



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

*Hippologenheten*

**Seminariekurs i hästens biologi, 5 hp**

**2012**

## **Avvikande benställningar hos föl**

*Linda Björkman*

**HANDLEDARE:**

*Nina Roepstorff, Strömsholm*

---

Seminariekurs i hästens biologi (HO0084) 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

INLEDNING.....	3
Syfte.....	3
Frågeställning.....	3
Avgränsningar.....	3
MATERIAL OCH METOD.....	3
RESULTAT.....	3
Tillväxtzoner.....	4
Vinkelställningar i frambenen.....	5
Böjning av frambenen.....	6
Svaghet i fram- och bakkotorna.....	7
Bockhov & böjsenekontraktur.....	7
DISKUSSION.....	8
Korrigerig av avvikande benställningar.....	8
Avel.....	9
Kunskapen.....	9
Framtida studier.....	9
Slutsats.....	9
Sammanfattning.....	9
REFERENSER.....	11
Litteratur.....	11
Internet.....	12
Bildkällor.....	12

## **INLEDNING**

Hållbara hästar ligger i hästägarnas intresse och ändamålsenlig exteriör har betydelse för hästens hållbarhet. Hur en häst ska se ut är definierad i en specifik rasstandard. Oavsett vad som syftet är med hästens utseende vill man ha en häst som kan såväl prestera samt är hållbar. (Mellberg, 1998) En av de viktiga förutsättningarna för hållbarheten är att hästen står ändamålsenligt på sina ben. Felaktiga benställningar ökar risken för felbelastningar som i sin tur leder till överbelastningar och skador (Svenska Ridsportförbundet, 2012).

Endast ett fåtal föl föds med avvikande benställningar i sina extrimiteter (BFBA, årtal saknas). Avvikande benställningar hos föl kan kräva medicinskt eller kirurgiskt behandling. Samarbetet mellan veterinären och hovslagaren är viktigt och kan vara avgörande; med rätta insatser i tidigt stadie kan man bespara hästen från ett livslångt lidande. (Magnusson, 2007)

### **Syfte**

Syftet med denna studie är att uppmärksamma de vanligaste avvikande benställningar som kan drabba föl samt hur dessa ser ut och när respektive om man kan åtgärda dem.

### **Frågeställning**

Studien har två frågeställningar. Vilka avvikande benställningar kan man råka utför hos ett föl? Hur korrigeras dessa?

### **Avgränsningar**

Denna studie har avgränsats till några av de mest förekommande avvikande benställningar hos föl.

## **MATERIAL & METOD**

Detta är en litteraturstudie. Databaser som har använts är: Pub Med och Google Scholar. Därefter har referenser från de funna artiklarna följts upp. Nyckelord som använts har varit: *angular, limb, deformities, horse, foals, foal, defects, avvikande benställningar, extermiteter.*

## **RESULTAT**

Föl föds med en mjuk fölputa under hoven som inom ett par timmar försvinner och hornet i hovarna hårdnar. Hos föl som har en korrekt exteriör i extrimiteterna finns det ett litet behov av att ingripa och verka hovarna tidigt. Hästuppfödare idag inser vikten av att ta kontakt med en veterinär och hovslager tidigt för att försäkra sig om att kunna ingripa i tid vid behov. Vanligtvis är den första kontakten med hovslagare när fölet är cirka fyra till åtta veckor gammal. Vid den här åldern har exteriöra avvikelser, som till exempel svaga kotleder och veka böjsenor, oftast rätat upp sig av sig själv. (BFBA, årtal saknas) Man ska dock komma ihåg att föl med avvikelser som läker utan medicinska åtgärder har fått strikt motions träning, ett så kallat träningsprogram över hur mycket fölet ska röra sig på fasta/hårda underlag

(Timothy, 2000). Hovarna behöver verkas regelbundet för att fölet ska ha en korrekt hov som bidrar till optimala vinklar i benen. (BFBA, årtal saknas)

