

Skador på ytliga böjsenan hos ridhästar – en retrospektiv fallstudie över konservativ behandling

Maria Sjöström

Handledare: Stina Ekman
Inst. för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

Biträdande handledare: Fredrik Södersten
Inst. för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap
och
Nicolai Jansson
ATGs hästsjukhus Skara

ABSTRACT

Sjöström, M. 2005. Injuries in the superficial flexor tendon in riding horses - a retrospective case study of conservative treatment.

Injuries of the superficial digital flexor tendon are common in racehorses with many reports on different treatment regimes. However there are few studies in riding horses. The purpose of this study was to document the result of conservative treatment of injuries on the superficial digital flexor tendon in riding horses and to find factors that may be important to the outcome.

Hospital records from 1999 to 2003 of 17 non-racehorses at ATGs Animal Hospital in Skara with the diagnosis tendonitis of the superficial digital flexor tendon were reviewed. Follow-up information on treatment, convalescence and final outcome was collected. The injuries were graded from one to four according to their ultrasonographic appearance, with grade four being the most severe injury. Fourteen (82%) of the horses returned to full athletic function. There was statistically significant correlation between outcome of the injuries graded one to three and the injuries graded four, with no successful recovery in the last group. There was also statistically significant correlation between outcome according to age. Eleven (100%) of the horses \leq 15 years were successfully recovered compared to three (50%) of the horses $>$ 15 years. Type and time of convalescence varied among the horses and did not seem to be an important factor for the outcome. It was concluded that the prognosis of an injury graded one to three seems to be good and that the prognosis of an injury graded four is poor.

Key words: Horse, tendonitis, superficial digital flexor tendon, conservative treatment

Author's address: Maria Sjöström, Musserongången 221, SE-135 34 Tyresö, Sweden.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning	5
<i>Bakgrund</i>	5
Anatomi och biokemi.....	5
Patogenes	7
Läkningsprocess.....	7
Behandlingsmetoder	7
Material och metoder	10
Resultat	11
Diskussion	16
Sammanfattning	17
Tackord	18
Litteraturförteckning	18
Bilaga	20

INLEDNING

Skador i den ytliga böjsenan är vanligt hos galoppörer och travare. Incidensen hos tävlande galoppörer är mellan 7% och 43% (Jorgensen & Genovese, 2003). Inom ridsporten är risken för skadan högst hos fälttävlanshästar. Detta beror förmodligen på kombinationen av långa galoppsträckor och hoppning på varierat underlag (Dyson, 2003). Hos hopphästar och dressyrhästar är senskador inte lika vanligt, men en hög frekvens av skada i ytliga böjsenan ses hos hästar över 15 års ålder oavsett användningsområde (Jorgensen & Genovese, 2003).

Syftet med detta arbete är att dokumentera resultatet av konservativ behandling vid skador på ytliga böjsenan hos ridhästar, samt att hitta faktorer av betydelse för behandlingsresultatet.

Bakgrund

Anatomi och biokemi

Den ytliga böjsenan på frambenet utgår från den del av musculus flexor digitorum superficialis som fäster i mediala epikondylen på humerus. Muskeln övergår till senvävnad i karpalkanalen. Ytliga böjsenan har ett förstärkningsband som består av fibrös vävnad utgående från muskelns andra infästning mitt på radius (McIlwraith, 2002). Distalt om karpalkanalen går senan palmart på skenbenet ytligt under huden och i höjd med de proximala sesamoidbenen lägger sig senan runt den djupa böjsenan. Mitt på kotbenet delar sig den ytliga böjsenan i två delar och fäster sedan på distala kotbenet och proximala kronbenet (Dyce, Sack & Wensing, 1996). Se bild 1.

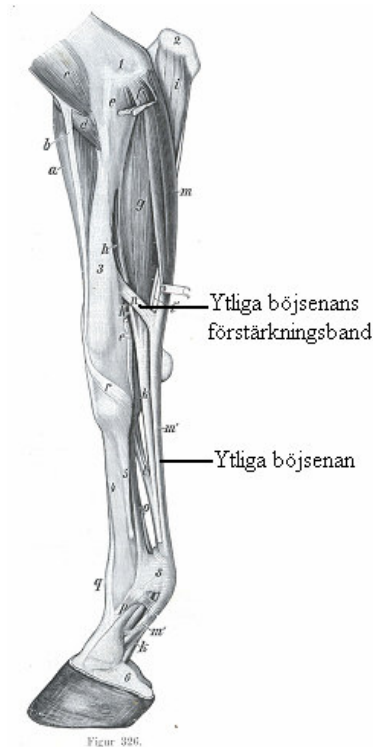


Bild 1. Anatomi ytliga böjsenan (modifierad från Ellenberger & Baum, 1915).

Senor har som funktion att passivt överföra krafter som verkar mellan kroppens muskler och dess infästningar i ben. För detta ändamål har senor stor draghållfasthet (Dyce, Sack & Wensing, 1996; McIlwraith, 2002). Senor består av tätt packad bindväv som domineras av kollagen, där 90 % av kollagenet är av typ I. Kollagenet är organiserat i fibriller som bildar fibrer sammanlagda till fiberbuntar i fascikler. Se bild 2. Indelningen av senor gör att små skador inte nödvändigtvis sprids till hela senan och ger även en hög stukturell styrka (Kjaer, 2004). I fasciklerna bildas ett vågmönster (s k "crimp") genom att fibrillerna ligger vågformigt längs den longitudinella axeln (Dowling et al. 2000; McIlwraith, 2002). Vågmönstrets funktion är att föra vidare elasticitet i senan vid belastning. Vinkeln och amplituden hos vågmönstret minskar vid åldrande. Detta tros vara en bidragande orsak till den minskade elasticitet som ses i senor hos äldre djur (Dowling et al. 2000).

