

En retrospektiv studie av hovbensfrakturer på svenska varmblodiga travhästar

Liza Friberg

**Handledare: Ove Wattle
Inst. för kliniska vetenskaper
Biträdande handledare: Helena Pettersson
Inst. för kliniska vetenskaper**

Sveriges lantbruksuniversitet

**Fakulteten för veterinärmedicin och
husdjursvetenskap**

Examensarbete 2005: 16

**ISSN 1652-8697
Uppsala 2005**

INNEHÅLL

Summary	2
Inledning	3
Etiologi	3
Symtom och diagnostik	4
Behandling	5
Prognos	6
Studiens mål	7
Material och Metodbeskrivning	7
Resultat	8
Diskussion	12
Sammanfattning	14
Referenser	15
Bilaga “Djurägarenkät”	17

SUMMARY

Friberg, L. 2004. A retrospective study of P III-fractures in standardbred horses

Records of P III fractures from 235 horses, 71 of them were standardbreds, treated at 3 major Swedish equine hospitals (Strömsholm, SLU and Mälaren hästklinik) between 1994 and 2004 were evaluated for information such as the patients age, sex, breed, type of fracture, affected leg, time and place of the injury, treatment and, if possible, result of treatment. For the standardbreds, result of treatment was also followed up through written correspondence with owners and by screening AB Trav och Galopp racing-results. Moreover, results of horses with type II and III-fractures treated with rest and therapeutic shoeing only were compared to horses in which lag screw fixation were added to achieve interfragmental compression.

Compared to the rest of the Swedish horse population, PIII fractures were slightly more common among standardbred horses. The mean age of the affected standardbred was 5,8 years, compared to 7,9 years in the rest of the horse-population. Most horses injured themselves in the paddock. But while the hind hooves were most commonly affected in standardbreds the other horses mostly fractured their front hoof coffin bones. However, if injured during training or competition PIII of front hooves had the highest fracture frequency even among standardbreds. Seven of eight horses (88%) with type II and III-fractures treated by lag screw fixation came back to full performance compared to 15 of 32 (47%) horses that were treated with rest and therapeutic shoeing only. Three of the horses that underwent surgery also had to be treated for complications, such as bone infection in the region for the screw.

Including all types of P III-fractures, 61 % of the standardbred horses 3 years old and older and 81% of the ones 2 years old and younger returned to performance.

Key words: *Horse, fracture, P III, pedal-bone, coffin bone, pedal bone, third phalanx, conservative treatment, internal fixation, standardbred horses*

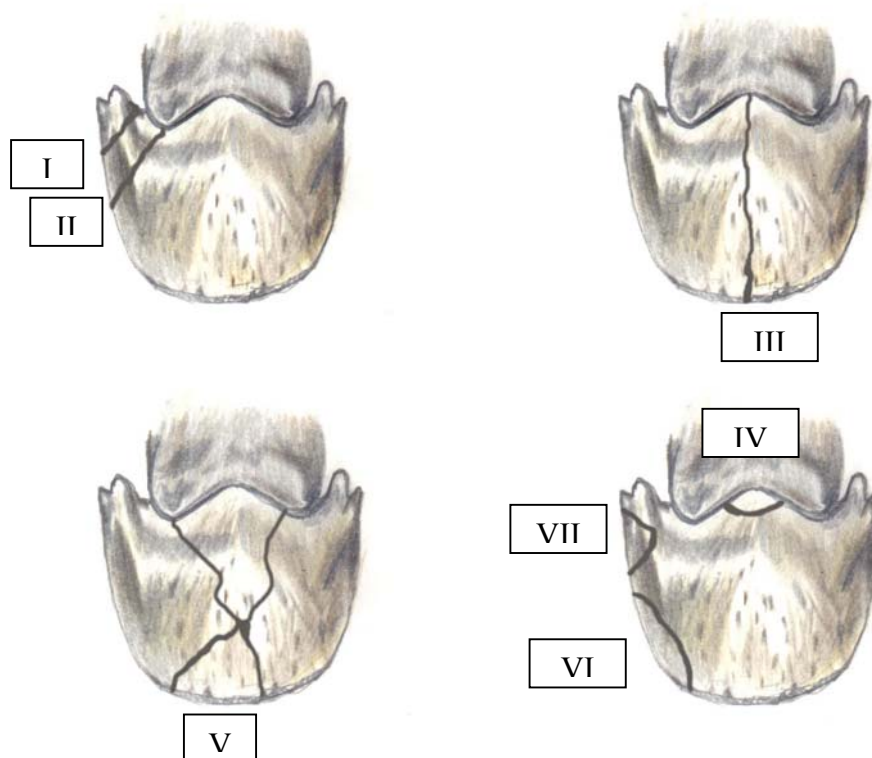
Author's address: Liza Friberg, Lägerhyddsvägen 38, 756 43 Uppsala, Sweden,
e.mail: v9lizfri@stud.slu.se; liza.friberg@globalnet.net

INLEDNING

Bland hästar som kommer in till klinik utgör diagnosen hovbensfraktur en mindre andel av totalantalet diagnoser. I en studie hade ca 0,32% av hästar med framhållta hovbensfraktur,¹⁸ och i en annan studie hade ca 0,66% av hästarna som uppsökte klinik på grund av hållta denna diagnos.¹² Kapplöpningshästar (fullblod och varmblodiga travhästar) och föl anses drabbas oftare än andra typer av hästar.^{16, 19}

Hovbensfrakturer delas in i olika typer beroende på hur benet frakturerat.^{16, 20}

- Typ I-** Fraktur av hovbensgrenen som ej involverar hovleden
- Typ II-** Fraktur av hovbensgrenen som involverar hovleden (intraartikulär).
- Typ III-** Midsagittal fraktur som delar hovbenet i två delar.
- Typ IV-** Fraktur av processus extensorius, involverar hovleden.
- Typ V-** Komminut fraktur (fler än två frakturfragment) som beroende på var frakturlinjerna är placerade kan involvera hovled.
- Typ VI-** Frakturer som börjar och slutar i distala kanten av hovbenet. Frakturen involverar ej hovleden. Kallas även solar margin fraktur eller chipfraktur när den är av mindre omfattning.
- Typ VII-** Frakturer som börjar och slutar i distala kanten av hovbensgrenarna. Involverar ej hovleden.



