiden turvotus. Lisäksi voi olla lievää yskää. Oireet menevät tavallisesti ohi noin viikossa. Nielutulehduksen pitkittyessä yskä voi jatkua 2-3 viikon ajan. Jälkitautina voi ilmetä bakteerien aiheuttama imusolmuketulehdus ja märkäpesäkkeiden kehittyminen.

Sairastuneet hevoset erittävät rinitis A-virusta ulosteeseen ja virtsaan. Viruksen erittyminen virtsaan voi jatkua pitkiä aikoja, jopa yli 140 päivän ajan. Virtsatessa muodostuvan aerosolin hengittämistä pidetään mahdollisena tartunnan siirtymistapana. Rinitis B-viruksia ei ole eristetty virtsasta, joten on todennäköistä, että ne esiintyvät ainoastaan hengitysteissä.

Rinitisvirukset ovat melko kestäviä ympäristöolosuhteita vastaan ja saattavat säilyä tartuntakykyisenä hevosen ulkopuolella pitkiäkin aikoja, mahdollisesti useita kuukausia. Virukset menettävät tartuntakykynsä pH:n ollessa 3-5, joten niiden tuhoamiseen sopivat happamat desinfiointiaineet (esim. Virkon S). Virusten osoittaminen näytteistä on vaativaa, joten on mahdollista, että ne ovat yleisempiä taudinaiheuttajia kuin tähän mennessä on uskottu. Rokotteita rinitisviruksia vastaan ei ole saatavilla.



Kuva: Hippola/Jukka Niskanen

## Hevosten rokottaminen

### Yleistä rokottamisesta

Vain terveitä hevosia tulee rokottaa. Hevoselle annetaan rokotettaessa taudinaiheuttajia tai niiden osia, jotta elimistön puolustusjärjestelmä aktivoituu. Elimistö muistaa tämän altistuksen ja reagoi jatkossa rokotteen sisältämään taudinaiheuttajaan puolustautumalla nopeasti ja tehokkaasti. Rokottaminen ei anna välitöntä suojaa, vaan hevonen muodostaa itse vasta-aineita rokotteen sisältämille taudinaiheuttajille. Siksi on tärkeää, että hevonen on rokotushetkellä terve eikä kärsi sisäloistartunnasta. Tällöin puolustusjärjestelmällä on parhaat edellytykset toimia.

Rokottamista on vältettävä, jos hevosella on vaikea loistartunta tai huono yleiskunto, koska näissä tapauksissa riittävää rokotussuojaa ei välttämättä kehity. Hevosen rokottamista ei suositella heti fyysisen rasituksen tai kuljetuksen jälkeen. Rokottamisen jälkeen hevosen voimakasta rasittamista tulisi välttää muutaman päivän ajan, koska rokottamisen jälkeisinä päivinä saattaa ilmetä lievää lämmönnousua. Joskus rokotuksen jälkeen havaitaan paikallisia oireita pistospaikalla (kipu, punoitus, kuumotus ja turvotus). Oireet menevät yleensä ohi itsestään muutamassa tunnissa tai parissa päivässä.

### Rokotusohjelma ja -määräykset

Tarkoituksenmukaisen rokotusohjelman koostamisessa on otettava huomioon tallin hevosten ikä, käyttö ja muut tartuntariskiin vaikuttavat tekijät. Jokainen hevonen on syytä rokottaa tetanusta eli jäykkäkouristusta vastaan. Kaikkien hevosten rokottaminen hevosinfluenssaa vastaan on suositeltavaa. Jos vain osa hevosista on rokotettu, ei rokottamisesta saada parasta mahdollista hyötyä. Herpesviruksia vastaan on myös mahdollista rokottaa. Kilpailevia ravihevosia koskevat rokotusmääräykset voi tarkistaa Suomen Hippoksesta ja kilpailevia ratsuja koskevat tiedot Suomen Ratsastajainliitosta.

Rokotesuojan säilyminen on varmistettava antamalla hevoselle tehosterokotuksia eläinlääkärin ohjeiden mukaisesti. Ennaltaehkäisevän rokottamisen ja sisäloishäätöjen lisäksi on huolehdittava muista hevosen hyvinvointiin vaikuttavista tekijöistä (esim. talliolosuhteet ja tasapainoinen ravitsemus), jotta hevosen elimistön puolustusjärjestelmä toimisi parhaalla mahdollisella tavalla.

