



Djursjukskötarens roll i rehabiliteringen av inneliggande patienter på hästsjukhus

*The veterinary nurse's role in rehabilitating hospitalized
horses*

Maria Johansson

Djursjukskötprogrammet

**Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Djursjukskötprogrammet**

Skara 2014

Studentarbete 585

*Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health
Veterinary Nurse Programme*

Student report 585

ISSN 1652-280X



Djursjukskötarens roll i rehabiliteringen av inneliggande patienter på hästsjukhus

The veterinary nurse's role in rehabilitating hospitalized horses

Maria Johansson

Studentarbete 585, Skara 2014

G2E, 15 hp, Djursjukskötprogrammet, självständigt arbete i djuromvårdnad, kurskod EX0702

Handledare: Barbro Attrell, leg. vet., Hasslösa, Backa 1, 531 91 Vinninga

Examinator: Maria Andersson, SLU, Inst. för husdjurens miljö och hälsa, Box 234, 532 23 Skara

Nyckelord: Hästsjukhus, rehabilitering, djursjukskötare, djuromvårdnad, massage, stretching, mobilisering, kontrollerad träning

Serie: Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, nr. 585, ISSN 1652-280X

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Box 234, 532 23 SKARA

E-post: hmh@slu.se, **Hemsida:** www.slu.se/husdjurmiljohalsa

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Innehållsförteckning

Abstract	4
1. Inledning	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Syfte och frågeställningar	5
1.3 Rehabilitering och rehabiliteringsplaner	6
1.4 Rehabilitering ur ett djuromvårdnadsperspektiv	6
1.5 Läkning av traumatiska skador	7
2. Metod	8
2.1 Litteraturstudie	8
2.2 Intervjuer	8
3. Resultat litteraturstudie	9
3.1 Massage	9
3.1.1 Evidensläge	10
3.2 Kontrollerad träning	11
3.2.1 Evidensläge	13
3.3 Stretching och passiv mobilisering	15
3.3.1 Evidensläge	16
4. Resultat intervjuer	17
5. Diskussion och slutsatser	19
5.1 Djuromvårdnadsaspekt	19
5.2 Rehabilitering av inneliggande patienter	19
5.3 Utbildning	20
5.4 Kan rutinmässig och dokumenterad rehabilitering bli verklighet på hästsjukhusen?	20
6. Populärvetenskaplig sammanfattning	22
Tack	24
Referenser	25
Bilaga 1	28

Abstract

Veterinary hospital care and advanced veterinary services are rapidly growing industries. As of January 1, 2010, veterinary nursing became a licensed vocation, the title of veterinary nurse became protected, and the act regulating competence among the professions of the veterinary field was extended. These changes, along with increased demands and expectations from owners, have given rise to greater demands on the staff's qualifications and have increased the need for well-educated staff with expertise in several different areas.

The aim of this study was to find out what the licensed veterinary nurse can do in terms of rehabilitation for the hospitalized equine patient suffering from orthopedic injury. This has been carried out through qualitative interviews with veterinary surgeons experienced in treating such patients, and also by reviewing the relevant literature. This study is also detailing some of the various therapies that can be used in the rehabilitation of the type of patient described above. The selected therapies are massage, controlled exercise and stretching/passive mobilization.

In veterinary medicine, the role of rehabilitation following injury and illness is growing, although it is not as well integrated as it is in human healthcare, where it is a fully integrated part of treatment. Authors who have discussed physical therapy and rehabilitation in veterinary medicine claim that many therapies used for rehabilitation purposes can be carried out by a veterinary surgeon or a veterinary nurse as well as a physiotherapist, and that the veterinary nurse plays an important role in the rehabilitation of the animal. The veterinary surgeons interviewed in this paper agree that the licensed veterinary nurse, possibly after receiving further education in the subject, could play an important role in rehabilitating the animal in terms of the planning, performance and evaluation of the treatments, and that the treatments described in this paper could be suitable for a veterinary nurse to perform. It was further claimed that stronger evidence for these postulations would be desirable, as it would encourage an extended use of these and similar treatments.

Massage as a part of the rehabilitation of the equine patient is stressed by several authors as a method to relieve pain, increase well-being and relaxation, and increase the elasticity of the tissue. The studies performed on the effect of massage on healthy horses have shown a reduction of stress, an increase of mechanical pain threshold, and an increase of range of motion (ROM) and stridlength. Controlled exercise is a frequently-used rehabilitation method after orthopedic injury in horses, often in the form of walking, led by hand or by a rider, where load and intensity is increased gradually. In recent years, the importance of early movement has attracted attention, and total immobilization should be avoided as much as possible. Studies that tested different tools and exercise programmes designed specifically for the rehabilitation of horses has showed improved tissue healing, increased muscle strength and ROM, as well as a decreased risk of re-injury. Stretching has been used as a method to increase ROM and elasticity. Several authors claim that passive mobilization in cases of articular injury or immobilization can be beneficial for the healing of the joint or maintaining ROM. There is, however, a lack of clinical evidence showing the long-term effects of all these therapies in the rehabilitation of the equine patient. Thus, further studies are desirable in order to test to what extent these methods are of clinical relevance for the equine veterinary field.

1. Inledning

1.1. Bakgrund

Sedan 2010 omfattas personer som arbetar med djursjukvård av en behörighetslagstiftning som anger vilka befattningar inom djursjukvården som har behörighet att utföra åtgärder av behandlande art. Veterinärer, djursjukskötare och övrig av Jordbruksverket godkänd personal omfattas alla av begreppet djurhälsopersonal. Yrket djursjukvårdare delas in i djursjukskötare, som är en skyddad och legitimerad yrkestitel och som alltså ingår i djurhälsopersonalen, och djurvårdare som inte gör det (Jordbruksverket, 2012). I och med detta ställs nya krav på djursjukhus och andra instanser som behandlar djur. Detta, i kombination med ökande krav från djurägare, gör att behovet av välutbildad personal med kompetens inom olika områden ökar.

Djursjukskötarens primära roll på ett djursjukhus är att tillhandahålla omvårdnad till djur som befinner sig under veterinär behandling. Andra viktiga funktioner som djursjukskötaren fyller på djursjukhuset är tekniska, så som arbete med till exempel bildiagnostiska verktyg och laboratorieutrustning (Earle, 2003).

I Sverige finns en utbildning till legitimationsyrket djursjukskötare och den bedrivs vid Sveriges Lantbruksuniversitet. Denna utbildning är treårig och leder till en kandidatexamen i ämnet djuromvårdnad. I utbildningen ingår bland annat grundkurser om djurens anatomi och fysiologi, sjukdomar och vård, fördjupning inom bland annat etologi och djurägarkommunikation samt fördjupade kurser inom bland annat anestesi. Dessutom finns möjlighet till ytterligare fördjupning inom rehabilitering och nutrition. Utöver programkurserna på SLU finns flera olika vidareutbildningar som kan vara lämpliga för djursjukskötare hos såväl privata aktörer som på universitet.

Rehabilitering och rehabiliteringsprogram är något som man som hästägare kanske främst förknippar med veterinärens hemgångsråd. Då vävnadsläkningen påbörjas omgående efter en skada eller operation vill jag därför med denna uppsats ta reda på vad den legitimerade djursjukskötaren kan göra i rehabiliteringssyfte för patienter med ortopediska skador redan under tiden patienten befinner sig på hästsjukhuset. Jag ämnar fördjupa mig i några olika terapier som inte kräver ombyggnation eller speciella faciliteter, och som därför kan vara lämpliga att utföra i den dagliga vården av den ineliggande patienten. De terapier jag valt är massage, kontrollerad träning och stretching/passiv mobilisering och dessa ämnar jag beskriva samt redogöra för aktuell forskning. Jag vill också ta reda på vad djursjukskötaren, med eller utan specialkompetens, kan tänkas ha för roll i utövandet av dessa terapier.

1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet med detta arbete är att ta reda på om behandlingsformerna massage, stretching och kontrollerad träning i rehabiliteringssyfte kan lämpa sig som en del i stationärvården för hästar med skador i den muskeloskeletala apparaten, som är ineliggande på hästsjukhus.

Dessutom ämnar arbetet ge svar på frågeställningarna:

- Vilken roll kan djursjukskötaren ha i rehabiliteringen av dessa patienter?
- Kan de beskrivna behandlingsmetoderna vara lämpliga för en djursjukskötare att utföra?

1.3 Rehabilitering och rehabiliteringsplaner

Rehabilitering definieras enligt Nationalencyklopedin som ”återställande av förlorad funktion. Rehabilitering omfattar medicinska, psykologiska, pedagogiska och sociala åtgärder, med inriktning på att hjälpa sjuka eller skadade att återvinna bästa möjliga funktionsförmåga och ge förutsättningar för ett normalt liv”. Fysioterapi är ett annat ord för sjukgymnastik, vilket i Nationalencyklopedin beskrivs som ”förebyggande, behandlande och rehabiliterande åtgärder vid sjukdomar och skador”. Konvalescens betyder enligt samma källa ”perioden närmast efter en sjukdoms akuta fas” (Nationalencyklopedin, 2013).

Rehabilitering av skador i den muskeloskeletala apparaten på häst kan innefatta en rad terapeutiska åtgärder och kan också benämnas på flera olika sätt. Själva behandlingarna kan samlas under begreppet fysioterapi eller sjukgymnastik och hemgångsråd efter skada kallas ofta konvalescensprogram eller dylikt.

Rehabilitering och sjukgymnastik spelar en viktig roll för patientens återgång till atletisk funktion (Stubbs, 2011). Rehabilitering och fysioterapi inom veterinärmedicinen har generellt låg evidens (Stubbs, 2011) men flera menar att dessa metoder, vid sidan om skolmedicinen, har en given plats i veterinärmedicinen (Stubbs, 2011; Bromily, 2010; Sharkey och Herbots, 2008; Kaneps, 2011).

Upprättandet av en rehabiliteringsplan är nödvändigt för att uppföljning av rehabiliteringsarbetet ska kunna göras, och för att resultaten ska kunna utvärderas (Bromily, 2010). Det är mycket viktigt att rehabiliteringsplanen utformas med hästens förutsättningar i åtanke. Aspekter som bör beaktas är den aktuella vävnadens läkningsprocesser, frisk respektive skadad vävnads svar på belastning samt biomekaniska aspekter. Ett stort kunnande om hästen som biologisk varelse samt en bred klinisk erfarenhet är en nödvändighet för att kunna fastställa korrekta planer och hemgångsråd (Goff och Stubbs, 2007). Under rehabiliteringsprocessens gång är det av största vikt att hela tiden utvärdera utvecklingen och patientens svar på behandlingarna, för att kunna avgöra när och hur det är dags att gå vidare i programmet (Paulekas och Haussler, 2009).