Korrekt benställning är ett område som inte bara bygger på vetenskapliga studier utan även på beprövad erfarenhet. Enligt Karl Henrik Heimdahl, som är en exteriördomare och hästveterinär, är den svenska varmlodsaveln unik eftersom det börjades med kvalitetsbedömningar för snart 40 år sedan. Detta gör att man har kunnat jämföra exteriörpoäng med hästens hållbarhet. Enligt Heimdahl är det hästarna med riktigt höga exteriörpoäng de som lever längst. Dessutom hade hästar med korrekta benställningar lägre risk för tidig avlivning. (K-H. Heimdahl, pers. medd., 2012)

## Tillväxtzoner

Skelettbenens tillväxt på längden sker från tillväxtzonerna (ändbroskplattorna). Tillväxtzonerna är belägna i ändarna av de långa rörbenen som till exempel skenbenen, kotbenen och kronbenen. Zonerna består av brosk som ersätts av ben vid pågående längdtillväxt och förbenas helt när tillväxten är avslutad. Genom röntgenundersökning är det möjligt att se vid vilken ålder hästens olika tillväxtzoner sluter sig. Mellan olika raser finns det en viss variation men även mellan olika individer samt kön inom samma ras. Under tiden som tillväxtzonerna närmast hoven är aktiva, det vill säga till ungefär ett års ålder, är det möjligt att påverka och korrigera eller förbättra en avvikelse i tåaxlar. (Magnusson, 2007). Tidpunkter för tillväxtzonernas slutning sammanställs i Tabell 1.

**Tabell 1.** Sammanställningen visar tillväxtzonernas slutning vid olika åldrar. (L. Roepstorff, pers. medd., 2012)

Tillväxtzonernas slutning	Ålder
Kotben	6 månader
Kronben	6-12 månader
Skenben	8-18 månader
Övre delen av benet	24-36 månader
Ryggkotpelaren	6 år

Genom att ingripa i tid innan tillväxtzonerna slutit sig och medan skelettet fortfarande är inne i en kraftig tillväxtperiod kan man med enkla medel rätta många exteriöra avvikelser på föl. Detta kan göras antingen medicinskt eller kirurgiskt. Vid den medicinska behandlingen kan man använda sig av raspning och/eller specialskor som limmas fast på fölets hov, gips, skenor av olika slag samt stretching. Om en specialsko skulle behövas så sitter denna endast några dagar i taget för att inte hindra fölets rörelser. Beroende på hur omfattande avvikelsen är kan skoning behövas tidigt, ibland inom 30-40 dagars ålder. Ibland är avvikelserna så grova att operation behövs. (Andersson & Lindberg, 2007)

## Vinkelställningar i frambenen

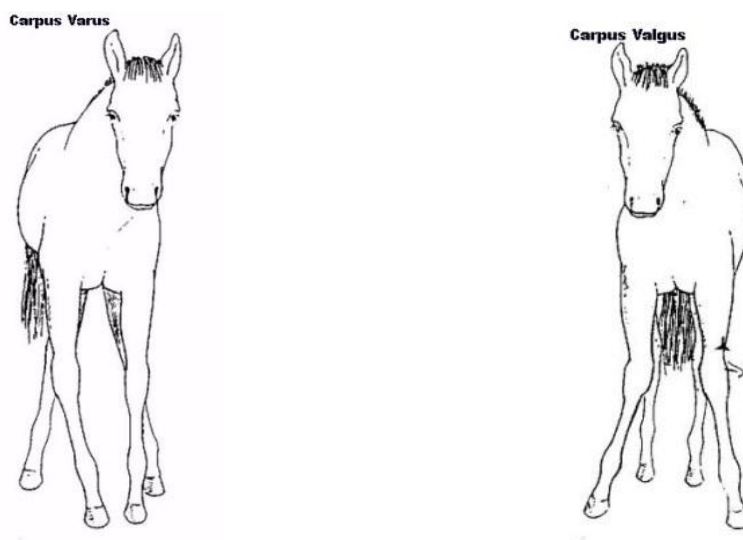
Carpus varus (hjulbent) och carpus valgus (X-bent) är medfödda exteriöra avvikelser i framknäna (carpus) (Falk Magnusson, 2001). Dessa typer av avvikelser förekommer relativt ofta (Donnie, 2000). Dessa behandlas många gånger med skenor för att stabilisera leden, men om denna behandling inte fungerar rekommenderas operation (Falk Magnusson, 2001). Carpus varus innebär brytning i sidled där vinkelns spets är åt utsidan. Carpus valgus innebär brytning i sidled där vinkelns spets är åt insidan. (Levine, årtal saknas). Se figur 2. Vid carpus valgus och carpus varus är det möjligt att behandla kirurgiskt, antingen accelerera tillväxten på den ena sidan eller att bromsa tillväxten på den andra. Ibland kan båda metoderna användas samtidigt. Om man väljer acceleration av tillväxten lösgörs den strama behinnan över tillväxtzonen och vid inbromsning av tillväxten fixeras tillväxtzonen, vanligen med en kirurgisk skruv. (Strömsholms Regiondjursjukhus, årtal saknas) Kirurgiska ingrepp används i fall fölet har flera avvikelser eller om fölet inte har svarat på behandling med stöbandage, limskor, eller boxvila (Levine, årtal saknas).

