



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Hippologenheten

Seminariekurs i hästens biologi, 5 hp

2021

**Prognos och konvalescenstid
vid gaffelbandsskada hos häst**

Matilda Hägglöf

Strömsholm

HANDLEDARE:

Miia Riihimäki

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	3
INLEDNING	3
Problem	4
Syfte	4
Frågeställning	4
LITTERATURSTUDIE	4
DISKUSSION	7
Prognos vid behandling av gaffelbandsskada	7
Konvalescenstid	7
Granskning av studierna	8
SLUTSATS	8
REFERENSER	8

REFERAT

Hästens gaffelband, på latin *suspensory ligament*, är ett ligament som består av muskelvävnad. En gaffelbandsskada kan drabba alla hästraser och förekommande ofta hos tävlingshästar som utsätts för höga hastigheter. Prognosen för en gaffelbandsskada kan variera beroende på skadans omfattning eller placering. Vid konservativ behandling av gaffelbandet blir konvalescenstiden lång. För att kunna förbättra prognosen och konvalescenstiden för gaffelbandsskador, behövs efterforskning kring resultat av kliniska behandlingsmetoder. Syftet med studien är att undersöka vilka kliniska behandlingsmetoder som kan påverka prognosen eller förkorta konvalescenstiden hos hästar som drabbas av en gaffelbandsskada, genom att besvara följande frågeställning; Går det att förbättra prognosen och förkorta konvalescenstiden för gaffelbandsskador med kliniska behandlingsmetoder? Resultatet i studien visar att två typer av behandlingsmetoder så som benmärgstransplantation och stötvågsbehandling påvisar att prognosen kan förbättras. Vid benmärgstransplantation visade resultatet att hos åttiofyra procent av 100 hästar hade skadan läkt ut helt och hästarna kunde återgå till fullt arbete efter sex månader. Vid stötvågsbehandling blev resultatet att femtiotre procent med proximala skador på frambenet var ohalt och 40 procent av hästarna med proximala skador på bakbenet kunde återgå till fullt arbete efter sex månader. Slutsatsen är att prognosen går att förbättra genom att behandla med benmärgstransplantation eller stötvågsbehandling. Studierna brister i information som kan påvisa att konvalescenstiden kan reduceras.

INLEDNING

Hästens gaffelband, på latin *suspensory ligament*, är ett ligament som består av muskelvävnad. Muskelvävnaden i gaffelbandet gör det mer elastiskt än andra ligament. Gaffelbandet fäster in distalt på hästens knä och has, följer skenbenet mellan griffelbenen palmart och plantart. Distalt på skenbenet förgrenar sig gaffelbandet och går ihop med långa tåsträckaren. Gaffelbandet fäster också in distalt på första falangen och proximalt på andra falangen. Gaffelbandet är uppdelat i en proximal del, en kroppsdela och laterala eller mediala grenarna. (Davies 2017)

Gaffelbandets funktion är att stabilisera och motverka uttänjning av kotan. Tillsammans med andra strukturer så som ytliga böjsenan, djupa böjsenan och kotsenbenet bär gaffelbandet upp hästens vikt under rörelse. (Davies 2017)

En skada på gaffelbandet uppkommer när det utsätts för akut övertänjning som kan drabba hästen vid ett hårt slag, vid långvarig belastning eller när hästen rids för ofta på mjuka underlag. Prognosen för en gaffelbandsskada kan variera beroende på skadans omfattning eller placering. Gaffelbandsskada kan drabba alla hästraser och är en vanlig förekommande skada hos tävlingshästar i discipliner där gaffelbandet utsätts för hög belastning. (Baxter 2006)

För att lokalisera skadan används klinisk undersökning, hältutredning, rörelseundersökning, ultraljudsundersökning och röntgenundersökning (Crowe et al. 2004). Det finns olika behandlingsmetoder att tillämpa (Pluim et al. 2020). Konservativ behandling av gaffelbandet tar lång tid och gaffelbandet får ofta sämre hållbarhet vilket ökar risken för återfall (Douglas & Herthel 2001). Det finns ett flertal terapeutiska metoder som används för att främja läkningen av gaffelbandet. Inga av dessa metoder har visat sig vara effektiva genom kliniska studier (Douglas & Herthel 2001).

Problem

Gaffelbandsskada kan drabba alla hästraser och är en vanlig förekommande skada hos tävlingshästar. Prognosen för en gaffelbandsskada varierar beroende på skadans omfattning eller placering. Vid konservativ behandling av gaffelbandet blir konvalescenstiden lång. För att kunna förbättra prognosen och konvalescenstiden för gaffelbandsskador, behövs efterforskning kring resultat av kliniska behandlingsmetoder.

