



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

**Fakulteten för veterinärmedicin
och husdjursvetenskap**
Institutionen för kliniska vetenskaper

Immobilisering av häst

Komplikationer och förebyggande omvårdnadsåtgärder

Cecilia Andersson

*Uppsala
2015*

Examensarbete i djuromvårdnad 15 Hp

Kandidatarbete inom djursjukskötare kandidatprogram, 2015:24

Immobilisering av häst

Komplikationer och förebyggande omvårdnadsåtgärder

Equine immobilization

Cecilia Andersson

Handledare: Anna Hellander Edman, institutionen för kliniska vetenskaper

Examinator: Görel Nyman, institutionen för kliniska vetenskaper

Examensarbete i djuromvårdnad

Omfattning: 15hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå G2E

Kurskod: EX0796

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2015

Serienamn: Kandidatarbete inom djursjukskötare kandidatprogram

Delnummer i serie: 2015:24

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Häst, immobilisering, komplikationer, djuromvårdnad, hängmatta

Key words: Equine, immobilization, complications, nursing, sling

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper

SAMMANFATTNING

Immobilisering av en skadad häst kan ibland vara nödvändigt, för att ge läkning och tillfrisknande så goda förutsättningar som möjligt. Med immobilisering tillkommer dock risken för komplikationer. Syftet med den här studien är att belysa de komplikationer som kan uppstå på grund av immobilisering och utreda om det finns några metoder för att förebygga dessa. Studien genomfördes i två delar, en retrospektiv journalstudie och en litteraturstudie. I journalstudien användes 12 journaler där hästarna stått immobiliserade med hängmatta, hängmatta och bandage eller ett högt Robert-Jones bandage. Elva av 12 hästar fick en komplikation som kunde kopplas till immobiliseringen. Åtta av 12 (67 %) av hästarna fick en komplikation inom de tre första dagarna av immobiliseringen. Litteraturstudien visade på att det finns fler komplikationer som kan drabba en immobiliserad häst än vad som framgick i journalstudien. I litteraturen finns även fler förslag på förebyggande omvårdnadsåtgärder som kan vidtas. Däribland finns massage, musik och speglar som kan sänka stressnivån.

De slutsatser som dras i den här studien är att de flesta hästar som står immobiliserade i minst sju dagar drabbas av någon form av komplikation och att det finns förebyggande omvårdnadsåtgärder som kan förbättra chanserna för en oproblematisk immobilisering. Men ett flertal av dessa kan vara svåra att implementera då utrymmet som hästen har tillgång till under immobiliseringen är mycket begränsat. För att kunna dra några fortsatta slutsatser om hur olika förebyggande omvårdnadsåtgärder fungerar, när de appliceras på en häst under immobilisering, behövs mer djupgående forskning på området.

SUMMARY

Immobilization of an injured horse may sometimes be necessary to provide healing and recovery. With immobilization comes a risk for complications. The aim of this study is to illuminate these complications and to investigate if there are any methods to prevent the complications. The study was divided into two parts, a retrospective record study in a veterinary clinic and a literature survey. During the record study 12 records were used where the horses had been immobilized with a sling, a Robert-Jones bandage or a sling and a bandage. Eleven of these horses had a complication that could be connected to the immobilization. Eight of the 12 horses (67%) had a complication within the first three days of immobilization. The literature survey indicated that there are more complications that can be caused by immobilization than those in the record study. The literature also contains more methods to prevent complications. Among the methods is the use of massage, music and mirrors to lower the stress level.

The conclusions drawn in this study are that most horses that are immobilized for at least seven days get complications and there are methods that can improve the chances for an unproblematic immobilization. Some of them may be difficult to implement when the space that the horse has access to is limited during the immobilization. In order to draw any further conclusions about the capability of the methods for preventing complications connected to immobilization more profound research is needed.

INNEHÅLL

INLEDNING	8
Syfte och frågeställningar.....	9
MATERIAL OCH METOD.....	10
LITTERATURÖVERSIKT.....	11
RESULTAT	13
Komplikationer.....	13
Förebyggande omvårdnadsåtgärder.....	15
DISKUSSION	16
KONKLUSION.....	20
REFERENSER.....	21

INLEDNING

Immobilisera betyder, att göra orörlig (Lundh & Malmquist, 2010). Immobilisering av en häst innebär därmed att hästens möjlighet att röra på sig minimeras med hjälp av olika material och redskap. En anledning till immobilisering är då en skada behöver hållas låst i ett visst läge eller behöver få stöd, för att uppnå en så god läkning som möjligt samt för att minska risken att skadan förvärras (Derungs *et al.*, 2001). Skador som behöver ett sådant stöd kan exempelvis vara av neurologisk eller muskuloskeletal karaktär (Ishihara *et al.*, 2006a). Det finns ett flertal metoder, som används för att immobilisera en häst. De metoderna är stödförband av olika slag, lina och hängmatta (Ishihara *et al.*, 2006b).

Stödförband motverkar rörelse i skadan, genom att immobilisera den och närliggande leder på det skadade benet (McIlwraith, 2011). Beroende på var skadan sitter immobiliseras benet olika högt. Exempelvis immobiliseras hela benet vid en skada på radius medan det vid en fraktur på en falang är tillräckligt att förbandet täcker den nedre halvan av benet. Stödförband kan göras i form av ett gipsbandage eller ett vanligt bandage av gasbindor med eller utan spjälor (McIlwraith, 2011).

Ett gipsbandage ger ett stabilt förband, då det efter torkning kvarstår ett stelt material vars form inte ändras (Lundh & Malmquist, 2010). Det gör att strukturen under inte har någon möjlighet att röra på sig. Ett gipsförband behöver ofta läggas om, då passformen ändras vid avsvällning. Vid vanlig bandagering används bomull och gasbindor, som kan bli olika stabilt beroende på antalet lager som läggs och hur hårt gasbindorna dras. För att få en ökad stabilitet kan någon form av spjälor användas i bandaget (McIlwraith, 2011). En typ av förband kallas för Robert-Jones bandage. Det används när det finns en önskan om att skapa en högre grad av immobilisering och stabilitet än vad som fås av vanliga bandage (Chandler & Middlecote, 2012). Ett Robert-Jones bandage består av fler lager bandagematerial och även det kan läggas med eller utan spjälor beroende på önskad immobiliseringsgrad (Chandler & Middlecote, 2012).