Figur 1: Olika typer av hovbensfrakturer Illustration: Liza Friberg modifierat från "Equine fracture repair", Nixon et al³

Etiologi

Vanligaste orsaken till hovbensfraktur anses vara trauma.^{2, 5, 12, 16, 18, 20} En vanlig anamnes vid typ I, II, III och V frakturer är att hästen har sprungit på ojämnt eller hårt underlag eller sparkat på ett hårt föremål.^{5, 12, 16} Det senare gäller framförallt

frakturtyp II och III. Främmande kroppar som penetrerar sulan kan också orsaka frakturer medan faktorer som infektioner, ofysiologisk skoning, fång, osteit anses predisponerande och då särskilt för typ VI frakturer.^{5, 10, 16} Uppkomsten av typ VII frakturer, som framförallt drabbar föl, är inte helt klarlagd men det har misstänkts att denna typ av fraktur skulle kunna framkallas på grund av upprepad lokal överbelastning och/eller ökad dragning i djupa böjsenan.^{7,19} Här ses frakturlinjen oftast vid hovbengrenarnas kärlfåra vilken på den unga individen anses utgöra ett anatomiskt svagare parti (se figur 2).¹⁷ Misstanke har funnits om att överdriven verkning av fölhovar skulle kunna bidra till typ VII-frakturer,⁷ men detta har tillbakavisats av samma författare i en senare studie.⁸



Figur 2: Illustration av typ VII-fraktur, foto Ove Wattle¹⁷

När det gäller kapplöpningshästar anses en viktig orsak till hovbensfraktur vara lokal överbelastning i samband med träning och tävling. Studier har visat att typ I och II är de vanligaste frakturtyperna bland dessa hästar och att de oftast uppkommit på frambenen, och då framförallt på innerbenets laterala och ytterbenets mediala hovbengren när hästen sprungit på ovalbana.¹⁶ Tävling i Sverige sker framförallt i vänstervarv och således skulle laterala hovbengrenen på vänster framben, och den mediala hovbengrenen på höger framben vara oftare drabbat i detta land. Linford 1987¹⁰ visade att chipfrakturer (typ VI) i tådelens sulgräns kan förekomma hos 5% av hästarna i vissa kapplöpningspopulationer. Bidragande faktorer till denna höga frekvens kan vara underlaget på banan samt verkning- och skoningsåtgärder som givit ökad belastning på hovens tådel. Även subkliniska fångförändringar har föreslagits som predisponerande orsak.¹⁰

Symtom och diagnostik

De kliniska symtomen är likartade vid många hovbensfrakturer, oavsett typ.^{3, 5, 12, 16, 18, 20} Vid användande av en 5 gradig skala beskrivs ofta den akut uppkomna belastningshältan som 4 – 5 gradig. Hältan kan förvärras inom de första 24 timmarna på grund av ökat vätsketryck inom hovkapseln¹⁶. Hältan anses vara kraftigare vid intraartikulära frakturer.²⁰ Svullnad och ödem runt kronrand kan ses akut.^{16, 20} Om frakturen involverar hovleden, får hästen ofta en hovledsgalla och vid ledpunktion ses då inte sällan blodtillblandad synovia. Oftast fås också en förstärkt digitalpuls,^{3, 20} som beroende på frakturens läge kan vara enkelsidigt eller både lateral och medial. Ökad värme över hoven, lokal eller generell, är också vanligt.^{12, 16, 20}

Lindrigare hälsa kan ses vid typ IV, VI och VII frakturer,¹⁶ där frakturer av typ VI kan ge varierande grad av hälsa beroende på skadans omfattning och bakomliggande orsak. Oftast ses vid denna frakturtyp en lindrig till måttlig hälsa.¹⁶ Vid fraktur typ VII på föl kan bilden variera från inga symtom till kraftig hälsa.^{16, 20}

Vid undersökning med visitertång reagerar hästen ofta med smärta över sulan, framförallt över den del som ligger närmast frakturområdet. Det gäller också vid tryck över motsvarande del av hovväggen. En del hästar reagerar också då trakterna trycks ihop. Det är dock inte alla hästar som uppvisar visitertångsreaktion så utebliven reaktion innebär inte att hovbensfraktur kan uteslutas.¹⁶ Ibland kan undersökningen behöva kompletteras med diagnostiska anestasier innan hältan definitivt kan lokaliseras till hoven.

Röntgen av hovbenet är den viktigaste och den enda säkra diagnostiska metoden, men det är inte alltid frakturen ses i det akuta skedet. Om hovbensfraktur inte kan uteslutas är rekommendationen att behandla hästen som om det vore en fraktur, och åter röntga hoven efter 3-12 dagar.^{5, 16, 17, 20} Om frakturen ej hittas på röntgen och misstanke om fraktur fortfarande kvarstår, kan undersökningen kompletteras med scintigrafi. Med denna metod kan ökad bencellsaktivitet registreras via en i blodet injicerad radioaktiv markör. En ansamling av den radioaktiva markören vid frakturstället⁹ kan ge ett kraftigt fokalt utslag som resultat.

Differentialdiagnoser till hovbensfrakturer är alla tillstånd med smärta utgående från hoven. Till dessa hör osteit, spiktramp, hovböld, fång, strålbenshälta och septisk artrit i hovled.^{16, 20}

Behandling

Behandling av hovbensfrakturer sker vanligtvis konservativt med vila ofta i kombination med en extern fixering av hovkapseln i form av ringsko med sidokappor och/eller cirkulärgips. Behandlingens mål är att minska frakturfragmentens möjlighet till rörelse och därmed risken för bildandet av en fibrotisk fog mellan frakturdelarna i stället för förbening samt vid en intraartikulär fraktur minska risken för förändringar mellan frakturdelar i hovledens plan. De senare förändringarna ses som nivåskillnader mellan frakturdelarna (trappstegsbildning). I ett längre perspektiv kan en sådan påverkan på hovleden ge upphov till osteoartros. Ett alternativ till konservativ behandling vid vissa av typ II och III frakturerna är intern fixering med skruv under allmän narkos. Det anses att konvalescenstiden vid konservativ behandling är längre än vid intern fixering.²⁰

