



**Sveriges lantbruksuniversitet**  
**Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap**  
**Hippologenheten**

**Seminariekurs i hästens biologi, 5 hp**

**2021**

**Beröringens effekt på stressnivån**

*Malin Wiker*

**Strömsholm**

**HANDLEDARE:**

*Miia Riihimäki, SLU, Hippologenheten, Uppsala*

---

Seminariekurs i hippologi (HO0115) är en obligatorisk del i hippologutbildningen och syftar till att ge de studerande grundläggande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt kunna analysera och relatera olika värden, samt redogöra för uppgift skriftligt och muntligt. Föreliggande arbete är således ett studentarbete på A-nivå och dess innehåll, resultat och slutsatser bör bedömas mot denna bakgrund.

# INNEHÅLL

REFERAT .....	2
INLEDNING .....	3
Problem .....	3
Syfte .....	3
Frågeställning .....	3
LITTERATURSTUDIE .....	4
Massagens effekt på stressnivån .....	4
Utnyttja hästens naturliga beteende att putsa varandra .....	4
Effekten av massage för att reducera stress hos hästen.....	5
Jämförelse av hjärtfrekvens och beteende mellan olika typer av hästar .....	6
Jämförelse av tre hanteringsmetoder .....	6
DISKUSSION .....	8
Slutsats .....	10
REFERENSER.....	11
Litteratur.....	11

## REFERAT

Stress är ett vanligt förekommande problem hos hästar, antingen som ett direkt resultat av en situation som uppfattas obehaglig eller långvarig stress som påverkar hälsan. Hos människa finns studier som menar att massage sänker stressnivån. Syftet med den här litteraturstudien är att ta reda på om olika typer av beröring kan minska stressnivån hos hästen. Följande frågor besvaras i texten: På vilket sätt påverkas stressnivån av beröring? På vilka delar av hästens kropp har beröringen effekt? Hur relaterar beröringens effekt till hur hästar putsar varandra i naturligt tillstånd? Frågorna besvaras genom att flera vetenskapliga studier sammanställs.

I studierna användes olika grupper av hästar, som under en period genomgick tester där beröring utfördes på olika delar av kroppen. Samtidigt bedömdes deras stressnivå utifrån hjärtfrekvens och beteende. Studierna visar att stressnivån hos hästen sänks vid beröring framför allt runt manke och nedre delen av mankammen, halsen. Även beröring på huvudet har stressreducerande egenskaper.

Slutsatsen av studien är att det är möjligt att påverka stressnivån med hjälp av beröring. Stressnivån sjunker både som ett direkt resultat av beröring och även under regelbunden massagebehandling under en längre period. Det finns koppling mellan vart hästar putsar varandra i naturligt tillstånd och på vilka områden mänsklig beröring har effekt på stressnivån, området är runt nedre delen av mankammen, halsen och manken. Med viss individuell variation har också beröring av huvudet bra stressreducerande egenskaper.

## **INLEDNING**

Det är vanligt att dagens hästar har höga stressnivåer. Vardagen för dagens häst ser inte ut som den gjorde för den vilda hästen därmed uppfyller den inte alla sina naturliga beteenden. I det fria levde hästen i flock och var van att fly vid faror. Numera går hästen ofta själva eller i små grupper i mindre hagar och vid hantering sitter de oftast fast och kan inte fly vid situationer de upplever som farliga. (Jensen 1993)

När hästen inte får utlopp för sina naturliga beteenden går pulsen upp och stressnivån höjs (Henderson 2007). Samma studie menar att vanliga anledningar till förhöjd stressnivå hos häst är för lite utevistelse, dålig social stimulans, för hög press vid prestation och tävlingar med mycket ljud och okända hästar. Henderson (2007) föreslår att i första hand ska hästens naturliga beteenden tillgodoses men stress kan ändå förekomma. Studien tyder på att en stressad häst mår dåligt och det kan till exempel ge uttryck i att den har svårt att slappna av, vandrar i hagen, drar sig undan eller blir aggressiv. Det kan även leda till att hästen får magsår och måste behandlas av veterinär (Nicol 1999).