Caron et al. (1986) gjorde en studie angående kirurgis behandling av carpus valgus. I studien använde de ett sex månaders gammalt föl med vinkelställningar i båda frambenen.

Vinkelställningarna analyserades morfologiskt och geometriskt samt med röntgen. Fölet opererades med kirurgiska skruvar i carpus. Efter operationen krävdes två månaders boxvila och sedan kontrollerad motion i två månader. Fem månader efter operationen gjordes samma analyser igen och då konstaterades att fölet var kliniskt friskt i sina framben, vinkelställningarna var korrigerade.

Avsaknaden av kontrollerade, kliniska studier beträffande behandling av vinkelställningar hos föl med medicinska åtgärder har medfört att de i litteraturen angivna behandlingsmetoderna oftast bygger på beprövad erfarenhet (Jansson, 2005).

**Figur 1.**



Figuren (The Peruvian Paso, 2006) visar exteriöra avvikelser carpus varus (till vänster) och carpus valgus (till höger).

## Böjning av frambenen

Hypoflexion betyder svaghet i fram- eller bakkotorna. Hypoflexion benämns ofta som senkontraktur och en eller flera leder kan vara påverkade. (Vet CPD, 2008). Detta kan vara medfött eller uppkomma senare på grund av en alltför snabb tillväxt. (Andersson & Lindberg, 2007). Senkontrakturer uppkommer på grund av snabb tillväxt och kan drabba föl i god kondition vars mödrar är högmjolkande eller på grund av utfodring med hög kraftfodergiva om fölet har kommit åt stoets kraftfoder (Magnusson, 2007). Se figur 2.

**Figur 2.**



Figuren (BFBA, årtal saknas) visar ett föl med så kallad hypoflexion som betyder svaghet i fram- eller bakkotorna.

Hyperflexion som betyder böjning av frambenen tillhör en av de vanligaste medfödda exteriöra avvikelserna på nyfödda föl. Benet är böjt framåt och fölungen kan ha svårt att resa sig och att stå upp. Se figur 3. En del klarar inte av att stå själva och dia. I lindriga fall kan detta läka spontant men i svårare fall krävs det behandling av en veterinär, ibland i form av operation. (Falk Magnusson, 2001).

**Figur 3.**



Figuren (BFBA, årtal saknas) visar ett föl med hyperflexion som betyder böjning av frambenen

## Svaghet i fram- och bakkotorna

Svaghet i fram- och bakkotorna betyder att kotleden är så svag att den trampas ner så mycket att fölet går på kotledens baksida. Huden måste skyddas från att skavas genom en häfta och hovarna ska raspas så att sulan blir plan. I många fall krävs ingen behandling utan detta stabiliserar sig efter några dagar. Svåra fall behandlas med stödbandage och täta kontroller av hovarna eftersom det finns risk att de slits fel. (Falk Magnusson, 2001) En plastsko med förlängd trakt kan vara till stor hjälp (Andersson & Lindberg, 2007), se figur 4. Det krävs även av fölägaren att man har ett stort engagemang för att få sitt föl friskt – detta kan kosta mycket pengar på grund av täta besök på klinik och hos hovslagaren. Det kan också bli tidskrävande eftersom fölet kan behöva kontrollerad motion och boxvila. (Levine, årtal saknas).

**Figur 4.**



Figuren (BFBA, årtal saknas) visar ett föl med svaga bakkotor innan (till höger) och efter (till vänster) behandling med plastsko med förlängd trakt.

