

Forfangenhet – Laminitt _Fructan

Etter å ha hatt et tilfelle av Forfangenhet på en av hestene, har jeg samlet sammen en del informasjon som også kan være av interesse for flere. Det er hovedsakelig hentet fra Internett, og det meste av det nye er fra forskning utført av Dr. Chris Pollitt, en Australsk veterinær som har sett det som sin livsoppgave å finne ut av Laminitt.

Først litt om hvorledes hoven er bygget opp.

På same måte som neglene vokser ut fra negleroten, vokser hoven ut fra kronranden. Horncellene som dannes i kronranden dytter gamle celler nedover og danner vekst av hovveggen. Påfølgende lag av celler stabler seg innimellom den indre overflaten av hovveggen, og folder seg til store blader av vev som kalles lameller.

Rundt hovbenet er det et kraftig forbindelsesvev som kalles basismembranet. Dette forbinder lamellene i hovkapselen med hovbenet. Det er en mengde kontaktpunkter mellom cellene i lamellene og i basismembranet som 'punktsveiser' disse sammen.

Kortversjonen er: Laminitt er forårsaket av en feil i basismembranet og dets forankringspunkter.

Hovveksten skjer på en svært kontrollert måte.

For at celler skal kunne dannes og flytte seg nedover for å danne ny hovvegg, må noen forankringspunkter løsnes. Som en normal følge av hovvekst, eller ved mindre skader i hovveggen, så skjer denne prosessen ved en omhyggelig lokal celle organisering. Denne normale prosessen baserer seg på aktiviteten til et enzym som kalles MMP (matrix metalloproteinase). MMP får noen av forankringspunktene til å løsne. Basismembranet danner så en mal hvor nye celler dannes og rekonstruerer lamellaget. Slik vedlikeholdes lamellstrukturen når hoven gror.

MMP aktiviteten er dirigert av et motsvarende enzym som kalles MMP ihibitor. Disse holder prosessen i sjakk for å beholde strukturell stabilitet i hoven slik at hovbenet holdes på plass i hovkapselen, mens et mindre område enten gror eller heles.

Man kan sammenlikne dette med å dra fra hverandre en liten del av en borrelås for å reparere den, mens resten av borrelåsen holder alt på plass.

Hvis nå den delikate balansen mellom virkningen av disse to enzymene forstyrres av en eller annen grunn, slik at en større del av borrelåsen rakner, får men en betennelsestilstand som kalles laminitt. Det leder fort til vevseparasjon og ødelagt lamellrand.

Den ødelagte lamellranden gror ikke sammen igjen.

Hvis for stort område er ødelagt, eller hoven utsettes for stor mekanisk påkjenning, kan hovbenet løsne helt fra hovkapselen, og spissen av hovbenet trenge gjennom sålen i hoven.

Det er ikke vanskelig å forestille seg at dette er særdeles smertefullt for hesten.

Skal dette kunne heles, må først årsaken til laminitten fjernes, deretter må det gro ut en ny hovkapsel, noe som tar 8 – til 12 mnd.

Laminitt fører til en feil i lamellfestene, men før man har noen kliniske observasjoner på hesten er det en utviklingsfase på ca 40 timer hvor man har en gradvis økning av separasjonen i lamellranden. Det er i dette tidsrommet, før man ser noen symptomer, at man har mulighet til å utføre en behandling for å avverge en kommende laminitt før den er ireversibel.

I de fleste tilfelle er hesteeieren ikke klar over at en laminitt er på veg før det er for sent.

I andre tilfelle kan man anta at noe er på gang. Hesten har for eksempel kommet seg inn i 'havrelageret' eller kommet seg ut på for kraftig eng. Det er også en rekke andre årsaker som kan dra i gang en laminitt. Det blir for langt å ta med dette her, så det lar jeg ligge.

Hvorledes kjenner man så igjen en laminitt?

Har man først sett en forfangeren hest, er det så karakteristisk at man glemmer det aldri.

De første tegnene på laminitt kan være ganske svake. Hesten kan virke litt stiv i forparten, og kan være litt mindre 'villig' enn vanlig. Høvene (vanligvis på forbena) kjennes litt varmere, spesielt i kronranden. Kronranden kan være litt hoven. Ved å kjenne tvers over senene bak på pipa like over kodeleddet kan man kjenne litt økt pulsasjon.

Hvis man på dette tidspunktet er rask til å fjerne årsaken, tar vekk fra beitet og setter i en 'svart' paddock og føre med høy, kan man kanskje unngå forfangerheten, og dermed begrense skaden mye.

Etter hvert begynner hesten å skifte vekten oftere enn vanlig fra det ene benet til det andre, og blir mindre villig til å gå. Den strekker forbena lenger fram i skrittet enn vanlig, og ser ut til 'å gå på glødende kull'. Etter hvert setter den forbena framover og setter bakbena mer under seg for å lette vekten av de vonde forbene. Den vil ofte ligge mer nede, og noen svetter av smerte.

Et slikt tilfelle er en nødsituasjon, og må tas hånd om med en gang.

Kontakt veterinær.

Laminitt er mer vanlig enn man skulle tro i utgangspunktet. Det er anslått at i USA er laminitt det nest største problemet for hester etter kolikk.

Ikke all laminitt leder til forfangerhet. Mindre angrep ses ofte når man skor hesten. Det kan ses som 'svak lamellrand' og forveksles ofte med hovrandrøte. Blodutredelser i hovranden kan også ses. Når hesten går uten sko er det lettere å se det.

Hva er så de vanligste årsakene til laminitt?

Kraftig beite.

Nyere forskning utført av Dr. Pollit har gitt en rimelig forklaring på hvorledes sukkerarten Fructan i beitegress kan utløse laminitt.

En del typer beitegress inneholder fructan i store mengder. Mengden i den enkelte plante kan endres kraftig både i løpet av dagen og over året.

Når lyset kommer tilbake om våren, starter fotosyntesen i plantene. Fotosyntesen er nesten bare avhengig av solinnstrålingen, lite annet. Det dannes fructose, som plantene bruker til vekst, hvis det er varmt nok (15 til 25 grader).

Hvis det ikke er varmt nok omdannes fructosen til fructan, som lagres hovedsakelig i stengelen, og danner et energilager som plantene kan bruke når temperaturen blir høy nok.

Det vil derfor være mye fructan når det er mye lys og lite varme.

Plantene vil altså inneholde mer fructan om våren når det er lyst, men fortsatt kaldt, og likedan om høsten. På samme måte er det om dagen når solen står tidlig opp, mens det fortsatt er kaldt om morgenen.

Hva er det så som er så galt med fructan?

Når hesten fordøyer beitegresset, brytes de enkle sukkerartene som fructose ned i tynntarmen. Fructan kan ikke brytes ned i tynntarmen og følger med ut i stortarmen. Bakteriefloreaen her har ikke en sammensetning som kan ta hånd om store mengder fructan. Melkesyrebakteriene som allerede finnes der i normale mengder vil blomstre kraftig opp. De vil danne melkesyre som gjør innholdet i tarmen surt. Det vil i sin tur få andre av bakteriene som er der til å dø, dermed skiller de ut endotoksiner. Samtidig svekkes tarmveggen noe.

En annen bakterie, Streptococcus bovis vil også blomstre opp. Endotoksiner og Streptococcus bovis lekker ut gjennom den svekkede tarmveggen og ut i sirkulasjonssystemet, og føres til høvene. Der aktiviserer de MMP enzymet som går amok da det ikke inhiberes, og laminitten er på gang.

Insulin resistanse.

I tillegg til den ukontrollerte MMP aktiviteten, så er det også en annen hendelse som følger for høyt inntak av fructan (eller daglige inntak av for store mengder karbohydratrike næringsmidler), og det er insulin resistans.

Overskudssglucose fra matinntaket endrer opptak og lagring av glucose i glucoseavhengig vev slik som vev i høvene. Normalt vil bukspyttkjertlen skille ut insulin som svar på tilstedeværelsen av glucose fra maten.

Insulin øker opptaket av glucose i skjelettmuskulaturen, i fettcellene og i leveren.

Faktorer som fructan inntak, overvekt eller EMS (Equine metabolisme syndrom) vil forstyrre den vanlige virkningen av insulin, slik at blodsukker nivået fortsetter å øke. Ironisk nok så øker insulinmengden som svar på dette. Så tross for at det er mer enn nok glucose til stede i sirkulasjonssystemet, så leveres det for lite glucose til cellene som er avhengig av glucose, slik som strukturer i hoven.

Samtidig så vil annet vev som ikke er avhengig av glucose for sin metabolisme, slik som rød blodlegemer, møte nivåer av glucose som er giftige for dem. Dette fører i sin tur til oksygenmangel i mye slags vev inkludert hoven.

Problemet bygger på seg, og laminitten er på gang.

Overvektsrelatert laminitt

(Equine metabolisme syndrom (EMS, eller også referert til som overvekts relatert laminitt), er kjent for å stimulere insulinresistans.

Hester som lider av EMS er ofte slike lettforede hester som har noe for kraftig nakke, fett over skuldrene, ryggen og rumpa. (For mye mat og for lite mosjon. Noen slike hester må ned i grovformengder på ca 1% av kroppsvekten for ikke å øke i vekt.)

Nedkjøling for å hindre laminitt

Som nevnt over er det en 'oppstartsfasen', fra inntaket av fructan eller annen sukker/stivelsesholdig mat, til laminitten kan observeres klinisk.

Det kan dreie seg om 36 – 48 timer.

I denne perioden, og bare i denne perioden, kan laminitt muligens forhindres ved nedising av høvene.

Når man kan se at hesten har laminitt, er det for sent og nedkjøling kan ikke gjøre skaden god igjen.

Men, i oppstartsfasen kan det være en god kur å sette forbena opp til knærne i en blanding av is og vann, og la dem stå der lenge. Kanskje så mye som 24 timer.

Dette reduserer vevsmetabolismen i høvene i den tiden det tar å få det meste av fructan etterladenskapene ut av systemet.

Forsøk utført av Dr. Pollitt har vist at slik førstehjelps-behandling har hindret laminitt i tilfelle hvor en har kjent til at hesten har fått i seg for store mengder karbohydrater eller fructan.

Enzymaktiviteten til MMP reduseres med 50% for hver 10 grad celsius temperaturen senkes.

I motsetning til mennesker, så ser ikke hester ut til å ha kuldereseptorer i høvene. De ser ikke ut til å bry seg mye om de står i isvann i lang tid. Bare tenk på hvorledes hester kan stå i snøen om vinteren.

Strategi for å unngå laminitt

Den beste kuren for laminitt er å unngå den.

Målet er å holde hesten i form, og ikke la den bli 'i litt godt hold' eller direkte fet.

Ikke fall for fristelsen til å gi hesten havre eller annet tilskudd som den trolig ikke trenger i det hele tatt. Generelt, desto mindre desto bedre. Hester trivs best på fiberrik diett som inneholder høy og beiter som ikke er kunstig vannet. Og, ikke minst gi den mye mosjon.

Skrevet av Rolf Fries