Henderson (2007) skriver att hästens naturliga beteenden är att putsa och klia varandra, ofta runt manken och nedre delen av mankammen och halsen. Utsöndring av oxytocin ökar och det sänker hjärtfrekvensen och verkar lugnande på hästen. McBride et al. (2004) skriver även att funktionen av putsande är att etablera och underhålla relationer samt förebygga och avleda aggressioner. Det har ett positivt belönings-element (McBride et al. 2004). Därav finns det anledning att tro att även mänsklig beröring kan sänka stressnivån hos hästen. Hypotesen stärks eftersom massage är en populär metod att lindra stressnivåer hos människor (Field 1998). Studien menar att hjärtfrekvensen sänks av massage och personen upplever mindre stress och ångest. Om det är möjligt att sänka stressnivån hos hästen med hjälp av beröring skulle människan få ett hjälpmedel vid hantering.

### **Problem**

Många hästar upplever stress eftersom det är svårt att uppfylla dess naturliga beteenden i tillräckligt stor uträkning. Ökade stressnivåer gör att hälsan hos hästen försämras. Om hanteringen inte kan förändras för att göra den mer naturlig för hästen behövs en annan metod för att sänka stressnivåerna.

### **Syfte**

Syftet med studien är att skapa en djupare förståelse för om olika typer av beröring kan minska stressnivån hos hästen. Detta för att kunna hantera hästen på ett bättre sätt och sänka stressnivån samt göra stressfulla situationer lättare för hästen att hantera.

### **Frågeställning**

- På vilket sätt påverkas stressnivån av beröring?
- På vilka delar av hästens kropp har beröringen effekt?
- Hur relaterar beröringens effekt till hur hästar putsar varandra i naturligt tillstånd?

## LITTERATURSTUDIE

### Massagens effekt på stressnivån

Syftet med studien utförd av Kowalik et al. (2002) var att utvärdera massagens effekt på hästens hjärtfrekvens och stressnivå. Sjuttio två kliniskt friska galopphästar ingick i studien under en tidsperiod på två år. Trettiosex hästar var uppdelade på vardera året. Slumpvis valdes en kontrollgrupp om 24 hästar och en experimentgrupp om 48 hästar. Hästarna var mellan 28–31 månader, kön framgick inte. För att minska påverkan av ospecifika faktorer hölls hästarna i två stall under samma sociala och miljömässiga förhållanden. Hästarna fodrades på samma sätt och hanterades av samma grupp skötare, alla med erfarenhet av rasen. Hästarna tränades utifrån ett klassiskt träningsupplägg sex dagar i veckan och deltog i tävlingar.

Experimentgruppen fick massage tre dagar i veckan under hela testperioden. Massagen pågick i 25–30 minuter per gång. De berörda områden på hästen som behandlades var, halsen, manken, scapula, underarmen, ryggen, rumpa/säte och bakben. Under varje testperiod utfördes sex mätningstillfällen. Hjärtfrekvensen mättes med pulsmätare, Polar RS800CX, tre mätningar per tillfälle, under vila i boxen, under iordningställande för träning såsom sadling, under skritt på väg till träningsbana. (Kowalik et al. 2002)

Studien utförd av Kowalik et al. (2002) resulterade i en lägre hjärtfrekvens hos hästar som var behandlade med massage. Den långvariga effekten av massage infann sig efter två månader av regelbunden massage. Experimentgruppens hjärtfrekvens var jämn under alla tre mätningar per tillfälle, under vila, iordningsställande och skritt. I kontrollgruppen gick hjärtfrekvensen upp mellan vila och iordningställande. Ytligare ett resultat av studien var att hästarna i experimentgruppen presterade bättre på tävling och hade fler vinster under en säsong.

Slutsatsen av studien utförd av Kowalik et al. (2002) är att stressnivån minskar vid massage och hjälper hästen att hålla en jämn stressnivå som inte påverkas av samma grad av yttre faktorer. Ju längre tidsperiod massagen utförs desto större effekt på hästens hjärtfrekvens och stressnivå.