## Bockhov och böjsenekontraktur

Medfödd böjsenekontraktur betyder att carpus och/eller falanglederna är flexade till följd av kontraktur i ytliga och djupa böjsenorna. Om det bara är djupa böjsenan som är kontraherad kan man i vissa fall endast se en böjning i hovleden (bockhov). De senkontrakturer som uppstått på grund av att fölet har legat trångt i livmodern har ansetts vara de som läker inom någon vecka. En förutsättning är att fölet har skrittmotionerats på fast underlag. Dessa föl hör till gruppen med lindriga symtom, föl med lindriga symtom kan behandlas med stretching flera gånger per dag samt med ett stödbandage. Man kan även komplettera behandlingen med en sko med förlängd tå. Föl med måttliga till kraftiga kontrakturer kan behandlas med oxytetracyklin intravenöst som är ett bredspektrum antibiotika som anses ge förlängning av böjsenorna, uppföljt med stretching, bandagering och motion. Är lederna ändå böjda efter den intravenösa antibiotika behandlingen ska bandaget kompletteras med ett cirkulärgips eller PVC - skena (tillverkad av kapat PVC-rör) som får sitta en vecka. Gips kan behövas ytterligare någon vecka innan man uppnått maximalt resultat.

Bockhov betyder överböjning av hovleden på grund av förkortad djupa böjsenan. Bockhov uppkommer vanligen hos föl mellan 6 veckor och 6 månader men kan ibland ses hos hästar upp till cirka ett år. Flexion av hovleden kan uppkomma så snabbt som inom 3 - 5 dagar. Trakten belastas inte och fölet går på tån. I lindriga fall kan det räcka med verkning och raspning av trakterna, beslag med förlängd tå, stödbandage, lätt motion samt med korrigerande av fölets och/eller stoets foderstat. Om den medicinska behandlingen inte räcker kan man kirurgiskt skära av djupa böjsenans förstärkningsband. Vid all användning av sko med förlängd tå måste man kontrollera att fölet inte blir sabelbent. Tendens till detta kan uppstå inom ett till två veckor med förlängd tå. Tåextension med komposit plast har fördelen att den kan raspas efter behov samt att man inte behöver spika i den unga hästens hov. Övrigt material som kan användas är fölskor gjorda av aluminium, plast och plåt som limmas fast. Då både tillväxt och kroppsbyggnad kan påverkas av arvet kan den ärftliga aspekten av bockhov inte uteslutas. Om ett sto med bockhov skall användas till avel eller inte beror på orsaken till varför hon utvecklat bockhov och på hur kraftig bockhovheten är. (Hippocampus, 2010)

## **DISKUSSION**

Vissa av de extreöra avvikelserna i extrimiteterna som kan drabba ett föl spontanläker men dessa avvikelser kan anses vara lindriga (Falk Magnusson, 2001, Andersson & Lindberg, 2007). Grova avvikelser kräver veterinära insatser och en kunnig hovslagare med erfarenhet och att de samarbetar (Magnusson, 2007).

### **Korrigerande av avvikande benställningar**

Tillväxtzonernas slutning sker vid olika åldrar (L, Roepstorff, pers. medd, 2012). Enligt Magnusson (2007) är det möjligt att korrigerade avvikelser under den tiden som tillväxtzonerna är aktiva i tåxlarna. Därför bör man ha kunskap om när tillväxtzonerna sluter sig för att kunna ingripa i tid.

Lindriga avvikelser kan läka spontant (Andersson & Lindberg, 2007). Enligt Falk Magnusson (2001) läker ofta svaghet i fram och bak kotorna utan behandling samt lindrig hyperflexion.

Om medicinsk behandling blir aktuellt kan man använda sig av raspning, specialskor, gips, skenor samt stretchning (Andersson & Lindberg, 2007). Vinkelställningar i frambenen är avvikelser som förekommer relativt ofta, dessa behandlas med skenor. Svaghet i fram och bak kotorna kan behandlas med stöd bandage (Falk Magnusson, 2001). Böjsenekontraktur kan behandlas med bandagering, stretching och motion. Samma åtgärder kan användas vid behandling av bockhov (Hippocampus, 2010).