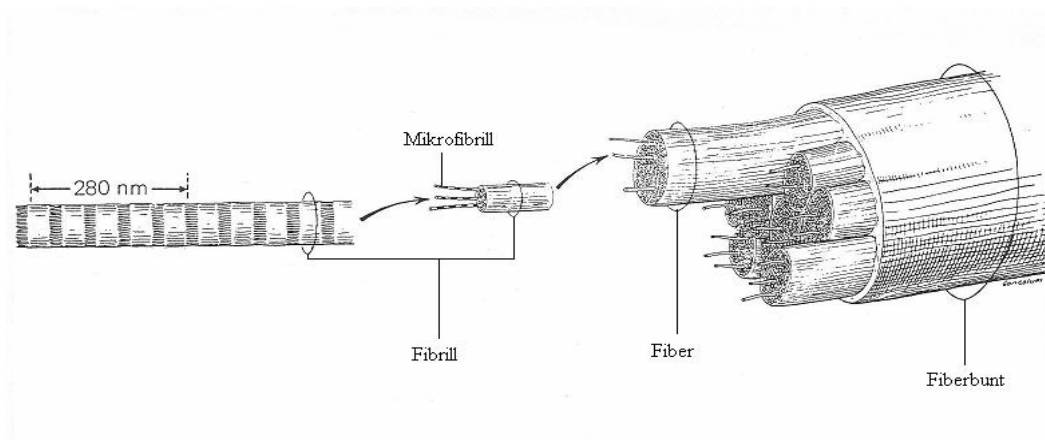


Bild 2. Senans uppbyggnad. (modifierad från Junqueira, Carneiro & Kelley, 1998).

Förutom kollagen innehåller senor celler och icke-kollagena proteiner. Kollagenet och de icke-kollagena proteinerna bildar senans extracellulära matrix (ECM). Detta syntetiseras av tenocyter. De icke-kollagena proteinerna utgörs av proteoglykaner och glykoproteiner. Proteoglykaner består av glykosaminoglykaner som sitter på en proteinkedja och har en smörjande funktion i senan genom att de binder vatten. Proteoglykaner anses även påverka tenocyterna och fiberorganisationen i senan. Exempel på proteoglykaner är hyaluronsyra, decorin, fibromodulin och biglykan (Dowling et al., 2000). Cartilage oligomeric matrix protein (COMP) är ett av glykoproteiner och förekommer i mjukvävnader med hög draghållfasthet och elasticitet (brosk och senor). COMPs funktion är kopplat till belastning (Smith et al., 2002).

Senornas fiberbuntar omges av en lucker bindväv, endotendon. I denna finns blodkärl, nerver och lymfkärl. Tätt mot senans yta sitter epitendon, även denna består av lucker bindväv. Senans epitendon omges antingen av paratendon, en lucker kärlrik bindväv med stor elasticitet, eller en senskida. Senskidorna skyddar senan i områden med mycket friktion, t ex över en led. Senans kärlförsörjning sker genom muskler eller ben vid senans infästning, via senskidan eller via paratendon (McIlwraith, 2002).

PATOGENES

Vid en senskada sker ruptur av fibrerna i varierande grad och inflammation uppstår (Dowling et al., 2000). Orsaken till rupturen är att senan försvagats eller överbelastats i området för skadan. Överbelastning av senan kan lätt ske och orsaka ruptur eftersom ytliga böjsenan hos hästar arbetar under stor belastning nära bristningsgränsen och har låg säkerhetsmarginal (Smith et al., 2002). Det finns teorier om att senan kan försvagas genom anoxi hos tenocyterna, genom värme eller genom åldrande. Anoxi orsakad av ischaemi i senan vid hårt arbete tros skada tenocyterna och bidra till försvagning. En del forskare tvivlar dock på denna teori eftersom ytliga böjsenan har ett bra vaskulärt nätverk och dessutom har försök visat att senan får ett ökat blodflöde vid arbete. Vid sk träningsinducerad hypertermi stiger temperaturen inuti senan till 45°C. Värmen kan orsaka degeneration av matrix i senan, men anses inte orsaka celledöd hos tenocyter men ger dessa en sämre funktion (Dowling et al., 2000). Hästens ålder anses också vara en viktig faktor som försvagar senvävnaden. När hästen åldras ändras innehållet i böjsenans matrix, bland annat ökar mängden kollagen typ III (Birch, Bailey & Goodship, 1998; Birch et al., 1999). Ändringen av matrix anses orsakas av att senan utsätts för repetitiva belastningscykler som ger mikroskador som tenocyterna inte klarar av att reparera (Birch, Bailey & Goodship, 1998).

Läkningsprocess

Läkningsprocessen kan sammanfattas i tre faser. I inflammations- och nekrotiseringsfasen, som varar i 5-7 dagar, uppstår det en blödning som följs av inflammation. Den andra fasen, reparationsfasen, varar i ca 4 månader och under denna tid förökas tenocyterna och bildar nytt kollagen, främst av typ III. Det nya kollagenet är en del av ärrvävnad i senan och har dåliga biomekaniska egenskaper. I remodeleringsfasen, som sträcker sig över många månader till år, ökar mängden kollagen typ I och senvävnaden blir starkare (Dowling et al. 2000; Rudberg, 2004). Den nya vävnaden bli dock aldrig lika elastisk och stark som den ursprungliga senvävnaden (Jorgensen & Genovese, 2003).