I en del tillstånd kan det vara önskvärt att en häst inte lägger sig ner. Detta då det är en ökad risk för att skadan förvärras både i samband med att den lägger sig ner och att den ställer sig upp (Auer, 2012). Vid användning av lina fästs en lina med anpassad längd mellan hästens grimma och en vajer ovanför dess huvud (Ishihara *et al.*, 2006b). Det gör att huvudet hålls uppe och motverkar därmed att hästen lägger sig ner även om det inte till fullo kan förhindra det (Derungs *et al.*, 2001). Hästen kan till viss del även vandra runt i boxen (Ishihara *et al.*, 2006b). En hängmatta ger till skillnad från en lina ett fullkroppsstöd i en för hästen naturlig position (Ishihara *et al.*, 2006b).



Figur 1. Häst i hängmatta, skapad av författaren.

Hängmattan är förankrad i taket och består av remmar, som dels håller upp hästen efter behov och dels förhindrar att den kan ta sig ur anordningen (figur 1.) (Ishihara *et al.*, 2006a). Det gör

att risken att hästen lägger sig ner elimineras och att belastningen på benen minskar (Derungs *et al.*, 2001). En häst som står i hängmatta kan lära sig att utnyttja den till fullo och då både vila och sova i den (Ishihara *et al.*, 2006b). Det är dock av stor vikt att en häst i hängmatta kan bära sin vikt. I fall med hästar som inte klarat av detta har trycksår och kvävning setts i en högre omfattning (McConnico *et al.*, 1991: se Ishihara *et al.*, 2006b).

Det är allmänt känt att hästar är flyktdjur (Goodwin, 1999) som behöver röra på sig för att må bra (Hillyer *et al.*, 2002). Tiden som en häst behöver hållas immobiliserad varierar. Vid exempelvis frakturer kan immobilisering behövas fram till att frakturen har läkt ihop ordentligt, vilket kan ta tre-12 månader beroende på stabilitet och frakturstorlek (McIlwraith, 2011). I svensk lag står det att ”djur ska hållas och skötas i en god djurmiljö och på ett sådant sätt att det främjar deras hälsa och ger dem möjlighet att bete sig naturligt” (Djurskyddslag 1988:534). I djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om hästhållning står det att en häst ska ges möjligheten att röra sig fritt i sina naturliga gångarter (DFS 2007:6). Både lag och författningssamling gäller så länge det inte finns en risk att det skulle påverka djurets hälsa negativt. I de fall där en veterinär bedömer att en häst behöver stå immobiliserad gäller alltså inte detta. I djurskyddslagen står det dessutom att ”djur ska behandlas väl och skyddas från onödigt lidande” (1988:534).

Syfte och frågeställningar

Syftet med den här studien är att belysa de komplikationer som kan uppstå på grund av immobilisering och utreda om det finns några metoder för att förebygga dessa komplikationer. Frågeställningar i den här studien är:

- Hur vanligt är det att det uppstår komplikationer vid immobilisering?
- Vilken typ av komplikation kan ses vid immobilisering?
- Finns det förebyggande omvårdnadsåtgärder som kan förhindra komplikationerna?

MATERIAL OCH METOD

Studien utfördes i form av en litteraturstudie och en journalstudie. Litteraturstudien genomfördes med hjälp av tre olika databaser, Web of science, Google scholar och Pubmed. Samma sökord användes i alla tre databaser. Exempel på sökord som användes är; *equine immobilization*, *equine psychology rest*, *equine colic lack of exercise*, *equine exercise deprivation*, *equine behavior deprivation* och *equine edema pressage bandage*. När relevant information hittades följdes referenserna så långt tillbaka som möjligt. Totalt användes 38 artiklar. En del artiklar som genererades vid sökningarna valdes bort, då de inte behandlade ämnet. Viss information inhämtades även med hjälp av böcker.

Den andra delen i studien, vilket var en journalstudie, genomfördes på en av de större hästklinikerna i Sverige. Det är en retrospektiv studie där data samlades in från journaler där en häst stått immobiliserad i minst sju dagar under perioden 2013-2014. I den här delen av studien var det endast hästar som stått immobiliserade med hängmatta, hängmatta och bandage eller ett högt Robert-Jones bandage som studerades. Detta då det vid övriga immobiliseringsformer är svårt att tyda hur pass immobiliserad en häst faktiskt var genom att läsa dess journal. Journaler där hästar stått immobiliserade en period kortare än sju dagar valdes bort, då författaren till den här studien hade en teori om att det blir vanligare med komplikationer ju längre hästen står immobiliserad. Gränsen sattes inte högre, då det skulle resultera i att ett för stort antal journaler skulle falla bort.

För att hitta de aktuella journalerna gick hela journalsystemet för den aktuella perioden igenom. Djursjukhuset använde sig av journalsystemet Trofast. När djurägare ringer in för att boka tid alternativt meddelar att de kommer in akut görs en notering med uppgiven anledning för besöket. Vid journalstudien lästes dessa noteringar för att på så sätt sortera bort de fall som med största sannolikhet inte var aktuella för studien. Noteringar som gjorde att journalerna istället kontrollerades vidare var hälta, trauma och misstänkt fraktur. Även fall med bristfällig notering kontrollerades. Efter den första sällningen lästes journalerna, för att kontrollera om hästen immobiliserats den angivna tiden. Totalt hittades 12 journaler, som överensstämde med urvalskraven. Från dessa journaler samlades det in ytterligare information. Den insamlade informationen inkluderade följande parametrar:

- Orsak till immobilisering (skada)
- Tidslängd på immobilisering
- Immobiliseringsform
- Förebyggande åtgärder
- Komplikationer
- Tidpunkt för eventuella komplikationer

LITTERATURÖVERSIKT

I litteraturen finns ett flertal komplikationer som kan uppkomma vid immobilisering beskrivna. Komplikationerna är av både fysiologiska och psykologiska slag. De fysiologiska komplikationerna är nedsatt rörelseomfång, hälta, osteopeni, fraktur (van Harreveld *et al.*, 2002; Janicek *et al.*, 2013), ödem (Dalton, 1973), muskelatrofi (Valberg, 2011), överbelastningsfång (Baxter *et al.*, 2011), sjukdomar i de nedre luftvägarna och kolik. Sjukdomar i de nedre luftvägarna kan uppkomma då uppbinding hämmar hästens förmåga att föra bort slem från trachea (Raidal *et al.*, 1996). Förekomsten av kolik ökar vid förändring i hållning och foder (Tinker *et al.*, 1997; Cohen *et al.*, 1999) samt när hästen hålls uppstallad 24 timmar per dygn (Hillyer *et al.*, 2002). Ofta uppfylls alla dessa riskfaktorer vid immobilisering. Bland de fysiologiska komplikationerna finns även besvär såsom skav- och belastningssår, som ofta beror på att förbandet trycker mot mjukvävnaden framför allt vid förbandets ändar (Janicek *et al.*, 2013). Psykologiska komplikationer som finns beskrivna i litteraturen är depression, anorexi och stress. Dessa kan uppstå vid immobilisering med lina och hängmatta (Ishihara *et al.*, 2006b). Stress är även en komplikation vid social isolering (Mal *et al.*, 1991).

En häst som står själv i ett stall utsöndrar mer stresshormoner än vad en häst som har möjlighet till social kontakt med en annan häst gör (Yarnell *et al.*, 2015). Både Houpt *et al.* (2001) och Lee *et al.* (2011) fick i sina studier ett resultat där hästar som inte fått någon träning rörde på sig mer jämfört med de som tränat när de sedan släpptes ut gruppvis i en paddock. Studien av Lee *et al.* visade också att resultatet inte var detsamma om hästarna släpptes ut själva i paddocken.

Det finns ett flertal studier om förebyggande omvårdnadsåtgärder för de enskilda komplikationerna. Kolik kan i viss mån förebyggas genom att hästen får det foder som den är van vid (Cohen *et al.*, 1999), det vill säga att djurägaren har med foder hemifrån vid uppställning på djursjukhus. En studie från 1996 visar att tillgång till vatten kan vara avgörande för om en häst får kolik eller inte (Reeves *et al.*, 1996). Enligt resultatet i studien löpte en häst utan tillgång till vatten en högre risk att drabbas av kolik än en häst med tillgång.

En häst kan drabbas av fång till följd av att den vid en skada överbelastar de friska benen (Baxter *et al.*, 2011). Vad som är den fysiologiska orsaken till överbelastningsfång står ännu oklart men det finns teorier om att det beror på försämrad blodcirkulation till följd av att hästen inte rör på sig (van Eps *et al.*, 2010). Överbelastning av det friska benet beror på att hästen omfördelar sin vikt och undviker att belasta det skadade benet ordentligt. Oviljan att belasta benen jämnt kan bero på smärta (Ashley *et al.*, 2005) eller att det av annan anledning, såsom olika längder på benen då det ena är bandagerat, är bekvämare att fördela vikten ojämnt (Baxter & Morrison, 2008). Den ojämna belastningen kan förebyggas genom att förhindra dessa tillstånd. Det kan göras med adekvat analgesi och någon form av sko eller bandagering på det friska benet så att benen blir jämna. Hängmatta kan användas för att minska belastningen på benen (Derungs *et al.*, 2001). För att undvika överbelastning är det viktigt att hängmattan är applicerad på rätt sätt, så att den fyller sin funktion.

Muskelatrofi sker till följd av att musklerna inte används i lika stor uträkning när hästen står immobiliserad jämfört med dess vanliga hållning. På människor har det gjorts flera studier på vilken effekt neuromuskulär elektrisk stimulering (NMES) har på muskelstyrka. Det har visat sig att NMES kan ha en positiv effekt, för att bibehålla muskelstyrka efter immobilisering

(Bax *et al.*, 2005). Även på hästar finns det en studie om NMESs effekt på muskler. Studien utfördes på friska hästar och resultatet visade på att NMES inte har någon effekt (Bergh *et al.*, 2010). Författarna till den studien menade dock att det fortfarande är möjligt att det kan ha en god effekt om ett annat program följs eller om det utförs på sjuka eller skadade hästar. Detta då det ännu inte finns några studier som varken motsäger eller bekräftar detta.

Det har genomförts ett flertal studier med syfte att granska vilken effekt olika metoder har på hästars stressnivå. Metoder som undersökt är spegel framför hästen, musik, feromoner och massage. I försöket med en spegel undersöktes det om en spegel kan fungera som substitut för en annan häst för att minska stressen som uppkommer vid social isolering (Kay & Hall, 2009). Resultatet av försöket visade på en positiv effekt med minskad stress vid enskild transport om det placeras en spegel framför hästen. Spegeln hade nästintill samma lugnande effekt som en sällskapshäst hade.

Det finns även en möjlighet att stress hos hästar kan förebyggas med hjälp av musik. En studie gjord av Wilson *et al.* (2011) visade att musik har en lugnande effekt på unghästar. Houpt *et al.* (2000) gjorde en studie några år tidigare där de undersökte om hästars beteende varierar med olika musikgenrer. De fick inte några signifikanta skillnader i sitt försök, inte heller mellan musik och inte musik. Resultatet lutade dock åt att beteendet varierade med musiken. Det finns även studier som visat på att musik har en lugnande effekt på hundar (Wells *et al.*, 2009; Bowman *et al.*, 2015). I de studierna användes klassisk musik.

Det har gjorts försök för att utreda syntetiskt framställda feromoners effekt på hästar (Falewee *et al.*, 2006). Det visade sig att feromonerna kan ha en lugnande effekt och minska stress hos hästar vid situationer som annars kan vara stressande. Studien utfördes på 40 hästar som utsattes för en ny situation i form av ett draperi som de skulle passera igenom. Hälften av hästarna fick en stund före försöket feromon administrerat i båda näsborrarna med hjälp av en sprayflaska. Den andra hälften fick vatten administrerat med en likadan sprayflaska. De hästar som blivit behandlade med feromoner var både lugnare och hade en lägre hjärtfrekvens än de som behandlats med placebo. Studier har även visat att massage och ryktning har en lugnande effekt (McBride *et al.*, 2004; Feh & DeMazières, 1993). Det måste dock utföras på rätt område om det ska ha den önskade effekten. Det aktuella området är manke och nedre delen av nacken, vilket stämmer väl överens med det område där hästarna själva putsar varandra (Feh & DeMazières, 1993).

RESULTAT

Vid journalsökningen hittades totalt 12 journaler där en häst stått immobiliserad med hängmatta, hängmatta och bandage eller ett högt Robert-Jones bandage i minst sju dagar under perioden 2013-2014. Av dessa stod fyra enbart i hängmatta (H), sex stod i hängmatta och hade ett bandage (HB) och två hade ett högt Robert-Jones bandage (RB). Den vanligaste orsaken till immobilisering var fraktur eller misstanke om sådan (tabell 1). Alla hästar som stod i hängmatta gjorde det på grund av fraktur eller fissurmisstanke. De två som endast hade ett Robert-Jones bandage behandlades för en senskada respektive en sårskada.

Tabell 1. Orsak till immobilisering och val av immobiliseringsform

Häst	Skada	Immobiliseringsform*
1	Fissur/fraktur tibia	H
2	Fraktur bäckenben	H
3	Fissur scapula	H
4	Fraktur metacarpalben	H
5	Fraktur tarsalben	HB
6	Fissur metatarsalben, fraktur griffelben	HB
7	Fraktur tarsalben	HB/RB**
8	Fraktur radius	HB/H**
9	Fissur radius/ulna	HB
10	Fraktur ulna	HB
11	Senskada	RB
12	Öppet sår ledkapsel	RB

* Immobiliseringen genomfördes med hjälp av hängmatta (H), hängmatta och bandage (HB) eller högt Robert-Jones bandage (RB)

** Ett par av hästarna fick sin immobiliseringsform ändrad några dagar in i behandlingen.

Komplikationer

Av de tolv immobiliserade hästarna var det endast en som inte hade någon komplikation som kunde uteslutas komma direkt från skadan. Den vanligaste journalförda komplikationen var ödem på den distala delen av benen (tabell 2). Åtta av de tolv hästarna, 67 %, fick en komplikation inom tre dagar från det att de immobiliserats. Förutom den häst som inte fick någon komplikation alls var det endast en som inte hade fått någon komplikation efter 14 dagar. Den hästen fick vid ett senare tillfälle en så pass svår komplikation, dislokation av fraktur, att immobiliseringen fick avbrytas och hästen avlivades. Ytterligare en häst avlivades. Den avlivades efter 41 dagar i hängmatta, då den fortfarande var halt.

Tabell 2. *Komplikationer fördelade över tid då de uppmärksammas och journalförts*

Häst	Immobiliseringsform*	Tid immobiliserad (dygn)	Komplikationer < 3 dygn	Komplikationer < 14 dygn	Komplikationer > 14 dygn
1	H	7	Ödem		
2	H	41	Ödem	Irritation, skavsår från H	Fortsatt halt efter 41 dagar
3	H	9	Ödem		
4	H	40	Uttråkad, missnöje		
5	HB	42	Fleamar, sträcker halsen, skum ur munnen	Rastlös, skavsår från H, intrasslad och omkull i H	Skavsår från Bandage
6	HB	15	Stress, oro, uttråkad, koliksymptom		
7	HB/RB**	9/27**	Förstoppning	Stress, skavsår från bandage	
8	HB/H**	14/19**			Dislokation av fraktur
9	HB	39	Räddsla, nedsatt aptit	Ödem	
10	HB	10		Belastningsfång, ödem, dämpad	
11	RB	13		Skavsår från bandage	
12	RB	15			

* Immobiliseringen genomfördes med hjälp av hängmatta (H), hängmatta och bandage (HB) eller högt Robert-Jones bandage (RB)

** Ett par av hästarna fick ändrad immobiliseringsform några dagar in i behandlingen

Förebyggande omvårdnadsåtgärder

De förebyggande åtgärderna som journalförts varierade något (tabell 3). De vanligaste var tillsatt paraffinolja (mineralolja) på fodret, stödbandage och allmän omsorg. Paraffinolja och stödbandage användes för att minska risken för förstoppning respektive ödem. I den allmänna omsorgen ingick borstning, kratsning av hovar och extra mockning. En del åtgärder vidtogs några dagar in i immobiliseringen vid misstanke om att något kunde bli ett problem medan andra förutsågs redan från start.

Tabell 3. Förebyggande åtgärder

Häst	Immobiliseringsform*	Paraffinolja	Stödbandage	Allmän omsorg	Övrigt
1	H		x	x	Eget foder, polster av hängmatta
2	H	X	x	x	Polster av matta efter skavsår
3	H		x	x	Sedering vid orosmoment
4	H	X		x	Öppnat stallet för utsikt
5	HB	X	x	x	Uppblött hö, dagligt byte av polster, kontinuerlig sedering efter incident dag 8
6	HB	X			Rektalisering, butylskopolamin
7	HB/RB**		x	x	
8	HB/H**	X	x	x	Sedering vid orosmoment
9	HB	X		x	
10	HB	X	x	x	Fångtossor, polstring av hängmatta
11	RB	X			
12	RB	X	x		

* Immobiliseringen genomfördes med hjälp av hängmatta (H), hängmatta och bandage (HB) eller högt Robert-Jones bandage (RB)