För fixering av hovbenet med hjälp av skruv krävs att frakturen är midsagittal (typ III) eller att det är en typ II fraktur som befinner sig nära mittlinjen. Frakturen skall också vara mindre än 5 dagar gammal. Om frakturen är äldre än 5 dagar, fylls frakturlinjen igen med fibrotisk vävnad vilket försvårar en bra fixering med skruv.^{14, 20} Det är också av stor vikt för det tekniska utförandet att frakturfragmenten är tillräckligt stora så att det finns nog med ben att skruva i.^{16, 20} Hoven hålls även skodd med ringsko med sidokappor i 2-4 månader efter operationen för att minimera hovbenets rörelse inom hoven.^{2, 20} Vid intern fixering är den största komplikationsrisken infektion i vävnaden runt skruven. Aseptiken är därför av största vikt inför en operation.² Skruvborttagning sker om hälta kvarstår eller om en infektion vid skruven föreligger.^{12, 20} Skruven kan tas bort när tillräcklig läkning ses på röntgen för att minska risken för kvarstående hälta på grund av problem i skruvområdet.²⁰ En borttagning av skruven sker då vanligtvis 4 – 6 månader efter operationen. En bidragande orsak till en reaktion vid skruven är också hovbenets spongiösa uppbyggnad vilken gör det svårare för

benvävnaden runt skruven att förbli stabil. En ”löst” sittande skruv kan i sig ge upphov till lokal vävnadsreaktion.^{6, 14, 17}

Vad gäller typ II och III frakturer så rekommenderas olika behandlingsmetoder beroende på hästens ålder.¹² Hästar yngre än 3 år behandlas vanligtvis konservativt, emedan de över 3 år, beroende på frakturtyp, även kan rekommenderas intern fixering.^{4, 12}

Frakturer som inte involverar hovleden rapporteras med fördel kunna behandlas konservativt.^{12, 16, 20} Med hjälp av ringsko med sidokappor förhindras vidgning av hovens nedre del vid belastning. Det är viktigt att skon passar in precis på hoven, och att spången ej trycker på strålen. Kapporna skall vara breda och stabila i basen och ligga väl an mot hovväggen i hela sin utbredning. Kapporna är 2-4 till antalet beroende på frakturens läge och utseende.^{16, 17} Cirkulärgips runt hoven ovan skon under den första månadens konvalescens kan ge en ytterligare fixerande effekt.^{2, 12, 16, 17, 20}

Vid konservativ behandling med ringsko och kappor samt vid längre tids behandling med hovgips blir hoven kontraherad (trång).¹⁶ Detta beror på att hoven är konisk och skon och gipset med tiden tränger mer och mer. Den skadade hoven kan i det initiala skedet, beroende på inflammationens omfattning, också växa fortare. Det är därför viktigt att lägga om sko med ett kortare intervall än vad som är vanligt mellan skoningar, Lämpligt skoningsintervall har angivits till en gång i månaden de första 4-6 månaderna.²⁰

När hästens symtom minskat, och frakturen visar god läkningsbild, bör hästen fortsatt skos med ringsko för att förhindra refrakturering vid igångsättning. Den totala konvalescensen med boxvila, vistelse i liten sjukhage och begränsad rörlighet pågår i ca 6-10 månader, ibland upp till ett år.¹⁶ Läkning bedöms med ny röntgen efter 3, 6 och 9 månader efter skadan.¹⁷

Behandling av frakturer typ VI beror på underliggande orsak. Fixering av hoven behövs oftast ej utan man använder sko med sula och vila. Konvalescensen anses variera mellan 4-12 månader.¹⁶ Om risk för sekvester föreligger bör frakturfragment plockas ut kirurgiskt.

Frakturer av typ VII läker vid vila och eventuell fixering. Vila sker tills benet är radiologiskt läkt (oftast efter 6 - 8 veckor hos föl). En extern fixering (hovgips) sker med försiktighet på grund av hovtillväxten. Då fölets hov växer med upptill 20 mm i månaden är risken stor för en kontraherad hov. Byte av gips bör därför ske minst varje vecka.¹⁷

Prognos

Prognosen vid hovbensfrakturer varierar med typen av fraktur. Frakturer av typ I har en god prognos om viloperioden är tillräckligt lång.¹⁶

Frakturer av typ II och III som behandlats konservativt har visat varierande prognos, med runt 50 % av hästarna återställda ett år efter skadan.^{12, 16, 18} Generellt anses prognosen för dessa frakturer vara bättre för hästar yngre än 3 år.¹²

Frakturer av typ V har varierande prognos men den är dålig om frakturen är intraartikulär.^{16, 20}

Vid frakturer av typ VI är prognosen beroende på underliggande orsak, exempelvis fång, infektion eller dylikt,³ medan frakturer av typ VII anses ha en god prognos.¹⁹

Studiens mål

Syftet med detta arbete var att jämföra förekomsten av hovbensfrakturer hos varmblodiga travhästar med den övriga hästpopulationen. Vidare, eftersom det i tidigare studier^{4, 12} framförts att intern fixering är att rekommendera för vissa frakturtyper har behandlingsresultatet för travhästar som behandlats med intern fixering jämförts med travhästar som behandlats konservativt.

MATERIAL OCH METODBESKRIVNING

Patientjournaler för alla hästar som fått diagnosen hovbensfraktur efter 1994 vid Ultuna, Strömsholm och Mälaren Hästkliniker har gått igenom, totalt 235 stycken. Hästens ålder, skadetillfälle, kön, frakturtyp, drabbat ben, symtom (håltgrad), behandling, konvalescenstid och resultat har registrerats i den mån dessa uppgifter funnits i journalen. I de fall frakturtypen inte angavs i journalen, togs röntgenbilderna fram för klassificering.

För uppföljning av resultat och för kompletterande av journaluppgifter har en enkät (Bilaga 1) skickats ut till de 49 av 71 travhästägare där aktuella adressuppgifter kunde fås fram. För 8 hästar har tillräckliga uppgifter funnits i journaler. Information för samtliga hästar har inhämtats från ATG:s sportinfo (www.atg.se). Uppgifter om huruvida hästen har blivit så pass bra efter sin skada att den kunnat delta i provlopp, kvallopp eller lopp har undersökts på ATG:s sportinfo. De hästar som har startat efter skadan har betecknats som fullt återställda. Tre finska travhästar ingick i materialet, och deras resultat har sökts på finska motsvarigheten till ATG:s sportinfo (www.hippo.fi).