## Varsojen rokottaminen

Vastasyntyneellä varsalla ei ole veressään lainkaan vasta-aineita taudinaiheuttajia vastaan. Sen on saatava 4-6 tunnin sisällä syntymästä riittävästi (vähintään 2-3 litraa) hyvälaatuista ternimaitoa, jotta emältä saadut vasta-aineet imeytyisivät suolistosta varsan verenkiertoon. Nämä vasta-aineet antavat varsalle passiivista suojaa niitä taudinaiheuttajia vastaan, joiden kanssa tamma on ollut tekemisissä tai joita vastaan se on rokotettu.

Rokotettavia tauteja vastaan suunnattujen vasta-aineiden tarjoaman suojan kesto on riippuvainen siitä, kuinka hyvin emä on ennen tiineyttä ja tiineyden aikana rokotettu. Säännöllisesti rokotetun tammän varsalla suoja kestää pidempään kuin varsalla, jonka emää ei ole rokotettu tai joka on saanut ensimmäiset rokotteet vasta tiineyden aikana.

Tammalta saadut vasta-aineet saattavat häiritä rokotesuojan kehittymistä, jos varsa rokotetaan liian nuorena. Puolen vuoden ikään mennessä emältä saatujen vasta-aineiden taso on yleensä laskenut niin alas, että ne eivät häiritse rokottamista. Tästä johtuen varsa suositellaan rokotettavaksi ensimmäisen kerran kuuden kuukauden iässä. Jos tartuntariski on lisääntynyt tai jos varsa ei ole saanut riittävästi ternimaitoa, voidaan ensimmäinen rokotus antaa eläinlääkärin ohjeen mukaan aiemminkin.



Kuva: Anne Laitinen

## Lähteet

- Art T, McGorum BC ja Lekeux P. Environmental Control of Respiratory Disease In: Equine Respiratory Diseases, Lekeux P. (Ed.) International Veterinary Information Service, Ithaca NY ([www.ivis.org](http://www.ivis.org)), 2002; B0334.0302
- Breiman RF, Silverblatt FJ: Systemic Streptococcus equi infection in a horse handler-A case of human strangles. West J Med 1986 Sep; 145:385-386
- Browning GF. Reovirus infections. Teoksessa: Studdert, M. J. (toim.) Virus Infections of Equines. Elsevier, Amsterdam 1996. s. 97-99
- McCullum WH, Timoney PJ. Studies on the seroprevalence and frequency of equine rhinovirus-I and -II infection in normal horse urine. Equine Infectious Diseases VI: Proceedings of the Sixth International Conference, 7-11 July 1991: 83-87
- Conner M, Kalica A, Kita J, Quick S, Schiff E, Joubert J, Gillespie J. Isolation and characteristics of an equine reovirus type 3 and an antibody prevalence survey to reoviruses in horses located in New York State. Vet Microbiol. 1984 Feb;9(1):15-25.
- Crabb BS, Studdert MJ. Equine Rhinopneumonitis (equine Herpesvirus 4) and Equine Abortion (Equine Herpesvirus 1). Teoksessa: Studdert, M. J. (toim.) Virus Infections of Equines. Elsevier, Amsterdam 1996. s. 11-37
- Daly JM, Newton JR, Mumford JA. Current perspectives on control of equine influenza. Vet Res. 2004 Jul-Aug;35(4):411-23. Review.
- Edington N, Bridges, Patel JR. Endothelial Cell Infection and Thrombosis in Paralysis Caused by Equid Herpesvirus-1: Equine Stroke. Arch. of Virol. 90, 1986: 111-124
- Folsom RW, Littlefield-Chabaud MA, French DD, Pourciau SS, Mistic L, Horohov DW. Exercise alters the immune response to equine influenza virus and increases susceptibility to infection. Equine Vet J. 2001 Nov;33(7):664-9.
- Hannant D & Mumford JA . Equine Influenza. Teoksessa: Studdert, M. J. (toim.) Virus Infections of Equines. Elsevier, Amsterdam 1996. s. 285-293
- Horohov DW. Immunology of the Equine Lung In: Equine Respiratory Diseases, P. Lekeux (Ed.) Publisher: International Veterinary Information Service ([www.ivis.org](http://www.ivis.org)), Ithaca, New York, USA. (4-Aug-2004)
- Horohov DW, Dimock A, Guirnalda P, Folsom RW, McKeever KH, Malinowski K. Effect of exercise on the immune response of young and old horses. Am J Vet Res. 1999 May;60(5):643-7.
- Huang JA, Ficorilli N, Hartley CA, Wilcox RS, Weiss M, Studdert MJ. Equine rhinitis B virus: a new serotype. J Gen Virol. 2001 Nov; 82 (Pt 11): 2641-5.
- Ladlow J, Scase T, Waller A. Canine strangles case reveals a new host susceptible to infection with Streptococcus equi. J Clin Microbiol. 2006 Jul;44(7):2664-5.
- Li F, Drummer HE, Ficorilli N, Studdert MJ, Crabb BS. Identification of noncytopathic equine rhinovirus 1 as a cause of acute febrile respiratory disease in horses. J Clin Microbiol. 1997 Apr; 35 (4): 937-43.
- Long Maureen T, Sellon Debra C. Equine Infectious Diseases. Saunders Elsevier 2007.