** Ett par av hästarna fick ändrad immobiliseringsform några dagar in i behandlingen

DISKUSSION

Det finns, enligt författaren till den här studiens egen erfarenhet, en etisk fråga om huruvida en häst ska immobiliseras en tid, för att få möjlighet att leva ett fortsatt gott liv efteråt, eller avlivas så snart som möjligt, för att undvika mer lidande. På den ena sidan i resonemanget finns ett fortsatt liv och på den andra finns det besvär och de eventuella komplikationer som hästen måste genomgå för att ta sig igenom läknings- och rehabiliteringsprocessen. För att på ett bra sätt kunna ta ställning till om hästar bör immobiliseras eller inte måste fakta om huruvida det skapar lidande för hästen eller inte tas fram. Syftet med den här studien är att belysa de komplikationer som kan uppstå på grund av immobilisering och utreda om det finns några metoder för att förebygga dessa. Det gjordes med hjälp av en journalstudie och en litteraturstudie.

Journalstudien som gjordes var en retrospektiv studie. De journaler som lästes var skrivna av ett flertal olika veterinärer. Fördelen med den här studien är att den ger en överblick av vilka komplikationer som ses vid immobilisering av häst på klinik samt de förebyggande omvårdnadsåtgärderna som används för att försöka förhindra dessa. Nackdelen med studien är att journalerna tolkas av en utomstående person. Tolkningen försvåras något av att journalerna är skrivna av olika personer, som har personliga bedömningar och värderingar för vad som är en komplikation och vad som ska journalföras. Litteraturstudien genomfördes för att utreda om det finns en anledning att förvänta sig fler komplikationer än de som framkom i journalstudien. I litteraturstudien framkom även huruvida det är möjligt att vidta fler åtgärder, för att minska riskerna för komplikationer, än vad som görs idag.

Några av de komplikationerna som finns beskrivna i litteraturen är psykologiska och därmed svåra att mäta och bedöma, vilket gör att det inte är säkert att de journalförs i kliniska situationer. Dessutom är en del av de fysiologiska komplikationerna av sådant slag att det krävs speciella redskap för att mäta dem. Det är möjligt att dessa komplikationer förekom hos hästarna i journalstudien i större utsträckning än vad resultatet visar på. I journalstudien framkommer dock att majoriteten av immobiliserade hästar (11/12) drabbas av någon form av komplikation. De flesta (åtta/12) hade fått en komplikation de första tre dagarna. Även om det är en hög siffra är det viktigt att även se till vilken form av komplikation hästarna får. Den vanligaste komplikationen i studien var ödem på benen. Ett par av hästarna drabbades av ödem inom de tre första dagarna och fick därefter inte någon mer komplikation. En annan häst hade endast missnöje som komplikation, vilket den visade i början av immobiliseringen. Det är en komplikation som har möjlighet att ge med sig när hästen vant sig med situationen i hängmatta. Två av hästarna fick dock sådana komplikationer att veterinär i samråd med djurägare valde att avliva dem.

Det fanns både likheter och skillnader mellan komplikationer beskrivna i litteraturen och de som fanns journalförda. Ödem, skavsår, depression, stress, kolik, anorexi, förvärring av fraktur och överbelastningsfång fanns med i både litteratur och journaler. I litteraturen fanns dessutom nedsatt rörelseomfång, osteopeni och muskelatrofi beskrivet. I journalstudien fanns det en häst som trasslat in sig i hängmattan, vilket inte fanns beskrivet i litteraturen.

Precis som med en del komplikationer är det inte säkert att alla förebyggande omvårdnadsåtgärder journalförts. Även när det gäller de förebyggande omvårdnadsåtgärderna fanns det både likheter och skillnader mellan litteratur och journaler. Användning av hästens vanliga foder, bandagering för att minska risken för fång och borstning finns med i båda

studierna. I litteraturen framkommer, till skillnad från i journalstudien, metoder som musik, feromoner, massage samt placering av en spegel framför hästen. På samma sätt framkommer metoder som stödbandage, mineralolja, sedering vid orosmoment och mer sällskap av människa i journalstudien men inte i litteraturen.

De studier som finns angående förebyggande omvårdnadsåtgärder rör de enskilda komplikationerna och är inte studerade på immobiliserade hästar. Förändring i uppställning och att hästen står uppstallad 24 timmar per dygn går inte att förhindra när en häst ska immobiliseras. Det gör att risken för kolik ökar. Förändring i foder, som även det ökar risken, går att förhindra. Det är dock beroende av att djurägaren kan ta med foder till kliniken samt att det finns utrymme att förvara fodret. Hästens tillgång till vatten är något som inte ska vara svårt att ordna. När hästen står immobiliserad kan det vara bra att tänka på var vattnet placeras, så att hästen når fram till det.

På kliniken gavs även mineralolja till de flesta hästar som stod immobiliserade, för att minska risken för kolik. Det var något som författaren till den här studien hade svårt att hitta stöd för i litteraturen. Det mesta i litteraturen om mineralolja berörde dess effekt som en del av en behandling av sandkolik eller förstoppning som redan uppstått (Hanson *et al.*, 1996; Hotwagner & Iben, 2008). I litteraturen var det tillförsel via en nasogastrisk sond, inte via foder, som beskrevs. Författaren av den här studien har valt att se det som att mineraloljan kan ha en förebyggande effekt, då den smörjer tarmen så att tarminnehållet lättare kan tömmas. Den skulle då kunna avlägsna milda förstoppningar innan de har blivit så pass allvarliga, att de ger symptom. Denna teori finns även beskriven i mindre vetenskapliga texter (Blikslager, 2005).

På kliniken användes vid ett flertal tillfällen stödbandage, för att minska risken för ödem. Det är en behandling som författaren har svårt att finna stöd för i studier. Framförallt då det inte hittades ordentliga studier på området. Det står dock omnämnt i ej vetenskapliga texter (Smith, 1993) samt i studier angående behandling av kroniskt lymfödem (Powell & Affolter, 2012).

