

A photograph of a brown horse with a dark, flowing mane grazing in a field. The horse is in the foreground, and the background is a blurred landscape with hills and a body of water under a clear sky.

HEVOSTEN UNITUTKIMUS

Iina Brotherus,
Väitöskirjatutkija, ELL, agrologi (AMK)
Kliinisen hevos- ja pieneläinlääketieteen osasto
Helsingin yliopisto



TUTKIMUKSEN TAUSTAA

- Riittävä uni ja lepo merkittäviä hyvinvointitekijöitä
- Hevonen nukkuu normaalisti yhteensä 2,5-5 h vuorokaudessa
- Unen vaiheet
 - Torkkuminen
 - NREM-uni (non-rapid-eye-movement)
 - Seisten tai maaten
 - REM-uni (rapid-eye-movement) eli vilkeuni
 - Vaatii lihasrelaksaation eli makuuasennon
 - Hevonen voi lykätä useita viikkoja ympäristötekijöiden vaihtuessa ja palautua
- Hevosen unen vaiheille ei ole olemassa vakiintuneita käyttäytymispiirteitä



TUTKIMUKSEN TAUSTAA

- Selvitetään unihäiriöiden merkitystä hevosien hyvinvoinnille aivosähkökäyrän ja polysomnografian, käyttäytymismuuttujien ja oppimistestin avulla
- Unihäiriöiden syynä ajateltu olevan haluttomuus käydä makuulle
 - Syyt?
 - Narkolepsia?
- Pitkäaikainen REM-univaje voi näkyä mm.
 - Hevonen ei mene makuulle (piehtarointi?)
 - Horjahtelee tai kaatuu seistessään
 - Vaurioita etujaloissa vuohisten/etupolvien etupinnalla, turvassa





TUTKIMUSASETELMA - MITEN TUTKITAAN

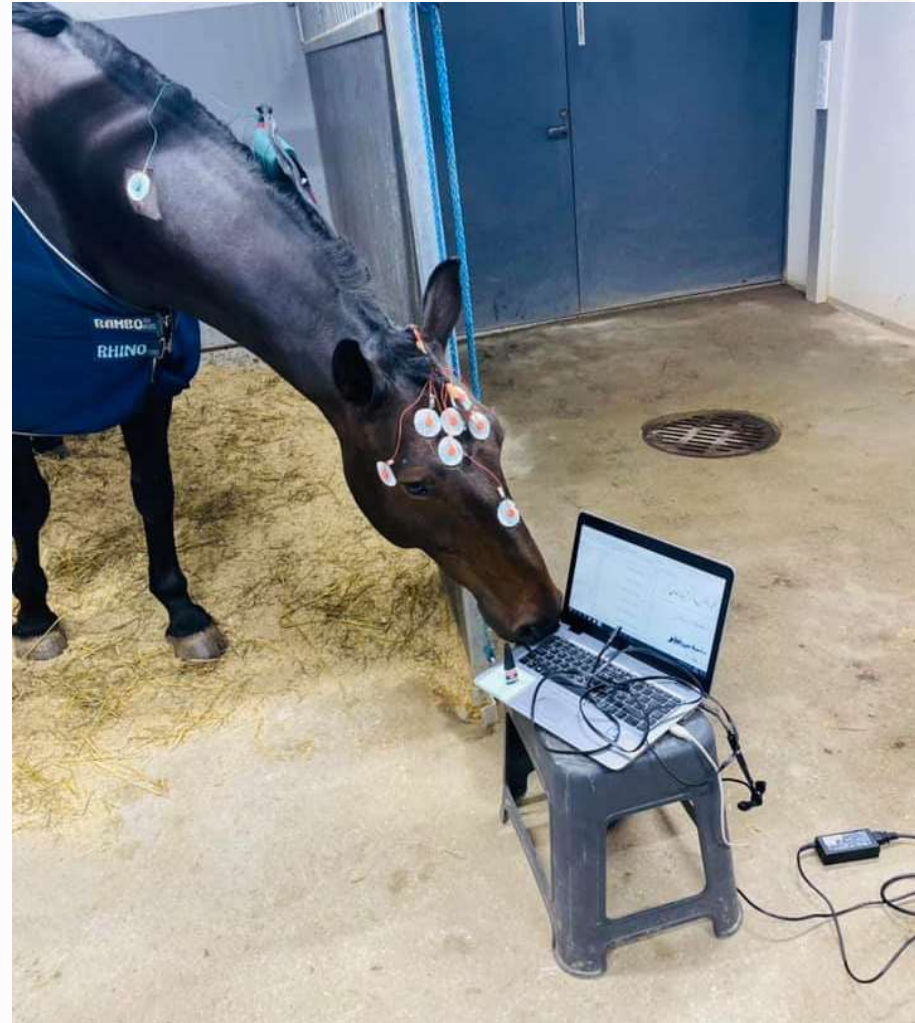
- 10 uniongelmaa oireilevaa hevosta
- 10 verrokkihevosta samalta tallilta
- Terveystarkastus
- EEG-, EOG-, EMG- ja EKG-mittaukset
- Videokuvaus
- Omistajakysely
- Oppimistesti