Behandlingsmetoder

Akut behandling

Målet med den akuta behandlingen är att kontrollera den inflammatoriska reaktionen, minska svullnaden och förhindra ytterligare skada av senvävnaden (Whitton, Hodgson & Rose, 2000). I det akuta stadiet efter en senskada rekommenderas systemisk farmakologisk behandling med NSAID eller kortikosteroider. (Reef, 1998; Whitton, Hodgson & Rose, 2000; Jorgensen & Genovese, 2003). Långtidsverkande kortikosteroider bör undvikas eftersom dessa ger en kvarstående effekt och då hämmar tenocyternas aktivitet under en längre tid och därför minskar syntesen av kollagen och glykosaminoglykaner (Reef, 1998). Kortikosteroider som ges senare än 24 timmar efter det att senskadan inträffat anses inte vara fördelaktigt eftersom detta också hämmar tenocyternas funktion och därför försämrar läkningen av senan (Dowling et al, 2000). Man har visat att injektion av kortikosteroider direkt i senskadan ger kollagenekroser, celledöd och dystrofisk förkalkning (Reef, 1998; Dowling et al, 2000; McIlwraith,

2002). Fysiologisk behandling i form av kylning av senan med vatten eller is samt stödbandage i ett par dagar rekommenderas (Reef, 1998; Dowling et al, 2000; Whitton, Hodgson & Rose, 2000; Jorgensen & Genovese, 2003). Vid totala rupturer av senan kan det vara lämpligt att gipsa det drabbade benet (Jorgensen & Genovese, 2003). Utöver den akuta behandlingen finns det många olika behandlingsmetoder för kronisk senskada beskrivna i litteraturen, några av dem beskrivs nedan.

Konservativ behandling

Den behandlingsmetod som studeras i det här arbetet är konservativ behandling med ett konvalescensprogram som utformas efter den individuella hästens skada. I konvalescensprogrammet ingår vanligtvis en bestämd tid med boxvila alternativt vistelse i liten hage. Under perioden med boxvila kan även hästen ordinerats skrittmotion vid hand en bestämd mängd varje dag. Efter detta sätts hästen igång försiktigt med en period av skritt under ryttare eller tömkörning där mängden skritt ökas efterhand. Sedan blandas även trav in i programmet och till sist galopp och övrig träning. Under konvalescensen är det viktigt att man undviker att rida på djupt och tungt underlag eftersom detta ökar belastningen på senorna och kan försvåra läkningen. Den skadade senan bör kontrolleras med ultraljud under konvalescensen. Programmet kan då anpassas efter hur senskadan läker.

Följande tabeller är ett exempel på hur konvalescensprogrammet kan utformas. Hästen kontrolleras med ultraljud och en klinisk undersökning vid 3, 6 och 9 månader efter skadan. Utifrån resultaten vid återbesöken görs en bedömning av sjukdomsläget (Rudberg, 2004).

Tabell 1. Motionsprotokoll för de första tre månaderna

Skadetyper	0-1 månader	1-2 månader	2-3 månader
Mild	Leds 2x15 min/dag	Leds 40 min/dag	Skritt under ryttare 20-30 min/dag
Måttlig	”	”	Leds 60 min/dag
Svår	”	Leds 30 min/dag	Leds 40 min/dag

Tabell 2. Träningsprotokoll under 3-6 månader. Hästen går i inne- eller utebox.

Sjukdomsläge	3-4 månader	4-5 månader	5-6 månader
Gott	Skritt under ryttare 30 min/dag	Skritt under ryttare 45-60 min/dag	Lägg till 5 min lätt trav varannan vecka
Godtagbart	”	”	Skritt under ryttare 60 min/dag
Mindre gott	Leds 60 min/dag	Skritt under ryttare 20-30 min/dag	Skritt under ryttare 20-30 min/dag

Tabell 3. Träningsprotokoll efter andra återbesöket 6-9 månader. Hästen går i inne- eller utebox.

Sjukdomsläge	6-7 månader	7-8 månader	8-9 månader
Gott	Lägg till 5 min/dag varannan vecka av kort galopp	”	Träning, ingen hoppning
Godtagbart	”	”	”
Mindre gott	Omvärdera fallet och diskutera andra behandlingsmetoder		

Tabell 4. Träningsprotokoll efter tredje återbesöket.

Sjukdomsläge	9-10 månader	10-11 månader	11-12 månader
Gott	Börja med hoppning	Tävling	”
Godtagbart	”	”	”
Mindre gott	Omvärdera fallet		

Medicinsk behandling

Hyaluronsyra, en proteoglykan, finns normalt i senvävnaden och påverkar bildandet av kollagenfibriller. Hyaluronsyra anses minska bildandet av adhesionser vid läkning av senan (Jorgensen & Genovese, 2003). Flera studier över den medicinska effekten av hyaluronsyra vid senskador har genomförts, men resultaten är varierande och effekten därför tveksam (Dowling et al, 2000; McIlwraith, 2002; Jorgensen & Genovese, 2003).

Behandling av senskador i akutskedet med polysulfaterade glykoaminoglykaner (PSGAG) påstås förbättra organiseringen av kollagenfibriller och stimulera tenocyter att producera kollagen, hyaluronsyra och glykosaminoglykaner (Dowling et al, 2000; Jorgensen & Genovese, 2003). Även här varierar resultaten i kliniska studier och bevis för att prognosen förbättras jämfört med andra behandlingar saknas (Dowling et al, 2000).

Beta aminopropionitrilfumarat (BAPN) är en toxisk substans som utvinns ur växten *Lathyrus odoratus*. Effekten vid senskador anses vara att substansen blockerar adhesionser mellan kollagenfibrer och därför påverkar fibrerna att ordna sig i mer parallella mönster som ger en starkare senvävnad. BAPN ska ges i kombination med ett kontrollerat motionsprogram och lämpar sig bäst för måttliga till kraftiga senskador (Dowling et al, 2000; Jorgensen & Genovese, 2003). En studie gjord i Storbritannien visar att behandling med BAPN i kombination med ett kontrollerat motionsprogram minskar risken för återfall i den skadade senan jämfört med andra medicinska behandlingar (hyaluronsyra och PSGAG) och även jämfört med kontrollerad motion som enda behandling. Även behandlingarna man jämförde med, dvs hyaluronsyra och PSGAG, var kombinerade med ett kontrollerat motionsprogram (Dyson, 2004).

Det framkommer ständigt nya förslag på behandling av senskador. Ett exempel är preparatet UBM (urinary bladder matrix) som framställs från urinblåsan hos speciellt framavlade grisar. Detta injiceras i den skadade senan och påstås hjälpa till vid remodelleringen av den skadade senvävnaden genom att rekrytera celler från lokala vävnader och cirkulationen. Någon närmare förklaring av mekanismen för detta återfinns inte i nedan nämnda artikel. (<http://www.thehorse.com/viewarticle.aspx?ID=4870>; 21-Nov-2004).

En annan ny behandlingsmetod är injektion av stamceller i den skadade senan. Enligt en studie från USA blev 92 av 100 hästar som injicerades med autolog benmärg i ett skadat gaffelband friska inom ett år, jämfört med 10 av 66 hästar som inte behandlades med stamceller (Herthel, 2001). I den aktuella studien saknades dock många viktiga parametrar och resultatet kan därför ifrågasättas. Stamceller från benmärg har i teorin förmågan att differentiera till tenocyter och därmed skapa senmatrix efter en skada. Det krävs dock fler kliniska studier för att utröna om behandling med stamceller är mer effektivt än de behandlingar som redan används (Smith et al, 2003). I Sverige används metoden än så länge endast på några få kliniker (Andersson, 2004).

Injektion av ”insulin-like growth factor 1” och ”transforming growth factor beta-1” är ytterligare en ny behandlingsmetod som har föreslagits. Målet med behandlingen är att stimulera replikation av tenocyter och produktion av kollagen typ I. Tyvärr saknas det ännu kontrollerade kliniska studier på området (Jorgensen & Genovese, 2003).

Kirurgisk behandling

Longitudinell senklyvning är en kirurgisk metod som har använts sedan 60-talet. Teorin bakom metoden är att klyvningen ska skapa kommunikation mellan senans kärna och vävnaden omkring senan. Detta ska ge en snabbare upplösning av det inflammatoriska ödemet som bildats och även ge en snabbare kärnlinväxt och kollagenproduktion (McIlwraith, 2002). Klyvningen bör genomföras på en skada som är högst två veckor gammal (Ross, 2003; Reef, 1998).

En desmotomi av ytliga böjsenans förstärkningsband gör att den ytliga böjsenan och dess muskel förlängs (Reef, 1998). Muskeln kommer då att ta upp en större del av belastningen och den skadade senan skyddas under läkningsperioden (Reef, 1998; McIlwraith, 2002). Desmotomi av ytliga böjsenans förstärkningsband anses fördelaktigt som behandling hos travare men anses ha sämre effekt hos galoppörer. Hos andra typer av hästar saknas det tillräckliga studier (Ross, 2003; McIlwraith, 2002).

Målet med alla behandlingar av senskador är att maximera chanserna för senan att repareras med tillräcklig styrka och elasticitet för att hästen ska kunna återgå till fullgott arbete med låg risk för återfall (Jorgensen & Genovese, 2003).

MATERIAL OCH METODER

Från ATGs hästsjukhus i Skara samlades 26 journaler med diagnosen tendinit i ytliga böjsenan från åren 1999 till 2003 in. Endast journaler från hästar som användes som ridhästar inkluderades i studien. Travare och galoppörer uteslöts.

Endast akuta senskador orsakade av överbelastning med rupturer av olika grad togs med i studien, senskador som orsakats av yttre trauma, t ex skärsår eller krosskada, inkluderades inte. Journaler från hästar med andra skador som kunde tänkas interferera med resultatet av studien, t ex hältor av andra orsaker, exkluderades. Följande parametrar registrerades från journalerna: hästens kön, ras, ålder när skadan inträffade och om hästen var halt vid klinikbesöket.

Ultraljudsbilder från hästarnas första besök på kliniken togs fram och granskades av en radiolog. Denne delade in senskadorna i fyra grader enligt följande indelning. Grad 1-skadorna var något mindre ekogena än normal senvävnad och visade minimal upplösning av fibermönstret och minimal infiltration av vätska. Grad 2-skadorna var uppskattningsvis till hälften ekogena och till hälften anekoiska och innehöll upplösning av fibermönstret och lokal vätskeansamling. Grad 3-skadorna var mest anekoiska och innehöll signifikant förstörelse av fibrerna. Grad 4-skadorna var helt anekoiska och indikerade total sönderslitning av fibrerna i lesionen och bildning av hematom (Genovese et al, 1987).