1.4 Rehabilitering ur ett djuromvårdnadsperspektiv

Flera av de sjukgymnastiska behandlingsmetoder som utförs på djur kan utföras så väl av en sjukgymnast som en djursjukskötare eller veterinär (Sharp, 2008). Det är dock viktigt att den som planerar behandlingen gör det utifrån en noggrann undersökning och en individuell bedömning av djuret, snarare än utifrån de tekniker som personen i fråga själv behärskar. Då det är veterinären som är ytterst ansvarig för djurets behandling är det också veterinärens uppgift att avgöra ifall personen som utses att planera, behandla eller följa upp djurets rehabilitering har rätt kunskaper och erfarenhet för arbetet (Sharp, 2008).

Flera författare som skrivit om ämnet menar att ett det optimala teamet består av både veterinär, djursjukskötare och sjukgymnast som alla är väl utbildade i rehabilitering och som kan bidra med perspektiv från det egna professionsområdet (Sharp, 2008; Rew *et al.*, 2009) och att djursjukskötaren spelar en avgörande roll i rehabiliteringsteamet, dels då det är han eller hon som planerar och tillhandahåller omvårdnaden men också för att det ofta är djursjukskötaren som praktiskt utför flera av behandlingarna (Rew *et al.*, 2009).

1.5 Läkning av traumatiska skador

Vid en traumatisk skada genomgår vävnaden ungefär samma läkningsprocess oavsett vilken vävnad det handlar om (Theoret, 2008; Bromily, 2010). Läkningen går genom i huvudsak tre olika faser, och skillnaden mellan läkningen i de olika vävnaderna handlar om hur lång tid som de olika läkningsfaserna tar (Bromily, 2010) men även andra faktorer, som vävnadens art och egenskaper, är av betydelse (Theoret, 2008).

Läkningen av skadad vävnad delas in i tre faser. Inflammationsfasen är den första fasen och den startar direkt när skadan inträffar. Inflammationsmediatorer frisätts, trombocytter ansamlas i området och bildar tillsammans med fibrin ett koagel i såret/den skadade vävnaden som stoppar blödningen och även agerar som ett första ”skydd”.

Kardinalsymtomen för inflammation, värme, svullnad, rodnad, smärta och nedsatt funktion, uppträder i området, var och en till följd av olika processer och frisättning av ämnen. Denna fas pågår normalt i 2-4 dagar, men kan pågå i upp till 2 veckor i sen- och ligamentvävnad (Theoret, 2008) och 2-3 veckor i skelettvävnad (Markel och Lopez, 2006; Kawcak och Baxter, 2011).

Andra fasen kallas reparations- eller proliferationsfas och denna fas överlappar inflammationsfasen till en början. Tillväxtfaktorer frisätts vilka stimulerar omkringliggande vävnad till återuppbyggnad. I denna fas påbörjas även en kollageninlagring. Reparationsfasen pågår normalt i 2 veckor och överlappar inflammationsfasen. I skadad sen- och ligamentvävnad kan denna fas pågå i 6 veckor (Theoret, 2008) och i skelettvävnad kan den, parallellt med den tredje fasen, pågå i upp till 12 månader (Markel och Lopez, 2006; Kawcak och Baxter, 2011).

Den tredje fasen kallas remodeleringsfasen eller mognadsfasen och i denna fas fortsätter kollageninlagringen vilket så småningom ger en ärrvävnad. Denna pågår normalt i 2-3 veckor men kan i skadad sen- och ligamentvävnad pågå i upp emot ett år och ändå är det inte garanterat att den nya vävnaden återfår samma styrka som en intakt sena (Theoret, 2008).

Sen- och ligamentvävnad är uppbyggda av framför allt kollagenfibrer tätt sammanpackade. Vävnaden måste vara stark, elastisk och stabil då dessa strukturer i många fall vidarebefordrar eller dämpar stor kraft. Mogen senvävnad är mindre kärlinjicerad än till exempel hud- eller muskelvävnad vilket naturligtvis leder till en långsammare läkningsprocess då återuppbyggande celler har svårare att strömma till. Sen- och ligamentvävnad har även, på grund av sin relativt höga andel kollagenfibrer, ett mindre antal celler än till exempel hud- eller muskelvävnad vilket också förklarar den långsammare läkningen. (Theoret, 2008).

Vad gäller läkningen i skelettvävnad efter en fraktur så benämner man den ofta som direkt eller indirekt. Direkt läkning inträffar då benändarna är absolut fixerade intill varandra, och processen liknar vanlig remodelering av friskt ben. Indirekt läkning inträffar då benändarna inte vidrör varandra eller där ingen immobilisering sker. Den indirekta läkningen kännetecknas av bildandet av kallus vid frakturändarna, vilket senare benomvandlas. Samma faser ses dock som i övrig vävnadsläkning, oavsett om läkningen sker direkt eller indirekt (Markel och Lopez, 2006; Kawcak och Baxter, 2011).

2. Metod

2.1 Litteraturstudie

Sökningar har gjorts i två vetenskapliga databas-samlingar, Web of Knowledge och Discovery (söker i 5 respektive 39 databaser, däribland Web of Science, CABI, Science Direct, Medline och CINAHL Plus), den vetenskapliga databasen Scopus samt den medicinska databasen PubMed. Sökningar har även gjorts i Googles databas för vetenskapliga artiklar, Google Scholar. Dessutom har källor i utvald litteratur gått igenom.

Sökningarna begränsades, i de databaser det var möjligt, med hjälp av avgränsning i forskningsområde, där området "veterinary sciences" valdes. Sökningen "massage horse" genererade 91 unika träffar i de ovanstående databaserna. Av dessa ansågs 30 träffar vara relevanta, baserat på titel. Efter att abstract på dessa 30 träffar lästs så valdes 13 ut att studeras. De som valdes bort gjorde så på grund av att språket var annat än engelska, att innehållet visat sig vara irrelevant för denna uppsats eller för att fulltext var otillgänglig. Av dessa 13 valdes de ut som avhandlade antingen en studie eller en litteraturgenomgång. Dessa kriterier motsvarades av fyra respektive fyra artiklar. De resterande fem var att beteckna som generell information om bland annat massage.

Sökningen på frasen "rehabilitation exercise horse" respektive "controlled exercise horse" genererade 213 respektive 52 unika träffar i de ovanstående databaserna, varav 32 respektive 15 ansågs vara relevanta baserat på titel. Urvalet följde samma procedur som vid sökningen på massagerelaterad litteratur och de studier som bedömdes motsvara de uppställda kriterierna var tio till antalet, sex studier och fyra litteraturgenomgångar.

Söktermerna som användes vid sökningen efter litteratur rörande stretching och passiv mobilisering var "stretching horse" och "mobilization horse" och dessa sökningar genererade 133 respektive 85 unika träffar varav 4 respektive 18 bedömdes relevanta baserat på titel. Efter att ha genomgått samma procedur som tidigare sökningar bedömdes åtta artiklar, varav två studier och sex litteraturgenomgångar, uppfylla kriterierna.

2.2 Intervjuer

Two veterinärer från ett större hästsjukhus och en veterinär från en mindre klinik med en liten stationärvårdsavdelning har kontaktats och har via mail eller personlig kommunikation svarat på frågor om sin uppfattning om djursjukskötarens roll i rehabiliteringen av ineliggande patienter med skador i den muskeloskeletala apparaten.

3. Resultat litteraturstudie

3.1 Massage

Hästar i flock lägger ner mycket tid på att klia och putsa varandra och när detta sker ömsesidigt så är manke och hals kroppsdelar som föredras i allmänhet, och när man observerat vilda camarguehästar så har man sett att ett specifikt ställe på halsen precis invid bogbladet verkar föredras i synnerhet (Feh och De Mazières, 1993). Mänsklig beröring runt dessa områden har visats ge en minskad hjärtfrekvens (Feh och De Mazières, 1993; Normando *et al.*, 2003; McBride *et al.*, 2004). I studien av Normando *et al.* (2003) så visade det sig även att hjärtfrekvensen sjönk hos hästar som fick mänsklig beröring även på andra kroppsdelar än de som vanligtvis förekommer när hästar ägnar sig åt ömsesidig putsning, och dessutom att denna effekt var påtaglig även i en för hästen stressfylld miljö (Normando *et al.*, 2003).

Massage är en manuell manipulation av hud och underliggande vävnad med hjälp av olika grepp och tekniker som tros ha flera gynnsamma effekter, bland annat en ökning av blod- och lymfflödet, en avslappnande verkan på vävnaden, smärtlindring samt en ökning av vävnadens elasticitet (Sharkey och Herbots, 2008; Bromily, 2010; Haussler, 2010). Behandlingsformen har förekommit i ett eller annat utförande i alla kulturer och under många tusen år. Verkningsmekanismerna för massagens eventuella smärtlindrande effekt tros vara att då massagen stimulerar mekanoreceptorer i huden så frisätts kroppsegna endorfiner och dessutom tros smärtsignaler hämmas genom portmekanismen. Vidare tros massage genom beröringen stimulera det parasympatiska nervsystemet att frisätta oxytocin, vilket sänker stressnivåerna (Wigforss-Percy, 2006). Den eventuella frisättningen av oxytocin är dock omdiskuterad, och studier som gjorts på människa har inte visat några förändrade värden av oxytocin i blodet när jämförda med kontrollgrupper men däremot har andra faktorer som minskar sympatisk aktivitet och ångest visat sig (Henricson, 2008). Att massage har en bestående smärtlindrande effekt har dock låg klinisk evidens (SBU-rapport, 2006).

Massage kan enligt flera författare ha en roll vid rehabilitering av hästar. Vid restriktion av mjukvävnadens elasticitet eller muskelsmärta härrörande från muskeloskeletal skada kan massage vara en fördelaktig metod för att återupprätta elasticitet och lindra smärta (Haussler, 2010). Paulekas och Haussler (2009) menar att då massage i form av efflourage (strykningar) kan ha en positiv effekt på lymfdränage enligt studier utförda på människor, så torde massage vara aktuellt redan i inflammationsfasen av en skada. I reparationsfasen kan djupvävnadsmassage i skadeområdet vara fördelaktigt, förutsatt att det sker i en omfattning som vävnaden klarar utan att skadas ytterligare. Även övervakning och eventuell behandling av triggerpunkter samt sekundär rygg- och nacksmärta kan tillämpas i denna fas (Paulekas och Haussler, 2009).

Det finns en mängd olika massagemetoder med olika tryck, redskap, och inslag av till exempel dofter eller stenar (Wigforss-Percy, 2006). Massage på häst sker med samma tryck som den på människa, det vill säga att hästens storlek ska inte lura utövaren att ta i mer. Massagen bör ske i hårens riktning, ibland tvärs över, men aldrig mot hårens riktning. Vidare bör rörelserna följa musklernas fibrer. Behandlingen kan utföras med handflatan, med fingertopparna eller med armbågen (Denoix och Pailloux, 2011).