Uppgifterna från journaler, sportinformation och djurägarenkäter bearbetades. Hästarna delades upp i 6 stycken åldersklasser för att lättare kunna se om det var någon skillnad i åldersgrupper mellan varmblodiga travhästar och de övriga hästarna.

Behandlingsresultat registrerades enligt följande gruppering:

1. Hästen blev avlivad eller triangelmärkt till följd av hovbensfrakturen.
2. Unghästar och hästar som varit i aktiv travträning men inte tävlat i travtävlingar efter skadan. Dessa hästar benämns ha fått en ”minskad prestation”.
3. Hästen återgick till samma prestation som före skadan.

Uppgifter för hästar som återfick samma prestation som före skadan, har antingen kommit från hästägaren eller via sportinfo (om hästen har startat).

När startprocent efter skada har räknats ut har varmblodiga travhästar som använts som ridhästar eller till avel vid skadetillfället ej räknats med, då dessa även av andra skäl troligen ej skulle ha startat i någon travtävling.

Konservativt behandlade travare har jämförts med travare som behandlats genom intern fixering av hovbensfrakturen. En sammanställning har också gjorts med tanke på typ av fraktur och skadetillfälle. För att ta reda på om varmblodiga travare är överrepresenterade i statistiken, har uppgifter från Jordbruksverket (www.sjv.se) inhämtats ur "Möjligheterna att uppskatta hästpopulationens storlek och struktur".²¹

Till statistiska beräkningar har χ^2 -test använts.

RESULTAT

För 8 hästar har, som nämnts ovan, journaluppgifterna varit tillräckliga för utvärderingen. Svar på enkäten har inkommit från 38 st djurägare. Tjugofem djurägare, inklusive de 11 som inte svarade på enkäten, har ej kunnat nås för kompletterande uppgifter. Den uppgift som framförallt saknas för dessa hästar är konvalescenstiden. För 6 av dessa 25 hästar saknades efter kontrollen i ATG:s sportinfo dessutom andra uppgifter om behandlingsresultat än att de inte startat efter skadan. För 6 av de 71 hästarna saknades uppgift om skadetillfälle.

I förhållande till totalantalet hästar i Sverige utgjorde de varmblodiga travhästarna år 2000 24,4 % (tabell 1). Andelen varmblodiga travhästar i patientunderlaget var 30,2 % (tabell 2). Vad gäller fullblod utgjorde de 7,2 % av patientmaterialet och 2,2 % av hästarna i landet.

Tabell 1. Hästar i Sverige mars år 2000

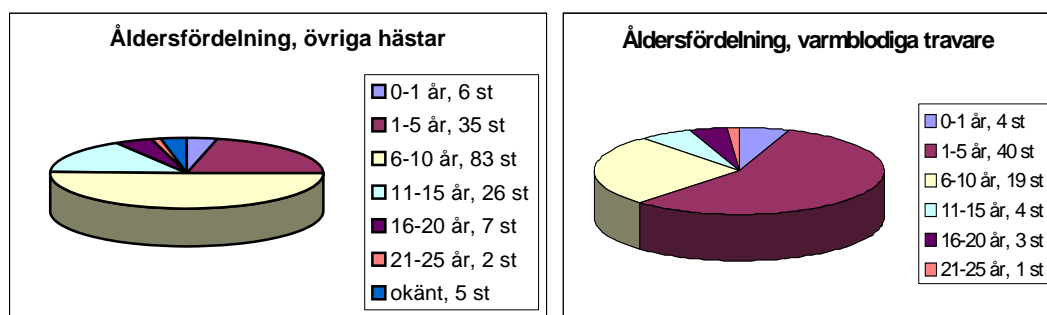
Hästraser	antal	andel i %
Varmblodiga ridhästar	65000	28,8%
Kallblod (ej trav)	15000	6,7%
Ponnyer	50000	22,2%
Islandshästar	13000	5,8%
Övriga	15000	6,7%
Varmblodiga travhästar	55000	24,4%
Kallblodiga travhästar	7500	3,3%
Fullblod	5000	2,2%
Totalt antal hästar:	225 500 st	

Tabell 2. Hovbensfrakturer uppdelat mellan olika raser:

Hästraser	antal	andel i %
Arab	14	6,0%
Ridhästar:	84	35,7%
Svenskt halvblod	71	
Hannoveranare	2	
Quarter	1	
Irländsk import	1	
Korsningar	9	
Ponny	27	11,5%
Islandshäst	10	4,3%
Kallblod:	5	2,1%
Nordsvensk brukshäst	2	
Ardenner	1	
Fjordhäst	1	
Haflinger	1	
Fullblod	17	7,2%
Kallblodiga travare	7	3,0%
Varmblodiga travare	71	30,2%
Totalt antal hästar:	235 st	

Sett till varmblodiga travhästar var det vanligast med hovbensfraktur i ålderskategorin 1- 5 år. För övriga hästar var det vanligast med hovbensfrakturer i ålderskategorin 6 - 10 år (Diagram 1).

Diagram 1. Hästar med hovbensfrakturer uppdelat i åldersklasser:



medelålder: 7,9 år

medelålder: 5,8 år

Könsfördelningen mellan ston och hingstar/valacker var jämn när det gäller varmblodiga travhästar med hovbensfrakturer. Räknat på alla hästraser var hingstar och valacker något överrepresenterade (ca 57%).

Majoriteten av hästarna skadade sig i hagen (Tabell 3). Hos varmblodiga travhästar var det näst vanligaste skadetillfället träning och tävling. Av totalantalet hästar uppgavs att 10 hästar skadats vid träning och tävling. Av dessa var 9 stycken varmblodiga travare i travträning och en var ett fullblod (galoppör).