Vid fall där medicinsk behandling inte räcker till går man in och behandlar kirurgiskt (Levine, årtal saknas, Hippocampus, 2010). ). Eftersom det saknas kontrollerade och kliniska studier beträffande behandling av vinkelställningar hos föl med medicinska åtgärder, har medfört att de i litteraturen angivna behandlingsmetoderna oftast bygger på beprövad erfarenhet (Jansson, 2005). Saknaden av kliniska studier kan bero på att föl ägaren vill rädda sitt föl och är beredda på att göra det som krävs. I en studie blir de bundna till just en specifik behandlings metod



och om resultatet inte blir vad man hoppats på är detta för många en tragisk och kostsam förlust. Studien som gjordes i Kanada (Caron et al., 1986) kom de fram till att vinkelställningar i frambenen kan korrigeras kirurgiskt men det användes endast ett föl, därför kan resultatet inte generaliseras. Det skulle behövas fler föl att utföra sådana studier på för att få mer fakta och kunskap.

## **Avel**

Enligt Karl Henrik Hemidahl är Sverige unik i sin varmblodsavel, och de hästar som bedömts med höga exteriör poäng har levt längre. Detta skulle kunna bero på att dessa individer som är korrekta i sina extremiteter har blivit utbildade av erfarna ryttare med mycket kompetens vad det gäller att träna hästar.

## **Kunskapen**

Olika typer av hovbeslag kan användas som behandling av avvikande benställningar (Hippocampus, 2010, Andersson & Lindberg, 2007) Eftersom det kan krävas olika typer av hovbeslag kan man dra slutsatsen att välutbildade hovslagare är viktiga att få kontakt med vid dessa ärenden.

## **Framtida studier**

Skulle möjligheten finnas att göra en studie inom detta område skulle den vara inriktad på en hästras för att avgränsa det hela. Svensk varmblodig ridhäst (halvblod) är rasen som skulle ingå i studien. De föl som föds under ett år med avvikande benställningar och som registreras i ASVH skulle ingå i en studie där man först tittar på vilken avvikelse de har, hur grav den är, vilken behandlings metod som väljs, hur många föl avlivas? Och sedan att man följer upp dessa individer igen när de visas på 3 års test, kvalité, Breeders eller likande för att se hur väl de kan fungera trots en eller flera avvikelser som föl. Detta skulle vara en omfattande studie men det vore intressant att få svar på hur allvarligt det är med avvikande benställningar och om det finns någon framtid för dessa hästar.

## **Slutsats**

Inför denna studie kunde det inte hittas någon statistik över vilka som är de mest förekommande avvikande benställningar hos föl. Slutsatsen med denna studie är att vinkelställningar i framben, böjning av framben, svaghet i fram – och bakkotorna samt bockhov och böjsenekontraktur är avvikande benställningar man kan råka utföra hos ett föl. Lindriga avvikande benställningar kan rätta sig utan behandling.

## **SAMMANFATTNING**

Endast ett fåtal föl föds med avvikande benställningar i sina extremiteter (BFBA, årtal saknas). Avvikande benställningar hos föl kan kräva medicinskt eller kirurgiskt behandling. Samarbetet mellan veterinären och hovslagaren är viktigt och kan vara avgörande; med rätta insatser i tidigt stadie kan man bespara hästen från ett livslångt lidande (Magnusson, 2007). Syftet med denna studie är att uppmärksamma de vanligaste avvikande benställningar som

kan drabba föl samt hur dessa ser ut och när respektive om man kan åtgärda dem. Studien har två frågeställningar. Vilka avvikande benställningar kan man råka utför hos ett föl? Hur korrigeras dessa?

Denna studie har avgränsats till några av de mest förekommande avvikande benställningar hos föl. Detta är en litteraturstudie. Databaser som har använts är: Pub Med och Google Scholar.

Föl föds med en mjuk fölputa under hoven som inom ett par timmar försvinner och hornet i hovarna hårdnar. Hos föl som har en korrekt exteriör i extrimiteterna finns det ett litet behov av att ingripa och verka hovarna tidigt. Hovarna behöver verkas regelbundet för att fölet ska ha en korrekt hov som bidrar till optimala vinklar i benen (BFBA, årtal saknas). Korrekta benställningar är ett område som inte bara bygger på vetenskapliga studier utan även på beprövad erfarenhet. Enligt Karl Henrik Heimdahl, som är en exteriördomare och hästveterinär.