3.1.1 Evidensläge

I en studie från 2004 utförd av Mc Bride *et al.* ville man se om massage kunde vara en effektiv metod för att minska stress hos hästar. Man ville också se om massage på olika ställen på hästens kropp hade olika effekt på stressnivåerna. Detta mätte man genom att studera hästens beteende och hjärtfrekvens. 10 kliniskt friska ridskolehästar av varierande ras, kön, ålder och storlek användes i studien. Hästarna fick 7 dagar innan försöket vänja sig vid massagen och pulsmätaren. Sex områden på hästens kropp valdes ut (manke, hals, nacke, ländrygg, hamstringsområdet och framben med triceps) och varje häst fick massage, i form av efflourage på ett av dessa områden per dag i sex dagar. Hjärtfrekvens mättes under fem minuter innan massagen, under tiden massagen varade vilket också var fem minuter, samt under fem minuter efter massagen. Samtidigt observerades hästens beteende under denna tid.

Mc Brides *et al.* studie visade att massage på alla områden utom frambenet gav en signifikant sänkning av hjärtfrekvensen under tiden för massagen jämfört med innan, och även en kvardröjande effekt i form av något lägre hjärtfrekvens efter massagen jämfört med innan. Vad gäller förändringar i beteende sågs en skillnad mellan de olika områden på hästens kropp som masserades, där massage av manke, hals och ländrygg (områden i vilka hästarna ofta kliar varandra) gav en signifikant förändring i beteende åt det positiva hållet under massagen jämfört med innan medan massage av nacke gav en bred individuell variation mellan positiva och negativa reaktioner. Massage av hamstringsområdet och framben gav inga signifikanta skillnader i beteende under massagen jämfört med innan. Sammantaget så gav massage av manke och hals den största förändringen i både hjärtfrekvens och beteende, med sänkt hjärtfrekvens och positiva reaktioner i beteendet (McBride *et al.*, 2004).

I en studie från 2008 utförd av Sullivan *et al.* ville man titta på olika behandlingsformers effekt på mekaniskt nociceptivt tröskelvärde (MNT), eller smärtröskelvärde, hos hästar utan sjukdomssymtom. 38 vuxna friska ridhästar valdes ut att delta i studien och MNT mättes med hjälp av en tryckalgonometer på 14 ställen på hästarnas ryggar, sju på vardera sidan. Hästarna delades sedan in i tre grupper, varav en grupp fick en massagebehandling dag 0, en grupp fick en behandling med kiropraktik dag 0 och en grupp behandlades med fenylobutazon i dag 0-6. Två kontrollgrupper fanns, en som fick regelbunden motion och en som inte fick motion. MNT mättes på dag 1, dag 3 och dag 7. Resultatet gav att den grupp som fick massage visade ett ökat MNT, och alltså en förhöjd smärtröskel, både dag 1 med 8 procent, dag 3 med 9 procent, och dag 7 med 12 procent jämfört med innan massagebehandlingen. Resultatet för gruppen som fick kiropraktik var minskat MNT med 1 procent, ökat med 11 procent och ökat med 27 procent respektive, och gruppen som fick fenylobutazon hade en minskning i MNT med 9 procent, minskning med 6 procent och ökning med 8 procent respektive. Kontrollgrupperna, både den aktiva och den inaktiva, hade inga signifikanta förändringar (+/-1 %) i MNT de olika dagarna (Sullivan *et al.*, 2008).

I en studie från 2010 utförd av Hill och Crook ville man ta reda på om massage av hästens bakbensmuskulatur kunde öka passiv och aktiv ledrörlighet, alltså ROM (Range of motion, kan översättas med rörlighet i leden) och steglängd. Man använde sig av åtta friska hästar och delade in dem i två grupper, grupp A och grupp B. ROM mättes innan och efter försöken av en person som inte visste vilken häst som fått vilken behandling. Steglängd mättes med hjälp av videokamera innan och efter försöken. Vid första försöket fick grupp A massage i 30 minuter i form av efflourage och petrissage (knådningar) av bakbenets

kaudala muskler. Grupp B fick en placebobehandling som innebar att hästarna fick stå vid samma ställe och med samma terapeut hos sig under lika lång tid, men ingen massage utfördes. Efter en vecka gjordes försöken om, men denna gång fick grupp B massage och grupp A fick placebobehandling. Resultatet gav att de hästar som fått massage signifikant ökade både ROM och steglängd, medan de som fått placebo inte ökade eller ökade väldigt lite (Hill och Crook, 2010).

Ytterligare en studie, utförd av Wilson 2002, har gjorts för att undersöka massagens effekter på steglängd, men också storlek på muskelbuk och seninfästning, vilket man undersökt och mätt genom ultraljud. Fem hästar nära varandra i storlek, ålder och steglängd användes i försöket. Man genomförde ultraljudsundersökning och ett rörelsetest på rullmatta, där hästens steglängd mättes, hästen fick sedan vila i 75 minuter varpå en 20 minuters massagebehandling innefattande greppen direkt tryck, friktioner och kompressioner. Efter massagen undersöktes hästen direkt med ultraljud igen och mätte samma strukturer som innan. Därpå gjordes rörelsetestet på rullmatta om. Resultatet gav att steglängden ökade marginellt medan storleken på muskelbuk och seninfästning ökade signifikant. Författarna tolkar detta som att cirkulationen och vätskemängden i musklerna ökade av massagen och detta bidrog till att öka steglängden (Wilson, 2002).

En svensk studie utförd av Dahlborn *et al.* har gjorts på området i vilken man ville jämföra massagens inverkan med vanlig rykt, och dessutom testa massagens effekter med avseende på stresshormoner i saliv, hjärtfrekvens, ROM och "ridbarhet". Resultaten från denna studie är dock inte redogjorda för i sin helhet då studien inte publicerats men sammanfattningsvis kunde det konstateras att varje häst reagerade individuellt på de olika behandlingarna och att inga signifikanta skillnader kunde utläsas mellan grupperna. Särskilt hjärtfrekvens skilde sig åt individuellt och även mellan olika kroppsdelar. Slutsatsen som författarna drar är att vid användning av ett standardiserat rykt- eller massageprogram så finns det ingen skillnad i resultat mellan de två (Dahlborn *et al.*, 2010).

De översiktsartiklar som finns på ämnet lutar sig till stor del på forskning från humanvården, men bland referenserna från forskning på häst återfinns ofta någon av de ovan beskrivna studierna (Scott och Swensson, 2009; Haussler, 2009) Buchner och Schildboeck (2006) tar också upp en tysk studie från år 2000 där man visade på att massage kunde vara effektivt i behandling vid kronisk lymfangit samt en annan tysk artikel där man förklarade massage som en metod för manuellt lymfdränage. Flera av författarna till dessa artiklar är överens om att det behövs mer forskning på häst för att kunna utreda massagens effekter. I ytterligare en översiktsartikel på ämnet, denna av Ramey och Tiidus från 2002, går det evidensläge som fanns för massage både på häst och på människa vid tidpunkten igenom och författarna finner det stort otillräckligt.

3.2 Kontrollerad träning

Med förståelse för hästens biomekanik, vävnadsläkning och vävnadens svar på belastning kan individuella träningsprogram utarbetas som passar i rehabiliteringen av häst (Goff och Stubbs, 2007). Fysisk träning för en frisk individ ger en mängd olika fördelaktiga resultat. Det ger en förbättrad syreupptagningsförmåga, höjer mjölksyratröskeln, ökar proprioceptionen samt ökar styrkan i muskler, ben, brosk, senor och ligament (McGowan och Hampson, 2007).

Kontrollerad fysisk träning av en skadad individ syftar till att stärka såväl den skadade vävnaden som omkringliggande vävnad samt att öka proprioceptionen (Goff och Stubbs, 2007), att återfå ROM och elasticitet, neurologisk funktion, balans och koordination, allt för att kunna återgå till ursprunglig atletisk funktion (Paulekas och Haussler, 2009). Träningen minskar de negativa effekterna av immobilisering (Paulekas och Haussler, 2009; Kaneps, 2011) samt har en mängd andra fördelaktiga effekter (Paulekas och Haussler, 2009). Det är positivt för läkningen av både skelett och mjukdelar att belastningen gradvis ökar, detta gäller särskilt för växande individer (Kaneps, 2011). Det önskade resultatet är i första hand att återfå styrka i vävnad som är påverkad av skadan och i andra hand att återfå styrka i hela kroppen för att kunna återgå till normal funktion (Bromily, 2010).

Principen för träning som rehabiliteringsform, menar Paulekas och Haussler, bygger på att kroppens vävnader mycket lätt anpassar sig efter nya förhållanden, och därmed ökar sin styrka vid ökad och upprepad mekanisk belastning. Vid immobilisering anpassar sig vävnaden efter en lägre belastning. Detta sker genom bland annat urkalkning och ett minskat antal osteoblaster i skelettet, negativ påverkan på brosk och synovia i leder, muskelatrofier och minskad muskelmassa, minskad energi- och ökad kollageninlagring i ligament samt minskad elasticitet och styrka i den läkta vävnaden (Paulekas och Haussler, 2009). Detta kan även bekräftas genom att man sett hälta sekundär till immobilisering på i övrigt friska hästar (van Harreveld *et al.*, 2002). Dessa processer kan i många fall vändas eller hävas vid remobilisering (Paulekas och Haussler, 2009) men det kan ta lång tid och träningsprogram måste vara anpassade efter skadans art (van Harreveld *et al.*, 2002). Immobilisering kan trots detta vara nödvändigt för att tillräcklig mekanisk styrka ska kunna återfås vid stora sår, frakturer eller rupturer. Tidig mobilisering kan dock, om det utförs korrekt, även i dessa fall vara gynnsamt och har inte förknippats med en högre frekvens av återinsjuknande enligt forskningen inom humanvården. Dock måste hänsyn tas till att rehabiliteringsmetoder ofta inte kan direktöversättas från människor till hästar och skador på häst kräver naturligtvis ett annat förhållningssätt än de på människor (Schils och Turner, 2010).

Kontrollerad träning kan ingå i rehabiliteringen av en rad olika ortopediska och neurologiska skador (Goff och Stubbs, 2007; Paulekas och Haussler, 2009), och anses vara en hörnsten i rehabiliteringen av till exempel senskador (Dahlgren, 2005). Träningen kan beroende på skadans art variera från ett enkelt träningsprogram som börjar med promenader i skritt vid hand och där belastning gradvis trappas upp (Gillis, 1997; Eliashar *et al.*, 2005) till olika övningar med eller utan redskap och hjälpmedel (Mansmann och Long, 2004; Goff och Stubbs, 2007; Paulekas och Haussler, 2009). Vid akuta skador eller postoperativt bör kontrollerad träning påbörjas så fort som möjligt i den omfattning som skadan tillåter, samtidigt som adekvat smärtlindring sätts in.

Redan i inflammationsfasen kan små skrittpromenader vid hand vara lämpligt, naturligtvis beroende på skadans art. I reparationsfasen kan träningen utökas till att innefatta enkla balans- och proprioceptionsövningar och, om möjlighet finns, eventuellt utevistelse i sjukhage. I remodeleringsfasen så ökas gradvis träningen både med avseende på belastning och svårighetsgrad, för att så småningom återintroducera grenspecifik träning (Paulekas och Haussler, 2009). Under remodeleringsfasen av skadad skelettvävnad är anpassad belastning av benet en viktig del i läkningen då denna orsakar en "förflyttning" av ben genom att konkava (inåtbuktande) områden attraherar osteoblaster som bygger upp nytt ben medan konvexa (utåtbuktande) områden attraherar osteoklasterna som bryter ner "överblivet" ben. Detta gör benet rakare och starkare (Markel och Lopez, 2006; Kawcak och Baxter, 2011).

Terapeutiska rörelseövningar som föreslagits för hästar i inledningen av rehabiliteringen, förutom promenader vid hand, är främst avsedda för att öka proprioception, balans och styrka. Alla övningar ska föregås av noggranna kliniska utvärderingar och anpassas efter skadans art och läkningens framskridande. Paulekas och Haussler (2009) föreslår övningar som att gå genom en labyrinth av bommar eller gå över bommar på marken, att gå över upplyfta bommar, gå över en brygga eller liknande för att stimulera muskler i rygg och nacke, gå upp och ner för ett trappsteg, gå upp och ner för en liten backe, gå över omväxlande underlag så som djup sand, asfalt, gräs etc. Mansmann och Long (2004) föreslår övningar som att vid hand rygga långsamt rakt bakåt, rygga långsamt i halvcirkel samt att korsa bakben och framben på olika sätt och därigenom få till olika viktbelastning för balans och koordination. I ett lite senare stadiet av rehabiliteringen föreslår Bromily (2010) motion i skrittmaskin, på treadmill, water-treadmill samt tömkörning och arbete över bommar.

Förslag har framlagts av olika författare för att åtgärda specifika problem. Goff och Stubbs (2007) ger förslag på rörelseövningar som lämpar sig för senskador, vilka involverar att stå eller gå på olika underlag i ett tidigt stadiet samt att promenera, för att i senare stadier övergå till högre belastning och uppsuttna övningar. Brooks (2011) har utifrån klinisk erfarenhet tagit fram ett program anpassat för knä- och bakbensproblematik/skador i allmänhet och problem med återkommande patellaupphakningar i synnerhet, och programmet kan enligt författaren även användas postoperativt. Rörelseträningen i programmet innefattar i det initiala skedet förutom stretching (se 3.3 Passiv mobilisering och stretching) viktöverflyttningar mellan bakbenen, belastnings- och balansövningar genom att lyfta ben, dra i svans etc. Därefter övergår övningarna till att innefatta promenader vid hand, därefter ryggingar vid hand, följt av backträning vid hand och till sist arbete på tom. Ökning av belastning och svårighetsgrad sker succesivt genom ökning i tid, hastighet, frekvens, gångart samt variation av underlag (Brooks, 2011).

3.2.1 Evidensläge

I sökningen efter studier rörande träning av häst har en mängd studier gjorda om träningsfysiologin hos friska hästar med avseende på syreupptagningsförmåga, muskelaktivitet på cellnivå och träningens effekt på olika fysiologiska parametrar hittats, men bland studierna rörande kontrollerad träning som rehabiliteringsmetod är det glesare.

Kontrollerad träning tas ibland upp som förslag på metod för rehabilitering efter exempelvis sen- eller ligamentskada, eller som en del i utprovande av en annan metod (Eliashar *et al.*, 2005), och det har även visats att rörelse är att föredra framför boxvila vid lindrig till måttlig DSLD (kronisk gaffelbandsinflammation) (Xie *et al.*, 2011). Studier som specifikt syftar till att evaluera kontrollerad träning jämfört med andra rehab- eller behandlingsmetoder är få. I denna litteraturgenomgång hittades sex studier som gjorts för att testa kontrollerad träning och dess effekt antingen på hästens rörelse eller som behandlingsform efter skada.

Det har gjorts flera studier av Clayton *et al.* (2010; 2008; 2011a; 2011b) på effekten av och jämförelse mellan vikter och/eller annan taktill stimulans på benen (se figur 1) och hur hästens rörelsemönster påverkas av detta. I de olika studierna har olika typer av vikter och/eller taktill stimulans fästs på hästarnas ben och reflexmarkörer har fästs på olika ställen på hästarnas kroppar. Därefter har hästarna filmats i framför allt trav, efter att ha fått

vänja sig vid utrustningen, och deras rörelsemönster har jämförts med när de inte haft vikterna/stimulanterna på sig. I samtliga studier kan slutsatserna dras, att vikter och/eller stimulanter kan vara gynnsamt för att öka muskelstyrka och ROM (vikter) respektive steghöjd, tid i svängningsfas och därmed ROM (taktill stimulans) (Clayton *et al.*, 2008; 2010; 2011a; 2011b).

I rehabilitering efter senskador omnämns kontrollerad träning ofta som en gynnsam metod i kombination med andra behandlingsmetoder. I en studie av Dyson (2004), som inkluderade 219 hästar diagnostiserade med tendinit i ytliga böjsenan på ett framben, jämfördes olika behandlingsformer, däribland kontrollerad träning, med varandra. Hästarna delades in i grupper vilka alla utom en grupp genomgick samma rehabiliteringsprogram med avseende på kontrollerad träning. Grupp A hade träningen som enda behandlingsmetod, grupp B-C2 behandlades med olika läkemedel lokalt eller systemiskt i kombination med träningsprogrammet och grupp D fick läkemedel samt ett något modifierat träningsprogram. Hästarna undersöktes regelbundet med ultraljud och andra fysiologiska parametrar. Resultatet gav att man inte kunde se någon signifikant skillnad gällande återinsjuknande hos den berörda senan mellan grupperna A-C2. Däremot hade grupp D signifikant färre fall av återinsjuknande än de övriga grupperna (Dyson, 2004).

En av slutsatserna som skulle kunna dras av Dysons studie är att träningsprogrammet som grupp A följde hade samma effekt som de olika läkemedelsbehandlingarna som gavs grupperna B – C2. Det framgick dock inte hur träningsprogrammen skiljde sig åt mellan grupp A-C2 och grupp D, enligt författarens uppfattning skulle detta kunna bero på att studien hade som främsta avsikt att utvärdera läkemedelsbehandlingarna.

I en annan studie utförd 2001 av Alves *et al.* inducerade man tendinit hos 16 tvååriga arabhästar som i övrigt var friska. Hästarna delades in i två grupper med åtta individer i varje grupp, och samtliga hästar behandlades med BAPN (β -aminopropionitrilfumarat) lokalt. Den ena gruppen stod på strikt boxvila under behandlingen och den andra gruppen fick följa ett träningsprogram utarbetat av Gillis (1997). Biopsier av vävnaden togs innan och under behandlingen och kontrollerades och resultatet gav att de hästar som fått motion under behandlingen hade en signifikant bättre vävnadsläkning än de hästar som stod på boxvila (Alves *et al.*, 2001).

I Buchner och Schildboecks (2006) översiktsartikel konkluderas att kontrollerad träning som behandlingsform har ett högt evidensvärde på humansidan och att träning ingår i all ortopedisk terapi på häst, men att det behövs mer forskning på hur olika typer av träningsprogram påverkar olika typer av skador och/eller läkningsförlopp. Vad gäller forskningen om kontrollerad fysisk aktivitet eller träning som behandlingsmetod mot långvarig smärta på humansidan så är den relativt omfattande, och evidensen för att en rehabiliteringsplan som inkluderar fysisk aktivitet är effektiv i smärtlindrande syfte är stark (SBU-rapport, 2006).



Figur 1. Några av de stimulanter som användes i studierna av Clayton et al. var utformade såhär

3.3 Stretching och passiv mobilisering

Stretching och passiv mobilisering är en terapiform som innebär att muskler, leder och andra strukturer sträcks och böjs (Goff och Stubbs 2007). I litteraturen om rehabilitering av häst används benämningarna passiv mobilisering, dynamisk mobilisering, PROM, manuell terapi, dynamiska övningar, mobiliseringsövningar eller stretching för denna terapiform. Termen stretching används vanligtvis när metoden syftar till att sträcka ut muskler medan övriga benämningar används på sträckning och böjning av en led. I detta arbete används termen passiv mobilisering när det primära syftet är att sträcka och böja leder, och termen stretching när det primära syftet är att sträcka ut muskler, även om båda metoderna ofta har inverkan på såväl leder som muskler, senor, fascia och ligament.

Terapiformen har en viktig roll som förebyggande behandling och som terapeutisk behandling efter att skada eller problem inträffat (Denoix och Pailloux, 2011). Syftet med behandlingen är att öka rörlighet, flexibilitet och tøjbarhet i muskler och annan mjukvävnad, samt att öka ROM i leder. Mobiliseringen kan utföras antingen dynamiskt (i rörelse) eller statiskt (utan rörelse). Den dynamiska mobiliseringen går ut på att den aktuella strukturen sträcks eller böjs långsamt och upprepat, eventuellt med en ökning i hastighet, ledvinkel eller frekvens, och har som syfte att den aktuella strukturen, vanligtvis en led, ska uppnå maximal ROM (Frick, 2010). Detta ska dock alltid ske mjukt och försiktigt, och utan hög kraft eller hastighet som i kiropraktik (Goff, 2009). Den statiska mobiliseringen eller stretchingen går ut på att sträcka eller tänja vanligtvis en muskel eller muskelgrupp så mycket som muskeln medger och sen hålla fast i en viss tid (Frick, 2010).

Man talar om passiv och aktiv ROM i vilket passiv ROM är vinkeln på ledens rörlighet med assistans antingen från en medhjälpare eller ett redskap (ibland kallas även behandlingen för passive range of motion eller PROM) och aktiv ROM är vinkeln på ledens rörlighet helt utan assistans. Inom ledens aktiva eller passiva ROM kan terapierna sedan utföras. På häst används ofta passiv mobilisering på strukturer förknippade med extremiteterna och aktiv mobilisering används med hjälp av en morot eller annat lockbete för att mobilisera hals och rygg, då hästen sträcker sig efter lockbetet (Haussler, 2010). Dessutom används reflex-assisterad mobilisering där terapeuten stimulerar reflexer hos hästen som får den att böja ryggen (Goff, 2009).

Behandlingarna kan användas tidigt i rehabiliteringen och inom humanvården har man länge insett vikten av en tidig återgång till rörelse och dess gynnsamma effekter kontra immobilisering (Schils och Turner, 2010). De strukturer som stretchas eller mobiliseras är med fördel uppvärmda. Förebyggande stretching sker således efter arbete, men vid terapeutisk stretching och mobilisering kan uppvärmning ske med hjälp av varma omslag eller massage (Frick, 2010).

Vid skada kan mobilisering av leder i det aktuella området påbörjas redan i inflammationsfasen (Kaneps, 2011; Paulekas och Haussler, 2009), eller efter 24 timmar postoperativt, för att öka rörligheten i leden (Kaneps, 2011), för att lindra smärta och för att öka genomströmningen av vätska i strukturerna (Paulekas och Haussler, 2009). Detta kan göras två till tre gånger dagligen (Kaneps, 2011). I reparationsfasen kan mobiliseringen av leder ökas något, och lätt stretching av berörda muskler kan, beroende på skadans omfattning och lokalisation, påbörjas, och både mobilisering av leder och stretching av muskler fortsätter i lämplig omfattning in i och under remodeleringsfasen (Paulekas och Haussler, 2009). Patienter som kan gynnas av passiv mobilisering och/eller stretching är föl med senkontraktur, postoperativt för att förebygga muskelkontrakturer och fibros, samt där

det är möjligt vid immobilisering för att öka eller upprätthålla cirkulation och ledrörlighet (Sharkey och Herbots, 2008).

Vid ledsjukdom som osteoartrit rekommenderar Porter (2005) mobilisering av leden genom att leden passivt böjs till sin maximala ROM för att sedan extenderas, detta repeteras långsamt 10 gånger. Denna behandling kan även förebygga kontrakturer och upprätthålla normal flexibilitet i omkringliggande strukturer (Porter 2005).

I Brooks (2011) program för rehabilitering av knä- och bakbensskador (se 4.2 Kontrollerad träning) ingår stretching och mobilisering av bakbenet genom olika stretchtekniker vilka innefattar maximal böjning av bakbenets leder genom att terapeuten lyfter benet rakt upp och maximal sträckning av hamstringsområdet, gluteusmuskulaturen och akillessenan genom att bakbenet förs snett framåt-inåt (Brooks 2011).

3.3.1 Evidensläge

Stubbs *et al.* (2011) har utfört en studie som syftar till att testa effekten av stretching på ryggrad och ryggmuskulatur på häst. I en av dessa användes åtta friska hästar som genomförde tio olika sorters mobiliserande övningar (s.k. carrot stretches), varav tre syftade till att böja ryggraden, en syftade till att sträcka ryggraden, och de resterande till att böja ryggraden lateralt, tre åt vardera hållet. Övningarna utfördes i set om fem repetitioner vardera, fem dagar i veckan under tre månader och under denna tid reds inte hästarna. Innan, under och i slutet av studien mätte man storleken på m. multifidus längs ryggraden i bröst och ländrygg med hjälp av ultraljud. Resultatet gav att storleken på m. multifidus ökade signifikant samt att musklerna på hästens högra respektive vänstra sida blev mer symmetriska (Stubbs *et al.*, 2011).

Rose *et al.* (2009) har utfört en studie som mätt steglängd och ROM på hästar i trav efter att ha utfört ett stretchingprogram. 18 friska ridskolehästar delades in i tre grupper och dessa behandlades sedan efter ett särskilt program i åtta veckor, allt medan de fortsatte att tränas i den dagliga verksamheten. Grupp 1 stretchades sex dagar i veckan, grupp 2 stretchades tre dagar i veckan och grupp 3 var kontrollgrupp. Innan behandlingen inleddes värmdes hästarna upp i 10 minuter i skritt. Sedan utfördes ett stretchingprogram där alla fyra ben stretchades med passiv teknik av en utbildad terapeut. Varje stretch varade i mellan 10-20 sekunder. Hästarna som ingick i kontrollgruppen blev ryktade under lika lång tid som stretchingen på de andra hästarna tog. Mätning av ROM och steglängd gjordes med hjälp av reflexmarkörer och videokamera och de leder som studerades var bogled, armbåge, karpaled, höftled, knäled, has samt alla kotleder fram och bak. Steglängd och ROM mättes innan, under och efter de åtta veckorna genom att hästarna filmades när de travade vid hand i samma hastighet och med samma ledare. Resultatet gav att hästarna som stretchades tre gånger per vecka uppvisade en signifikant ökning av i ROM i bogleden jämfört med de två andra grupperna, samt att de hästar som stretchades sex dagar per vecka uppvisade en signifikant minskning i ROM i knä- och hasled jämfört med de två andra grupperna (Rose *et al.*, 2009).

4. Resultat intervjuer

För att få en uppfattning om kliniskt verksamma veterinärers syn på djursjukskötarens roll i rehabiliteringsprocessen så intervjuades tre veterinärer vid två olika kliniker. Två av veterinärerna, veterinär 1 och veterinär 2 (hädanefter förkortat till Vet1 och Vet2), är verksamma som jour- och stationärvårdsveterinärer vid ett större hästsjukhus med många inneliggande patienter och en stor grupp djurhälsopersonal. Veterinär 3 (hädanefter förkortat till Vet3) är klinikchef för en mindre klinik med begränsad stationärvård och en mindre personalstyrka. På båda klinikerna finns både djursjukskötare och veterinärer representerade bland personalen. Frågorna som ställdes återfinns i bilaga 1. De inneliggande patienterna med skador i den muskeloskeletala apparaten benämns härefter ”de inneliggande patienterna” och rehabiliteringen av denna patientgrupp benämns ”rehabilitering”.

Vid intervjuerna framkom att Vet1 och Vet2 mer eller mindre frekvent brukade ordinera någon form av sjukgymnastik och/eller fysisk träning till patienterna. Som svar på vilka patienter/skador som enligt den intervjuade kunde gynnas av rehabilitering, samt vilka åtgärder som ansågs lämpade, uppgavs passiv mobilisering till patienter med avläkta sårskador med nedsatt rörlighet, varierande åtgärder postoperativt vid infekterade leder eller senskidor, samt postoperativ behandling av buköppnade patienter (även om inte dessa hör till kategorin patienter med skador i den muskeloskeletala apparaten) vilka ordinerar skrittmotion.

Vet3 svarade nej på frågan om hon brukar ordinera sjukgymnastik eller fysisk träning till de inneliggande patienterna med motiveringen att den kompetensen saknas hos personalen på kliniken samt att den aktuella patientgruppen sällan stannar kvar på kliniken, men hon uppgav att hon ofta ordinerar liknande behandling i eftervården av patienterna sedan de gått hem, då utförd av exempelvis kiropraktor eller så kallad equiterapeut. Vet3 menar dock att en starkare evidens på området skulle motivera henne att utbilda någon i sin egen personal att utföra fysioterapeutiska behandlingar. Även Vet1 återkommer till evidens i sitt svar på frågan om vilka patienter som kan gynnas av rehabilitering:

”Jag önskar att vi kunde optimera rehaben mer än vad vi gör. Just för att skapa underlag för fler evidensbaserade studier.”

Alla tre intervjuade uppger att de anser att legitimerade djursjukskötare är en lämplig yrkeskategori för att planera, utföra och utvärdera rehabilitering tillsammans med behandlande veterinär, under förutsättning att personen i fråga har adekvat utbildning och intresse. Vet3 menar att det skulle vara ytterst lämpligt ur ett kommunikationsperspektiv då veterinärer och djursjukskötare redan har ett naturligt samarbete på klinikerna. Detta skulle enligt Vet3 föra rehabiliteringen och den kompletterande behandlingen närmare den veterinärmedicinska behandlingen och det behovet finns då brister i kommunikation mellan terapeut och veterinär fortfarande finns kvar idag även om det är bättre nu än förr, menar Vet3. Vet2 menar att det beror lite på ifall en specialiserad utbildning i rehabilitering behövs eller om det räcker med den befintliga utbildningen till djursjukskötare:

”Det känns naturligt att det är en djursjukskötare som utför detta [planering, utförande och utvärdering i samband med beh. veterinär, förf. anm], förutsatt att personen är utbildad inom rehabilitering. Att utföra själva behandlingarna, om det till exempel rör sig om mobiliseringsövningar kanske inte kräver någon särskild utbildning utöver den

befintliga, men det är ändå bra om det är en och samma person [som utför behandlingarna].”

Vad gäller behandlingsmetoderna valda för detta arbete, det vill säga massage, kontrollerad träning och stretching/passiv mobilisering och de intervjuade personernas egna tankar kring dessa behandlingsmetoder som en del i rehabiliteringen av de inneliggande patienterna, samt om rehabilitering i stort, framkommer en rad olika synpunkter. Vet2 menar att det mycket är en ekonomisk fråga, att hästägarna redan betalar stora summor för veterinärvården och om extra behandlingar tillkommer så måste de också betalas extra för. Egentligen, menar Vet2, hade nog alla inneliggande patienter mått bra av till exempel massage, om inte annat för välbefinnandets skull. På hennes arbetsplats finns dock ingen tradition att rutinmässigt integrera dessa behandlingar i den dagliga vården, men på följdfrågan om hon tror att det hade varit annorlunda om behandlingarna hade stark klinisk evidens, så svarar hon att hon tror det.

Vet1 upplever sig ha för lite erfarenhet av den aktuella patientgruppen, då hon ofta endast ser dem i det akuta skedet, för att kunna dra några slutsatser om de utvalda behandlingsmetodernas roll i rehabiliteringen av dessa patienter. Men hon upplever att det är ett känsligt tema, då man inte säkert kan säga att behandlingarna har en klinisk effekt på hästar. Vet3 uppger att rehabilitering överlag har en stor betydelse för skadade hästars återhämtning och läkning, men att det finns många oseriösa aktörer på denna marknad, som ställer sina egna diagnoser. Skillnaden mellan dessa och de Vet3 kallar seriösa terapeuter upplever Vet3 är framför allt att de seriösa terapeuterna remitterar vidare till veterinär om de misstänker att deras patient har en skada, medan oseriösa aktörer menar att de kan åtgärda problemen själva. Vet3 tycker vidare att,

”Det borde vara tydligare att sjuka eller skadade djur alltid skall undersökas av veterinär först och därefter kan behandlingen kompletteras med en korrekt rehabilitering.”

När de intervjuade blir ombudda att sammanfatta sina egna tankar kring djursjukskötarens roll i rehabiliteringen av de inneliggande patienterna så är alla överens om att djursjukskötaren spelar eller kan spela en viktig roll i denna rehabilitering. Vet3 kan framför allt se en mening i att ha den kompetensen på större kliniker och sjukhus. Dessa kan sedan vara föregångare för mindre kliniker, men som det är idag så behövs hennes personal främst till den dagliga verksamheten där dylika terapier alltså inte är integrerade. Vet1 framhåller att det är viktigt att personen som utför rehabiliteringen gör detta i samarbete med veterinär samt har en adekvat utbildning, men att det kan diskuteras vad som är en adekvat utbildning. Grunden anser Vet1 i alla fall vara utbildningen till djursjukskötare samt goda kunskaper i anatomi och fysiologi.

5. Diskussion och slutsatser

Syftet med detta arbete har varit att besvara frågan om de tre beskrivna behandlingsmetoderna, massage, kontrollerad träning och stretching/passiv mobilisering kan vara lämpliga även som en del i stationärvården av hästar med muskeloskeletal skador, samt att utröna vilken roll en legitimerad djursjukskötare kan ha i rehabiliteringen av dessa patienter. I denna uppsats konkluderas att alla tre behandlingsmetoder har en plats i rehabiliteringen av dessa patienter, och att de lämpar sig att i samråd med behandlande veterinär planeras, utföras och utvärderas av en djursjukskötare. Skälen till denna konklusion anges nedan.

5.1 Djuromvårdnadsaspekt

Hästar är generellt känsliga för beröring och smärta, då huden har rikligt med nociceptorer (smärtsensorer). Som bytesdjur har hästen genom evolutionen utvecklat en snabb och kraftig beteendemässig smärtrespons som ger sig till känna genom flykt, eller försök till flykt. Smärta och stress kan utlösa liknande reaktioner och hästar lär snabbt in vilka stimuli som kan leda till dessa känslor. Därför kan också association till smärta vid till exempel en behandling utlösa ett beteende som liknar ett smärtbeteende, då rädslan för smärta föreligger (Casey, 2002).

Djursjukskötarens främsta uppgift är omvårdnaden av patienterna på djursjukhuset och en viktig del i en god djuromvårdnad är att sörja för patienternas välbefinnande. Vistelsen på sjukhuset kan vara en smärtsam så väl som stressfylld upplevelse för patienten. Att med olika medel minska smärta och stress torde vara en av de viktigaste innebörderna i djuromvårdnaden, också för att hästen ska kunna tillgodogöra sig sin behandling till fullo, då en stressad häst som uppvisar flyktbeteende är en svårbehandlad häst. Massage och mänsklig beröring har visat sig sänka hästars stressnivå (Feh och De Mazières, 1993; Normando *et al.*, 2003; McBride *et al.*, 2004) och lindra smärta (Sullivan *et al.*, 2008). Ur ett djuromvårdnadsperspektiv kan massage och andra beröringsterapier av valda kroppsdelar alltså vara en fördelaktig behandlingsmetod i rehabiliteringen av hästar på hästsjukhus. Den stressdämpande effekten kan även ses som ett starkt incitament för att massage rutinmässigt bör övervägas vid utformandet av en omvårdnadsplan för hästar i stationärvård, oavsett diagnos, naturligtvis med hänsyn till kontraindikationer.

5.2 Rehabilitering av inneliggande patienter

Kontrollerad träning borde på kliniken kunna utföras med hjälp av enkla hjälpmedel som ramper/trappsteg, olika typer av underlag eller med bommar på marken, som beskrivs av Paulekas och Haussler (2009). I akut skede av traumatiska skador, postoperativt eller vid neurologiska skador eller sjukdomar kan det vara träning nog att långsamt skritta, vända eller stå på olika underlag, beskrivet av Stubbs och Goff (2007). Vid immobilisering av ett ben vid till exempel fraktur eller senruptur bör kontrollerad aktivitet ske om möjligt. Att stretcha eller passivt mobilisera hästens rygg och hals samt övriga ben vid total immobilisering borde kunna vara gynnsamt för att undvika nedsatt rörlighet i de övriga benens leder samt att förebygga eventuella kompensationsreaktioner i rygg och nacke. Om skadans lokalisering är sådan att endast ett "lägre" bandage (från carpus/has och ner) behövs kan även försiktig mobilisering av proximalt lokaliserade leder övervägas, naturligtvis beroende på skadans art. Vid svåra frakturer som kräver lång tids

immobilisering och kanske placering i så kallad hängmatta stannar patienten ofta kvar en längre tid på hästsjukhuset. I slutskedet av sjukhusvistelsen, då remodelleringsfasen påbörjats, borde träning eller mobilisering försiktigt kunna ökas för att underlätta för ovanstående läkningsprocesser och för att göra övergången till ett rehabiliteringsprogram på hemmaplan jämnare, och även anpassad belastning av det skadade benet bör kunna föras in i träningsprogrammet då detta enligt flera författare (Kawcak och Baxter, 2011; Markel och Lopez, 2006) kan vara gynnsamt för frakturläkningen.

Vad gäller kontrollerad träning med hjälp av vikter eller taktill stimulans så konkluderas det att denna kan vara gynnsam i en rehabiliteringsprocess efter skada, då det i studier av Clayton *et al.* (2010, 2008, 2011a, 2011b) har setts att denna träning ökar proprioception, ledrörlighet och styrka. Frågan är dock i vilken utsträckning dessa modaliteter kan användas i rehabiliteringen av patienter på hästsjukhus, då dessa ofta enbart stannar på sjukhuset under det akuta skedet, och under detta så är ofta inte träning i den omfattningen som beskrivs i de utförda studierna (d.v.s. längre skrittpromenader eller träning i trav) aktuell. Författaren är dock övertygad om att dylik träning kan spela en viktig roll i den fortsatta rehabiliteringen.

5.3 Utbildning

Dagens utbildning till djursjukskötare vid Sveriges Lantbruksuniversitet är som innan nämnt tre år lång och ger bland annat grundläggande kunskaper i djurens anatomi och fysiologi. I utbildningen ingår en kurs i rehabilitering som är åtta högskolepoäng, vilken bland annat innefattar grundläggande diagnostik och behandlingsprinciper för rörelseapparatsens sjukdomar, olika tekniker för rehabilitering och enklare mjukdelsmobilisering. Det finns även en valbar specialiseringskurs i rehabilitering som omfattar tio högskolepoäng. Denna kurs ger förutom en fördjupad kunskap rörande funktionell anatomi, träningsfysiologi, diagnostik, smärtfysiologi och vävnadsläkning, även en praktisk handledning i utförandet av de olika behandlingsteknikerna. Vikten av att arbeta efter evidens, att kritiskt värdera behandlingstekniker samt att dokumentera och utvärdera sitt arbete är genomgående i båda kurserna.

Vad gäller utbildningsnivå postuleras det därför att dagens djursjukskötutbildning, med specialisering inom rehabilitering, bör vara fullt tillräcklig för att ge kunskaper nog att i samarbete med behandlande veterinär planera, utföra och utvärdera de tre behandlingsmetoderna beskrivna ovan. Ett eventuellt undantag kan röra massage där en utbildning i grepp och tekniker och eventuell triggerpunktsbehandling kan behövas, i alla fall om massagen ska ske mer rutinmässigt och som annat än i rent ”välbefinnandesyfte”. De i detta arbete intervjuade veterinärerna är även de samstämmiga med slutsatsen om att legitimerade djursjukskötare med eller utan vidareutbildning är en lämplig yrkesgrupp för denna inriktning, särskilt som att det naturliga samarbetet djursjukskötare-veterinär redan är etablerat.

5.4 Kan rutinmässig och dokumenterad rehabilitering bli verklighet på hästsjukhusen?

En rad andra faktorer tillkommer dock i frågan om ifall rehabilitering som är mer lik humansjukvårdens, med en tydlig organisation, journalföring och rehabiliteringsplaner, kan bli rutin på landets hästsjukhus. Kontrollerad träning har som sådan länge rekommenderats i hemgångsråd, rörande till exempel skrittmotion, återgång till ridträning och dylikt, men

författaren anser att det verkar saknas en organisation och en tydlig rutin kring dessa åtgärder rörande planering, dokumentation och uppföljning/utvärdering. I humansjukvården är sjukgymnastik ofta en naturlig del av vården och rehabiliteringen en självklar del av behandlingen av såväl skador som sjukdomar och funktionshinder. Inom smådjursjukvården växer sjukgymnastiken sig större och är på många kliniker och djursjukhus såväl en del av vården av de ineliggande patienterna som i poliklinisk verksamhet. På hästsidan startar fler och fler kliniker samarbete med till exempel hästmassörer, kiropraktorer eller sjukgymnaster, och en del har även anställd personal med sådan kompetens. Dock finns fortfarande ett tydligt glapp mellan skolmedicin och rehabilitering, och synen på sjukgymnastik som en naturlig del av skaderehabiliteringen verkar enligt författarens uppfattning inte vara lika vanligt förekommande i hästsjukvården. Det kan finnas flera tänkbara skäl till att det förhåller sig på detta sätt.

En viktig faktor är ekonomi. Djursjukvård är en konjunkturkänslig bransch och som en av de intervjuade veterinärerna påpekat betalar hästägare redan stora summor för att ha sina hästar under behandling på djursjukhus. Å andra sidan är det tänkbart att en korrekt rehabilitering kan minska tiden för läkning och därmed tiden på hästsjukhuset. Om detta kan innebära att hästägarens kostnader går jämnt ut eller till och med minskar jämfört med hur det ser ut idag så kanske ekonomi vore ett viktigt skäl till att faktiskt införa de aktuella behandlingsmetoderna. Dessutom kan det tänkas att en klinik som kan erbjuda en större bredd av behandlingar har en konkurrensfördel gentemot andra kliniker.

Två andra viktiga frågor för rehabiliteringens vara eller icke vara i hästsjukvården är evidens och tradition, något som ibland kan gå hand i hand. Som det kan konkluderas av de genomgångna studierna i detta arbete så är evidensen för de beskrivna behandlingsmetoderna långt ifrån tillräcklig. Men då tradition av rutinmässig användning av dessa metoder har saknats inom hästsjukvården så kan det antas att det även saknats underlag för att genomföra evidensbaserade studier. Detta i sin tur leder till att det inte finns incitament för att införa dessa behandlingsmetoder i den rutinmässiga vården, eller med andra ord, att ändra i traditionen. Ett moment 22 som kanske håller på att luckras upp något då fler och fler inom djurhälsovården enligt författarens uppfattning upptäcker vikten av en korrekt planerad, utförd och utvärderad rehabilitering, en uppfattning som dessutom stärkts efter intervjuerna med de tre veterinärerna. Resultaten från dessa intervjuer är inte på något vis representativa för yrkesgruppen veterinärer i sin helhet men ger likväl en bild av vilka uppfattningar som kan finnas hos denna grupp.

Framtidens djuromvårdnad kommer kräva mer av djurhälsopersonalen än vad den gör idag. Med djurägare som ställer allt högre krav kommer djursjukhusen vara tvungna att tillgodose kompetens på fler områden. I detta kommer forskningen vara tvungen att "hänga med". Studier som innefattar olika terapeutiska behandlingar som en del i skaderehabiliteringen efterfrågas, såväl som studier som rör tiden för vistelsen på djursjukhuset. Även studier som rör olika terapiers roll inom djuromvårdnaden, som exempelvis massage för lindring av stress och ökning av välbefinnande, efterfrågas. Kan det påvisas att rutinmässig sjukgymnastik i rehabilitering eller som omvårdnadsåtgärd antingen förkortar, förlänger eller inte har någon påverkan på tiden som patienten måste vara på sjukhuset respektive tiden för läkningen av skadan så är det av stor relevans, både för djurägarens ekonomi och för djurets välbefinnande.

6. Populärvetenskaplig sammanfattning

Djursjukvården i Sverige är en snabbt växande bransch. Sedan 1:a januari, 2010 omfattas personer som arbetar med djursjukvård av en behörighetslagstiftning som talar om vilka befattningar inom djursjukvården som får utföra behandling av olika slag. Från samma datum blev yrket djursjukskötare ett legitimationsyrke och en skyddad titel, och samtidigt introducerades det nya begreppet djurhälsopersonal, vilket omfattar veterinärer, djursjukskötare samt hovslagare, sjukgymnaster och sjuksköterskor godkända av Jordbruksverket. Det ställs alltså nya krav på djursjukhus och andra instanser som behandlar djur, och i kombination med ökade krav från djurägare, gör det att behovet av välutbildad personal med kompetenser inom olika områden, däribland rehabilitering, ökar.

Djursjukskötarens roll på ett djursjukhus är att ge omvårdnad till de djur som är där för vård. Även tekniska arbetsuppgifter, som hanteringen av röntgen eller laboratorieutrustning, sköts ofta av djursjukskötaren. Syftet med den här uppsatsen är att ta reda på om djursjukskötare är en lämplig yrkeskategori för att planera, utföra och utvärdera rehabilitering av patienter som är uppstallade på hästsjukhusens vårdavdelningar. Uppsatsen går även igenom tre olika terapiformer som kan vara lämpliga att utföra på vårdavdelningen. Dessa terapiformer är massage, kontrollerad träning och stretching/mobilisering och de har valts för att de inte kräver speciella faciliteter eller verktyg, eller endast enkla sådana.

Rehabilitering betyder ordagrant ”återställande av förlorad funktion”. Inom humanvården ingår sjukgymnastik i en optimal vård och rehabiliteringen efter en skada eller sjukdom är lika viktig som behandlingen. Inom djursjukvården har rehabiliteringen efter skada/sjukdom inte alls samma roll även om den växer, framförallt inom smådjursjukvården. Rehabiliteringen av hästar med skador i rörelseapparaten kan bestå av allt från enkel skrittmotion till specialiserade träningsprogram eller olika terapier.

Läkningen av skador ser ungefär likadan ut oavsett vilken vävnad som är skadad och följer tre faser som överlappar varandra. Det som skiljer läkningen i olika vävnader åt är framförallt tiden det tar för vävnaden att gå igenom de olika faserna. En skada i huden kan vara helt läkt på 2-3 veckor eller mindre, medan det i senvävnad kan ta upp till ett år innan senan är återställd, och då är det ändå inte säkert att den nya vävnaden får samma styrka som den ursprungliga. Rehabiliteringen kan med fördel påbörjas redan i den första fasen av läkningen, inflammationsfasen, naturligtvis med behandlingsmetoder anpassade för och nog avvägda med avseende på skadans karaktär.

I den här uppsatsen har det gjorts kvalitativa intervjuer med tre veterinärer som är verksamma inom hästsjukvården och har bred erfarenhet av patienter med skador i rörelseapparaten. Frågorna som ställdes rörde dessa patienters rehabilitering och om veterinärerna anser att legitimerade djursjukskötare är en lämplig yrkeskategori för att planera, utföra och utvärdera rehabilitering av dessa patienter. Alla tre veterinärerna tyckte att djursjukskötare är lämpliga för detta arbete, och motiverade det bland annat med att djursjukskötare och veterinärer på klinikerna redan har en naturlig kommunikation och samarbete. Dessutom tyckte alla tre veterinärerna att djursjukskötaren kan spela en viktig roll i rehabiliteringen av en patient, och att djursjukskötarutbildningen som den ser ut idag, eventuellt med en specialisering inom rehabilitering, är en lämplig grund för ett sådant arbete och även för att utföra de behandlingsmetoder som beskrivs nedan. Vad gäller de valda behandlingsmetoderna, påpekade man att bristen på forskning är en nackdel. En

annan nackdel enligt en av veterinärerna är att det finns många oseriösa aktörer som gärna ställer sina egna diagnoser och inte remitterar till veterinär när det behövs. Andra författare som behandlat ämnet sjukgymnastik/rehabilitering inom djursjukvården menar att flera av de behandlingar som genomförs i rehabiliteringssyfte kan genomföras av såväl en veterinär eller djursjukskötare som en sjukgymnast, samt att djursjukskötaren har en viktig roll i rehabiliteringen av djuret.

Uppsatsen beskriver också närmare tre olika terapier som författaren anser kan vara lämpliga att utföra på hästsjukhusets vårdavdelning då de inte kräver särskilda verktyg, lokaler eller andra hjälpmedel. Dessa terapier är massage, kontrollerad träning och stretching/passiv mobilisering. Massage som en del i rehabiliteringen av häst framhålls av flera författare som en metod för att lindra smärta, öka välbefinnande och avslappning samt öka elasticiteten i vävnaden. De studier som gjorts på massagens effekter på friska hästar har visat på minskad stress, smärtlindrande egenskaper samt ökning av ledrörlighet och steglängd.

Kontrollerad träning är en ofta använd rehabiliteringsmetod efter skada på häst, ofta i form av skrittmotion vid hand eller uppsuttet där belastning och intensitet ökar efter hand. På senare år har vikten av tidigast möjliga rörelse uppmärksammas och total boxvila bör därför undvikas i mesta möjliga mån. Studier som testat olika redskap och träningsprogram utformade specifikt för rehabilitering av häst har visat på bättre vävnadsläkning, ökad muskelstyrka och ledrörlighet och mindre risk för återinsjuknande.

Stretching av ryggen med hjälp av så kallad carrot stretches har visat sig vara effektivt för att öka storleken på musklerna som stabiliserar ryggraden. Det kan vara positivt i rehabiliteringssyfte vid exempelvis boxvila, för att bibehålla rörligheten så gott det går. Man bör dock vara försiktig med stretching av hästens ben då det visat sig att behandling som utförts sex gånger/vecka gett en minskad ledrörlighet, tvärt emot behandling tre gånger/vecka där man sett ökad ledrörlighet. Flera författare menar att så kallad passiv mobilisering av leder, det vill säga att leden böjs med hjälp av assistans, kan vara fördelaktigt vid boxvila eller ledeskada, och dessa antaganden stöds av forskning inom humanvården.

Inga studier har gjorts där någon av dessa terapier har testats på skadade hästar i rehabiliteringssyfte och många författare är överens om att fler studier behövs för att utvärdera behandlingsmetodernas effekter långsiktigt. I den här uppsatsen har författaren kommit fram till att det kan finnas flera fördelar med att införa de beskrivna behandlingsmetoderna i vården av de ineliggande patienterna på hästsjukhus, samt att djursjukskötare är en lämplig yrkeskategori att planera, utföra och utvärdera dessa behandlingar. Som skäl till detta tas bland annat upp att då djursjukskötarens främsta uppgift är att ge patienterna en god omvårdnad och verka för deras välbefinnande, och eftersom massage har setts minska smärta och stress hos hästar, så kan massage och andra beröringsterapier vara bra för att lindra smärta och stress hos patienterna. Massage kan av detta skäl vara fördelaktigt även för andra patienter, så länge som man tar hänsyn till kontraindikationer. Vidare så föreslås i denna uppsats att stretching, passiv mobilisering och kontrollerad träning påbörjas redan i inflammationsfasen efter en skada eller operation då detta enligt flera författare är fördelaktigt för läkningen.

Tack

Tack till de intervjuade veterinärerna Helena Torstensson, Anna Sjöholm och Anette Edling för er medverkan och för tänkvärda synpunkter, till min handledare Barbro Attrell för all hjälp trots att arbetet drog ut på tiden, till min opponent Sara Skog och sist men inte minst till er som korrläst och kommit med synpunkter på arbetet.

Referenser

- Alves, A.L.G., Rodrigues, M.A.M., Aguiar, A.J.A., Thomassian, A., Nicoletti, J.L.M., Hussni, C.A., Borges, A.S. (2001) Effects of beta-aminopropionitrile fumarate and exercise on equine tendon healing: gross and histological aspects, *Journal of Equine Veterinary Science*, vol: 21, nr: 7, sid: 335-340
- Bromily, M. (2010) *Equine Injury, Therapy and Rehabilitation*, 3:e uppl., Oxford, Blackwell Publishing
- Brooks, J.E. (2011) Physical Therapy Approaches for Strengthening the Stifle and Pelvic Limb, *Proceedings of the 57th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners*, San Antonio, Texas, USA, 18-22 November 2011, sid: 158-180
- Buchner, H.H.F, Schildboeck, U. (2006) Physiotherapy applied to the horse: a review, *Equine veterinary journal*, vol: 38, nr: 6, sid: 574-580
- Casey, R.A. (2002) *Clinical Problems Associated with the Intensive Management of Performance Horses, i: Welfare of Horses* (Red: N. Waran), Secaucus, Kluwer Academic Publishers
- Clayton. H.M., Lavagnino, M., Kaiser, L.J., Stubbs, N.C. (2011a) Evaluation of biomechanical effects of four stimulation devices placed on the hind feet of trotting horses, *American Journal of Veterinary Research*, vol: 72, nr: 11, sid: 1489-1495
- Clayton. H.M., Lavagnino, M., Kaiser, L.J., Stubbs, N.C. (2011b) Swing phase kinematic and kinetic response to weighting the hind pasterns, *Equine Veterinary Journal*, vol: 43, nr: 2, sid: 210-215
- Clayton. H.M., White, A.D., Kaiser, L.J., Nauwelaerts, S., Lavagnino, M., Stubbs, N.C. (2008) Short term habituation of equine limb kinematics to tactile stimulation of the coronet, *Veterinary and comparative orthopaedics and traumatology*, vol: 21 nr: 3 sid: 211-214
- Clayton. H.M., White, A.D., Kaiser, L.J., Nauwelaerts, S., Lavagnino, M., Stubbs, N.C. (2010) Hindlimb response to tactile stimulation of the pastern and coronet, *Equine Veterinary Journal*, vol: 42, nr: 3, sid 227-233
- Dahlborn. K., Olsson, M., Liljebrink, Y., Nyman, S. (2010) Massage treatment contra grooming in riding horses - a comparative study, *Conference Proceedings, 6th International Equitation Science Conference*, Uppsala, Sweden 2010
- Dahlgren, L.A. (2005) Review of treatment options for equine tendon and ligament injuries: what's new and how do they work? *Proceedings of the 51st Annual Convention of the AAEP*, Seattle, Washington, USA, 3-7 December 2005, sid: 376-382
- Denoix, J-M., Pailloux, J-P. (2011) *Physical Therapy and Massage for the Horse*, 2:a uppl., London, Manson Publishing
- Dyson, S.J. (2004) Medical management of superficial digital flexor tendonitis: a comparative study in 219 horses (1992–2000), *Equine Veterinary Journal*, vol: 36, nr: 5, sid: 415-419
- Earle, E. (2003) Legal and ethical aspects of veterinary nursing practice, i: *BSAVA Textbook of Veterinary Nursing* (Red: D. Lane, B. Cooper, L. Turner), 4:e uppl, Gloucester, BSAVA
- Eliashar, E., Dyson, S.J., Archer, R.M., Singer, E.R., Smith, R.K.W. (2005) Two clinical manifestations of desmopathy of the accessory ligament of the deep digital flexor tendon in the hindlimb of 23 horses, *Equine Veterinary Journal*, vol: 37, nr: 6, sid: 495-500
- Feh, C., De Mazières, J. (1993) Grooming at preferred sites reduces heart rate in horses, *Animal Behaviour*, vol: 46 nr: 6 sid: 1191-1194

- Frick, A. (2010) Stretching Exercises for Horses: Are They Effective? *Journal of Equine Veterinary Science*, vol: 30, nr: 1, sid: 50-59
- Gillis, C.L. (1997) Rehabilitation of Tendon and Ligament Injuries, *Proceedings of the Annual Convention of the AAEP 1997*, vol: 43, sid: 306-309
- Goff, L., Stubbs, N. (2007) *Equine Treatment and Rehabilitation, i: Animal physiotherapy: assesement, treatment and rehabilitation of animals* (Red: L. Goff, C. McGowan, N. Stubbs) 1:a uppl., Oxford, Blackwell Publishing
- Goff, L. (2009) Manual Therapy for the Horse - a Contemporary Perspective, *Journal of Equine Veterinary Science*, vol: 29, nr: 11, sid: 799-808
- Haussler, K.K. (2009) Review of Manual Therapy Techniques in Equine Practice, *Journal of Equine Veterinary Science*, vol: 29, nr: 12
- Haussler, K.K. (2010) The Role of Manual Therapies in Equine Pain Management, *Veterinary Clinics of North America Equine Practice*, vol: 26, nr: 3 sid: 579-601
- Henricson, M. (2008) Tactile touch in intensive care, *Doktorsavhandling, Karlstads Universitet, Avdelningen för omvårdnad och Högskolan i Borås, Institutionen för vårdvetenskap*, ISBN: 978-91- 85659-15-9
- Hill, C., Crook, T. (2010) The relationship between massage to the equine caudal hindlimb muscles and hindlimb protraction, *Equine Veterinary Journal*, vol: 42 (suppl 38), sid: 683-687
- Kaneps, A.J. (2011) Postoperative physiotherapy for the orthopedic patient, i: *Equine Surgery*, (Red: J.A. Auer J.A. Stick) 4:e uppl., St. Louis, Saunders Elsevier
- Kawcak, C., Baxter, G.M. (2011), Bone injurys and disease, i: *Adams and Stashak's Lameness in Horses*, (Red: G.M. Baxter) 6:e uppl., Oxford, Wiley-Blackwell
- Jordbruksverket (2012-03-14) Behörighet som djursjukskötare, tillgänglig: <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/djurhalsopersonal/behorighetattarbetaildjurenshalsoochsjukvard/djursjukskotare.4.32b12c7f12940112a7c800010381.html> [2012-12-27]
- Mansmann, R.A., Long, G.S. (2004) Exercises for veterinarians and trainers to prevent and rehabilitate injury in the horse, *Proceedings of the 3rd International Symposium on Rehabilitation and Physical Therapy in Veterinary Medicine*, August 7-11, 2004)
- Markel, D.M., Lopez, M.J. (2006) Bone Biology and Fracture Healing, i: *Equine Surgery*, (Red: J.A. Auer J.A. Stick) 3:e uppl., St. Louis, Saunders Elsevier
- McBride, S.D, Hemmings A., Robinson, K. (2004) A preliminary study on the effect of massage to reduce stress in horses, *Journal of Equine Veterinary Science*, vol: 24, nr. 2, sid: 76-81
- McGowan, C., Hampson, B. (2007) *Comparative exercise physiology, i: Animal physiotherapy: assesement, treatment and rehabilitation of animals* (Red: L. Goff, C. McGowan, N. Stubbs), 1:a uppl., Oxford, Blackwell Publishing
- Nationalencyklopedin (2013) rehabilitering. [Elektronisk] I: *Nationalencyklopedin*. Tillgänglig: <http://www.ne.se/lang/rehabilitering> [2013-04-18]
- Nationalencyklopedin (2013) konvalescens. [Elektronisk] I: *Nationalencyklopedin*. Tillgänglig: <http://www.ne.se/lang/konvalescens> [2013-04-18]
- Nationalencyklopedin (2013) sjukgymnastik. [Elektronisk] I: *Nationalencyklopedin*. Tillgänglig: <http://www.ne.se/lang/sjukgymnastik> [2013-04-18]

- Normando, D., Haverbeke, A., Meers, L., Ödberg, F.O., Ibanez Talegon, M., Bono, G. (2003) Effect of Manual Imitation of Grooming on Riding Horses' Heart Rate in Different Environmental Situations, *Veterinary Research Communications*, vol: 27, suppl 1, sid: 615-617
- Paulekas, R., Haussler, K.K. (2009) Principles and Practice of Therapeutic Exercise for Horses, *Journal of Equine Veterinary Science*, vol: 29, nr: 12, sid: 870-893
- Porter, M. (2005) Equine Rehabilitation Therapy for Joint Disease, *The Veterinary Clinics Equine Practice* nr: 21, sid: 599-607
- Ramey, D.W., Tiidus, P.M. (2002) Massage therapy in horses: assessing its effectiveness from empirical data in humans and animals, *Compendium, Maj 2002*, vol: 24, nr: 5, sid: 418-423.
- Rew, K., Davies, L., Sharples, R. (2009) Don't drown the dog: practical and safe approaches to rehabilitation, *Veterinary Times*, vol: 39, nr: 4, sid: 16-19
- Rose, N.S., Northrop, A.J., Brigden, C.V., Martin, J.H. (2009) Effects of a stretching regime on stride length and range of motion in equine trot, *The Veterinary Journal*, vol: 181, nr: 1, sid: 53-55
- SBU (2006) Metoder för behandling av långvarig smärta - en systematisk litteraturoversikt. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU) SBU-rapport nr: 177/1. ISBN 91-85413-06-2
- Schils, S.J., Turner, T.A. (2010) Review of Early Mobilization of Muscle, Tendon, and Ligament After Injury in Equine Rehabilitation, *Proceedings of the 56th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners*, Baltimore, Maryland, USA, 4-8 December 2010 sid: 374-380
- Scott, M., Swenson, L.A. (2009) Evaluating the Benefits of Equine Massage Therapy: A Review of the Evidence and Current Practices, *Journal of Equine Veterinary Science*, vol: 29, nr: 9
- Sharkey, B., Herbots, P. (2008) *Physiotherapy: indications and treatment techniques, i: The Equine Hospital Manual* (Red: K. Corley och J. Stephen), 1:a uppl., Oxford, Blackwell Publishing
- Sharp, B. (2008) *Physiotherapy in small animal practice*, In *Practice*, vol: 30, nr: 4, sid: 190-199
- Stubbs, N.C. (2011) *Rehabilitation/Physical Therapy, i: Adams and Stashak's Lameness in Horses*, (Red: G.M. Baxter), 6:e uppl., Oxford, Wiley-Blackwell
- Stubbs, N.C., Kaiser, L.J., Hauptman, J., Clayton, H.M. (2011) Dynamic mobilisation exercises increase cross sectional area of musculus multifidus, *Equine Veterinary Journal*, vol: 43, nr: 5, sid: 522-529
- Sullivan, K.A., Hill, A.E., Haussler, K.K. (2008) The Effects of Chiropractic, Massage and Phenylbutazone on Spinal Mechanical Nociceptive Thresholds in Horses Without Clinical Signs, *Equine Veterinary Journal*, vol: 40, nr: 1, sid: 14-20
- Theoret, C. (2008) *Physiology of Wound Healing, i: Equine Wound Management* (Red: T.S. Stashak och C. Theoret) 2:a uppl., Oxford, Wiley-Blackwell
- van Harreveld, P.D., Lillich, J.D., Kawcak, C.E., Gaughan, E.M., McLaughlin, R.M., DeBowes, R.M. (2002) Clinical evaluation of the effects of immobilization followed by remobilization and exercise on the metacarpophalangeal joint in horses, *American Journal of Veterinary Research*, vol: 63, nr: 2, sid: 282-288
- Wigforss-Percy, A., *Massage och hälsa* (2006) Studentlitteratur, Lund, uppl. 1:5, ISBN: 978-91-44-04373-9
- Wilson, J-A. (2002) The effect of sports massage on athletic performance and general function, *Massage Therapy Journal*, vol: 41, sid: 90 -101
- Xie, L., Spencer, D.N., Beadle, R.E., Gaschen, L., Buchert, M.R., Lopez, M.J. (2011) Effects of athletic conditioning on horses with degenerative suspensory ligament desmitis: A preliminary report, *The Veterinary Journal*, vol: 189, nr: 1, sid: 49-57

Bilaga 1: Intervjufrågor

1. Brukar du ordinera någon form av fysioterapi eller fysisk träning i rehabiliteringssyfte till dina patienter med skador i den muskeloskeletala apparaten, under tiden de är inneliggande på sjukhuset?
2. Om ja på fråga 1, kan du ge några vanliga exempel på sådana skador och åtgärder som lämpar sig för dessa?
3. Om nej på fråga 1, varför inte?
4. Om nej på fråga 1, är det något du skulle kunna tänka dig att göra i framtiden om det till exempel fanns en starkare evidens på området?
5. Anser du generellt att leg. djursjukskötare, ev med vidareutbildning inom området, är en lämplig yrkeskategori för att i samarbete med behandlande veterinär planera, utföra och utvärdera rehabilitering av patienter med skador i den muskeloskeletala apparaten?
6. Vilka är dina egna tankar kring åtgärder som massage, stretching och kontrollerad träning i rehabiliteringen av patienter med skador i den muskeloskeletala apparaten?
7. Vilka är dina egna tankar kring djursjukskötarens roll i att planera, utföra och utvärdera dessa åtgärder (massage, stretching, kontrollerad träning)?

Vid **Institutionen för husdjurens miljö och hälsa** finns tre publikationsserier:

- * **Avhandlingar:** Här publiceras masters- och licentiatavhandlingar
- * **Rapporter:** Här publiceras olika typer av vetenskapliga rapporter från institutionen.
- * **Studentarbeten:** Här publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Vill du veta mer om institutionens publikationer kan du hitta det här:
www.slu.se/husdjurmiljohalsa

DISTRIBUTION:

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och
husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Box 234
532 23 Skara
Tel 0511-67000
E-post: hmh@slu.se
Hemsida:
www.slu.se/husdjurmiljohalsa

*Swedish University of Agricultural Sciences
Faculty of Veterinary Medicine and Animal
Science
Department of Animal Environment and Health
P.O.B. 234
SE-532 23 Skara, Sweden
Phone: +46 (0)511 67000
E-mail: hmh@slu.se
Homepage:
www.slu.se/animalenvironmenthealth*