Tabell 3. Skadetillfälle

Skadetillfälle, övriga hästar

	Antal	Andel (%)
Hage	70	42,7%
Träning	1	0,6%
Äldre fraktur	3	1,8%
Suttit fast	3	1,8%
När hästen skenat	3	1,8%
Transport, eller box	2	1,2%
Kolliderat med motorfordon	1	0,6%
Gått omkull	2	1,2%
Okänt	74	48,2%

Skadetillfälle, varmblodiga travare

	Antal	Andel (%)
Hage	48	67,6%
Träning	9	12,7%
Äldre fraktur	4	5,6%
Suttit fast	0	0,0%
När hästen skenat	2	2,8%
Transport, eller box	0	0,0%
Kolliderat med motorfordon	1	1,4%
Gått omkull	1	1,4%
Okänt	6	8,5%

Fördelningen mellan de olika frakturtyperna var relativt lika mellan varmblodiga travhästar och övriga hästar (tabell 4).

Tabell 4. Hästar med hovbensfrakturer, uppdelade efter frakturtyp, antal och andel i procent.

Övriga hästar

	Antal	Andel (%)
typ I	38 st	23,2%
typ II	71 st	43,3%
typ III	31 st	18,9%
typ IV	4 st	2,4%
typ V	10 st	6,1%
typ VI	9 st	5,5%
typ VII	1 st	0,6%

Varmblodiga travhästar

	Antal	Andel (%)
Typ I	11 st	15,5%
Typ II	43 st	60,6%
Typ III	9 st	12,7%
Typ IV	0 st	0,0%
Typ V	4 st	5,6%
Typ VI	2 st	2,8%
Typ VII	2 st	2,8%

Sett till alla 71 varmblodiga travhästar så var fördelningen av frakturtyper mellan benen enligt tabell 5. Den vanligaste frakturtypen på vänster fram var en lateral typ II-fraktur. På höger fram var den vanligaste frakturtypen en medial typ II-fraktur. På bakbenen var det vanligast med en lateral typ II-fraktur.

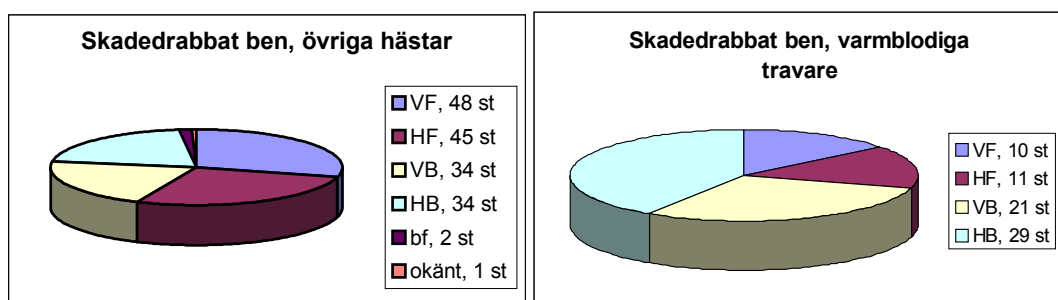
Av de nio travhästar som fått hovbensfraktur under träning eller tävling, var det sex som skadat en framhov. Hos 3 hästar återfanns en typ II fraktur lateralt vänster fram (VF). Två hade frakturerat, 1 typ I och en typ II, medialt höger fram (HF) medan en hade en typ II fraktur lateralt HF. Två travare hade under träning fått typ I fraktur på ett bakben. En medialt höger bak (HB) och en medialt vänster bak (VB). Den nionde som skadat sig under träning/tävling hade en typ II fraktur lateralt HB.

Tabell 5. Frakturtyper hos varmblodiga travare uppdelat på ben. Antal och andel (%) för varje ben.

Frakturtyp	VF		HF		VB		HB	
I medial	0		2	18,2%	1	4,8%	5	17,2%
I lateral	1	10,0%	1	9,1%	0		1	3,5%
II medial	3	30,0%	4	36,3%	5	23,8%	6	20,7%
II lateral	6	60,0%	1	9,1%	7	33,3%	11	37,9%
III	0		2	18,2%	2	9,5%	5	17,2%
IV	0		0		0		0	
V	0		0		3	14,3%	1	3,5%
VI	0		0		2	9,5%	0	
VII	0		1	9,1%	1	4,8%	0	

Med alla skadetillfällen inkluderade var det bland varmblodiga travhästar vanligast att frakturen återfanns i en bakhov, medan det hos övriga hästar var vanligare att en framhov skadats. (Diagram 2)

Diagram 2. Skadedrabbat ben



Tio av travarna med frakturtyp I behandlades konservativt. För den elfte saknas uppgifter om behandlingsmodell och resultat. Nio (82%) uppgavs ha kommit tillbaka till samma prestation som före skadan och 8 av dem fortsatte träna och tävla. Ingen med denna frakturtyp blev triangelmärkt eller avlivad. (tabell 7)

Behandling av typ II- och III-frakturer hos varmblodiga travhästar varierade: 79% behandlades konservativt, 15% med intern fixering och 6% behandlades ej utan avlivades direkt. I den övriga hästpopulationen behandlades 89% konservativt, 2% med intern fixering och 4% avlivades utan behandling. För 5 % av de övriga

hästarna fanns ingen uppgift om behandling. Av de 52 varmblodiga travhästarna med typ II eller III-fraktur kom 30 stycken (58%) tillbaka till samma prestation som före skadan, 8 hästar uppgavs ha fått en minskad prestation och 12 stycken blev avlivade, direkt eller efter en tids behandling. För 2 hästar finns ingen uppgift om behandlingsresultat. 22 hästar har startat i travlopp efter skadan (tabell 6).

De yngsta hästarna som behandlades med intern fixering var 3 år (2 st) och den äldsta hästen var 16 år. Om bara hästar i samma ålderskategori räknas bland de som behandlades konservativt var det 47% som återgick till samma prestation som innan skadan i denna grupp jämfört med signifikant många fler 88% ($\alpha = 0,01$) av de internt fixerade hästarna (tabell 6).

Tabell 6. Resultat varmblodiga travhästar 3 år eller äldre med typ II eller III-frakturer

Resultat av intern fixering			Resultat av konservativ behandling		
	Antal	%		Antal	%
Åter till samma prestation	7 st	88%	Åter till samma prestation	15st	47%
”Minskad prestation”	0 st	0%	”Minskad prestation”	7 st	22%
Utdömd och avlivad	1 st	13%	Utdömd och avlivad	8 st	25%
Okänt	0 st	0%	Okänt	2 st	6%

Konvalescenstiden hos internt fixerade hästar var i medelsnitt 6,5 månader. För konservativt behandlade hästar var konvalescenstiden i medelsnitt 8,1 månader. För 14 hästar bland de konservativt behandlade och för 2 hästar bland de internt fixerade hästarna saknas uppgift om konvalescenstidens längd.

