

MITÄ UUTTA HEVOSEN METABOLISESTA SYNDROOMASTA?

Hevostutkimuksen infopäivä 11.2.2020
ELT Ninja Karikoski
Kliinisen hevos- ja pieneläinlääketieteen osasto
ELTDK/HY



HEVOSEN METABOLINEN SYNDROOMA

- Equine Metabolic Syndrome, EMS
- Kaikenikäisten hevosten ja ponien elintasosairaus, johon kuuluu
 - Yleinen lihavuus ja/tai paikalliset rasvakertymät
 - **Insuliiniaineenvaihdunnan häiriö** (insulin dysregulation, ID)
 - Alttius kaviokuumeelle
- Geneettinen alttius ja ympäristötekijät



EMS, ESIINTYVYYS

- EMS:n esiintyvyyttä ei ole tutkittu
- Populaatiosta riippuen
 - Lihavuus 19–40 % (Wyse ym. 2008, Stephenson ym. 2011, Thatcher ym. 2012)
 - Insuliiniainevaihdunnan häiriö 18–27 % (Muno ym. 2009, Pleasant ym. 2013, Morgan ym. 2014)
 - Kaviokuume
 - 1.5-34 % (Wylie ym. 2011)
 - Insuliinista johtuva kaviokuume 86 %:lla kaikista kaviokuumeista (Karikoski ym. 2011)
- Suomenhevonen?





EMS, DIAGNOSTIIKKA

- Diagnostiikka:
 - **Fenotyyppi ja historia (kaviokuume)**
 - Insuliinitestit
 - **Lepoinsuliini**
 - **Oraaliset sokerirasitustestit**
 - OST, OGT
 - Suonensisäiset rasitustestit
 - CGIT, IVGTT, ITT, EHC, FSIGTT
 - Adiponektiini





EMS, DIAGNOSTIIKKA

- Oraaliset sokerirasitustestit
 - Käyttökelpoisia praktiikkaolosuhteissa
 - Muistuttavat todellista tilannetta paremmin kuin muut testit
 - Postprandiaalinen (ruokinnan jälkeinen) hyperinsulinemia
 - Inkretiinit





EMS, DIAGNOSTIIKKA

- Hevonen on ”kausieläin”
 - Painonvaihtelu, karvan pituus, lisääntyminen jne.
 - Monien hormonien pitoisuudet veressä vaihtelevat vuodenajasta riippuen (esim. ACTH)
 - (Lepo)insuliinilla ei kuitenkaan ole todettu vuodenaikaisvaihtelua (Place ym. 2010)
 - OST?
- Kaviokuumeita ympäri vuoden
 - Kevät/kesä
 - Alkukevät, miksi?





TUTKIMUSTAVOITTEET

- Arvioida insuliiniaineenvaihdunnan häiriön (ID) sekä siihen vaikuttavien tekijöiden esiintyvyyttä valikoidussa suomenhevospopulaatiossa Etelä-Suomessa
- Arvioida oraalisen sokerirasitustestin vuodenaikaisvaihteluita valikoidussa hevospopulaatiossa





SUOMENHEVONEN JA ID

- 144 kyselylomakkeen perusteella valittua suomenhevosta
 - Kliininen tutkimus ja verinäytteet
 - Lihavuudesta kertovien parametrien mittaaminen
 - Oraalinen sokerirasitustesti





SUOMENHEVONEN JA ID

- 16/144 hevosta suljettiin pois kliinisen tutkimuksen ja perusverinäytteiden poikkeamien vuoksi
- 128 hevosta
 - 107/128 harrastehevosta
 - 77/128 (60 %) ylipainoisia tai lihavia (kuntoluokka $\geq 7/9$)
 - Omistajien määrittämä kuntoluokka systemaattisesti alempi kuin tutkijoiden
 - 42/128 hevosella ns. cresty neck (cresty neck score $\geq 3/5$)



SUOMENHEVONEN JA ID

- **20/128 (16 %) hevosella ID**
- ID-hevosilla
 - Kuntoluokka korkeampi (8 vs. 7)
 - Cresty neck score korkeampi (2.5 vs. 2)
 - Kainalosta mitattu ympärysmitta korkeampi (195 vs. 190 cm)
 - Vatsaontelon suurin ympärysmitta korkeampi (217.8 vs. 213.5 cm)
- 7/8 hevosta, joilla kaviokuumehistoria, oli myös ID



SUOMENHEVONEN JA ID

- Reipas liikunta suojaa ID:ltä?
 - ID-hevosten liikutus ravissa ja laukassa vähäisempää kuin NON-ID-hevosten ($p=0.07$)?
 - Kaikki ravikäytössä olevat suomenhevoseset ($n=10$) olivat insuliiniaineenvaihdunnaltaan terveitä ja normaalipainoisia
- Ruokinta ei alustavasti riskitekijä, mutta
 - Ruokinnan tarkka arvioiminen usein vaikeaa
 - Paljon sekoittavia tekijöitä





