

# Tutkimuksen tulokset ruumiinavauksien yhteydessä havaituista löydöksistä

*Franklin L. Pellegrini, DVM*

## **Yleiskatsaus:**

Vaikkakin hevosten mahahaavan oireyhtymää (EGUS), on tutkittu laajalti viime vuosina, (1 2) hyvin vähän tiedetään paksusuolenhaavaumista. Osittain tämä johtuu paksusuolen tähystyksen tekemisen vaikeudesta hevosille, koska tähystykseen tarvittava pitkän suolen tyhjennys on hengenvaarallista hevosille. Kuitenkin, johtuen piilevän anemian suuresta esiintyvyydestä, (3) ja siitä epätavallisesta faktasta, että koliikki on hevosten tappaja numero yksi, (4 5) meidän kannattaa oppia lisää sekä maha- ja paksusuolenhaavautumista että niiden ehkäisemistä parantamista silmällä pitäen. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää mahalaukun ja erityisesti paksusuolen haavaumien esiintyvyys hevosilla. Tämän vuoksi suoritettiin laajamittainen ruumiinavaus, jossa tutkittiin 545 hevosen paksusuolia. Joissain ryhmissä paksusuolen haavaumia esiintyi jopa 63 prosentilla tutkituista hevosista.

## **Menetelmät:**

Ensimmäisessä tutkimuksessa, 365 erilaiselle hevoselle (mukana ratsastus-, kilpa ja näyttöshevosia) suoritettiin ruumiinavaus suuressa Texasilaisessa teurastamossa. Tässä tutkimuksessa, ruoansulatuskanava poistettiin ja vatsa sekä paksusuoli sidottiin erillistä tarkastelua varten. Vatsa ja paksusuoli avattiin kokonaan pitkittäisellä viillolla, jotta havainnointi olisi mahdollisimman helppoa. Alkuperäinen suunnitelma oli suihkuttaa guaiac-sprayta, jolla haavaumat sidottaisiin ja myöhemmin värjätä vetyperoksidilla vauriot siniseksi. Haavaumat näkyivät kuitenkin niin selvästi mahalaukun ja suoliston pintoja tutkiessa, että sprayn käyttö koettiin tarpeettomaksi. On mahdollista, että tämän seurauksena pienemmät haavaumat ja petekiat ovat jääneet huomaamatta, ja tämän tutkimuksen prosenttiosuudet olisi tulkittava alarajana.

Toisessa tutkimuksessa 180 hevoselle suoritettiin vastaavanlainen koe, mutta siinä myös mitattiin määrällisesti mahahaavan vakavuutta.

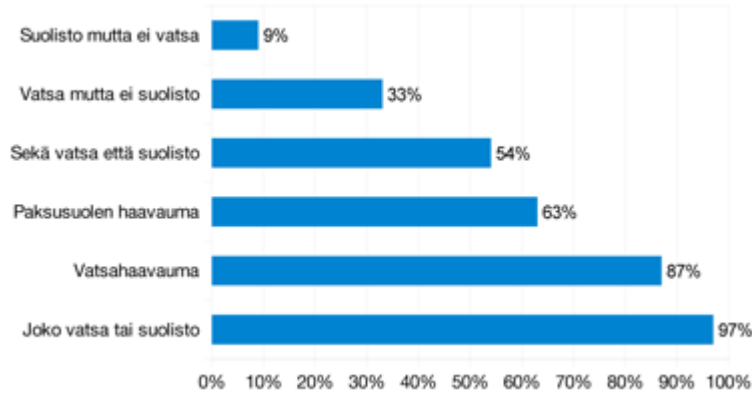
## **Tulokset:**

Ensimmäisen ryhmän hevosilla mahahaavan ilmaantuvuus oli 55%, joka on hieman pienempi kuin näyttelyhevosista aiemmin tehdyssä tutkimuksessa (58%) (6) ja paljon pienempi kuin täysverisille tehdyssä tutkimuksessa. (94%) (7). Kuitenkin tämä ensimmäinen tutkimus sisälsi useita pitkän matkan hevosia, joiden uskotaan olevan vähemmän stressaantuneita ja pitkälti mahahaava vapaita, joten tämä pienensi selvästi keskiarvoa. Kuitenkin tässä oletettavasti pienemmän stressin omaavassa ryhmässä, 44% havaittiin paksusuolen haavaumia. Toisen ryhmän 180 hevosta oli kilpa-, näyttely- ja suorituskyyrurheiluhevosia.

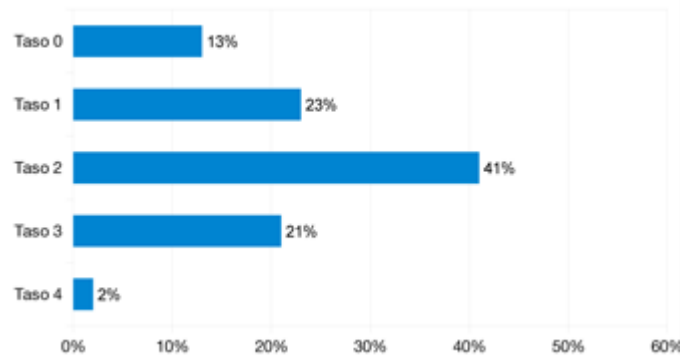
Näiden eläinten uskotaan olevan stressaantuneempia kuin matkahevosten ja niiden tiedetään kärsivän paljon mahahaavoista. Tämä tutkimus vahvistaa sen, että 87% tämän ryhmän hevosista kärsii mahahaavasta. Lisäksi löydettiin yllättävän korkea, (63%), paksusuolen haavaumien ilmaantuvuus. Kaikkiaan yli 97% ruumiinavatuista hevosista, löytyi jonkinlainen haavauma. Jokaisen ruumiinavauksen yhteydessä, jokainen mahalaukku luokiteltiin. Kuten oletettavaa oli, näistä tiedoista saatiin karkea Gaussin käyrä. Koska mahahaava voidaan tarkastaa endoskopian kautta, kaikki korrelaatio

mahalaukun ja suoliston haavaumien välillä voisi olla arvokasta tietoa. Valitettavasti vahvaa korrelaatiota ei esiintynyt tässä otoksessa. Tarkkuus mahahaavasta, paksusuolen haavauman merkkinä, oli vain 57%.