- Maanen, van C. Equine herpesvirus 1 and 4 infections: an update. *Vet Q.* 2002 Jun;24(2):58-78. Review.
- Maanen, van C, Bruin G, de Boer-Luijtz E, Smolders G, de Boer GF. Interference of maternal antibodies with the immune response of foals after vaccination against equine influenza. *Vet Q.* 1992 Jan;14(1):13-7.
- Nugent J, Birch-Machin I, Smith KC, Mumford JA, Swann Z, Newton JR, Bowden RJ, Allen GP, Davis-Poynter N. Analysis of equid herpesvirus 1 strain variation reveals a point mutation of the DNA polymerase strongly associated with neuropathogenic versus nonneuropathogenic disease outbreaks. *J Virol.* 2006 Apr;80(8):4047-60.
- Oirschot, van JT, Bruin G, de Boer-Luytze E, Smolders G. Maternal antibodies against equine influenza virus in foals and their interference with vaccination. *Zentralbl Veterinarmed B.* 1991 Jul;38(5):391-6.
- Peek SF, Landolt G, Karasin AI, Slack JA, Steinberg H, Semrad SD, Olsen CW. Acute respiratory distress syndrome and fatal interstitial pneumonia associated with equine influenza in a neonatal foal. *J Vet Intern Med.* 2004 Jan Feb; 18(1) :132-4.
- Studdert MJ. Equine rhinovirus infections. Teoksessa: Studdert, M. J. (toim.) *Virus Infections of Equines.* Elsevier, Amsterdam 1996. s. 213-217
- Sweeney CR, Timoney JF, Newton JR, Hines MT. Streptococcus equi infections in horses: guidelines for treatment, control, and prevention of strangles. *J. Vet. Intern. Med.* 2005 Jan-Feb;19(1):123-34.
- Tearle JP, Smith KC, Boyle MS, Binns MM, Livesay GJ, Mumford JA. Replication of equid herpesvirus-1 (EHV-1) in the testes and epididymides of ponies and venereal shedding of infectious virus. *J Comp Pathol.* 1996 Nov;115(4):385-97.
- Verheyen K, Newton JR, Talbot NC, de Brauwere MN, Chanter N. Elimination of guttural pouch infection and inflammation in asymptomatic carriers of Streptococcus equi. *Equine Vet J.* 2000 Nov;32(6):527-32.
- Viitanen Johanna. Puhtaus on puoli ruokaa - Tartuntataudin ehkäisy on helpoin ja halvin hoito. *Ratsastus* 7/04. s.30-32
- Warner S, Hartley CA, Stevenson RA, Ficorilli N, Varrasso A, Studdert MJ, Crabb BS. Evidence that Equine rhinitis A virus VP1 is a target of neutralizing antibodies and participates directly in receptor binding. *J Virol.* 2001 Oct; 75 (19): 9274-81.
- Willoughby R, Ecker G, McKee S, Riddolls L, Vernailen C, Dubovi E, Lein D, Mahony JB, Chernesky M, Nagy E, Staempfli H. The effects of equine rhinovirus, influenza virus and herpesvirus infection on tracheal clearance rate in horses. *Can J Vet Res.* 1992 Apr; 56 (2): 115-21.
- Wilson WD, Mihalyi JE, Hussey S, Lunn DP. Passive transfer of maternal immunoglobulin isotype antibodies against tetanus and influenza and their effect on the response of foals to vaccination. *Equine Vet J.* 2001 Nov;33(7):644-50.