Hästar som står uppbundna utan möjlighet att sänka huvudet har en högre risk att drabbas av sjukdomar i de nedre luftvägarna. Detta då de inte har möjlighet att avlägsna slem från trachea. Det finns en idé att problemet kan förebyggas genom att huvudet sänks under kontrollerade former några gånger per dag. Det har dock motbevisats i en studie av Raidal *et al.* (1995). I deras studie undersöktes hur mängden bakterier i de nedre luftvägarna påverkades av att hästen stod med höjt huvud under 24 timmar samt om det gick att se någon skillnad om hästen fick sänka sitt huvud under 30 minuter var sjätte timme. Det visade sig att hästens möjlighet att sänka huvudet under begränsad tid inte påverkade mängden bakterier i luftvägarna. Resultatet i studien visade också att det efter 24 timmar med högt huvudet kan behövas åtta-12 timmar med fritt huvudet för att bakterienivån i luftvägarna ska återgå till det normala.

För att undvika en ökad stress hos immobiliserade hästar är det bra om de inte står socialt isolerade. En häst som står på en klinik har med stor sannolikhet inte möjlighet att vara fysiskt social med andra hästar, då djur på klinik hålls åtskilda. Det är därför bra om hästen ges möjlighet till visuell kontakt med andra hästar, då även det har en positiv effekt på stressnivån. I situationer då det av någon anledning inte är möjligt kan det vara aktuellt att placera en spegel framför hästen, då det kan ge nästintill samma positiva effekt på en häst

som en sällskapshäst ger. Detta tros bero på att hästen inte förstår att det är sig själv den ser utan att den istället tror att det den ser är en annan häst. Personal och djurägare har enligt författaren till den här studien stor betydelse för hästens socialisering under tiden på kliniken, då de är de enda som har fysisk kontakt med hästen. Den fysiska kontakten kan ges i form av massage eller borstning med eventuellt fokus på manke och nedre delen av nacken, för att på så vis sänka hästens stressnivå.

Hur god effekt feromoner har vid ett långvarigt tillstånd är oklart. Det kan dock användas som ett hjälpmedel inför behandling som kan ge ett stresspåslag hos hästen. Ett sådant tillfälle skulle kunna vara då hästen placeras i hängmatta. På kliniken användes sedering vid tillfällen då personalen visste att hästarna kunde reagera. Det var dock individuellt huruvida hästarna reagerade på saker, vilket gjorde att sedering, förutom vid placering i hängmatta, sattes in först inför en situation där den enskilda hästen reagerat tidigare. Musiks kapacitet att tillgodose en lugnande effekt skulle kunna förklaras genom att den stänger ute andra ljud. När musik spelas blir det svårare att höra andra mindre förutsägbara ljud, såsom skrammel, som annars kan skrämja hästen och då ge stresspåslag.

Under tiden som en häst är immobiliserad är dess möjlighet att utföra vissa handlingar begränsad. Hästar är djur och har därmed naturliga behov som de vill uträtta. Hästen behöver dock inte lida mentalt för att den inte kan uträtta ett visst behov. Huruvida den lider eller inte beror på hur stor dess motivation att uträtta behovet är (Dawkins, 1988). Alltså till vilken grad hästen vill utföra det. Detta kan vara en förklaring till att olika hästar klarar av en immobilisering olika bra. En del hästar har större vilja att utföra ett visst behov och för dem är betydelsen att de kan utföra det viktigare än vad det är för andra med mindre motivation.

Det finns ett flertal djurägare som är oroliga för att deras hästar inte ska få ordentlig vila och sömn under immobiliseringen. Enligt en studie gjord av Ruckebusch (1972) befinner sig en häst i ett sovstadium under 12 % av dygnet. De kan sova både stående och liggande. Men för att nå den djupa sömnen måste de ligga ner, då den ger total muskelavslappning. Sömnen är uppdelad i kortare perioder och sker under natten. Under studien befann sig hästarna i djup sömn under 47 minuter/dygn, vilket motsvarar 3,3 % av tiden. Immobiliserade hästar kan inte ligga ner och kan därför inte få någon djup sömn. Det finns dock en studie där nio av 16 dräktiga ston valde att stå upp under hela testperioden på 180 dagar (Haupt *et al.*, 2001). De befann sig då i en för dem ny miljö. 13 av de 16 hästarna föll ner på knä under perioden. Detta troligtvis på grund av sömnbrist. Efter testperioden gick det inte att se några psykologiska skillnader mellan dem som hade legat ner och de som inte hade gjort det. Detta tyder på att en häst utifrån den här punkten kan klara av en immobilisering utan fortvarande psykologiska problem.

Några av de komplikationer som kan uppstå kan vara svåra att förebygga. Osteopeni och muskelatrofi är resultat av skada och minskad belastning. Neuromuskulär elektrisk stimulering kan förebygga atrofi på grund av immobilisering hos människor. Men då det saknas studier på häst är det fortfarande oklart vilken effekt det faktiskt har på dessa. De här komplikationer blir dessutom ofta av större vikt när immobiliseringen avslutats och remobiliseringen tar vid.

Djursjukskötare är ansvariga för omvårdnad av djur på klinik och har därför en nyckelroll i arbetet med immobiliserade hästar. Enligt författaren till den här studien är det därför viktigt att personal och framförallt djursjukskötare är insatta i de komplikationer som kan uppstå och

hur de på bästa sätt kan förebyggas, så att en immobilisering kan framskrida så bra som möjligt. Djursjukskötare har även möjlighet att upptäcka och åtgärda en del komplikationer tidigt, då de kan se förändringar i ett tidigt skede. Djursjukskötare är inte en del i processen där det beslutas huruvida det är immobilisering, avlivning eller annan åtgärd som är aktuell. Däremot kan de mötas av frågor och funderingar från djurägare både inför beslutet och under tiden för en immobilisering.

Den här studien har uppnått sitt syfte, då den ger en överblick för hur det ser ut på området idag både på klinik och i litteratur. Resultatet i studien tyder på att det finns ett flertal komplikationer som kan uppstå vid immobilisering men att de ses i olika stor utsträckning på klinik. Utifrån resultatet i den här studien går det även att dra slutsatsen att det kan finnas fler omvårdnadsåtgärder än de som idag används på kliniken. Några av dessa kan dock vara svåra att implementera på grund av att utrymmet som kan användas är begränsat till följd av immobiliseringen. Det kan exempelvis vara svårt att få plats med en spegel framför en häst i hängmatta, då både foder och vatten ska få plats på samma yta för att vara inom räckhåll för hästen.

Mängden litteratur och studier angående immobiliserade hästar är bristfällig. Det som främst står i litteraturen är hur metoderna ska appliceras och olika parametrar som gör att hästen löper en högre risk att drabbas av komplikationer. En stor del av litteraturen angående hängmatta rör andra användningsområden, såsom räddningsinsatser, uppvak efter anestesi och hjälp när en patient är liggande. Det finns även få studier som behandlar ämnet vila. Desto fler finns det som analyserat effekten av träning. För att kunna dra bra slutsatser behövs det göras mer omfattande studier på patienter som är immobiliserade. Det kan med fördel vara en prospektiv studie där den som utför studien själv kan se och mäta komplikationer hos djuret istället för att tolka det som någon annan har skrivit i en journal. Under liknande förutsättningar går det även att studera hur bra omvårdnadsåtgärderna kan appliceras på en immobiliserad häst.

KONKLUSION

Resultatet i den här studien tyder på att de flesta hästar som står immobiliserade i minst sju dagar drabbas av någon form av komplikation. Flera av komplikationerna är reversibla och förbättras så fort djuret remobiliseras igen. Det finns förebyggande omvårdnadsåtgärder som kan förbättra chanserna för en oproblematisering. Ett flertal av dessa kan dock vara svåra att implementera, då utrymmet som hästen har tillgång till under immobiliseringen är mycket begränsat och behövs för annat. Fler studier behövs inom området för att förbättra omvårdnaden av immobiliserade hästar.

TACK

Författaren vill överlämna ett stort tack till handledare Anna Hellander Edman och kritisk vän Elin Barnholdt för hjälp och rådgivning genom arbetets gång samt till hästkliniken på Universitetsdjursjukhuset i Uppsala för möjlighet att genomföra journalstudien.

REFERENSER

- Ashley, F.H., Waterman-Pearson, A.E. Whay, H.R. (2005). Behavioural Assessment of Pain in Horses and Donkeys: Application to Clinical Practice and Future Studies. *Equine Veterinary Journal*. 37, 565-575.
- Auer, J.A. (2012). Principles of Fracture Treatment. I: Equine Surgery. 4. ed. Auer, J.A. & Stick, J.A. (red). Sid 1047-1081. St: Louis: Elsevier Inc.
- Bax, L., Staes, F., & Verhagen, A. (2005). Does Neuromuscular Electrical Stimulation Strengthen the Quadriceps Femoris? A Systematic Review of Randomised Controlled Trials. *Sports Medicine*. 35, 191-212.
- Baxter, G.M., & Morrison, S. (2008). Complications of Unilateral Weight Bearing. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 24, 621-642.
- Baxter, G.M., Stashak, T.S., Belknap, J.K., & Parks, A. (2011) Lameness in the Extremities. I: Adams & Stashak's Lameness in Horses. 6 ed. Baxter, G.M. (red). Sid 475- 832. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Bergh, A., Nordlöf, H., & Essén-Gustavsson, B. (2010). Evaluation of Neuromuscular Electrical Stimulation on Fibre Characteristics and Oxidative Capacity in Equine Skeletal Muscles. *Equine Veterinary Journal*. 42, 671-675.
- Blikslager, A. (2005). Principles of Treatment for Impaction–Laxatives, Fluid Therapy and Analgesia. International Veterinary Information Service.
http://www.researchgate.net/publication/228349406_Principles_of_Treatment_for_ImpactionLaxatives_Fluid_Therapy_and_Analgesia [Använd 2015-04-27].
- Bowman, A., Scottish, S.P.C.A., Dowell, F.J., & Evans, N.P. (2015). 'Four Seasons' in an Animal Rescue Centre; Classical music Reduces Environmental Stress in Kennelled Dogs. *Physiology & Behavior*. 143, 70-82
- Chandler, S., & Middlecote, L. (2012). Principles of General Nursing. I: BSAVA Textbook of Veterinary Nursing. 5. ed. Cooper, B., Mullineaux, E., & Turner, L, (red). Sid 418. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association.
- Cohen, N.D., Gibbs, P.G., & Woods, A.M. (1999). Dietary and Other Management Factors Associated with Colic in Horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 215, 53-60.
- Dalton, R.G. (1973). Oedema in the Rested-Immobilised Horse A Physiological Pathology or a Pathological Physiologic. *Equine Veterinary Journal*. 5, 81-84
- Dawkins, M.S. (1988). Behavioural Deprivation a Central Problem in Animal Welfare. *Applied Animal Behaviour Science*. 20, 209-225.
- Derungs, S., Fuerst, A., Haas, C., Geissbühler, U., & Auer, J.A. (2001). Fissure Fractures of the Radius and Tibia in 23 Horses a Retrospective Study. *Equine Veterinary Education*. 13, 313-318.
- Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om hästhållning (DFS 2007:6), saknr L101.
- Falewee, C., Gaultier, E., Lafont, C., Bougrat, L., & Pageat, P. (2006). Effect of a synthetic equine maternal pheromone during a controlled fear-eliciting situation. *Applied Animal Behaviour Science*. 101, 144-153.
- Feh, C., & DeMazières, J. (1993). Grooming at a Preferred Site Reduces Heart Rate in Horses. *Animal Behaviour*. 46, 1191-1194.
- Goodwin, D. (1999) The Importance of Ethology in Understanding the Behaviour of the Horse. *Equine Veterinary Journal supplement*. 28, 15-19.

- Hanson, R.R., Schumacher, J., Humburg, J., & Dunkerley, S.C. (1996). Medical treatment of horses with ileal impactions: 10 cases (1990-1994). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 208, 898-900.
- Hillyer, M.H., Taylor, F.G.R., Proudman, C.J., Edwards, G.B., Smith, J.E., & French, N.P. (2002). Case Control Study to Identify Risk Factors for Simple Colonic Obstruction and Distension Colic in Horses. *Equine Veterinary Journal*. 34, 455-463.
- Hortwagner, K., & Iben, C. (2008). Evacuation of Sand from the Equine Intestine with Mineral Oil, with and without Psyllium. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 92, 86-91.
- Houpt, K., Houpt, T.R., Johnson, J.L., Erb, H.N., & Yeon, S.C. (2001). The Effect of Exercise Deprivation on the Behaviour and Psychology of Straight Stall Confined Pregnant Mares. *Animal Welfare*. 10, 257-267.
- Houpt, K., Marrow, M., & Seeliger, M. (2000). A preliminary study of the effect of music on equine behavior. *Journal of Equine Veterinary Science*. 20, 691-737.
- Ishihara, A., Madigan, J.E., Hubert, J.D., McConnico, R.S. (2006a). Full Body Support Sling in Horses Part 1 Equipment, Case Selection and Application Procedure. *Equine Veterinary Education*. 18, 219-222.
- Ishihara, A., Madigan, J.E., Hubert, J.D., McConnico, R.S. (2006b). Full Body Support Sling in Horses Part 2 Indications. *Equine Veterinary Education*. 18, 273-280.
- Janicek, J.C., McClure, S.R., Lescun, T.B., Witte, S., Schultz, L., Whittal, C.R., & Whitfield-Cargile, C. (2013). Risk factors associated with cast complications in horses: 398 cases (1997–2006). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 242, 93-98.
- Kay, R., & Hall, C. (2009). The Use of a Mirror Reduces Isolation Stress in Horses Being Transported by Tractor. *Applied Animal Behaviour Science*. 116, 237-243.
- Lee, J., Floyd, T., Erb, H., & Houpt, K. (2011). Preference and Demand for Exercise in Stabled Horses. *Applied Animal Behaviour Science*. 130, 91-100.
- Lundh, B. & Malmquist, J. (2010). *Medicinska Ord.* 5. ed. Sid 133, 173. Lund: Studentlitteratur AB.
- Mal, M.E., Friend, T.H., Lay, D.C., Vogelsang, S.G., & Jenkins, O.C. (1991). Behavioural responses of Mares to Short-term Confinement and Social Isolation. *Applied Animal Behaviour Science*. 31, 13-24.
- McAfee, L.M., Mills, D.S., & Cooper, J.J. (2002). The Use of Mirrors for the Control of Stereotypic Weaving Behaviour in the Stabled Horse. *Applied Animal Behaviour Science*. 78, 159-173.
- McBride, S. D., Hemmings, A. & Robinson, K. (2004). A Preliminary Study on the Effect of Massage to Reduce Stress in the Horse. *Journal of Equine Veterinary Science*. 24, 76-81
- McIlwraith, C.W. (2011). *Principles of Musculoskeletal Disease. I: Adams & Stashak's Lameness in Horses*. 6. ed. Baxter, G.M. (red). Sid 898-902. Chichester: Blackwell Publishing Ltd.
- Powell, H., & Affolter, V.K. (2012). Combined decongestive therapy including equine manual lymph drainage to assist management of chronic progressive lymphoedema in draught horses. *Equine Veterinary Education*. 24, 81-89.
- Raidal, S.L., Love, D.N., & Bailey, G.D. (1995). Inflammation and increased numbers of bacteria in the lower respiratory tract of horses within 6 to 12 hours of confinement with the head elevated. *Australian Veterinary Journal*. 72, 45-50.
- Raidal, S.L., Love, D.N., & Bailey, G.D. (1996). Effects of Posture and Accumulated Airway Secretions on Tracheal Mucociliary Transport in the Horse. *Australian Veterinary Journal*. 73, 45-49.

- Reeves, M.J., Salman, M.D., & Smith, G. (1996). Risk Factors for Equine Acute Abdominal Disease (Colic): Results from a Multi-center Case-control Study. *Preventive Veterinary Medicine*. 26, 285-301.
- Ruckebusch, Y. (1972). The Relevance of Drowsiness in the Circadian Circle of Farm Animals. *Animal Behaviour*. 20, 637-643.
- Smith, R.K.W. (1993). Bandages and Casts. *Equine Veterinary Education*. 5, 108-112.
- Svensk författningssamling. Djurskyddslag (SFS 1988:534), saknr L101.
- Tinker, M.K., White, N.A., Lessard, P., Thatcher, C.D., Pelzer, K.D., Davis, B., & Carmel, D.K. (1997). Prospective Study of Equine Colic Risk Factors. *Equine Veterinary Journal*. 29, 454-458.
- Valberg, S.J. (2011). Muscle Injuries and Disease. . I: Adams & Stashak's Lameness in Horses. 6. ed. Baxter, G.M. (red). Sid 939. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Van Eps, A., Collins, S.N., & Pollitt, C.C. (2010). Supporting Limb Laminitis. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 26, 287-302.
- 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*. 63, 282-288.
- Wells, D.L., Graham, L., & Hepper, P.G. (2009). The Influence of Auditory Stimulation on the Behaviour of Dogs Housed in a Rescue Shelter. *Animal Welfare*. 11, 385-393.
- Wilson, M.E., Phillips, C.J.C., Lisle, A.T., Anderson, S.T., Bryden, W.I., & Cawdell-Smith, A.J. (2011). Effect of Music on the Behavioural and Physiological Responses of Stabled Weanlings. *Journal of Equine Veterinary Science*. 31, 321-322.
- Yarnell, K., Hall, C., Royle, C., & Walker, S.L. (2015). Domesticated Horses Differ in Their Behavioural and Physiological Responses to Isolated and Group Housing. *Physiology & Behavior*. 143, 51-57.