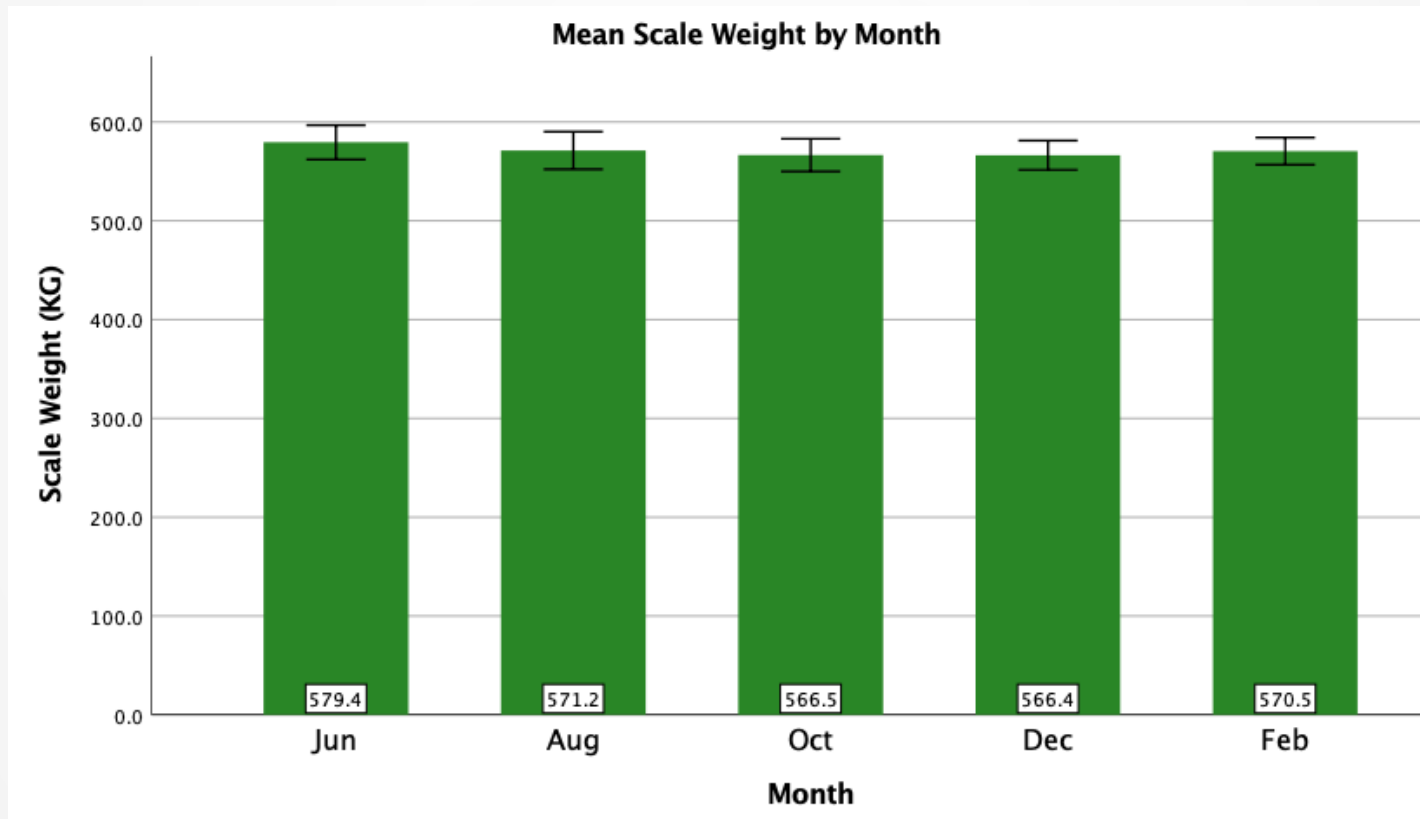
VUODENAIKAISVAIHTELU JA ID (OST)

- Oraalinen sokerirasitustesti (OST) ja painon seuranta 29 kliinisesti terveelle suomenhevoselle 5 kertaa 2 kk välein





PAINON VAIHTELU





ID-STATUS

		Horse																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	Total	
Jun		Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Red	Green	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Red	7
Aug		Green	Red	Green	Red	Green	Red	Green	Red	Green	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	7
Oct		Red	Green	Green	Red	Green	Red	Green	Red	Green	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	8
Dec		Green	Red	Green	Red	Green	Red	Green	Red	Green	Black	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	10
Feb		Green	Red	Green	Green	Green	Red	Green	Red	Green	Black	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	5



ID-STATUS

- ID-status on dynaaminen tila, joka voi vaihdella samalla yksilöllä riippumatta vuodenajasta
 - Toistuva testaaminen voi olla tarpeellista joidenkin yksilöiden kohdalla
- Osa yksilöistä aina positiivisia
 - Näistä $\frac{1}{4}$ sairastui kaviokuumeeseen kesken kokeen
- ID-positiivisia vähiten helmikuussa
 - Ei selitä alkuvuodesta joinakin vuosina nähtyä kaviokuume-esiintymää



TAKE HOME MESSAGE

- Iso osa harrastekäytössä olevista suomenhevosista on ylipainoisia
- Myös suomenhevosilla ylipaino liittyy insuliiniaineenvaihdunnan häiriöihin (ID)
 - Kaikilla ylipainoisilla yksilöillä ei kuitenkaan ole insuliiniongelmia
- Reipas liikunta saattaa olla suojaava tekijä
 - Määrä ja intensiteetti?
- ID on dynaaminen tila, joka voi vaihdella samalla yksilöllä
 - Toistuva testaaminen voi olla hyödyllistä joidenkin yksilöiden kohdalla



KIITOS!



© Päivi Heino