Inberäknat övriga hästar har 10 av de totalt 235 hästarna behandlats med intern fixering. För tre av dessa har man varit tvungen att ta bort skruven på grund kvarstående hälta eller infektion. En av de internfixerade travhästarna blev avlivad till följd av komplikationer. Denna individ kom under veterinärvård först 10 dagar efter skadan och fick senare en infektion vid skruven som då togs bort. Nio månader efter skadetillfället sattes hästen åter i träning men kunde ej prestera tillfredställande.

Hos 3 av 4 varmblodiga travhästar med typ V fraktur var hovleden involverad. Dessa hästar avlivades utan behandling. Den fjärde hästen vars fraktur ej involverade hovleden, behandlades konservativt och blev helt återställd.

Alla hästar i studien med fraktur typ VI eller VII är behandlade konservativt. En häst med typ VI fraktur var i ettårsåldern vid skadetillfället. Denna häst har senare startat. Uppgifter om resultat saknas för den andra hästen som var 16 år vid skadetillfället och därmed ej startbar. Högsta tillåtna ålder för start hos varmblodiga travhästar är i Sverige 12 år. Båda hästarna med typ VII fraktur, vilka var föl vid frakturtilfället, har startat som vuxna.

Av de 71 varmblodiga travhästarna i denna studie var 52 antingen i aktiv travträning eller unghästar. Av dessa hästar har 34 stycken startat efter skadan, vilket ger en startprocent på 64,2%. Sett till de 16 hästar som var yngre än tre år när de fick frakturdiagnosen så avlivades 2 av dem i samband med diagnos medan 13 stycken har startat efter skadan, vilket ger en startprocent på 81%. För en häst

finns ingen uppgift om resultat. I tabell 7 ges en översikt av resultaten av de olika frakturtyperna.

Tabell 7. Resultat varmblodiga travhästar med hovbensfrakturer uppdelat i frakturtyp. Anges i antal och andel i %.

	Typ I		Typ II och III		Typ V	
Åter till samma prestation som tidigare	9 st	81,8%	30 st	57,7%	1 st	25,0%
”Minskad prestation”	2 st	18,2%	8 st	15,4%	0 st	0%
Utdömd, avlivad	0 st	0%	12 st	23,1%	3 st	75,0%
Okänt	0 st	0%	2 st	3,8%	0 st	0%

	Typ VI och typ VII		Alla frakturtyper		Alla frakturtyper, hästar yngre än 3 år	
Åter till samma prestation som tidigare	3 st	75%	43 st	60,6%	13 st	81,3%
”Minskad prestation”	0 st	0%	10 st	14,1%	1 st	6,3%
Utdömd, avlivad	0 st	0%	15 st	21,1%	2 st	12,5%
Okänt	1 st	25%	3 st	4,2%	0 st	0%

DISKUSSION

I denna studie var varmblodiga travhästar och fullblod något överrepresenterade i jämförelse med andra hästraser. Att kapplöpningshästar oftare drabbas av hovbensfraktur överensstämmer med resultaten i andra undersökningar.^{16,19}

Medelåldern bland de varmblodiga travhästar som drabbades av hovbensfraktur (5,8 år) var lägre än bland individerna i det övriga hästmaterialet (7,9 år). Då aktiva travare, liksom fullblod som tävlas på galoppbanor, sätts igång tidigare än ridhästar styrker detta teorin att aktiva kapplöpningshästar har en ökad risk att drabbas av hovbensfraktur. I en tidigare studie från USA var drabbade hästars medelålder lägre, 3,9 år.⁵ Något som kan förklaras av att tävlandet av hästar i 2 och till en del 3:års åldern är mer utbrett där än i Sverige. I Sverige finns många lopp även för äldre hästar och följaktligen är medelåldern bland aktiva svenska travhästar högre än hos de amerikanska dito.

I denna studie, till skillnad från tidigare studier,^{15, 20} inträffade de allra flesta hovbensfrakturerna i hagen. Skillnaden beror sannolikt på att tidigare studier är gjorda i länder där många kapplöpningshästar inte går i hage utan tillbringar vilotiden i box. Andelen hästar som skadar sig i boxen är även i denna studie lägre än de som skadar sig vid träning och tävling. En annan förklaring till skillnader i skadeplats kan vara att banunderlaget med tiden utvecklats till det bättre. Ett av arbetena som visat att hovbenet vanligtvis fraktureras vid träning och tävling är från 1979¹⁵ och under de drygt 20 år som förflutit har mycket hänt, med underlag och dosering av tävlingsbanor, som minskat påfrestningarna på hästarnas ben främst i banans kurvor. Ytterligare en förklaring kan vara att man i Sverige har frångått en stor del av träningen på rundbana och i stället tränar hästarna i högre tempo på rakbanor. De senare anses vara mer skonsamt för hästarna.

Att travhästarna i denna studie främst hade frakturerat bakhovarna är tvärt emot vad som tidigare rapporterats,^{12, 15, 16} då istället frakturer i framhovarna varit överrepresenterade. En förklaring kan vara att de flesta frakturer skett i hagen och inte under träning eller tävling. Det var vanligare att frambenen skadades om skadan uppkom under träning eller tävling, vilket också är mer överensstämmande med tidigare studier.^{15, 20} Detta är kanske ändå inte hela sanningen, det var ju vanligare med frakturer på frambenen bland övriga hästar i studien, och majoriteten av dem skadades också i hagen. Om det fanns predisponerade skillnader i travhästarnas exteriör och rörelser för frakturering av bakhovarna undersöktes inte närmare i detta arbete utan kan vara ett ämne för fortsatta studier.

Fördelningen mellan de olika frakturtyperna var lika mellan hästraser. Vanligaste frakturtypen var typ II följt av typ I och III. I en tidigare studie har andelen typ III-frakturer varit lägre (3-4%)¹⁰ än denna studies 13 – 19 %. En förklaring till skillnaden kan vara att tolkningen av röntgenbilder gjorts av olika personer, och att frakturslägget, mitt i sagittalplanet eller strax bredvid (parasagittalt), därigenom bedömts olika.