Skelettbenens tillväxt på längden sker från tillväxtzonerna (ändbroskplattorna). Tillväxtzonerna är belägna i ändarna av de långa rörbenen som till exempel skenbenen, kotbenen och kronbenen. Zonerna består av brosk som ersätts av ben vid pågående längdtillväxt och förbenas helt när tillväxten är avslutad. Under tiden som tillväxtzonerna närmast hoven är aktiva, det vill säga till ungefär ett års ålder, är det möjligt att påverka och korrigera eller förbättra en avvikelse i tåaxlar. (Magnusson, 2007).

Carpus varus (hjulbent) och carpus valgus (X-bent) är medfödda exteriöra avvikelser i framknäna (carpus) (Falk Magnusson, 2001). Dessa typer av avvikelser förekommer relativt ofta (Donnie, 2000). Dessa behandlas många gånger med skenor för att stabilisera leden, men om denna behandling inte fungerar rekommenderas operation (Falk Magnusson, 2001). Carpus varus innebär brytning i sidled där vinkelns spets är åt utsidan. Carpus valgus innebär brytning i sidled där vinkelns spets är åt insidan. (Levine, årtal saknas). Avsaknaden av kontrollerade, kliniska studier beträffande behandling av vinkelställningar hos föl med medicinska åtgärder har medfört att de i litteraturen angivna behandlingsmetoderna oftast bygger på beprövad erfarenhet (Jansson, 2005).

Hypoflexion betyder svaghet i fram- eller bakkotorna. Hypoflexion benämns ofta som senkontraktur och en eller flera leder kan vara påverkade. (Vet CPD, 2008). Detta kan vara medfött eller uppkomma senare på grund av en alltför snabb tillväxt. (Andersson & Lindberg, 2007). Hyperflexion som betyder böjning av frambenen tillhör en av de vanligaste medfödda exteriöra avvikelserna på nyfödda föl. Benet är böjt framåt och fölungen kan ha svårt att resa sig och att stå upp. Svaghet i fram- och bakkotorna betyder att kotleden är så svag att den trampas ner så mycket att fölet går på kotledens baksida. Huden måste skyddas från att skavas genom en häfta och hovarna ska raspas så att sulan blir plan. I många fall krävs ingen behandling utan detta stabiliserar sig efter några dagar. Svåra fall behandlas med stödbandage och täta kontroller av hovarna eftersom det finns risk att de slits fel (Falk Magnusson, 2001). Medfödd böjsenekontraktur betyder att carpus och/eller falanglederna är flexade till följd av

kontraktur i ytliga och djupa böjsenorna. Om det bara är djupa böjsenan som är kontraherad kan man i vissa fall endast se en böjning i hovleden (bockhov) (Hippocampus, 2010).

Slutsatsen med denna studie är att vinkelställningar i framben, böjning av framben, svaghet i fram – och bakkotorna samt bockhov och böjsenekontraktur är avvikande benställningar man kan råka utför hos ett föl. Lindriga avvikande benställningar kan rätta sig utan behandling.

## REFERENSER

### Litteratur

Andersson, I och Lindberg, C. 2007. *Unghästar från fölstadiet upp till fem år*. Västerås, Forma Publishing Group AB.

Caron. J.P., Fretz, P.B. Phaas. J.W., Bailey. J.V. 1986. *Bilateral Carpus Valgus with Cranial Bowing of the Distal Radius in a Foal*. Can Vet J. **27**. 242-244

David G. Levine, DVM, DACVS. *Angular limb deformities in horses* Clinical Associate, Section of Surgery University of Pennsylvania, New Bolton Center, Kennett Square, PA. (<http://www.acvs.org/Symposium/Proceedings2011/data/papers/202.pdf>)

Donnie E. Slone, Jr., DVM, MS, Dipl. ACVS; Craig T. Roberts, DVM; Faith E. Hughes, DVM, Dipl. ACVS. 2000. *Restricted Exercise and Transphyseal Bridging for Correction of Angular Limb Deformities*. Peterson and Smith Equine Hospital.

Falk Magnusson, M. Brodda Petraon, M. Holmstedt S. 2001. *Att bli med föl*. Västerås. ICA bokförlag.

