



## Inflammationsmarkörer vid tidig lefskada hos häst

Projektnamn: Inflammationsmarkörer vid tidig lefskada hos häst  
Projektledare: Stina Ekman, Inst för BVF, avd pat., farm. & tox., SLU  
År: 2003, 2004, 2005  
Kontaktperson: Stina Ekman, 018-67 11 91, stina.ekman@bvf.slu.se

Vid lefskada (OA) uppträder alltid en inflammation i någon fas av processen. För att bättre förstå mekanismerna bakom kroniska lefskador hos våra tävlings- och ridhästar måste vi förstå vad som startar den tidiga skadan och upprätthåller den inflammatoriska processen, som ger en kronisk skada med OA. Om vi får fram specifika markörer för olika delar av inflammationsprocessen vid OA, kan typ och koncentration av dessa i serum och/eller ledvätska relateras till ledens "hälsotillstånd" och utnyttjas för tidig behandling av lefskada, anpassning av träningsdosen för att undvika leddestruktion, uppföljning av olika behandlingar och konvalescensprogram.

Projektet har utmynnat i ett publicerat arbete (Ley et al 2007) och två manuskript.

I det publicerade arbetet undersökte vi innehållet av bioaktivt IL-6 och TNF-alfa i 51 ledvätskeprover från halta tävlingshästar, inremitterade för diagnostisk arthroskopi. Resultaten visar att mycket höga halter av IL-6 korrelerar starkt med förekomst av osteokondrala fragment i leder med klinisk hälta. Däremot kan ingen association mellan typ av lefskada och TNF-alfa koncentration ses. Dessa resultat, indikerar klart att TNF-alfa inte är användbar som inflammationsmarkörer vid OA. Men däremot visar det att IL-6 är en intressant markör. Vid operation där fragmentet tas bort, ses en läkning och troligen är fragmentet kopplat till upprätthållandet av inflammationen.

I en annan av våra studier karakteriserades inflammationen mikroskopiskt och avseende förekomst av IL-6, TNF-alfa och HMGB-1. I leder från 20 halta hästar påvisades en makroskopisk ledkapselinflammation, men endast en lindrig inflammation, avseende cellinfiltration, med tydlig förekomst av IL-6 och HMGB-1. IL-6 påvisades i både ledkapselns permanenta celler som i vita blodceller, HMGB-1 förkom i nästan alla cellers kärna, men i den inflammerade vävnaden även i cytoplasman och utanför cellen. Förekomsten av dessa inflammationsmarkörer fanns också i ben/broskfragmenten i skadat brosk och i djupare delarna av brosket mot benövergången. Detta fynd är mycket intressant då många forskare mer och mer är överens om att lefskadan startar i ledbrosk och underliggande benvävnad samtidigt, och inte bara i ytliga ledbrosket.



*Chipfraktur (osteokondralt fragment) i den övre karpalleden hos ett treårigt engelsk fullblod.*

En tredje experimentell studie är också genomförd där 5 travare fick springa till utmattning på rullmatta i 7 m/s och 10 m/s. Denna studie gjordes för undersökning av muskelutmattning och ledvätska samt serum (före, direkt efter och 24 timmar efter) fanns sparade (Gottlieb-Vedi et al., 1999). Vi analyserade dessa prover avseende TNF-alfa, SAA, PGE2 (inflammation) samt broskproteiner (COMP och aggrecan).



Preliminära resultat visar att SAA- och aggregankoncentrationen i ledvätska är förhöjda och korrelerade till varandra direkt efter träningspasset. Detta kan tala för en koppling mellan inflammation och ledbroskdestruktion.

Sammanfattningsvis har projektet visat att brosk/benfragmentet uttrycker inflammationscytokiner, att det finns indikationer på att inflammationen pågår i skadat brosk vid övergången mot underliggande ben och en antydning till att inflammation uppstår i leden hos hästar som springer till utmattning.

Fortsatta studier kommer att koncentreras på vad som händer i ledbrosk/ben vid intensiv träning.

### **Vetenskaplig referens**

“Interleukin-6 and tumour necrosis factor in synovial fluid from horses with carpal joint pathology” Cecilia Ley, Stina Ekman, Annika Elmén (Ekelid), Gunnar Nilsson and Maija-Leena Eloranta. J. Vet. Med A. 54; 346-51, 2007.

*Det här projektet har fått anslag från Stiftelsen Svensk Hästforskning. Det här är en populärvetenskaplig sammanfattning av den slutrapport som forskarna skrivit efter forskningsprojektets slut. Mer information kan fås direkt från forskarna själva eller från Stiftelsen Svensk Hästforskning, [www.hastforskning.se](http://www.hastforskning.se).*