En enkät (bilaga) med frågor skickades ut till de 26 djurägarna och efter 2-6 veckor ringdes djurägarna upp av författaren och intervjuades via telefon. Frågor som ställdes var hur senskadan behandlades i akutskedet, hur lång tid som förflöt mellan att skadan inträffade tills behandling påbörjades, hur lång tid det gick mellan att skadan inträffade tills ultraljud på kliniken utfördes, hur lång boxvila hästen fick efter skadan, hur hästen sattes igång efter skadan, om hästen fick någon alternativ behandling, när djurägaren ansåg hästen vara återställd efter skadan, hästens användningsområde före och efter skadan och om det återkommit någon senskada på samma ben efter att hästen ansetts vara återställd och i så fall vid vilken tidpunkt. Alla frågor ställdes med öppna svarsalternativ.

I begreppet boxvila ingick även vistelse i liten sjukhage. Igångsättningens början räknades i analyserna när hästen började ridas eller tömköras. Hästen ansågs som återställd om den kom tillbaka till en nivå likvärdig med före skadan. Ej återställd innebar att hästen avlivades p g a senskadan eller inte kom tillbaka till samma aktivitet som före skadan. De statistiska beräkningarna är utförda med Fischers exakta test, $p < 0,05$.

RESULTAT

Sjutton djurägare har kunnat nås för en intervju. Nio journaler föll bort ur studien på grund av att ultraljudsbilderna inte återfanns, att djurägarna inte kunde nås för intervju eller att hästen inte hade satts igång ännu. Av hästarna var elva valacker och sex ston. Hästarna fördelade sig över olika användningsområden med sex fälttävlanshästar, två dressyrhästar, tre hopphästar och sex inom övrigt (körning, allround och western). Hästarnas ålder vid tidpunkten för skadan sträckte sig från sex till 24 år med en medelålder på 13 år. Det fanns fyra ponnyer med i studien och 13 hästar. Ponnyerna fördelade sig på raserna new forest, welsh, fjordhäst och en korsningsponny. De övriga raserna var tre engelska fullblod, en arabkorsning, en kallblodskorsning, en hannoveranare och sju svenska halvblod. Två hästar bytte disciplin efter skadan men ansågs ändå som helt återställda. Endast en häst uppges ha fått en återkommande skada i samma sena. Resultaten från enkäterna och intervjuerna återfinns i tabell 5.

Tabell 5. Svar från enkät och telefonintervju.

Häst	Kön	Ras	Ålder vid skadan (år)	Typ	Grad på ultraljud	Hälta i akutskede	Behandling i akutskede	Tid mellan skada och behandling	Tid mellan skada och u-ljud (veckor)	Box eller sjukhage (veckor)	Skrutt vid hand (veckor)	Igångsättning skritt (veckor)	Igångsättning trav och galopp (veckor)	Alternativ behandling	Tid till helt återställt (månader)	Återfall på samma ben	Återställt
1	val	engelskt fullblod	14	fälttävlan	2	ja	kyla	direkt	12	-	-	6	6	nej	12	nej	ja
2	sto	arab-korsning	8	western och barock	2	ja	stödbandage	direkt	1	7	6	6	8	nej	5	nej	ja
3	val	new forest	17	körning och ridning	3	ja	stödbandage och smärtstillande, gips efter ngra dagar	direkt	0,5	24	16	20	16	nej	14	nej	ja
4	val	kallblods-korsning	16	ridhäst allround, körning	1	ja	vila	-	6	-	1	5	-	nej	3	nej	ja
5	val	svenskt halvblod	24	dressyr, allround	4	ja	stödbandage, NSAID	direkt	3	9	6	-	-	nej	-	-	nej

Häst	Kön	Ras	Ålder vid skadan (år)	Typ	Grad på ultraljud	Hälta i akutskede	Behandling i akutskede	Tid mellan skada och behandling	Tid mellan skada och u-ljud (veckor)	Box eller sjukhage (veckor)	Skrutt vid hand (veckor)	Igångsättning skritt (veckor)	Igångsättning trav och galopp (veckor)	Alternativ behandling	Tid till helt återställd (månader)	Återfall på samma ben	Återställd
6	sto	hannoveranare	6	dressyr	1	nej	kyla, stödbandage	direkt	3	3	-	1	5	ja ¹	3	nej	ja
7	val	engelskt fullblod	10	hoppning	2	ja	Zn-limsbinda, vorenvet, fenybutazon	-	3	20	20	8	4	nej	8	nej	ja
8	val	svenskt halvblod	7	fälttävlan	1	nej	kyla, smärtstill, Zn-limsbinda	direkt	2	6	-	6	14	nej	6	nej	ja
9	sto	fjordhäst	18	ridhäst allround	4	ja	stödbandage	1 mån	6	6	-	-	-	nej	-	-	nej
10	val	svenskt halvblod	9	fälttävlan	2	ja	-	några dagar	1	4	3	8	6	nej	4	nej	ja ²
11	sto	welshponny	24	ridning allround	4	ja	stödbandage	2 dgr	1	1	-	-	-	nej	-	-	nej
12	val	ponnykorsning <148 cm	17	hoppning	2	ja	Zn-limsbinda	direkt	0,5	12 + 12 i hage	-	4	6	nej	9	nej	ja
13	sto	engelskt fullblod	14	ridning allround	2	ja	kyla, stödbandage	direkt	0,5	3 + 11 mån i hage	-	-	-	nej	12	nej	ja