Syfte

Syftet med studien är att undersöka vilka kliniska behandlingsmetoder som kan påverka prognosen eller förkorta konvalescenstiden hos hästar som drabbas av en gaffelbandsskada.

Frågeställning

Går det att förbättra prognosen och förkorta konvalescenstiden för gaffelbandsskador med kliniska behandlingsmetoder?

LITTERATURSTUDIE

I en tidigt uppmärksammas studie av Dyson (1991) var syftet att studera de kliniska-, röntgen- och ultraljudsegenskaperna av proximal gaffelbandsskada på hästens fram- och bakben. Studien utfördes på Equine Clinical Unit of the Animal Health Trust från januari år 1987 till december år 1989. Studien bestod av totalt 42 sporthästar, 31 valacker, nio ston och två hingstar i åldern tre till elva år. Diagnosen fastställdes utifrån rörelsekontroll där hästarna fick springa på hårt underlag. Ultraljudsundersökning utfördes palmart och plantart på skenbenet och röntgenbilder togs från fyra olika vinklar av skenbenet. På 29 hästar användes diagnostiska bedövningar för att lokalisera hältan. Tretton hästar med akut gaffelbandsskada uppvisade kliniska fynd, så som värme, svullnad och smärta, vid det skadade området. Behandlingen bestod av boxvila kombinerat med ett träningsprogram och hästarna behandlades i fyra veckor upp till nio månader. Uppföljning av hästarna skedde med en intervall på fyra veckor upp till tre månader. Uppföljningen innehöll rörelsekontroll, ultraljudsundersökning och röntgenundersökning. Resultatet visade att av 29 hästar med akut eller kronisk gaffelbandsskada som inte hade uppvisat kliniska fynd hade tio återgått till fullt arbete mellan tre till 30 månader, hos fyra hästar var skadan utläkt men andra skador hade uppkommit under konvalescenstiden, hos sju hästar var skadan oförändrad eller återkommande hälsa, hästarna pensionerades eller avlivades och åtta av hästarna gjordes ingen slutlig uppföljning och därför är resultatet okänt. Alla tretton hästar som uppvisat kliniska fynd var tillbaka till fullt arbete efter fyra veckor till fem månader. Tre av dem uppvisade fortfarande en skada vid ultraljudsundersökning och två av dem fick senare andra skador. Slutsatsen var att prognosen för att återgå till fullt arbete var bättre för framben än bakben, särskilt om skadorna hade läkt ut vid ultraljudsundersökning.

I en studie utförd av Douglas & Herthel (2001) var syftet att studera benmargstransplantation som behandlingsmetod av gaffelbandsskada. Studien sammanfattar de 100 första fallen som behandlats med benmargstransplantation mellan år 1995 och år 1998. Hästraser som ingick i studien var Varmblod, Fullblod, Quarter, Andalusier, Peruansk Pasohästar, Araber, Amerikanska travare, Amerikanska Sadelbred och Morgan. Hästarnas ålder var från två till 24 år. Åttioen av hästarna hade gaffelbandsskada på framben och 19 hade gaffelbandsskada på bakben. Hästarna behövde uppfylla ett av följande kriterier, vid klinisk- och ultraljudsundersökning, uppvisa en akut gaffelbandsskada eller visa måttlig till svår hälsa som orsakats av kronisk gaffelbandsskada. Under behandlingen injicerades alla hästar med sex

milliliter benmärg. Uppföljningsundersökning genomfördes med ultraljudsundersökning 60 dagar, 120 dagar och 180 dagar efter första behandlingen. Studien jämfördes med 66 hästar som behandlats för gaffelbandsskada utan benmärgstransplantation mellan år 1991 och år 1995. Resultatet visade att av de 100 hästarna var det 84 procent som skadan hade läkt helt och som kunde återgå till fullt arbete efter sex månader, åtta procent återgick till fullt arbete men på ultraljudsundersökning kunde de fortfarande se skadan, fem procent förblev halta och på Helth Health Trust och Royal Veterinary College återgick inte till fullt arbete och tre procent avlivades på grund av annan orsak och kunde därför inte följas upp. Resultatet av 66 hästar som inte fick benmärgsbehandling för sin gaffelbandsskada mellan åren 1991-1995 visade att 84 procent inte blev återställda eller fick återfall inom ett år. Slutsatsen var att injektion av benmärgskomponenter är ett säkert, effektivt och ekonomiskt sätt att behandla allvarliga gaffelbandsskador.

En studie gjord av Crowe et al. (2004) var syftet att utvärdera användningen av stötvågsbehandling (pressure wave therapy) vid behandling av kronisk eller återkommande proximal gaffelbandsskada hos häst. Studien utfördes i Storbritannien på klinikerna Animal Health Trust och Royal Veterinary College. Studien bestod av totalt 65 sporthästar, 52 valacker, nio ston och fyra hingstar i åldrarna två till 17 år. Tjugo hästar var diagnostiserade med proximal gaffelbandsskada på frambenet, 43 var diagnostiserade med proximal gaffelbandsskada på bakbenet och två var diagnostiserade med proximal gaffelbandsskada på både fram- och bakben. Hästarnas diagnos baserades på hältutredning, ultraljudsundersökning och röntgenundersökning. Med hjälp av ultraljud kategoriserades skadans omfattning till mild, måttlig eller svår. Underlag för betygssystemet var baserat på författarens tidigare erfarenhet av kliniska fall. Behandlingsmetoden som användes var 2000 impuls av radial stötvågsbehandling på en frekvens tio hertz. Tusen impulser fördelades på det skadade benets mediala och laterala del. Hästarna behandlades tre gånger med två veckors intervall och följde ett kontrollerat träningsprogram som bestod av boxvila och 30 till 60 minuter skritt för hand, skrittband eller skrittmaskin de sex första veckorna och sedan utökades träningen med travpass i ytterligare fyra till sex veckor. Hästarna utvärderades kliniskt och med ultraljud tio till tolv veckor efter första diagnosen, ytterligare träningsrekommendationer gjordes beroende på skadans förbättring. Uppföljningsdata samlades in sex månader efter diagnosen och 55 hästar undersöktes i samband med återbesök, två stycken hade telefonkontakt med ägarna och åtta stycken undersöktes och följdes upp på en annan klinik. Resultatet visade att 53 procent med proximala skador på frambenet var ohalta och 40 procent av hästarna med proximala skador på bakbenet kunde återgå till fullt arbete efter sex månader. Slutsatsen var att behandlingsmetoden radial stötvågsbehandling förbättrar prognosen för läkning av bakbens proximala gaffelbandsskada, jämfört med tidigare publicerade resultat som behandlat enbart med kontrollerad träning.

I en standardiserad experimentell studie av Pluim et al. (2020) var syftet att utvärdera effekten av högeffektiv laserbehandling i en standardiserad lesionsmodell hos hästar. Studie godkändes av den etiska kommissionen vid University of Ghent. I studien ingick totalt tolv Varmblodshästar, fem valackare och sju ston i åldrarna fyra till tolv år. Hästarna hade ett bra allmäntillstånd och var ohalta. Metoden som användes var att forskarna skapade en mekanisk skada genom att de skar ett fem mm djupt snitt i den laterala delen av gaffelbandsförgreningarna på alla fyra benen. Behandlingsmetoden som användes var högeffektiv (klass fyra) laser med en maximal effekt på femton watt. Hästarna behandlades slumpmässigt med lasern på två av de fyra skadade benen. Antingen höger fram och vänster bakben eller vänster fram och höger bak. Behandlingen pågick dagligen under fyra veckor. Behandlingsmetoden utvärderades kortsiktigt och långsiktigt genom att sex hästar studerades under fyra veckor och därefter avlivades. Resterande sex hästar studerades efter sex månader

innan de avlivades. Hältutredning utfördes av veterinär som använde ett rörelseanalyssystem en gång i veckan under fyra veckor och sedan månadsvis därefter. Ultraljudsundersökning användes som uppföljningsmätning av skadans omfattning under hela studien. Magnetrontgen undersökning genomfördes av tre observatörer på kadaverlemmarna. Det fanns ingen skillnad i deras mätresultat. Resultat vid uppföljningsmätning efter sex månader visade att skadans omfattning var mindre i de behandlade benen. Slutsatsen forskarna kunde dra var att högeffektiv laserterapi är effektiv för att förbättra läkningen av skador på gaffelbandets grenar hos häst.

Studie	Material & metod	Fokus	Resultat
Dyson (1991)	Boxvila kombinerat med ett träningsprogram.	Att studera kliniska-, röntgen- och ultraljudsegenskaperna av proximal gaffelbandsskada på hästens fram- och bakben.	Prognosen för att återgå till fullt arbete var bättre för framben än bakben, särskilt om skadorna hade läkt ut vid ultraljudsundersökning.
Douglas & Herthel (2001)	Injektion med sex milliliter benmärg kombinerat med ett träningsprogram.	Studera benmärgstransplantation som behandlingsmetod av gaffelbandsskada. Studien sammanfattar de 100 första fallen som behandlats med benmärgstransplantation mellan år 1995 och år 1998.	Åttiofyra procent av 100 hästar hade skadan läkt ut helt och kunde återgå till fullt arbete efter sex månader.
Crowe et al. (2004)	Stötvågsterapi kombinerat med ett träningsprogram.	Utvärdera användningen av stötvågsbehandling (pressure wave therapy) vid behandling av kronisk eller återkommande proximal gaffelbandsskada hos häst.	Femtiofyra procent med proximala skador på frambenet var ohalt och 40 procent av hästarna med proximala skador på bakbenet kunde återgå till fullt arbete efter sex månader.
Pluim et al. (2020)	Högeffektiv laserbehandling kombinerat med ett träningsprogram.	Utvärdera effekten av högeffektiv laserbehandling i en standardiserad lesionsmodell hos hästar.	Resultat vid uppföljningsmätning efter sex månader visade att skadans omfattning var mindre i de behandlade benen.

DISKUSSION

Prognos vid behandling av gaffelbandsskada

I Douglas & Herthel (2001) studie påvisas att prognosen vid behandling med benmärgstransplantation är god. I studien tillfrisknade 92 procent. I Douglas & Herthel (2001) studie jämfördes resultatet med en tidigare studie (namnet på studien framkommer inte) där hästar behandlats med en annan metod (framkommer inte heller). Utav dessa hästar, som behandlats med en annan metod, var det 84 procent som inte kunde återgå till fullt arbete.

Enligt resultatet från Pluim et al. (2020) studie drog de slutsatsen att högeffektiv laserterapi förbättrar läkningsprocess av gaffelbandsskada då det går att följa upp skadans läkningsprocess. På grund av att studien avlivade första gruppen hästar efter tre månader in i studien och resterande hästar avlivades efter sex månader i studien går det inte att följa upp hur många hästar med gaffelbandsskada som skulle ha kunnat komma till fullt arbete igen. För att få kunskap om prognosen för hästar som behandlats med högeffektiv laser behöver det forskas vidare på en grupp hästar där de behandlats färdig och får återgå till normalt arbete. Då kan forskarna få svar på hur god prognosen är av behandling av högeffektiv laserterapi.

I Crowe et al. (2004) studie var det 41 procent av bakbensskador som återgick till fullt arbete och 53 procent av frambensskador som återgick till fullt arbete. Då forskarna i Crown et al. (2004) studie jämförde sitt resultat med en tidigare studie i Dyson (1994) visade det sig att prognosen för gaffelbandsskada i bakbenen som behandlats med stötvågsbehandling förbättrades.

I studien Crowe et al (2004) redovisar forskarna resultatet för hästarna som tillfrisknar i respektive fram- och bakben. I studierna Dyson (1991), Douglas & Herthel (2001) har forskarna även studerat fram- och bakben utan att resultatet redovisas för respektive ben. Det är en brist då olika behandlingsmetoder ger en bättre prognos för läkning om gaffelbandsskadan sitter på ett fram- eller bakben. Kunskapen skulle kunna användas av veterinärer som behandlar gaffelbandsskador.

I studierna Dyson (1991), Douglas & Herthel (2001), Crowe et al. (2004) och Pluim et al. (2020) har alla följt upp gaffelbandsskadan med hjälp av ultraljudsundersökning. Genom att följa upp skadan med ultraljud ser veterinärerna hur skadans läkningsprocess fortlöper och prognosen för att skadan läker ut blir bättre då rätt behandling och rehabilitering kan sättas in i rätt skede av skadan.

Konvalescenstid

Utifrån resultaten av studierna Dyson (1991), Douglas & Herthel (2001) och Crowe et al. (2004) har konvalescenstiden dokumenterats och studiernas sammanlagda resultat av konvalescenstiden visar att tiden kan variera från 4 veckor till 30 månader. Tidsintervallen är så stora att det inte går att via studierna styrka om en eller flera behandlingsmetoder ger en kortare konvalescenstid vid gaffelbandsskada.

Behandlingsmetoderna visar i Dyson (1991), Douglas & Herthel (2001), Crowe et al. (2004) och Pluim et al. (2020) att tiden är en viktig faktor för att skadan ska läka ut och det finns inga bevis i Dyson (1991), Douglas & Herthel (2001) och Crowe et al. (2004) att någon av dessa metoder skulle påskynda konvalescenstiden.

I samtliga studier i Dyson (1991), Douglas & Herthel (2001), Crowe et al. (2004) och Pluim et al. (2020) går det inte att jämföra konvalescenstiderna på grund av att antalet hästar som ingick i studierna varierar, att behandlingsprocessen varierar och att uppföljning utförts på olika sätt. Till exempel blev den första gruppen hästar som var med i Pluim et al. (2020)

studien avlivades efter tre månader in i studien och resterande hästar avlivade efter sex månader in i studiens, det medför att det inte går att följa upp deras konvalescenstid för att återgå till fullt arbete.

I Douglas & Herthel (2001) studie saknas det uppgifter om hur stor del av hästarna som kunde gå tillbaka till fullt arbete efter sex månader där behandlingen hade påbörjats vid det akuta skedet. I både Dyson (1991) och Douglas & Herthel (2001) studier studeras där behandling av hästen startar upp vid det akuta skadeskedet. Det är endast i Dyson (1991) studie som det går att påvisa att behandling av skadan i akutskede förkortar konvalescenstiden. Här är ett område där ytterligare forskning skulle bedrivas för att ta fram mer fakta om konvalescenstiden.

Utifrån litteraturstudiens utvalda studier Dyson (1991), Douglas & Herthel (2001), Crowe et al. (2004), och Plum et al. (2020) brister det i faktorer som kan påvisa att konvalescenstiden kan reduceras. Litteraturstudien skulle behöva fler studier som inriktar sig på konvalescenstiden vid olika behandlingsmetoder.

Granskning av studierna

I Dyson (1991) studie är det åtta hästar som inte följs upp. Det medför att resultatet i studien grundar sig på ett mindre antal hästar. För att få ett trovärdigt resultat i en studie borde ett större antal hästar ingå för att kunna dra en säkrare slutsats. I Douglas & Herthel (2001) studie ingår 100 hästar vilket ger ett större underlag som kan ge en säkrare slutsats.

I Douglas & Herthel (2001) studien framgår det inte om skadorna som jämförs med varandra är lika omfattande och sitter på samma ställe på gaffelbandet. Intressant skulle vara om forskarna granskade journaler och kunde jämföra liknande skador med varandra.

I Dyson (1991) och Crowe et al. (2004) brister studierna i uppföljning av hästarna. Bland annat följer de inte upp alla hästar och uppföljningen sker inte på ett likvärdigt sätt av hästar, det är svårt att följa upp hästar via telefon. För att kunna jämföra resultaten i studier måste uppföljningen vara likartad.

I Plum et al. (2020) skapar forskarna en mekanisk skada genom ett snitt på fem mm. Flertalet av gaffelbandsskador som uppkommer är vid akut trauma eller överbelastning där skadan oftast beror på en bristning i gaffelbandet. Den mekaniska skadan blir därför inte likvärdig med de flesta gaffelbandsskador och frågan är om resultatet forskarna kommer fram till går att överföra för behandling av bristningar i ett gaffelband.

SLUTSATS

Prognosen går att förbättra genom att behandla med benmärgstransplantation eller stötvågsbehandling. Studierna brister i information som kan påvisa att konvalescenstiden kan reduceras.

REFERENSER

Baxter. G.M. (2006). *Adams och Stashak's lameness in horses*. 6. Uppl. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

Crowe. O.M., Dyson. S.J., Wright. I.M., Schramme. M.C.& Smith. R.K.W. (2004). Treatment of chronic or recurrent proximal suspensory desmitis using radial pressure wave therapy in the horse. *Equine veterinary journal*, vol. 36 (4), ss. 313-316.

Davies. Z. (2017). *Equine Science*. 3. Uppl. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

Douglas. J.& Herthel. D.V.M. (2001). Enhanced Suspensory Ligament Healing in 100 Horses by Stem Cells and Other Bone Marrow Components. *AAEP proceedings*, vol. 47, ss. 319-321.

Dyson. S. (1991). Proximal suspensory desmitis: clinical, ultrasonographic and radiographic features. *Equine veterinary journal*, vol. 23 (1), ss. 25-31.

Pluim. M., Martens. A., Vanderperren. K., Van Weeren. R., Oosterlinck. M., Dewulf. J., Kichouh. M., Van Thielen. B., Koene. M.H.W., Luciani. A., Plancke. L.& Delesalle. C. (2020). High-Power Laser Therapy Improves Healing of the Equine Suspensory Branch in a Standardized Lesion Model. *Frontiers in veterinary science*, vol. 7, ss. 600.