Behandlingsresultat hos hästar med en typ I-fraktur kan sägas vara bra då 82% av hästarna återgick till samma prestation som före skadan. Tidigare undersökningar har visat på liknande resultat.¹³ Vad gäller II eller III-fraktur återgick 47% av konservativt behandlade varmblodiga travhästar 3 år eller äldre till samma prestation som innan skada jämfört med 88% av de som behandlades med intern fixering. Ingen av de senare fick minskad prestationsförmåga, det vill säga gick till avel eller blev promenadhäst. I ett fall uppgav djurägaren att hästen fått en minskad prestationsförmåga, men då den startat efter skadan bedömdes den i studien som att den blivit helt bra. Hästar som blivit behandlade med hjälp av intern fixering har en signifikant bättre prognos enligt denna studie. En osäkerhetsfaktor är dock att antalet hästar, framförallt de som är internt fixerade, är få. Att resultatet skiljer sig så mycket från de konservativt behandlade kan ha flera orsaker. Man ska inte underskatta hästägarnas motivation att få hästen bra, som kanske är större om man bekostat en dyr operation. Det är heller inte troligt att man opererat en häst, utan hellre provat konservativ behandling, om inte förutsättningarna som exempelvis frakturfragmentens läge varit så bra att resultatet för den skull inte kunnat bli lyckat. Till skillnad mot fallet för de konservativt behandlade travarna så var antalet veterinärer och hovslagare som deltog i behandlingen av de internt fixerade patienterna bara en handfull. Vad gäller de konservativt behandlade hästarna så skilde sig också behandlingsresultatet kraftigt mellan de olika klinikerna och behandlande veterinärer.

Ett argument för att skruva hovbensfrakturer har varit att konvalescenstiden blivit kortare.²⁰ Det har varit svårt att få fram exakta uppgifter när det gäller konvalescenstider i den här undersökningen. De uppgifter som finns med i tabellen har uppskattats, dels efter journalanteckningar, och dels via djurägarenkäter. Konvalescenstiden har räknats som den tid det tagit från skada till dess att hästen kunnat träna som vanligt igen. Vissa djurägare har i enkätsvaret dessvärre troligtvis tolkat detta som den tid hästen stått på boxvila. Att dra några

slutsatser för eller emot intern fixering med fokus på konvalescenstiden är därför omöjligt utan vidare undersökning med standardiserade uppgifter.

Frakturer av typ V hade i denna studien dålig prognos om frakturen var intraartikulär och god prognos om frakturen inte var det. Då det bara var 4 patienter (varmblodiga travhästar) med denna frakturtyp, kan tyvärr inga säkra slutsatser dras.

Sett till alla typer av hovbensfrakturer hos varmblodiga travhästar har ca 61% av hästarna återgått till samma prestation som före skadan. Fjorton procent av de drabbade hästarna har fått en minskad prestationsförmåga, jämfört med situationen före skadan, och har istället blivit ridhästar eller gått till avel. Tjugoen procent av hästarna har ej blivit bra och därför avlivats och för fyra procent finns ej något behandlingsresultat. Detta resultat visar en något bättre prognos än tidigare studier, där det anges att ca 50% av hästarna blivit helt återställda.²⁰ Sett till hästar som är tre år eller yngre, har i denna studie 81% blivit helt återställda och att alla utom en av dessa har startat efter skadan. Prognosen för yngre hästar är enligt denna studie bättre, än för hästar äldre än 3 år, och det samma gäller för tidigare gjorda studier.¹²

SAMMANFATTNING

Journalstudier över hästar med hovbensfrakturer har bedrivits på 3 svenska hästkliniker/djursjukhus (Mälarkliniken, Strömsholm och Ultuna). Totalt 235 patienter som skadats mellan åren 1994 och 2004 delades in i ras, ålder, kön, frakturtyp, drabbat ben, skadetillfälle, användningsområde, behandling och om möjligt, resultat. Av de 235 hästarna var 71 stycken varmblodiga travhästar och dessa följdes upp särskilt med djurägarenkäter och tävlingsresultat från ATG (om hästarna startat efter skada). Uppgifterna har sedan jämförts mellan varmblodiga travhästar och övriga hästar samt med tidigare studier. Jämförelse har också gjorts mellan konservativ behandling och intern fixering av typ II och III-frakturer.

Enligt denna studie var travhästar överrepresenterade bland patienter med hovbensfrakturer. Medelåldern var yngre för varmblodiga travare än för de övriga hästraserna. De allra flesta hästarna, oavsett ras, skadades i hagen.

Typ I och II var de vanligast förekommande frakturtyperna. Frakturerna drabbade framförallt bakhovarna hos varmblodiga travhästar medan det för övriga hästar var vanligast att framhovarna drabbades. Skador på framhovar var också vanligare hos de travhästar som skadat sig under träning eller tävling och då oftast frakturering av den laterala vingen på vänster fram/bakben eller den mediala vingen på höger fram/bakben.

Behandling av typ I-frakturer var i samtliga fall konservativ, och resultatet var gott, med 82% av de skadade travhästarna som kunde återgå till samma prestation som tidigare. Behandling av typ II och III-frakturer var antingen konservativ eller med hjälp av intern fixering. Resultatet varierade mellan 47% och 88% som kunde återgå till samma prestationsnivå som innan skada. Det var också signifikant att de hästar som behandlades med hjälp av intern fixering hade ett bättre resultat än de som behandlades konservativt, om än att antal hästar i studien var få och att det därför fanns en osäkerhetsfaktor. Vid internfixering sågs komplikationer exempelvis i form av infektion vid skruv i 3 fall av 10. Enligt

denna studie visade det sig att intern fixering av typ II och typ III-frakturer var att föredra om man ser till behandlingsresultat, trots att denna metod i praktiken sällan görs. Huruvida konvalescenstiden skiljer sig mellan internt fixerade frakturer och konservativt behandlade var högst osäkert, då motstridiga uppgifter funna i journaler och svar på djurägarenkäter.

Antalet frakturer av typ V, VI och VII var i detta material få. Alla 3 av de varmblodiga travarna med intraartikulära komminuta (V) frakturer avlivades utan behandling. De två föl som hade typ VII-fraktur har båda startat, och detta gäller en ett-åring med chip-fraktur (VI).