Häst	Kön	Ras	Ålder vid skadan (år)	Typ	Grad på ultraljud	Hälta i akutskede	Behandling i akutskede	Tid mellan skada och behandling	Tid mellan skada och u-ljud (veckor)	Box eller sjukhage (veckor)	Skrutt vid hand (veckor)	Igångsättning skritt (veckor)	Igångsättning trav och galopp (veckor)	Alternativ behandling	Tid till helt återställd (månader)	Återfall på samma ben	Återställd
14	val	svenskt halvblod	9	hoppning	2	nej	-	-	4	-	3	8	8	nej	7	nej	ja
15	sto	svenskt halvblod	10	fälttävlan	3	nej	-	-	4	18 mån i hage	-	-	-	nej	24	ja, efter 2,5 år	ja
16	val	svenskt halvblod	10	fälttävlan	2	ja	kyla	direkt	0,5	hage direkt	-	-	-	ja, laser 8 ggr	12	nej	ja
17	val	svenskt halvblod	7	fälttävlan	2	nej	kyla	direkt	3	3 mån i hage	-	4	8	ja, laser 6 ggr	9	nej	ja ²

¹ Massör och kiropraktor

² Hästen återställd men bytt disciplin

Tabell 6. Utfall.

Kategori	Utfall	
	Återställd	Ej återställd
Alla hästar (n=17)	14 (82%)	3 (18%)
Skadans svårighetsgrad:		
Grad 1 (n=3)	3 (100%)	0
Grad 2 (n=9)	9 (100%)	0
Grad 3 (n=2)	2 (100%)	0
Grad 4 (n=3)	0	3 (100%)
Användningsområde:		
Fälttävlan (n=6)	6 (100%)	0
Dressyr (n=2)	1 (50%)	1 (50%)
Hoppning (n=3)	3 (100%)	0
Övrigt (n=6)	4 (67%)	2 (33%)
Ras:		
Ponny (n=4)	2 (50%)	2 (50%)
Häst (n=13)	12 (92%)	1 (8%)
Kön:		
Valack (n=11)	10 (91%)	1 (9%)
Sto (n=6)	4 (67%)	2 (33%)
Ålder:		
≤ 15 år (n=11)	11 (100%)	0
> 15 år (n=6)	3 (50%)	3 (50%)
Hälta i akutskede:		
Ja (n=12)	9 (75%)	3 (75%)
Nej (n=5)	5 (100%)	0
Boxvila:		
≤ 7 veckor (n=13)	11 (85%)	2 (15%)
> 7 veckor (n=4)	3 (75%)	1 (25%)

Fjorton av 17 hästar (82%) i studien blev återställda efter sin senskada. Tre hästar (18%) blev inte återställda och avlivades eller sattes aldrig igång. Alla hästar med skada av grad ett till tre återkom till samma nivå som före skadan. Samtliga hästar som inte blev återställda återfanns i gruppen skador grad fyra. Statistisk signifikans sågs i antal återställda mellan skada av grad ett till tre och grad fyra ($p=0.0015$). Alla sex fälttävlanshästarna blev återställda (100%). Detsamma gäller hopphästarna där alla tre kom tillbaka till samma nivå. Av de två dressyrhästarna kom en (50%) tillbaka till samma nivå som före skadan och en (50%) avlivades. I gruppen med övriga användningsområden blev fyra av sex hästar återställda (67%) och två av sex (33%) blev det inte. Två av fyra (50%) hästar av ponnyras återkom till samma nivå som före skadan jämfört med 12 av 13 (92%) av de stora hästraserna. Ingen statistisk signifikans sågs i antal återställda mellan hästarna och ponnyerna. 10 av 11 valacker (91%) blev återställda jämfört med fyra av sex ston (67%), detta gav ingen statistisk signifikans. Av hästarna ≤ 15 år blev samtliga 11

återställda (100%) jämfört med endast tre av sex (50%) av hästarna över 15 år, detta är statistiskt signifikant ($p=0.0294$). Senskada av grad fyra sågs endast på hästar över 15 år (tabell 7, sid 12). Nio av 12 hästar (75%) med hälta i akutstadiet återkom till samma nivå jämfört med alla fem hästarna (100%) som inte uppvisade någon hälta akut. Av de 13 hästar som fick boxvila eller sjukhage i sju veckor eller mindre blev 11 (85%) återställda. Detta kan jämföras med att tre av fyra hästar (75%) som fick boxvila i mer än sju veckor blev återställda. Av de 14 hästar som blivit återställda är det endast en häst som fått återfall av senskada på samma ben. 93% av hästarna har inte fått återfall.

Typ och tid av vila och igångsättning varierar kraftigt mellan hästarna. Hos de hästar som blivit återställda varierar tiden för boxvila från ingen till 24 veckor, skritt vid hand från ingen till 20 veckor, uppsutten skritt från en till 20 veckor och igångsättning i trav och galopp från fyra till 16 veckor. Tiden från att skadan uppkom till att ägaren upplevde hästen återställd varierade också kraftigt. Hästarna med en skada av grad ett ansågs återställda tre till sex månader efter skadan, hästarna av grad två, fyra till 12 månader efter skadan och hästarna med en skada av grad tre, 14-24 månader efter skadan. Ingen av hästarna med en skada av grad fyra blev återställda.

Om och hur hästen behandlades i akutskedet skiljde sig mycket mellan hästarna. En del hästar behandlades inte alls, andra fick NSAID eller kortison, kylades, stödbandagerades eller lindades med Zn-limbinda.

Tabell 7. Åldersfördelning över skadans svårighetsgrad.

Ålder	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4
≤ 15 år	2	8	1	-
> 15 år	1	1	1	3

DISKUSSION

Det hade varit önskvärt med ett större antal hästar i studien och en mindre heterogen grupp av hästar med avseende på användningsområdet. Det lilla materialet gör att det är svårt att dra klara slutsatser av studien.

Fjorton av de 17 hästar som deltog i studien blev återställda (82%). I litteraturen är det svårt att hitta jämförande studier på ridhästar. I en amerikansk studie (Genovese et al, 1987) studerades andelen galoppörer och travare som blir återställda efter en skada på ytliga böjsenan. Skadorna var indelade i fyra olika typer efter utseendet på ultraljud. Indelningen är densamma som använts i detta arbete. Denna studie kom fram till att 64% av galoppörerna och 81% av travhästarna blev återställda. I vår studie förefaller ridhästarna ha en bättre prognos och verkar mest jämförbara med travarna i den amerikanska studien. Genovese et al (1987) kom också fram till att prognosen för en senskada av grad fyra var dålig då ingen av hästarna med denna grad blev återställd. Detta stämmer väl överens med resultatet hos ridhästarna i vår studie där ingen av de tre med en senskada av grad fyra blev återställd.

Återfall av skador på ytliga böjsenan anses vara vanliga, särskilt hos fälttävlanshästar (Dyson, 2003). Av hästarna i vår studie är det endast en häst som fått återkommande senskada på samma ben, två och ett halvt år efter att skadan uppkom. I en engelsk studie (Dyson, 1997) undersöktes i vilken grad återfall av senskador sker på ridhästar som genomgått ett konvalescensprogram som behandling. Enligt Dyson (1997) blev 13 av 23 fälttävlanshästar (57%) återställda utan återfall inom två år efter att full träning inletts. Detta är en låg andel jämfört med de svenska fälttävlanshästarna i den nuvarande studien där alla sex återställda hästar (100%) klarat sig utan återfall inom två år efter skadan. Av dessa hästar är det dock några som inte har varit återställda i mer än två år när studien genomfördes, så den höga andelen kan tänkas sjunka något om en uppföljning görs längre fram.

Ålder är en viktig faktor när det gäller prognosen på senskador (Jorgensen & Genovese, 2003). Äldre hästar förefaller uppvisa senskador av allvarligare grad, förmodligen på grund av att senvävnaden bli mindre elastisk med tiden när mängden kollagen typ III ökar (Birch, Bailey & Goodship, 1998; Birch et al., 1999). Det kan också diskuteras om äldre hästar ges samma chans till vila och rehabilitering som yngre hästar. I den här studien verkar dock anledningen till att 50% av de äldre hästarna inte blivit återställda vara en allvarligare senskada och inte att de fått en sämre behandling eller kortare konvalescens än de yngre hästarna. Antalet äldre hästar i den här studien är dock få vilket gör det svårt att dra några klara slutsatser.

Det är förvånande att flera hästar tillfrisknar trots en varierande typ och tid av vila och igångsättning. Trots att boxvila och försiktig motion rekommenderas i litteraturen (Whitton, Hodgson & Rose, 2000; Jorgensen & Genovese, 2003; Rudberg, 2004) verkar många hästar bli återställda även när de ges andra typer av vila och igångsättning. Det är också förvånande att tiden till att hästen ansågs återställd varierade från så lite som tre månader ända upp till 24 månader. Dessa två iakttagelser stärker vikten av att konvalescensprogrammet bör anpassas efter den individuella hästens skada och temperament.

Sammanfattningsvis verkar de faktorer som har störst betydelse för behandlingsresultatet av senskada på ytliga böjsenan vara vilken svårighetsgrad skadan har på ultraljud och hästens ålder. Om och hur hästen behandlades i akutskedet av skadan verkar inte ha någon betydelse, inte heller vilket kön hästen har eller om hästen är av ponny- eller hästras. Det är svårt att utläsa några positiva eller negativa faktorer av typ och tid av vila och konvalescens är eftersom detta skiljer sig så mycket mellan hästarna. Prognosen för en skada av grad ett till tre får anses god baserad på denna studie, men prognosen för en skada av grad fyra är pessimistisk.

SAMMANFATTNING

Skador i djupa böjsenan är vanligt på galoppörer och travare där det gjorts många studier på olika behandlingsstrategier. Det har dock gjorts få studier inom ämnet på ridhästar. Syftet med detta arbete är att dokumentera resultatet av konservativ

behandling vid skador på ytliga böjsenan hos ridhästar, samt att hitta faktorer av betydelse för behandlingsresultatet.

Journaler från 1999 till 2003 på 17 ridhästar med diagnosen tendinit i ytliga böjsenan från ATGs hästsjukhus i Skara granskades. Uppföljande information om behandling, konvalescens och utfall (återställd/ej återställd) samlades in. Skadorna graderades från ett till fyra efter utseendet på ultraljud, där grad fyra indikerade allvarligast skada. Fjorton (82%) av hästarna blev fullt återställda. Det sågs statistisk signifikans mellan utfallet på skadorna graderade ett till tre och skadorna graderade fyra. Ingen häst i grupp fyra blev återställd. Det sågs även statistisk signifikans mellan utfallet med avseende på ålder. Elva (100%) av hästarna ≤ 15 år blev återställda jämfört med tre (50%) av hästarna > 15 år. Typ och tid av igångsättning och konvalescens varierade mellan hästarna och verkade inte vara en viktig faktor för behandlingsresultatet. Utifrån studien kunde slutsatsen dras att prognosen för en skada av grad ett till tre verkar vara god men att prognosen för en skada av grad fyra är dålig.