HYPOTEESI

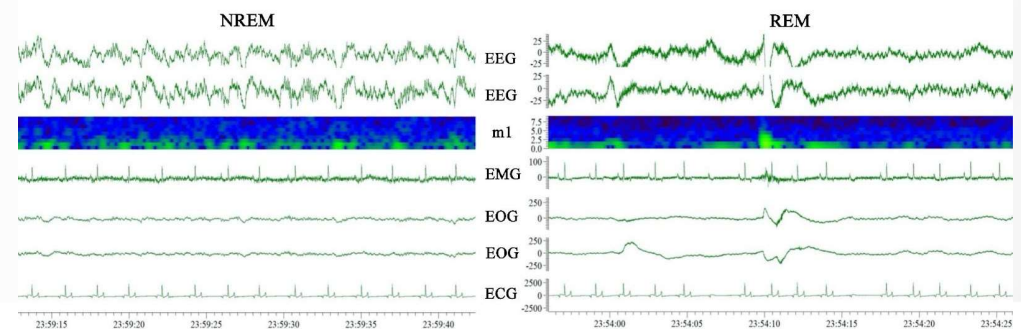
- Odotettavissa olevat muutokset unihäiriöisillä hevosilla:
 - REM-uni vähäisempää, enemmän NREM-unta
 - Lisääntynyt intensiteetti NREM-univaiheessa
 - Uni sirpaleisempaa
 - Nukahtaminen nopeampaa
 - Oppiminen vaatii enemmän aikaa ja toistoja, käänteinen oppiminen vaikeampaa





MISSÄ MENNÄÄN NYT

- Videokuvista luokitellaan käyttäytymispiirteet
- Polysomnografisen datan luokittelu
- Vielä 1-2 tutkimusparia tekeillä
- Oppimistestaukset
- Kaikilla omistajien raportoimilla unihäiriöisillä hevosilla havaittu yön aikaista kaatumista tai horjumista





TUTKIMUSRYHMÄ

- Anna Mykkänen, apulaisprofessori, ELT, Kliinisen hevos- ja pieneläinlääketieteen osasto, HY
- Laura Hänninen, dosentti, ELT Kliinisen tuotantoeläinlääketieteen osasto, HY
- Henna-Kaisa Wigren, neurobiologian lehtori, FT, Bio- ja ympäristötieteiden tiedekunta & lääketieteellisen tiedekunnan SLEEPWELL –tutkimusryhmä, HY
- Tarja Pääkkönen, apulaisprofessori, ELT, Kliinisen hevos- ja pieneläinlääketieteen osasto, HY
- Marianna Norring, dosentti, FT, Kliinisen tuotantoeläinlääketieteen osasto, HY
- Emma Ternman, PhD, SLU Ruotsi
- Mira Hämäläinen, ELL, eläintenkouluttaja AT
- Tuire Kaimio, eläintenkouluttaja EAT
- Heli Suomala, agronomi, Hevostietokeskuksen Uni hevosen hyvinvoinnin mittarina –tutkimushanke



TUTKIMUSRYHMÄÄ JA KIITOKSET



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Faculty of veterinary medicine



Hevosten unitutkimus / Iina Brotherus

11.11.2022



LÄHTEET JA LISÄTIETOA

- Siegel, Jerome M. "Clues to the functions of mammalian sleep." *Nature* 437.7063 (2005): 1264-1271.
- Belling, Theodore H. "Sleep patterns in the horse." *Equine Practice* 12 (1990): 2-26.
- Bertone, Joseph J. "Sleep deprivation is not narcolepsy in horses (Proceedings)." (2009).
- Dallaire, André. "Rest behavior." *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice* 2.3 (1986): 591-607.
- Ternman, Emma, et al. "Agreement between different sleep states and behaviour indicators in dairy cows." *Applied Animal Behaviour Science* 160 (2014): 12-18.
- Chung, Eric Lim Teik, et al. Sleeping patterns of horses in selected local horse stables in Malaysia. *Journal of Veterinary Behavior* 26 (2018): 1-4.
- www.facebook.com/hevostenunitutkimus
- <https://www.helsinki.fi/fi/tutkimusryhmat/elainten-hyvinvoinnin-tutkimuskeskus/tutkimus/elainten-uni-ja-lepo/hevosten-unitutkimus>