### Utnyttja hästens naturliga beteende att putsa varandra

En studie utförd av Feh et al. (1993) undersökte om de positiva effekterna av att hästar putsar varandra är specificerat till ett område samt om en mänsklig imitation kan ha en positiv effekt på hästen i form av sänkt hjärtfrekvens. Studien menar att putsning används för att släppa på sociala spänningar mellan hästar och att det därmed finns en positiv belöning för hästen som leder till sänkt hjärtfrekvens.

Studien bestod av två delar. I den första delen övervakades en flock på nio hingstar, tretton ston samt deras föl i naturlig miljö med filmkamera. Med hjälp av det inspelade materialet fastställdes var på kroppen hästarna föredrar att putsa varandra. Resultatet visade att det föredragna området var tydligt centrerat runt nedre delen av mankammen/halsen och manken. (Feh et al. 1993)

I andra delen kliade en person hästarna på det föredragna området alternativt ett område cirka 30cm längre ner. Testet utfördes i två olika sekvenser; 1: 3 min vila, 3 min föredraget område, 3 min icke föredraget område, 2: 3 min vila, 3 min icke föredraget område, 3 min föredraget område. Hjärtfrekvensen mättes. Resultatet visade att hästar reagerar positivt på den mänskliga imitationen av putsen med en lägre hjärtfrekvens. (Feh et al. 1993)

Samanfattningsvis visar studien att det finns ett samband mellan vart hästen naturligt putsar varandra med vart på kroppen hästen reagerar positivt och hjärtfrekvensen sänks även vid mänsklig beröring. Båda sekvenserna i testet visar att pulsen sänks vid kli på det föredragna området oberoende vilken ordning testet utförs. Studien visar även att hjärtfrekvensen är relativt oförändrat under vila och kli på ett icke föredraget område. Resultatet var snarlikt på vuxen häst och föl. (Feh et al. 1993)

### **Effekten av massage för att reducera stress hos hästen**

En studie utförd av McBride et al. (2004) undersökte hästarnas stressnivå i samband med massage. Syftet med studien var att jämföra olika områden på hästen och om det är möjligt att särskilja vart hästens stressnivå påverkas mest. Tio vuxna, friska hästar och ponnyer av varierande ålder, ras, storlek samt kön från en ridskola användes. Sex olika områden masserades i en cirkulär rörelse med handflatan, även kallat effleurage.

De sex områdena;

1. *Thoracic trapezius* (manken)
2. *Mid-brachiocephalicus, cervical ventral serrate och trapezius* (hals)
3. *Proximal gluteal fascia och proximal superficial gluteal* (kors)
4. *Proximal och mid-semitendinosus* (lår)
5. *Lateral triceps, proximal extensor carpi radialis och proximal common digital extensor* (framben)
6. *Proximal brachiocephalicus, proximal splenius and ear* (huvud/öra)

Hästarna introducerades till massagetekniken i sju dagar för att vänja sig. De fick även vänja sig vid pulsklockan använd för att mäta hjärtfrekvensen. Testet genomfördes i hästarnas hemmiljö för att påverka hästarnas normala vilopuls så lite som möjligt. Vilopulsen mättes i fem minuter innan massagen, fem minuter under massagen och fem minuter efter. Hästens beteende poängsattes utifrån en skala 1–5, där 1 är aggressiva beteenden såsom att hästen bits och stampar, 5 motsvarar att hästen sänker huvudet, slappnar av i underläppen och vilar ett ben. Proceduren upprepades för varje häst och varje massage-område. (McBride et al. 2004)

Studien visade en stor skillnad i stressnivå på de olika områdena. På område 1–3 var stressnivån tydligt lägre än vid massage på område 4–6 där skillnaden var något mindre. Massage på framben resulterade i mycket liten skillnad i hjärtfrekvens. Studien visade även att hjärtfrekvensen var lägst under pågående massage, det inkluderar alla områden. Efter avslutad massage är hjärtfrekvensen fortsatt lägre än vilopulsen men höjs något. Beteedemätningarna visade att manke, hals och kors sänkte stressnivån medan lår och framben resulterade i antingen en lägre poäng på skalan eller oförändrat beteende. Massage på huvud/öron framkallade en stor individuell variation med hästar som reagerade antingen positivt och negativt. (McBride et al. 2004)