Kuva 1, Haavaumien tiheys ja sijainti



Kuva 2: Mahahaavan laadun luokitukset



- 0:** Normaali, ei haavautunutta kudosta. epiteeli ehjä, eikä paksuuntumista tai epänormaalia väriä
- 1:** Lima vuori on ehjä, mutta on alueita joilla kudos on paksuuntunutta ja haalistunutta
- 2:** Pieni, yksi tai useampi pieni haavaumahavahtavissa
- 3:** Suuri, yksi tai useampi suuri haavautuma
- 4:** Laaja, syvä haavauma



*Joissain ryhmissä paksusuolen haavaumia esiintyi jopa 63 prosentilla tutkituista hevosista.*

## Keskustelu:

Aikuisen hevosen vatsaan mahtuu 3-5 litraa ruokaa. Rauhaskudos vatsan alareunassa tukee ruoansulatusta happojen avulla, mutta vatsan yläosa koostuu suomuisista soluista. On arveltu, että tyypillisten laiduntavien hevosten vatsa on aina osittain täytetty ja puskuroitu kuitupitoisella ruoalla kuten ruoholla ja heinällä ja vähäinen liikunta pitää vatsan sisällön turvallisesti limakalvojen ja rauhaskudoksen peittämässä osassa vatsaa. Moderneja tallihevosia, ruokitaan korkeahiilihydraattisella rehulla useimmiten kahdesti tai kolmesti päivässä, joten niiden vatsat ovat usein tyhjiä. Toisin kuin ihmisten, joiden ruoansulatus toimii tarvittaessa, hevosten vatsan alaosan rauhaskudokset erittävät jatkuvasti lisää happoja vatsan ollessa tyhjä.

Happojen yhdistelmä muodostaa nousevan pH:n ankarasti happamasta pH 1,5 alavatsasta, miedompaan pH 6,5 arvon omaavaan ylävatsaan. Mutta kova harjoittelu voi nostaa osan ankarista hapoista, huonommin turvattuun vatsan yläosaan, mikä saattaa aiheuttaa kudosten heikentymistä. Sekä suorituskykyhevosille asetetun ruokavalion, että liikunnalle asetettujen vaatimusten on arveltu tutkijoiden (mm tohtori A.M. Merritt) mukaan olevan merkittävä aiheuttaja mahalaukun haavaumille.(8)

Necroscopic tutkimus osoittaa, että erityisesti suorituskyvyn hevosilla esiintyy suuri määrä paksusuolen haavaumia. Haavaumat voivat johtaa verenhukkaan, ärtyneisyyteen, palveluhaluttomuuteen ja huonoon ravintoaineiden imeytymiseen. Tämä saattaa vaikuttaa haitallisesti suorituskykyyn juuri niillä hevosilla, joiden odotetaan esiintyvän huipputehokkaasti kilpailuissa.

Tämä tutkimus osoittaa, että lähes kaikilla suorituskyvyn hevosilla on jonkinlainen haavauma ja että vähintään 60% niistä on paksusuolen haavaumia. Nämä havainnot herättävät kysymyksiä suolen haavaumien syistä sekä vaikutuksista suorituskykyyn että niiden asemasta ensisijaisena syynä tai isona osatekijänä koliikissa. Lisätutkimukset ovat perusteltuja.

### Lähdetekstit:

- 1 McClure SR, Glickman LT, Glickman NW. Prevalence of gastric ulcers in show horses. J Am Vet Med Assoc 1999;215:1130- 1133.
- 2 Jones, WE. Understanding gastric ulcers in horses. J Equine Vet Sci 2002; v22, no 7.
- 3 Author's unpublished observations.
- 4 Bell, L.G.; Lowe, J.E. Incidence of major injuries, severe colic, and acute laminitis at American Horse Shows Association A- and B-rated shows. J Am Vet Med Assoc. June 1, 1986 v. 188 (11) p. 1304-1306.
- 5 Traub-Dargatz JL, Kopral CA, Seitzinger AH, Garber LP, Forde K, White NA. Estimate of the national incidence of and operation-level risk factors for colic among horses in the United States, spring 1998 to spring 1999. J Am Vet Med Assoc. 2001 Jul 1;219(1):67-71.
- 6 Hartmann AM, Frankeny RL. A preliminary investigation into the association between competition and gastric ulcer formation in non-racing performance horses. J Equine Vet Sci 2003; v23, no 12.
- 7 Murray MJ, Schusser GF, Pipers FS, et al. Factors associated with gastric lesions in thoroughbred racehorses. Equine Vet J 1996; 28:368-374.
- 8 Merritt AM. Review: Normal equine gastroduodenal secretion and motility. Eq. Vet. J. Suppl. 29:7.

Lähdeteksteihin on viitattu aiemmin sulkeissa olevalla numerolla.