Greet, TRC., Curtis, SJ. 2003. *Foot management in the Foal and Weanling*. Veterinary Clinics of North America: Equine. 19. 501-517 ([http://equine.acvsc.org.au/equine\\_assets/documents/2008\\_%20proceedings.pdf#page=23](http://equine.acvsc.org.au/equine_assets/documents/2008_%20proceedings.pdf#page=23)).

Jansson N, leg veterinär, PhD, Dipl ECVS, Felaktiga benställningar. Artikeln har tidigare publicerats i två delar av författarna i Kompendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian, 27(1):48-55 & 27(2):134-146, 2005. presenteras här i svensk översättning i förkortad version med tillstånd från utgivaren. ([http://www.asvt.se/bdh\\_filearea/Tidning/Textarkiv\\_travhasen/travhasen2\\_06.pdf](http://www.asvt.se/bdh_filearea/Tidning/Textarkiv_travhasen/travhasen2_06.pdf))

Magnusson, L-E. 2007. *Hovvård-hovar, hovbeslag & hovsjukdomar*. Slovenien. LIBER.

Mellberg, M. 1998. *Hästhållning i praktiken*. Stockholm, Natur & Kultur.

Timothy R.C. Greet, BVMS, MVM. 2000. *Managing Flexural and Angular Limb Deformities: The Newmarket Perspective*. Beaufort Cottage Equine Hospital.

Wilson. DG.2002, *Angular Limb Deformities: Cause and Methods of Treatment*. Large Animal Clinical Sciences Western College of Veterinary Medicine University of

Saskatchewan. The web on February 22, 2002.  
([http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/hrs3239](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/hrs3239)).

## **Internet**

BFBA. Årtal saknas. <http://www.forgemagazine.co.uk/site/index-1newsapr138.html>. (Hämtad 2012-03-11)

Hippocampus. 2010.  
<http://hippocampus.slu.se/fragorsvar/arkiv.cfm?Call=fragorsvar&PageAction=1&id=45>  
(Hämtad 2012-02-15)

Strömsholms Regionsjukhus. Årtal saknas.  
<http://stromsholmdjursjukvard.se/sv/kirugi/felaktig-benstallning-hos-fo/> (Hämtad 2011-11-23)

Svenska Ridsportförbundet. 2009. <http://www3.ridsport.se/Hastkunskap/Hasten/Exterioren/>.  
(Hämtad 2012-03-11)

The Peruvian Paso. 2006.  
[http://www.theperuvianpaso.com/foal\\_angular\\_leg\\_deformities\\_in\\_peruvian\\_paso\\_and\\_other\\_horses.htm](http://www.theperuvianpaso.com/foal_angular_leg_deformities_in_peruvian_paso_and_other_horses.htm) (Hämtad 2012-01-04)

Vet CPD. 2008. [http://www.vet-cpd.co.uk/media/gbu0/media/PWBL\\_Sept08\\_Notes.pdf](http://www.vet-cpd.co.uk/media/gbu0/media/PWBL_Sept08_Notes.pdf).  
(Hämtad 2012-02-05)

ACVS. Årtal saknas.  
<http://www.acvs.org/AnimalOwners/HealthConditions/LargeAnimalEquineTopics/AngularLimbDeviationinHorses/> (Hämtad 2012-01-07)

## **.Personliga meddelanden**

Veterinär K-H. Heimdahl. 2012. Flyinge AB, Flyinge.

Veterinär L. Roepstorff. 2012. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

## **Bildkällor**

Figur 1.  
([http://www.theperuvianpaso.com/foal\\_angular\\_leg\\_deformities\\_in\\_peruvian\\_paso\\_and\\_others\\_horses.htm](http://www.theperuvianpaso.com/foal_angular_leg_deformities_in_peruvian_paso_and_others_horses.htm)) 2012-01-04

Figur 2. (<http://www.forgemagazine.co.uk/site/index-1newsapr138.html>) 2012-02-20

Figur 3. (<http://www.forgemagazine.co.uk/site/index-1newsapr138.html>) 2012-02-20

Figur 4. (<http://www.forgemagazine.co.uk/site/index-1newsapr138.html>) 2012-02-20