TACKORD

Tack till mina handledare Stina Ekman, Fredrik Södersten och Nicolai Jansson för utmärkt handledning och hjälp. Jag vill också tacka personalen på ATGs hästsjukhus i Skara för ett trevligt och hjälpsamt bemötande under min vistelse där.

LITTERATURFÖRTECKNING

- Andersson, I. 2004. Benmargstransplantation ger bättre läkning. Ridsport nr 21. Årgång 31. 36-37.
- Birch, H.L., Bailey, A.J. & Goodship, A.E. 1998. Macroscopic degeneration of equine superficial digital flexor tendon is accompanied by a change in extracellular matrix composition. *Equine Veterinary Journal* 30. 537, 539.
- Birch, H.L., Bailey, J.V.B., Bailey, A.J. & Goodship, A.E. 1999. Age-related changes to the molecular and cellular components of equine flexor tendons. *Equine Veterinary Journal* 31. 395.
- Dowling, B.A., Dart, A.J., Hodgson, D.R. & Smith, R.K.W. 2000. Superficial digital flexor tendonitis in the horse. *Equine Veterinary Journal* 32. 369-378.
- Dyce, K.M., Sack, W.O. & Wensing, C.J.G. 1996. Textbook of veterinary anatomy. 2nd edition. W.B. Saunders Company. Philadelphia, Pennsylvania. 22-23.
- Dyson, S.J. 2003. Kapitel 70 i: Diagnosis and management of lameness in the horse. (Ed. Ross, M.W. & Dyson, S.J). Saunders, Elsevier science. St Louis, Missouri. 639-643.
- Dyson, S.J. 2004. Medical management of superficial digital flexor tendonitis: a comparative study in 219 horses (1992-2000). *Equine veterinary journal* 36. 414-419.
- Dyson, S.J. 1997. Treatment of superficial digital flexor tendonitis: a comparison of conservative management, sodium hyluronate and glykosaminoglycan polysulfate. *Proc Am Assoc Equine Pract.* Vol 43. 297-300.
- Ellenberger & Baum. 1915. Anatomie der Haustiere.
- Genovese, R.L., Rantanen, N.W., Hauser, M.L., Sherman Simson, B. 1987. The use of ultrasonography in the diagnosis and management of injuries to the equine limb. *Compend Contin Educ Pract Vet.* Vol 9, nr 9. 945-957.

- Herthel, D.J. 2001. Enhanced suspensory ligament healing in 100 horses by stem cells and other bone marrow components. AAEP proceedings vol 47. 319-321.
- Jorgensen, S.J., Genovese, R.L. 2003. Kapitel 70 i: Diagnosis and management of lameness in the horse. (Ed. Ross, M.W. & Dyson, S.J) Saunders, Elsevier science. St Louis, Missouri. 628-635.
- Junqueira, L.C., Carneiro, J. & Kelley, R.O. 1998. Basic histology. 9th edition. Prentice hall. 99.
- Kjaer, M. 2004. Role of extracellular matrix in adaption of tendon and skeletal muscle to mechanical loading. *Physiol Rev*, vol 84. 652.
- McIlwraith, C.W. 2002. Kapitel 7 i: Adams' lameness in horses. 5th edition. (Ed. Stashak, T.S) Lippincott Williams & Wilkins. 594-598, 612-619.
- Reef, V.B. 1998. Equine diagnostic ultrasound. W.B. Saunders Company. 77, 166-171.
- Ross, M.W. 2003. Kapitel 70 i: Diagnosis and management of lameness in the horse. (Ed. Ross, M.W. & Dyson, S.J) Saunders, Elsevier science. St Louis, Missouri. 635-639.
- Rudberg, S. 2004. Kapitel 13 i: Hästens konvalescens. (Ed. Björck, G. et al) Upplaga 1:1. Liber AB, Malmö. 111, 115-116.
- Smith, R.K.W., Birch, H.L., Goodman, S., Heinegård, D. & Goodship, A.E. 2002. The influence of ageing and exercise on tendon growth and degeneration - hypotheses for the initiation and prevention of strain induced tendinopathies. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A*. 1041-1042.
- Smith, R.K.W., Korda, M., Blunn, G.W. & Goodship, A.E. 2003. Isolation and implantation of autologous equine mesenchymal stem cells from bone marrow into the superficial digital flexor tendon as a potential novel treatment. *Equine veterinary journal* 35. 99-102.
- The Horse.com. Church, S.L. New treatment for tendon and ligament injuries. <http://www.thehorse.com/viewarticle.aspx?ID=4870> (hämtat 21-Nov-2004).
- Whitton, R.C., Hodgson D.R. & Rose, R.J. 2000. Kapitel 4 i: Manual of equine practice. (Ed. Rose, R.J. & Hodgson D.R.) 2nd edition. W.B Saunders Company. Philadelphia, PA. 147-148.

BILAGA

Enkät

1. Hur behandlades senskadan i akutskedet?
2. Hur lång tid gick det mellan att skadan inträffade tills behandling hade påbörjats?
3. Hur lång tid gick det mellan att skadan inträffade tills ultraljud på kliniken utfördes?
4. Hur lång boxvila fick hästen efter skadan?
5. Hur sattes hästen igång?
6. Fick hästen någon alternativ behandling?
7. Hur lång tid efter skadan anser Ni att hästen var helt återställd? Om hästen inte blev återställd, till vilken nivå kom den tillbaka?
8. Hästens användningsområde innan skadan?
9. Hästens användningsområde efter skadan?
10. Har en senskada återkommit på samma ben efter att hästen ansetts vara återställd, och i så fall hur lång tid efteråt?