Slutsatsen är att de områden som hästar normalt putsar varandra, alltså manke och hals, är de som minskar stressen vid massage, framförallt under pågående behandling. Studien konstaterar att massage ger hästen samma positiva känslor som vid den sociala kontakten hästar emellan. Studien föreslår att detta kan vara användbart i situationer som kan upplevas stressfullt för hästen som till exempel vid veterinärbesök. (McBride et al. 2004)

## **Jämförelse av hjärtfrekvens och beteende mellan olika typer av hästar**

I en studie utförd av Janczarek et al. (2018) klappades hästar och ponnyer på olika områden för att se hur hjärtfrekvens och beteende påverkades. De berörda områdena var huvud där öron, panna och ganasch ingick, hals, kropp där manke, bogblad, rygg, bringa, länd, buk samt område runt kön och anus ingick, framben och bakben. Testet genomfördes på 30 hästar och ponnyer av polsk ras i åldern 7–10 år. Arton valacker och 12 ston vardera fördelade lika av ponny och häst. Hästarna hölls i stall, sköttes och utfodrades på samma sätt, ridning en timme, sex dagar i veckan och gick i hage minst 2 timmar per dag.

Testet pågick i sex dagar. Vilopuls mättes kl. 07.00 alla dagar. Varje dag klappades ett område, områdena var fördelade i olika ordningsföljd på hästarna för att inte påverka resultatet. Varje område klappades i fem minuter per sida med strykande drag med handflatan. Första dagen utsattes hästarna för ett test med ett främmande objekt som plötsligt uppenbarade sig på 3 meters avstånd från hästen i syfte att fastställa hästarnas känslomässiga beteende i en stressfull situation. Resultatet av främmande objekt-testet användes som kontrollvärde för hög stressnivå. Pulsmätare som hästarna fick vänja sig vid fem dagar innan start användes för att mäta hjärtfrekvensen och beteende mättes genom en femgradig skala. 1 motsvarar en lugn häst som tuggar, gäspar och blinkar ofta och fem motsvarar ett aggressivt beteende där hästen stryker öronen bakåt, viftar med svansen och sparkar. (Janczarek et al. 2018)

Janczarek et al. (2018) studie resulterade i att hjärtfrekvensen ökade i jämförelse med vilopulsen i samband med klappningar samt att det finns en variation i stressnivå beroende på om det är en häst, ponny, sto eller valack. I främmande objekt-testet reagerade hästarna snarlikt oberoende av storlek och kön. Ponnyer reagerade med högre hjärtfrekvens och beteendepoäng på fram- och bakben än hästarna. Hästarna reagerade med högre beteendepoäng på huvud och kropp än ponnyerna. Ston fick en högre hjärtfrekvens än valackerna på kroppsområdet, beteendepoängen var inte högre än vid vila. Vid beröring på huvud var stons beteendepoäng betydligt högre än valackers. Valacker fick en högre beteendepoäng när frambenen klappades än vad ston fick.

Sammanfattningsvis menar studien att hänsyn till individens storlek och kön ska tas i beaktning vid beröring med ett lugnande och positivt syfte samt att det visar sig tydligare i beteende än hjärtfrekvens. Studien föreslår även att resultatet av hjärtfrekvensen kan vara missledande eftersom vilopulsen var tagen på morgonen. Hjärtfrekvensen steg inte nödvändigtvis vid beröring utan studien föreslår att den kan ha varit högre vid beröringens början än den uppmätta hjärtfrekvensen på morgonen. (Janczarek et al. 2018)

## **Jämförelse av tre hanteringsmetoder**

Watson et al. (2018) har observerat hur hästar reagerar på veterinära undersökningar och behandlingar med stress och rädsla. Studien genomfördes för att jämföra olika hanteringsmetoders effekt på hästens beteende i en sådan situation. I studien ingick 48st hästar och ponnyer av varierande storlek, kön och ålder. Hästarna var uppstallade i samma stall minst en månad och gick på dagarna i hagar med fri tillgång till foder. Under testet hanterades alla hästar av samma personer. En person hanterade hästen och en assistent hanterade utrustningen som var pulsklocka och videokamera. Testen pågick i fyra månader och varje häst deltog en gång. Fyra varierade grupper om tolv hästar delades in i fyra grupper med olika hanteringsmetod; kli på manken, strykningar över ansikte och ögon, utfodring samt en kontrollgrupp.

Hästarna leddes in i ett undersökningsrum. Beroende på individens upplevelse och bekvämlighet så stod den antingen i undersökningsspilt, uppbunden eller för hand i grimskaf. Hela testet videofilmades. Hästarna utsattes i tre minuter för hörselstimulans från en klippmaskin, 85 dB, i öronhöjd 3 meter från hästen. Hjärtfrekvensen mättes med pulsklocka. En genomsnittlig puls under hörselstimulansen uppmättes och en avslutande puls de första fem sekunderna efter upphörandet av hörselstimulansen. Samtidigt användes tilldelad hanteringsmetod. Vid kli på manken replikerade en hand hur hästar kliar varandra. Vid strykningar över ansikte och ögon drogs handen lugnt och mjukt över ögonlocken i hårremmens riktning. Vid utfodring erbjöds pellets i en gummikrubba som hölls upp mot hästen. I kontrollgrupp stod hanteraren bredvid hästen utan avsiktlig interaktion. Hästhanteraren och assistenten utvärderade hästarnas beteende enskilt. En skala utifrån avkoppling, 1–5, där ett är avslappnad och fem är spänd muskulatur och ansiktsuttryck, en skala för rörelse där ett är stilla och fem är orolig och undvikande. Bedömningen säkerställdes genom filmmaterialet. Antalet gånger hästen gör en undvikande respons räknas. (Watson et al. 2018)

Samtliga tre hanteringsmetoder resulterade i färre undvikande responser. Utfodring har lägst genomsnittliga antal, följt av strykningar över ansikte och ögon och kli på manken. Utifrån poängskalan för avkoppling och rörelse resulterade utfodring tydligt det bästa resultatet, följt av kli på manke och strykningar över ansikte och ögon, samtliga bättre än kontrollgruppen. Det man kunde se var att vissa individer, initialt, stördes snarare än lugnades av strykningar över ansikte och ögon, hästar som uppfattades rädda om huvudet eller ovana vid tekniken. Trots tidigare redovisade resultat visade pulsen ingen markant skillnad mellan de olika grupperna. (Watson et al. 2018)

Slutsatsen av studien är att det är fördelaktigt i stressframkallande situationer, såsom veterinära undersökningar, att lugna hästen med en av prövade metoder. I situationer där utfodring inte praktiskt möjligt är beröring på huvudet eller manken bra alternativ. Viss anpassning efter individ kan vara användbart då hästen kan vara känslig för beröring på huvudet, alternativt vänja hästen vid alla metoder. (Watson et al. 2018)

<b>Studie</b>	<b>Material &amp; metod</b>	<b>Fokus</b>	<b>Resultat</b>
Kowalik et al. (2002)	Massage sker regelbundet över stora delar av hästens kropp.  Undersökningen går ut på att mäta hjärtfrekvensen vid massage tillfällena.	Effekten av regelbunden massage på stressnivån.	Efter två månader ger massage effekt på den dagliga stressnivån.
Feh et al. (1993)	Hästar i naturligt tillstånd filmas. Mänsklig imitation av en putsande häst på föredraget område samt icke föredraget område sker samtidigt som hjärtfrekvens mäts.	Hästarnas naturliga område att putsas varandra och imitationens effekt på hjärtfrekvensen.	I naturligt tillstånd putsas hästar främst varandra på nedre delen av mankammen/halsen och manken. Hjärtfrekvensen sänks enbart på ovanstående område



			och inte på andra områden.
McBride et al. (2004)	Sex mindre områden på hästen masserades ett i taget. Hjärtfrekvens och beteende mättes.	Jämföra massagens betydelse på olika områden på hästens kropp.	Effekt av massage på olika områden skiljer sig. Bäst effekt gav massage kring område där hästar putsar varandra, manke och hals.
Janczarek et al. (2018)	Fem större områden klappas ett i taget. Mätningar görs på hjärtfrekvens och beteende.	Undersöka om olika områden på hästen i jämförelse har stressreducerande egenskaper genom att klappa. Jämföra mellan storlekar och kön på hästen.	Beröring ger en stressreducerande effekt, framförallt utförd på huvudet. Viss variation finns beroende på storlek och kön.
Watson et al. (2018)	Hästar kliades på manken, ströks över ansiktet och utfodrades och samtidigt som de hörde en klippmaskin. Hjärtfrekvens och beteende mättes och observerades.	Hur påverkas stressnivån av beröring och fodring vid veterinärbesök	Stressnivån sänks av samtliga alternativ. Utfodring är det bästa alternativet.

## DISKUSSION

Kowalik et al. (2002) visade att beröring resulterade i goda, långsiktiga effekter på hästens stressnivå. En stresshöjande aktivitet som iordningställande och framskrittning inför träning påverkade inte stressnivån hos hästarna som behandlades med regelbunden massage utan dessa kunde hålla hjärtfrekvensen på en jämn nivå. Studiens syfte var inte att mäta den omedelbara effekten av massage utan hur massagen påverkade stressnivån hos hästen under lång tid. Enligt Kowalik et al. (2002) studie infann sig dem långsiktiga resultaten efter två månader.

McBride et al. (2004) föreslår användning av beröring på föredragna områden vid till exempel veterinära situationer. Det har studien av Watson et al. (2018) undersökt närmare där hästarna under testet befann sig i ett undersökningsrum och fick lyssna på en klippmaskin. Resultatet av studien var som McBride et al. (2004) föreslår att beröring kan hjälpa hästar hantera en veterinär behandling.

Resultatet i de studier som sammanställs i den här litteraturstudien visar samtliga att beröring på nedre delen av mankammen, halsen och manken minskar stressnivån hos hästen. Studierna visar något olika resultat, när det gäller hästens reaktion utifrån beröring på andra delar av kroppen. Feh et al. (1993) studie menar att det inte finns någon antydning till positiv effekt på stressnivån när den klias på ett annat ställe än det som menas är hästens föredragna område.

Eftersom studien endast har testat ett oföredraget område är det ett antagande att samma effekt på stressnivån inte kan finnas på något annat område på kroppen. I Janczarek et al. (2018) studie ingår flera olika områden som behandlas med massage, dock är indelningar av områden i studien stora och relativt ospecifika. Det ingår ett område för hela halsen och ett område för manke, bog, bringa, rygg, länd, buk samt område kring könsorgan och anus (Janczarek et al. 2018). Det område som Feh et al. (1993) påvisar är det föredragna hos hästen ingår i båda dessa grupper inklusive fler delar. I det större området kan inte uteslutas att stressnivå påverkas olika till exempel vid beröring av manke och områden kring könsorgan. En mer specifik indelning är önskvärd för ett säkrare resultat. McBride et al. (2004) har i sin studie delat in i flera mindre områden. Studien tyder på att massage på korset också kan ha en positiv effekt. Men liksom Feh et al. (1993) kommer fram till är det massage och beröring vid nedre delen av mankammen, halsen och manken som har störst positiv inverkan på hästen. Det finns även likheter mellan både Feh et al. (1993) och McBride et al. (2004) studier att massage och kli på frambenets muskulatur inte påverkar stressnivån. Watson et al. (2018) visar på att strykningar över ansikte och ögon ger en större önskad effekt på hästar som är vana vid att bli rörda i ansiktet. Det resultatet skiljer sig något från övriga då det inte enligt Feh et al. (1993) studie inte är ett föredraget område. Det faktum att flera hästar inte var vana vid tekniken och reagerade negativt innan de positiva effekterna infann sig, kan påverkat resultatet. Därför kan en inväjningsperiod varit användbar för att få ett säkrare resultat.

Watson et al. (2018) visar att andra metoder än beröring har inverkan på hästens stressnivå. Jämförelse har gjorts mellan stressnivån vid beröring och vid utfodring. Studien påvisar att utfodring ger större effekt när ett direkt resultat på stressnivån vill uppnås. Dock visade studien att stora huvudrörelser förekom när hästarna åt. Det innebär att metoden inte alltid är praktisk genomförbar när hästen måste vara stilla. När hästen äter är det heller inte möjligt att genomföra undersökningar eller behandlingar runt mulen. Därför är det viktigt att undersöka en alternativ hanteringsmetod som i detta fall är beröring. Beröring går att utföra utan att störa till exempel en veterinär undersökning eller behandling.

I studierna av Kowalik et al. (2002) och Feh et al. (1993) genomfördes mätningar av stress enbart på hjärtfrekvensen. Det kan vara användbart att göra mätningar på olika sätt parallellt, det tyder studien av Watson et al. (2018) på. Resultatet av studien visade sig främst i form av beteendeskilnader. Hjärtfrekvensen i studien var jämn medan beteendet gav tydligare resultat.

Flera omständigheter kring mätning av hjärtfrekvensen i studierna kan ha lett till ett osäkert resultat. I studien av Janczarek et al. (2018) mättes vilopulsen klocken 7.00 på morgonen och det var inte specificerat vid vilken tidpunkt på dagen som testerna genomfördes. Det innebär att vilopulsen vid testtillfället kan ha varit en annan. Det ger missvisande resultat eftersom man eftersom det inte kan avgöras hur hjärtfrekvensen har förändrats under behandling vid testtillfället. I studien av Kowalik et al. (2002) används pulsklocka vid sex mättillfällen per häst och år. Studien nämner inget om att hästarna som deltog i undersökningen vandes vid utrustningen. Det innebär att resultat kan ha blivit mindre trovärdigt eftersom hästarnas hjärtfrekvens kan ha påverkats av användningen av mätinstrumentet. I studien av McBride et al. (2004) tilläts hästarna vänja sig vid utrustningen i 7 dagar vilket gjorde att hästarnas hjärtfrekvens var hade en stabilare nivå vid tillpassningen av utrustningen. Vid mätningarna i studien av Feh et al. (1993) användes ett stetoskop som mätverktyg, med ett modernare alternativ kunde resultatet blivit mer exakt.

## **Slutsats**

Utifrån denna studie kan slutsatsen dras att det är möjligt att påverka stressnivån med hjälp av beröring. Stressnivån sjunker både som ett direkt resultat av beröring och även under regelbunden massagebehandling under en längre period. Det finns koppling mellan vart hästar putsar varandra i naturligt tillstånd och på vilka områden mänsklig beröring har effekt på stressnivån, området är runt nedre delen av mankammen, halsen och manken. Med viss individuell variation har också beröring av huvudet bra stressreducerande egenskaper.

## REFERENSER

### Litteratur

- Feh, C. & De Mazières, J. (1993). Grooming at a preferred site reduces heart rate in horses. *Animal behaviour*, vol. 46, ss. 1191-1194.
- Field, T., Morrow, C., Valdeon, C., Larson, S., Kuhn, C., Schanberg, S. (1998). Massage reduces anxiety in child and adolescent psychiatric patients. *Complementary Therapies in Medicine*, vol. 6, ss 125-131.
- Henderson, A. (2007). Don't fence me in: managing psychological well being for elite performance horses. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, vol. 10, ss. 309–329.
- Janczarek, I., Stachurska, A., Wilk, I., Krakowski, L., Rezetaczniak, M., Zastrzezynska, M. & Kuna-Broniowska, I. (2018). Emotional excitability and behaviour of horses in response to stroking various regions of the body. *Animal science journal*, vol. 89, ss. 1599-1608.
- Jensen, P. (1993). *Djurens beteende*. Falköping: Gummessons Tryckeri AB
- Kowalik, S., Janczarek, I., Kedzierski, W., Stachurska, A. & Wilk, I. (2002). The effect of relaxing massage on heart rate and heart rate variability in purebred Arabian racehorses. *Animal science journal*, vol. 88, ss. 669-677.
- 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*, vol. 24, ss. 76–81.
- Nicol, C. (1999). Understanding equine stereotypies. *The role of the horse in Europe: Equine Veterinary Journal Supplement*, vol. 28 ss. 20–25.
- Watson, J.C. & McDonnell, S.M. (2018). Effects of three non-confrontational handling techniques on the behavior of horses during a simulated mildly aversive veterinary procedure. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 203, ss. 19-23.