Ett positivt behandlingsresultat för varmblodiga travhästar som drabbats av hovbensfraktur (alla typer inräknade och oavsett behandling) var i denna studie 61%, vilket är en högre andel än i tidigare studier. Räknat på föl, unghästar hästar som vid skadetillfället var satta i träning kunde 64% starta i provlopp, kvallopp eller lopp efter skadan.

För att mer säkert kunna dra slutsatser om huruvida intern fixering framför konservativ behandling ska rekommenderas krävs ett större patientunderlag samt mer standardiserad konservativ behandling. Detsamma gäller konvalescenstidens längd och utformning.

REFERENSER

1. **Anderson B.H, Turner T.A, Kobluk C.N 1996**, *Treatment of a comminuted frontal plane fracture of the distal phalanx in a horse* Journal of Veterinary Medicine Association 1996: 209 sid 1750-1752
2. **Auer J.A 1999**, *Equine Medicine and Surgery* (ed Colahan P.T, Merrit A.M, Moore J.N, Mayhew I.G S:t Lois Mosby) kap 15, sid 1500-1506
3. **Bertone A.L. 1996** *Fractures of the distal phalanx*, Equine fracture repair (ed Nixon, A.J, Philadelphia, WB Saunders) sid 146-152
4. **Fackelman C.E 1974**, *Screw Fixation of Sagittal Fractures of the Third Phalanx in Horses* Veterinary Medicine/Small animal clinician oktober 1974, sid 1317-1324
5. **Gabel A.A, Bukowiecki C.F 1983** *Fractures of the Phalanges* Veterinary Clinics of North America: Large Animal Practice 1983 vol 5, sid 233-260
6. **Johnson K.A, Smith F.W. 2003** *Axial compression generated by cortical and cancellous lag screws in the equine distal phalanx* The Veterinary Journal 166 (2003) sid 159-163
7. **Kaneps A.J, O'Brien T.R, Redden R.F, Stover S.M, Pool R.R 1993** *Characterisation of osseous bodies of the distal phalanx of foals* Equine Veterinary Journal 1993: 25 sid 285-292
8. **Kaneps A.J, O'Brien T.R, Willits N.H, Dykes J.E, Stover S.M. 1998** *Effect on hooftrimming on the occurrence of distal phalangeal palmar process fractures in foals* Equine vet Journal, suppl 26 sid 36-45
9. **Keegan K.G, Twardock R, Losonsky J.M, Baker G 1993** *Scintigraphic evaluation of fractures of the distal phalanx in horses: 27 cases (1979-1988)* Journal of Veterinary Medicine Association 93:202 sid 1993-1997

10. **Linford Robert L. 1987.** *A radiographic, morphometric, histological and ultrastructural investigation of lamellar function abnormality, and the associated radiographic findings for sound and footsore thoroughbreds and horses with experimentally induced traumatic and alimentary laminitis.* PHD, Thesis University of California, Davis, USA.
11. **O'Sullivan C.B, Dart A.J, Malikides N, Rawlingson R.J, Hutchins D.R, Hodgson D.R 1999** *Nonsurgical management of type II fractures of the distal phalanx in 48 standardbred horses* Australian Veterinary Journal 1999, vol 77 (8) sid 501-503
12. **Petterson H 1976** *Fractures of the Pedal Bone in the Horse* Equine Veterinarian Journal 1976 vol 8 sid 104-109
13. **Petterson H. 1989,** *Frakturer- behandling och prognos* Svensk Veterinärtidning 1989,41, 16 Suppl 20 sid 123-135
14. **Rose R.J, Taylor B.J, Bellenger C.R 1979** *Internal fixation of fractures of the third phalanx in three horses* Australian Veterinary Journal 1979, 55 sid 29-32
15. **Scott E.A, McDole M, Shires M.H 1979** *A review of Third Phalanx Fractures in the Horse, Sixty-five cases.* Journal of the American veterinary medical association juni 1979, 174 sid 1337-1343
16. **Stashak T. 2002** *Adams' lameness in horses* 5 ed, Lippincott Williams & Wilkins, Kapitel 8 sid 690-697
17. **Wattle O personlig kommunikation.** Institutionen för Kliniska Vetenskaper, Kirurgi och medicin stordjur, Sveriges Lantbruksuniversitet
18. **Yovich J.V, Hilbert B.J, McGill C.A 1982** *Fractures of the distal phalanx in horses* Australian Veterinary Journal 1982 vol 59 sid 180-182
19. **Yovich J.V, Stashak T.S, De Bowes R.M, Ducharme N.G 1986** *Fractures of the distal phalanx of the forelimb in eight foals* Journal of american Veterinary medicine Association 1986, 189 sid 550-553
20. **Yovich J.V 1989,** *Fractures of the distal phalanx in the horse* Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, vol 5 sid 145-160

Möjligheterna att uppskatta hästpopulationens storlek och struktur", "Det svenska hästbeståndet mars 2000").

Uppföljning av hovbensfraktur för hästen _____

1. När skedde skadan? (år och månad)
2. Hästens användningsområde vid tiden för skadan (kryssa alternativ):
 - Tränar/tävlar trav
 - Ridhäst
 - Avelshäst
 - Unghäst/föl
3. Var/hur hände skadan? (sätt kryss för det alternativ som passar bäst)
 - I hagen
 - Vid ex skentur ("löshäst")
 - Vid träning/tävling
4. Hur halt var hästen akut efter skadan? (Grader 1-5 där 0 = ingen hälta, 5= blockhalt, stödjer ej)
5. Behandling: Kryssa för de alternativ som gällde för din häst, och sedan hur länge (i månader)
 - Ringsko
 - Boxvila
 - Begränsad rörlighet
 - Operation, skruvning
6. Konvalescens: Hur lång tid (i månader) tog det från skadetillfälle till träning åter kunde återupptas?
7. Resultat: Kryssa för det/de alternativ som stämmer bäst:
 - Hästen kom tillbaka till samma prestation som tidigare
 - Hästen blev ohalt, men kom ej tillbaka till samma prestation (blev promenadhäst , gick till avel ex)
 - Hästen blev ej bra, och blev utdömd/avlivad
 - Hästen har gått provlopp, kvallopp eller lopp efter skadan (mer än två)
8. Övriga kommentarer, komplikationer eller liknande: