



Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för Anatomi, Fysiologi och Biokemi

Skadeförekomst hos häst relaterat till olika typ och mängd av utevistelse

Jeanette Odlander

Uppsala

2010

Examensarbete inom veterinärprogrammet

*ISSN 1652-8697
Examensarbete 2010:59*

Injuries of horses related to type and amount of pasture/paddock confinement

Jeanette Odlander

Handledare: Lars Roepstorff, Institutionen för Anatomi, Fysiologi och Biokemi

Examinator: Göran Dalin, Enheten för hippologutbildning

*Examensarbete inom veterinärprogrammet, Uppsala 2009
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för Anatomi, Fysiologi och Biokemi
Kurskod: EX0233, Nivå X, 30hp*

Nyckelord: Häst, trauma, kotledsinflammation, hage, aktivitet

*Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>
ISSN 1652-8697
Examensarbete 2010:59*

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning	1
Summary.....	1
Inledning.....	3
Litteraturoversikt.....	4
Material och Metoder	6
Resultat	9
Diskussion.....	12
Konklusion.....	14
Litteraturförteckning	15

SAMMANFATTNING

Den här studien har genomförts för att undersöka huruvida hästar som hålls i små hagar utan sällskap löper mindre risk för skada jämfört med hästar som hålls i större hagar med sällskap. I ett ännu ej publicerat material från 2005 har man jämfört riskfaktorer associerade med "olycksfall" kontra "förslitningsskador" (vilka fått representeras av traumatisk skada respektive kotledsinflammation). I den studien, vilken baserats på svaren från hästägare vars hästar varit försäkrade i Agria, har bland annat frågor gällande hagar och användningsområde ställts. Svaren på dessa frågor från de sammanlagt 507 besvarade enkäterna har sedan analyserats i detta arbete i en s.k. fall-kontrollstudie, i vilken grupperna med trauma och kotledsinflammation har analyserats mot en kontrollgrupp utan skador.

Resultatet visar på att framförallt risken för kotledsinflammation är större i liten hage, odds ratio (OR) för inflammation i liten hage är 2,2 (95% KI 1,2-3,9) jämfört med en större hage. Man kan också se att "liten hage utan sällskap" är en riskfaktor för kotledsinflammation jämfört med "stor hage med sällskap", OR 2,4 (95% KI 1,1-5,0). Även "stor hage utan sällskap" och "liten hage med sällskap" är riskfaktorer för kotledsinflammation med OR 2,9 (95% KI 1,2-7,3) respektive OR 2,4 (95% KI 1,1-5,3) då man jämför mot "stor hage med sällskap". Resultatet visar också på att utevistelse över 10 timmar per dag kan ses som en skyddande faktor för både kotledsinflammation, OR 0,3 (95% KI 0,1-0,7) och traumaskada, OR 0,4 (95% KI 0,2-0,8) jämfört med utevistelse 6-10 timmar per dag. Man kan även ana tendenser till att risken för kotledsinflammation kan vara mindre då underlaget är kuperat, men det kan dock inte säkerställas att så är fallet då antalet hästar i studien vars hagar innehöll kuperad terräng och/eller skogsmark var begränsat, 120 mot 368 hästar vars hagar inte innehöll kuperad terräng/skogsmark (19 enkäter saknar uppgift om detta). Sammanfattningsvis kan sägas att samband mellan hur hästen hålls och risken för traumaskada respektive kotledsinflammation har kunnat observeras i denna studie. Dock finns det en del andra faktorer (confounding) som kunnat påverka statistiken, men om fynden håller även i större prospektiva studier och de etiologiska fraktionerna bedöms vara icke försumbara bör rådgivningen tydliggöras med avseende på hur hästar bör hållas för ökad hälsa.

SUMMARY

This study was performed to examine whether horses that are kept alone in small paddocks are less likely to suffer injuries, compared to horses kept in bigger enclosures with the company of other horses, or not. In not yet published research material from 2005, risk factors associated with “accidental injuries” versus “wear and tear injuries” (represented by trauma injury and fetlock inflammation respectively), were compared. That material, based on the results of 507 returned questionnaires from owners of horses in a Swedish insurance company, included questions about paddock/pasture confinement. The results from those questions were then analyzed in this study in a so called case-control study, in which the groups with trauma and fetlock inflammation were compared to a healthy control group.

The results show that the risk of fetlock inflammation is greater in a small confinement, OR for inflammation in a small paddock is 2,2 (95% KI 1,2-3,9) compared to a bigger paddock. “Small paddock without company” is also a risk factor for fetlock inflammation compared to “big paddock with company”, OR 2,4 (95% KI 1,1-5,0) and so is “big paddock without company” and “small paddock with company”, with OR 2,9 (95% KI 1,2-7,3) and OR 2,4 (95% KI 1,1-5,3) respectively. The results also show that daily outdoor confinement that exceed 10 hours can be considered a protective factor for both fetlock inflammation, OR 0,3 (95% KI 0,1-0,7) and traumatic injury, OR 0,4 (95% KI 0,2-0,8) compared to outdoor confinement 6-10 hours per day. The data indicates that the risk for fetlock inflammation may be less when the ground surface is hilly and/or contains wood, but this could not be confirmed due to the small number of horses that were kept on such grounds, 120 compared to 368 horses that had flat surface in their paddocks/pastures (19 questionnaires were missing information about this). The conclusion is that an association between how the horse is kept and the risk for trauma and fetlock inflammation have been observed in this study. However, confounding factors may affect the results, but if the findings turn out to be durable in larger prospective studies and the etiologic fractions are considered to be of importance, the guidance concerning horse keeping for improved health should be clarified.

INLEDNING

Kodex för hästhållning

1. Regelbunden frihet med motion
2. Sällskap av en annan häst
3. Foder av god kvalitet och i lagom mängd
4. Kompletta hälsovård

(Fraser, A.F. 2010)

Enligt djurskyddsreglerna bör hästar ges möjlighet att röra sig fritt i rasthage eller motsvarande varje dag. Från den 1 augusti 2010 ska hästar dagligen ha möjlighet att röra sig fritt i sina naturliga gångarter. Detta ska huvudsakligen ske i hage, men i undantagsfall kan rastningen ske i ridhus eller paddock. Hästar får enligt de nya reglerna inte heller stå uppstallade i spilta mer än 16 timmar per dygn (Kap 5, 1§, DFS 2007). På Jordbruksverkets hemsida står att läsa att hästar är djur som naturligt ägnar en stor del av dygnet åt att röra sig. Vidare står det att vetenskapliga studier har visat att behovet av att röra sig fritt både är kopplat till beteende och till fysiska behov. Rörelse är också viktigt för blodcirkulationen. Hästar kan t ex få problem med kroniskt svullna ben om de hålls inne utan möjlighet till tillräcklig utevistelse eller annan rörelse. Det står också att det finns ett samband mellan hagvistelse och bentäthet, där hästar som fått vistas i hage en stor del av dygnet fått högre bentäthet än hästar som bara stått i box och ridits. Detta har man, enligt David Slottner vid enheten för häst, fjäderfä och vilt på Jordbruksverket, beslutat baserat på studier gjorda vid bland annat Kentucky equine research center.

Hästar har alltid hållits för deras rörelsekapacitet och målet med hästaveln är att producera optimalt presterande atleter. Dock är antalet hästar som faller bort relativt stort vilket har en stor påverkan på både hästarnas välfärd och även på hästindustrin ur ekonomisk synvinkel (van Weeren et al. 2010). Kronisk hälta associerad med ledsjukdom är den vanligaste anledningen till tidig utslagning av både fritids- och tävlingshästar (Rossdale et al. 1985; Todhunter 1992) och i en studie av Wallin et al. (2000) fann man att 56-57 % av alla svenska halvblod som slås ut, avlivas på grund av sjukdom i rörelseapparaten. I en studie från 2006 där dödligheten bland helförsäkrade hästar mellan åren 1997-2000 undersökts fann man att den vanligaste orsaken till avlivning av hästar var ledproblem. Dessa stod för 140 avlivningar per 10,000 hästar (Egenvall et al. 2006). Man har också sett att 3-9 % av alla svenska halvblod som slås ut, avlivas på grund av olyckshändelser medan 45 % avlivas på grund av ledproblem (Wallin et al. 2000). Förslitningsskador/ledproblem är alltså en vida vanligare orsak till utslagning av svenska hästar än traumatiska skador. De ekonomiska förlusterna kan bli stora då hästen är skadad, i bästa fall tar det bara tiden för konvalescens då hästen kunde tränat och tävlat men i värsta fall kan det även innebära avlivning av hästen.

I modern hästhållning hålls hästar ofta en och en i mindre hagar. Enligt en studie genomförd i Sverige 2002-2004 hölls 38,6 % av hästar i större stall (fler än 10 individer) ensamma i hagen på grund av skaderisken. Samma studie visade också att 69,7% av alla tävlingshästar som ingick i studien hölls ensamma i hagen av

samma anledning (Eklund A 2008). I vilken utsträckning hästar som hålls på detta sätt skyddas från traumatiska skador eller hur stor skaderisken för hästar i större hagar med fler hästar är, har ej undersökts. Den potentiellt mindre aktiviteten i den begränsade hagen kan också tänkas öka risken för förslitningsskador i samband med träning och tävling.

I Sverige är benägenheten att försäkra sina hästar stor, tre av fyra hästar är försäkrade, vilket bidrar till att dessa data kan användas som urvalsram för att skatta sjukdomsincidens (sjukdomshändelser där veterinärkostnaden överstiger självrisken). I denna studie har information om typ och storlek av hagar som under en begränsad tidsperiod insamlats genom en enkätstudie till hästägare identifierade från Agrias försäkringsstatistik använts. Agria är ett försäkringsbolag som grundades i Sverige år 1890 vilket liv- och/eller veterinärvårdsförsäkrar minst 60.000 hästar per år (under åren 1997-2000). Tre olika grupper av hästar, en med kotledsinflammation, en med traumatiska skador och en grupp med ”friska” populationskontroller, d v s hästar utan registrerade skador, har undersökts. Information om hagar, typ, storlek och antal hästar har ställts i relation till förekomsten av traumatiska skador samt förslitningsskador i detta material. Diagnoserna ”trauma” och ”kotledsinflammation” har valts för att representera olycksfalls- respektive förslitningsskador.

SYFTE

Syftet med arbetet är att göra en undersökning av huruvida risken för att få skador, definierade som traumaskador eller som representant för förslitningsskador kotledsinflammation, ändras med typ och mängd av utevistelse. Framförallt syftar arbetet till att undersöka huruvida risken för skada är större hos hästar som går i stor hage med andra hästar jämfört med hästar som går ensamma i hagar med begränsat utrymme. Undersökningen gjordes inom ett existerande ålders och könsmatchat fall-kontroll material som insamlats från Agrias databas under 2003 och 2004. Materialet bestod av 3 grupper av varmblodshästar; 1) med traumaskador eller 2) kotledsinflammation diagnosticerad under tidsperioden, och 3) de som var utan skador under samma tid.

LITTERATURÖVERSIKT

En litteraturöversikt gjordes genom att söka i databaserna. Sökfrasen ”Equine pasture exercise*” användes utan fler sökbegränsningar, och gav den 13 oktober 2010 upphov till 59 träffar i Web of Science. Av dessa valdes två referenser ut och via relaterade referenser till dessa ytterligare två. Vidare användes sökfrasen ”housing horse*” vilket genererade 857 träffar i Web of Science samma datum. Även här valdes två referenser ut.

I en tysk artikel från 2002 beskrivs en rad problem som kan uppstå i samband med traditionell hästhållning. Exempel som nämns är nedsatt aktivitet, försämrad luftkvalitet inne i stallen, få utfodringstillfällen och nedsatt möjlighet att socialisera med andra hästar. Konsekvenserna av den nedsatta aktiviteten blir en minskad träning av senor, skelett och även nedsatt bendensitet. Speciellt hästar som just stallats in och ska börja tränas löper risk att få en eftersatt eller utebliven

anpassning av skelett och muskler till arbetet de väntas utföra, om de hålls isolerade i box där de blir inaktiva. Damm och ammoniak påverkar också andningsvägarna negativt och istället för att spendera största delen av dagen till att äta och röra sig som på bete, begränsas ofta antalet fodringar till 2-3 per dag. Det och den minskade rörligheten ökar också risken för mag/tarm-besvär såsom magsår, speciellt om hästen utfodras med koncentrat. I artikeln föreslås vidare att ett nytt system skulle kunna lösa problemen, ett system där hästarna går i grupp och man med hjälp av datorstyrd utfodring kan sprida fodergivan över ett stort antal mål per dag. Detta skulle mer efterlikna de naturliga förhållanden hästar lever i och förbättra deras hälsa. I framtiden kommer det också enligt författarna att bli mer och mer vanligt med liknande lösningar. (Vervuert och Coenen 2002)

I en annan artikel från samma tidskrift konstateras att ortopediska skador är den vanligaste orsaken till utslagning i hästbranschen. Eftersom många av de vanligaste skadorna är sådana som har väldigt begränsad reparativ förmåga är förebyggande av uppkomsten av dessa skador mycket mer effektivt än att förbättra terapin för dessa. Ett sätt att göra detta på är att öka motståndskraften mot skador i rörelseapparaten genom att förbättra dess biomekanik. Det finns fler och fler bevis för att motion i ung ålder spelar en viktig roll för uppbyggnaden av rörelseapparaten vävnadsstrukturer och följaktligen av biomekaniska kvaliteter. Flera studier har visat att utebliven möjlighet till rörelse i tidig ålder hämmar normal utveckling av rörelseapparaten, en försening som inte kan hämtas upp efter en viss ålder på grund av den snabbt minskande återuppbyggnadstakten hos kollagen. För att tillgodose en tillräcklig träning av rörelseapparaten behöver föl ha en träningsbelastning som minst motsvarar den aktivitet de skulle få naturligt i det vilda. I senare experiment där effekten av träning upptill denna grundläggande rörelseaktivitet undersökts, har man visat att även en liten ökning av den normala arbetsbelastningen kan öka och snabba på den normala mognadsprocessen. Inga negativa effekter av extra tidig konditionsträning har observerats så här långt, men det är ännu inte alls klarlagt huruvida en långsiktig förebyggande effekt mot skada i rörelseapparaten föreligger eller inte. (van Weeren et al. 2009)

Vidare beskriver författare från samma grupp i en artikel hur densiteten i subchondralt ben hos unga hästar förändras med fysisk aktivitet. I deras studie jämfördes tre grupper av föl som utsattes för olika mängd fysisk aktivitet från födseln upp till fem månaders ålder. Vissa av fölen avlivades då medan resterande utsattes för liknande mängd fysisk aktivitet från sex månader upp till elva månaders ålder då de avlivades. Man jämförde sedan sBMD (subchondral bone mineral density), på 1, 2, 3, 4 och 5 mm djup vid två punkter på kotbenen med hjälp av tomografi. Resultatet visade att tillväxt ökade sBMD signifikant men olika mycket beroende på anatomisk lokalisation och nivå av fysisk aktivitet. Motion ökade sBMD på alla djup som analyserades. Föl som utsatts för sprinträning utöver motionen behöll den träningsinducerade sBMD ökningen även under de sex månader som utgjorde andra fasen av undersökningen. Det man i studien kom fram till är att specifik fysisk aktivitet under tidig utveckling kan förebygga framtida osteochondrala skador. (Brama et al. 2009)

I en holländsk studie från 2003 mätte och jämförde man olika parametrar i det subchondrala benet hos 43 föl, som fram till fem månaders ålder fötts upp under liknande förhållanden förutom avseende typ och mängd av motion, vilken varierade mellan tre grupper. Femton föl fick gå kvar på bete (betes- och

kontrollgrupp), 14 föl fick stå på box (boxgrupp) och 14 föl fick stå i samma boxar men fick dagligen ett ökat antal ”galoppjobb” (träningsgruppen). Efter avvänjningen avlivades 8 föl från varje grupp och resterande 19 djur fick gå i en gemensam lösdriftsbox med tillgång till en liten paddock för att studera en eventuell reversibilitet av motionsrelaterade effekter. Subchondralt ben från femoropatellar-leden samlades post mortem och analyserades för de ben morfogena enzymerna ALP, TRAP och LO. Data jämfördes med calcium-innehåll, antal kollagen-bindningar, benmineral-densitet (BMD) och genomskärnings-area vilka också registrerades hos samma grupp djur. Vid 5 månaders ålder var ALP-värdena signifikant lägre och TRAP-värdena högre i både box- och träningsgruppen vilket gav omvänt ALP:TRAP-ratio i relation till betesgruppen. LO-värdena var lägre i enbart box-gruppen. Vid 11 månaders ålder hade ALP- och TRAP-värdena nått liknande nivåer i alla grupper vilket normaliserade ALP:TRAP-ratiet. LO-värdena var fortfarande signifikant lägre i den före detta box-gruppen. Konklusionen blev att den totala ökningen av benmassa kan relateras till den kontinuerliga jämnt fördelade motion som betesgruppen fick (naturlig situation). Denna och andra studier visar också på att korta tunga träningspass ovanpå boxvila kan leda till skadliga effekter på längre sikt. (van de Lest et al. 2003)

Vidare har man i en annan studie undersökt effekten av motion på kotlederna hos unga hästar. Tolv stycken 18 månader gamla hästar fick växa upp på bete. Sex av dessa motionerades också utöver betesgången vilket skedde från 3 veckor till 18 månaders ålder. Efter detta undersöktes ledbrosk-metabolismen och histologisk utvärdering av synovialmembran, ledbrosk och subchondralt ben utfördes. Resultatet visade på att de motionerade hästarna hade färre stora lesioner, mindre ledbrosk-matrix i den dorsala delen av kondylen, större benfraktion i den dorsolaterala delen av kondylen och högre benbildnings-takt jämfört med icke-motionerade hästar. Slutsats och klinisk relevans – motion i ung ålder kan skydda lederna även om mer forskning behövs för att karaktärisera förändringarna i ledbrosk-matrix. Resultaten visar att motion utan risk kan påbörjas i tidig ålder. (Kawcak et al. 2010)

I en artikel beskrivs hur man undersökt aktivitet i grupper av hästar bestående av olika antal individer. Man ville ta reda på om antalet hästar i en grupp påverkade beteendet hos unga hästar. Man delade upp 42 stycken ett- och tvååriga hästar i två små grupper och en stor som sedan jämfördes gällande rörelse, liggbeteende och socialt beteende. Resultatet visade att hästarna i den stora gruppen låg längre perioder och mer frekvent än hästarna i de små grupperna. Större grupper av hästar ger också ökad rörelseaktivitet. Internationella forskningsstudier har visat att det inte är så vanligt att hästägarna håller sina hästar i stora grupper. Denna studie har dock visat på att hästhållning på det viset inte har några negativa effekter på socialt beteende eller på BCS (Body Condition Score) hos unga hästar. (Rose-Meierhofer et al. 2010)

MATERIAL OCH METODER

Studien

I denna undersökning har Agrias försäkringsstatistik använts och endast hästar med helförsäkring, d v s veterinärvårds- och/eller livförsäkring, vilka täcker de flesta förekommande sjukdomarna, ingick i studien.

Studien har genomförts som enkätstudie där tre grupper hästar, alla försäkrade svenska varmblod mellan 5 och 12 år, hämtade från Agrias försäkringsstatistik jämförts. En grupp bestående av samtliga hästar som fått diagnosen traumatisk skada under 2003 eller 2004, en grupp innehållande alla hästar diagnosticerade med kotledsinflammation under år 2003 samt en frisk kontrollgrupp bestående av 300 slumpmässigt utvalda hästar vilkas försäkring inte utnyttjades under 2003 jämfördes genom en enkät till hästarnas ägare år 2005. Hästarna frekvensmatchades för att erhålla jämn ålders- och könsfördelning för dessa variabler i de tre grupperna. Totala antalet enkäter som skickades ut var 875. Totalt utskickade 297 enkäter tillhörde traumagruppen, 278 kotledsinflammations-gruppen och 300 kontrollgruppen).

Diagnoser

De 169 hästarna ur traumagruppen och de 121 ur kotledsinflammations-gruppen som slutligen ingick i studien diagnosticerades utifrån Agrias diagnoskodlista.

Diagnoser traumaskador	Diagnoser kotledsinflammation
Traumatiska skador hud underhud:	Infektiösa, inflammatoriska förändringar, kotled
-Bitsår, hud underhud	Specifika infektionssjukdomar, kotled
-Skärsår, hud underhud	Akuta inflammationstillstånd, kotled:
-Kontusionssår, hud underhud	-Serös/serofibrinös artrit, kotled
-Sticksår, hud underhud	-Purulent artrit
-Slitsår/rivsår, hud underhud	-Specifika akuta inflammatoriska tillstånd i kotled
-Skottsår, hud underhud	-Övriga akuta inflammatoriska tillstånd i kotled
-Trycksår/liggsår, hud underhud	Kroniska inflammationstillstånd i kotled:
Stakningsskada	-Kronisk serös artrit i kotled
Mekaniska skador	-Kronisk purulent artrit i kotled
Svallkött, hud underhud	-Kroniska abcess/fistel/artrit i kotled
Främmade kroppar, hud underhud	-Specifika kroniska inflammatoriska tillstånd i kotled
Lägesförändringar, hud underhud	-Övriga kroniska inflammatoriska tillstånd i kotled
Termiska skador, hud underhud	
Brännskada, hud underhud	
Köldskada, hud underhud	

Figur 1. Diagnoser från Agrias databas.

Frågeformulär

Enkäten som hästägarna fick besvara innehöll frågor om hästens ålder, kön, användningsområde, uppstallning, hagvistelse, utfodring, träning, tävling, temperament och dess ägare/fodervärd. I detta arbete har information om hästens användningsområde och hagvistelse använts (fråga A6, B10-B14 och B16).

De variabler som är bedömdes semirelevanta för detta arbete är antal arbetsdagar, arbetstid per dag, antal vilodagar, antal ryttare och underlag. Dessa variabler skulle kunna vara intressanta att titta på då ökad fysisk aktivitet skulle kunna påverka risken för framförallt förslitningsskador/kotledsinflammation. Underlaget ansågs dock inte tillräckligt för att delas in i så många grupper, därför har variabeln tävling använts för att skilja ut de hästar som går i hårdast träning och därmed skulle kunna löpa en ökad risk för förslitningsskador/kotledsinflammation.

Datahantering och statistisk utvärdering

Analysen har utförts i Excel (Microsoft Corporation, Redmond, WA 98052-6399, USA). Alla analyserade variabler var kategoriska (ålder visas deskriptivt). Grupperna som jämfördes var traumagruppen mot kontrollgruppen och inflammationsgruppen mot kontrollgruppen. Kategoriska resultat har visats med hjälp av odds ratios (OR) med 95 % konfidensintervall (95 % KI). Konfidensintervall som inte överlappar anses signifikant skiljda från varandra och konfidensintervall som inte inkluderar 1 anses signifikant skiljda från baslinjen.

Statistisk metod

Odds ratio

Odds ratio (OR) beräknades enligt följande:

	Sjuk	Frisk	Summa
Risikfaktor	a	b	a+b
Kontroll	c	d	c+d
Summa	a+c	b+d	a+b+c+d

Figur 2. Tabell för beräkning av odds ratio.

	Traumagrupp	Kontrollgrupp	Summa
Liten hage	24	134	158

Stor hage	30	181	211
Summa	54	315	369

Figur 3. Exempel på tabell för beräkning av odds ratio (liten hage som riskfaktor)

$$OR = a*d/b*c = (24*181) / (134*30) = 1,0806 \text{ (vilket avrundas till 1,1).}$$

Givet att man approximerar OR till relativ risk, är det alltså 1,1 ggr så stor risk att drabbas av traumaskada om hästen går i liten hage jämfört med i stor hage.

Konfidensintervall

Ett konfidensintervall (KI) på 95 % användes vilket i det här fallet ger:

95% KI 0,6-1,9

Konfidensintervallet inkluderar 1, vilket betyder att det inte är statistiskt signifikant.

RESULTAT

Studien

Det var 204 hästar ur traumagruppen, 174 ur inflammations-gruppen och 226 utav de friska kontrollerna vars ägare besvarade enkäten. Vissa av dessa enkäter fick räknas bort på grund av att de var ofullständiga och slutligen ingick totalt 507 hästar i studien av vilka 169 hade diagnosticerats med traumaskador, 121 med kotledsinflammation och 217 var friska hästar (vars försäkring inte utnyttjats under de aktuella åren). Detta resulterade i en effektiv responsrat i traumagruppen på 57%, i inflammationsgruppen på 44% och i kontrollerna på 72%. Av dessa 507 hästar var 241 (48%) valacker och 266 (52%) ston. Gruppen med traumatiska skador och gruppen med kotledsinflammation har bägge främst jämförts med kontrollgruppen i en fall-kontroll studie. Ingående variabler är dels hagevariabler, men några andra variabler som relaterar till användningsområde har också använts.

Studiepopulationen

Medelåldern hos de varmblodiga ridhästar som drabbades av traumaskada var något lägre än de som drabbades av inflammation eller som var friska, 7,8 år (standardavvikelse (STD) 7,8±2,16 år), jämfört med 8,36 år (8,36±2,28 år) för inflammationsgruppen och 8,54 år (8,54±2,33 år) för den friska kontrollgruppen. Könsfördelningen framgår av tabell ”kön”.

Traumagruppen - speciella omständigheter

Av traumagruppens totalt 169 hästar uppgavs att 107 skadat sig i hage/på bete. I övrigt var det 14 hästar som hade skadat sig under ridning, 12 i boxen, 6 på annan

plats, 3 uppgavs ha skadats under hantering och i 23 fall uppgavs något annat alternativ än ovan nämnda (4 enkäter saknade helt uppgift om var skadan skett). I 52 av fallen observerades skadetillfället, medan det i 110 fall inte sågs av någon, (7 enkäter saknade uppgift om detta). Då ägarna själva fick ange vad de trodde var den främsta orsaken till uppkomsten skadan uppgav 86 ägare att skadan orsakats av ren olyckshändelse, 4 av opassande/trasigt stängsel, en av att hästen kommit lös och en av oförsiktighet vid hanteringen av hästen. Inga hästar uppgavs ha skadats av felaktig mix av hästar i hagen och inte heller av stenar och skräp i hagen.

Inflammationsgruppen - speciella omständigheter

Av inflammationsgruppens totalt 121 hästar hade en klar majoritet diagnosticerats med kotledsinflammation i något av frambenen, 66 hästar i vänster framben och 79 hästar i höger framben, medan det var 19 hästar med diagnosen i vänster bakben och 20 i höger bakben (10 enkäter saknade uppgift om vilket i vilket/vilka ben hästen diagnosticerats med skada). Femtiofem hästar hade drabbats på fler än ett ben.

I 35 fall uppgavs att det, strax innan skadan uppkom, förekommit en ändring av t ex träning, uppställning eller hagvistelse. I 76 fall hade ingen förändring skett (10 enkäter saknade uppgift om detta). Femtiosju ägare uppgav att de ändrat användningen av hästen på något sätt innan skadan, medan 52 ägare inte hade gjort det (saknades information i 12 fall).

Tabell 1. Antal, % och OR för samtliga variabler (utom ålder och kön), signifikanta värden i fetstil

Variabel	Kategori	Grupp			Grupp			OR Trauma			OR Inf		
		Trauma	Inflamr	Kontro	Trauma	Inflamr	Kontro	OR	95 % KI	OR	95 % KI	OR	95 % KI
Ålder	Medelålder per grupp	7,80	8,36	8,54									
Kön	Valack	70	68	103	29%	28%	43%						
	Sto	99	53	114	37%	20%	43%						
Hagstorlek	Liten hage (mindre än 20 x 60 m)	24	30	30	29%	36%	36%	1,1	0,6	1,9	2,2	1,2	3,9
	Stor hage (större än 20 x 60 m)	134	83	181	34%	21%	45%	Baslinje					
Antal hästar som sällskap	Utan sällskap	31	34	30	33%	36%	32%	1,4	0,7	2,8	2,5	1,2	5,1
	Med en annan häst	48	31	75	31%	20%	49%	0,9	0,5	1,6	0,9	0,5	1,8
	Med två andra hästar	32	20	44	33%	21%	46%	Baslinje					
	Med 3-5 andra hästar	37	24	53	32%	21%	46%	1,0	0,5	1,8	1,0	0,5	2,0
	Med 6-10 andra hästar	12	9	9	40%	30%	30%	1,8	0,7	4,9	2,2	0,8	6,4
	Med fler än 10 andra hästar	9	3	6	50%	17%	33%	2,1	0,7	6,4	1,1	0,2	4,8
Antal timmar per dag i hage	1-2 timmar per dag i hage	1	1	2	25%	25%	50%	0,6	0,1	6,4	0,8	0,1	8,5
	3-5 timmar per dag i hage	34	27	44	32%	26%	42%	0,9	0,5	1,5	0,9	0,5	1,6
	6-10 timmar per dag i hage	99	75	114	34%	26%	40%	Baslinje					
	Mer än 10 timmar per dag i hage	19	10	49	24%	13%	63%	0,4	0,2	0,8	0,3	0,1	0,7
Användningsområde	Tävling	96	86	83	36%	32%	31%	Baslinje					
	Ridskola	14	3	18	40%	9%	51%	1,0	0,5	2,1	0,2	0,0	0,6
	Motionsridning	47	23	91	29%	14%	57%	0,7	0,4	1,1	0,2	0,1	0,4
	Avel	4	0	5	44%	0%	56%	1,0	0,3	4,0	-	-	-
Hagmark	Icke kuperad terräng/skogsmark	121	91	156	33%	25%	42%	1,0	0,6	1,6	1,2	0,7	2,1
	Kuperad terräng/skogsmark	42	25	53	35%	21%	44%	Baslinje					
Hagstorlek/sällskap	Liten hage + utan sällskap	10	16	16	24%	38%	38%	0,9	0,4	2,0	2,4	1,1	5,0
	Stor hage + utan sällskap	12	11	9	38%	34%	28%	1,9	0,8	4,6	2,9	1,2	7,3
	Liten hage + med sällskap	14	14	14	33%	33%	33%	1,4	0,6	3,1	2,4	1,1	5,3
	Stor hage + med sällskap	122	72	172	33%	20%	47%	Baslinje					
Tävlingshästar i hage	Tävlingshästar i liten hage, utan sällskap	7	14	12	21%	42%	36%	0,5	0,2	1,4	1,5	0,6	3,6
	Tävlingshästar i stor hage, Med sällskap	65	45	59	38%	27%	35%	Baslinje					
Hagstrk/sällsk/underlag	Liten hage utan sällskap, ej kuperad	10	16	16	24%	38%	38%	0,9	0,4	2,2	2,2	0,9	5,2
	Stor hage med sällskap, kuperad	35	23	51	32%	21%	47%	Baslinje					

Tabell Hagstorlek

Odds ratio för inflammation i liten hage är 2,2 och konfidensintervallet inkluderar inte 1, vilket tyder på att liten hage är riskfaktor för kotledsinflammation jämfört med om hästen går i stor hage. (Punktestimatet för odds ratio för trauma i liten hage är 1,1 – alltså något ökad risk även för traumaskada i liten hage).

Tabell Antal hästar som sällskap

I grupperna med 6-10 hästar och fler än 10 hästar är urvalet så lågt så det är svårt att bedöma betydelsen av siffrorna. Dock kan man ana en tendens till att ju fler hästar i hagen, ju större är risken för traumaskador, medan risken för inflammation är signifikant större om hästen hålls utan sällskap enligt följande. Odds ratio för inflammation i gruppen utan sällskap är 2,5 (95% KI 1,2-5,1), vilket kan approximeras med att det är 2,5 gånger större risk att drabbas av inflammation om hästen går utan sällskap jämfört med om den går med två andra

hästar. Risken för traumaskada och kotledsinflammation förefaller vara något mindre i de fall hästarna går med 1-5 andra hästar medan risken är något högre om hästarna går ensamma eller tillsammans med 6 hästar eller fler, men ingen av dessa skillnader är signifikant skilda från baslinjen.

Tabell Antal timmar per dag i hage

OR för traumaskada i gruppen ”mer än 10 timmar per dag i hage” är 0,4 (95% KI 0,2-0,8) vilket gör den till en skyddande faktor. Detsamma gäller för inflammation i den gruppen, där OR är 0,3 (95% KI 0,1-0,7).

Tabell Användningsområde

Ridskolehästar och motionsridningshästar löper mindre risk att drabbas av kotledsinflammation jämfört med tävlingshästar, OR 0,2 för bägge grupperna vilket är signifikanta värden (95% KI 0,0 – 0,6 för ridskola och 0,1 – 0,4 för motionsridning).

Tabell Underlag i hagen

Inga signifikanta skillnader har uppmätts.

Tabell Hagstorlek/sällskap

OR för att få kotledsinflammation i gruppen ”liten hage - utan sällskap” var 2.4 jämfört med basgruppen ”stor hage med sällskap”. Konfidensintervallet skiljer sig från noll, dvs. ”liten hage - utan sällskap” uppmäts som en riskfaktor för att få kotledsinflammation jämfört med ”stor hage med sällskap”. Även de andra hagvariantsgrupperna (stor hage - utan sällskap och liten hage med sällskap) skiljer sig från baslinjen för just kotledsinflammation. Däremot i traumajämförelsen finns inga signifikanta skillnader mellan några nivåer av riskfaktorn.

Tabell Tävlingshästar i hage

Inga signifikanta skillnader uppmättes här.

Tabell Hagstorlek/sällskap/underlag

Inga signifikanta skillnader uppmättes här.

DISKUSSION

Som många studier visat har den fysiska aktivitet som stora hagar med sällskap bidrar till, en positiv inverkan på utvecklingen av skelett och muskulatur hos unga hästar, och den totala ökningen av benmassa är relaterad till kontinuerlig jämnt fördelad fysisk aktivitet som föl i en betesgrupp får (van de Lest et al. 2003). Det fanns dock lite beskrivet i litteraturen om den fysiska effekten av utevistelse hos vuxna hästar. Däremot fanns ett flertal studier som påvisat en ökad förekomst av beteendestörningar då hästar inte ges möjlighet till daglig utevistelse. Verveurt och Coenen (2002) nämner den minskade aktiviteten som ett problem i traditionell hästhållning där hästar har begränsad tillgång till utevistelse. Man

menar att konsekvenserna blir en nedsatt träning av senor och skelett samt minskad bendensitet och föreslår en lösning på problemet i form av ett system för gruppställning av hästar med datorstyrd utfodring som mer skulle efterlikna de naturliga förhållanden hästar lever i. I Sverige finns ett liknande system på marknaden, det så kallade HIT-Active stable (www.aktivstall.de/swe/swestart.html) anpassat för hästar i grupp med tillgång till liggområde, platser att rulla sig, rastområde samt en plats för automatisk utfodring fördelad på flera gånger per dygn. Detta kan vara en lösning för en naturlig och samtidigt ekonomisk lönsam hästhållning.

I ett flertal studier, varav flera refererats till i detta arbete, har man visat på att utebliven rörlighet i ung ålder hämmar en normal utveckling av rörelseapparaten och att även en liten ökning av arbetsbelastningen utöver den normala (som motsvarar den aktivitet fölen skulle få i det vilda) kan öka och snabba på den normala mognadsprocessen och ge till exempel ökad bendensitet. Resultaten av den här studien är generellt i linje med den vetenskapliga litteraturen så till vida att den visar att det generellt innebär minskad risk för hästen att drabbas av förslitningsskador (som här representeras av kotledsinflammation) då den går i en större hage tillsammans med andra hästar. Detta skulle delvis kunna bero på den skyddande effekten på lederna som man sett hos hästar som aktiverats fysiskt, i alla fall vid ung ålder. Man kan anta att större hage och fler hästar som sällskap ger en ökad rörlighet och en spekulering är att den ökade fysiska aktiviteten kan ha en skyddande effekt även hos vuxna djur vilket delvis kan stärkas av resultaten i den här studien.

Utevistelse över 10 timmar per dag innebär också en minskad risk för både trauma- och förslitningsskada. En teori till att hästar som vistas ute 3-10 timmar per dag tenderar till att drabbas av fler traumaskador kan vara att de lättare blir övermodiga då de kommer ut och därför löper ökad risk att skada sig i hagen.

Risken för kotledsinflammation verkar också vara mindre då hagen innehåller kuperad terräng och/eller skogsmark även om det inte är statistiskt säkerställt. Kuperad terräng och/eller skogsmark i hagen skulle däremot kunna tänkas medföra en ökad risk för att hästen skadar sig på t ex kvistar och stenar, (även om ingen hästägare i just denna enkät uppgav detta som orsak till traumaskada). Ett sådant samband kunde dock inte påvisas i studien.

I Jordbruksverkets föreskrifter där hästar från och med 1 augusti 2010 skall ges möjlighet att dagligen röra sig fritt i sina naturliga gångarter hänvisar man till studier som visat att behovet att röra sig fritt både är kopplat till beteende och fysiska behov. Man har enligt David Slottnér vid enheten för häst, fjäderfå och vilt på Jordbruksverket bland annat tittat på studier gjorda vid Kentucky equine research center då man tagit fram de nya reglerna. Kentucky equine research center (www.ker.com) är ett företag som ägnar sig åt forskning och konsultation och riktar sig både till hästägare och till foderindustrin. Enligt hemsidan är deras mål att öka kunskapen om hästarnas näringsbehov och rörelsefysiologi för att få fram friskare och mer atletiska hästar.

Den slutsats jag drar av resultatet är att risken för förslitningsskada (här representerad av kotledsinflammation) är mindre då hästen går i en stor hage med sällskap och eftersom den här studien inte heller kunnat visa på att risken för

traumaskada är större under samma omständigheter, borde det ur skadesynpunkt vara det bästa om hästen får gå på större ytor tillsammans med sina artfränder. Detta kan ge starkare och mer välmående hästar som får leva som just hästar.

Synpunkter på studiedesignen

Det som kan bli lite missvisande i den här studien är att traumaskador inte bara innefattar skador som skett i hage. Om man är intresserad av just traumaskador i hage så blir bilden inte helt rättvisande. Andra problem med studien är att urvalet i vissa fall är för lågt (det blir få individer i varje grupp då man delar upp materialet på subgrupper) och därför är det ibland svårt att ge ett statistiskt säkerställt svar på vissa frågor. Till exempel var det få hästar som ingick i studien som gått i liten hage. Studien är ursprungligen gjord för att besvara en annan frågeställning, därför är frågorna inte alltid optimalt ställda för att passa detta arbete, vilket kan bidra till diskutabla resultat. Som exempel skulle man önska att indelningen i stor respektive liten hage såg annorlunda ut, definitionen på "liten hage" skulle kunna vara mindre än 20x60 m, och sedan kunde man istället ha två till kategorier av hagar, där en kategori var "mellanstor hage" och den tredje "stor hage" för att lättare se om, och i så fall vilka, skillnader som föreligger.

Om man utformat frågeformuläret med hänseende till frågeställningen i den här studien skulle antalet ingående hästar behöva vara betydligt större, och även ett antal andra frågor vara intressanta att få svar på för att få ett mer tillförlitligt resultat. Som exempel skulle "antal m² per häst" vara en intressant variabel eftersom det i högsta grad kan påverka hur stor risken för traumaskador är. Det finns också risk för en "confounding factor" då det gäller inrapporteringen av skador. Troligtvis är inte alla hästägare lika benägna att söka veterinärvård vilket kan ge en lite snedvriden bild av förhållandet "friska" och "sjuka" hästar. Man skulle därför kunna rikta sig till samma "kategori" av hästägare, till exempel endast till hästägare vars hästar tränas och tävlas för att få ett mer rättvisande resultat då denna kategori sannolikt är mer benägna att söka veterinärvård. Man skulle också i en ny enkätstudie kunna låta till exempel ridsportförbundets medlemmar ingå istället för försäkringstagare i Agria för att få tillgång till ett större studiematerial. I den enkäten kunde sedan frågor om bland annat hagestorlek och sjukdomshistoria ställas. Detta skulle dock bli en mycket omfattande men samtidigt intressant undersökning, speciellt med tanke på de resultat den här studien bidragit med även om de av olika anledningar kan vara diskutabla.

Fördelarna med studien är att resultatet ganska konsekvent, om än ej alltid statistiskt säkerställt, visar på samma mönster för risker inom respektive kategori. Många relevanta variabler representerades i frågeformuläret, även om inte alla analyserats här. Det är vidare viktigt att säkerställa att förhållandena verkligen speglar förhållandena före skadorna uppträtt och inte att man registrerar en mindre sjukhage som en riskfaktor. I vidare analyser bör multivariabla metoder användas för att simultant ställa flera variabler i relation till varandra. Om man med hjälp av till exempel etiologiska fraktioner kan fastställa att resultaten verkligen har effekt i populationen bör rådgivningen gällande hästhållning förbättras för att få friskare och mer välmående hästar.

KONKLUSION

Ett samband mellan hur hästen hålls och risken för traumaskada respektive kotledsinflammation har kunnat observeras i denna studie, dock behövs mer analys av data och andra data som visar liknande sammanhang för att styrka de kausala sambanden hos de funna associationerna.

LITTERATURFÖRTECKNING

Brama, P. A. J. Firth, E. C. Weeren, P. R. van, Tuukkanen, J. Holopainen, J. Helminen, H.J. Hyttinen, M.M. (2009). Influence of intensity and changes of physical activity on bone mineral density of immature equine subchondral bone. *Equine Veterinary Journal*, 2009; 41, 6: 564-571.

Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om hästhållning; DFS 2007:6. Saknr L 101.

Egenvall, A. Penell, JC. Bonett, BN. Olson, P. Pringle, J. (2006). Mortality of Swedish horses with complete life insurance between 1997 and 2000: variations with sex, age, breed and diagnosis. *Veterinary Record*. 2006 Mar; 158, 12: 397-406.

Eklund A. (2008). Influence of daily free time spent outside in a paddock and stable management on behavioural disturbances and health in the horse. *Inst. f. Husdjurens miljö och hälsa, Sveriges Lantbruksuniversitet, Studentarbete 292*.

Fraser A.F. (2010). The behaviour and Welfare of the horse, 2nd Edition.

Jordbruksverkets författningssamling (2007)
(http://www.jordbruksverket.se/download/18.32b12c7f12940112a7c80006825/DFS_2007-06.pdf)

Kawcak, CE. McIlwraith, CW. Firth, EC (2010). Effects of early exercise on metacarpophalangeal joints in horses. *American Journal of Veterinary Research*. 2010 Apr; 71, 4: 405-411

Rose-Meierhofer, S. Standke, K. Hoffman, G (2010). Effect of different group sizes on activity, Body condition score, lying and social behaviour of young horses. *Zuchtungskunde*, 2010 Jul-Aug; 82, 4: 282-291.

SJV – Jordbruksverket (2010)
(<http://www.jordbruksverket.se/5.32b12c7f12940112a7c80006814.html>)

Slottner, D (2010) (<http://www.ker.com>)

van de Lest CH, Brama PA, van Weeren PR (2002). The influence of exercise on the composition of developing equine joints. *Biorheology*, 2002 Apr; 39, 1-2: 183-191.

van Weeren, PR. Firth, EC. Brama, PAJ (2010). To move or to perish: the importance of exercise during musculoskeletal development in the horse. *Pferdeheilkunde*, 2010 Jul-Aug; 26, 4: 581-587.

Vervuert I, Coenen M (2002). Feeding and housing management in horses. *Pferdeheilkunde*, 2002 Nov-Dec; 18, 6: 629-632.

Wallin, L. Strandberg, E. and Phillipsson J. (2000). Estimates of longevity and causes of culling and death in Swedish warmblood and coldblood horses. *Livestock Production Science*. 2000 May; 63, 3: 275-289.