



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper

Dopning vid hästbesiktning

Eva Andersson

Uppsala

2009

SLU
Sveriges Lantbruksuniversitet

Dopning vid hästbesiktning

Eva Andersson

Handledare: Miia Riihimäki, Institutionen för kliniska vetenskaper

Examinator: Bernt Jones, Institutionen för kliniska vetenskaper

*Examensarbete inom veterinärprogrammet, Uppsala 2009
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper
Kurskod: EX0239, Nivå X, 30hp*

Nyckelord: NSAID, köp/ försäljning häst

*Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>
ISSN 1652-8697
Examensarbete 2009:40*

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning	4
Summary	4
Inledning	5
Dopning	5
Köp och försäljning av hästar i Sverige	6
Veterinärbesiktning	6
Veterinärens roll	7
Syfte med studien	12
Material och metoder	12
Etiskt tillstånd	12
Hästkliniker	12
Djurägarsamtycke	12
Hästar	12
Provtagningarnas utförande	13
Provernas hantering och förvaring	13
Analys	14
Resultat	14
Diskussion	14
Referenser	17
Tack till	19
Deltagande kliniker:	19

SAMMANFATTNING

Dopning på häst innebär otillåten användning av prestationshöjande medel eller metoder på hästar i träning och tävling, samt att substanser påträffas i kroppsvätskor i koncentrationer som överstiger tillåtna gränsvärden. Dopning av hästar är ett ämne som berör sportslighet och hästars välfärd men även veterinärers arbete med behandling av sporthästar. Detektionsmetoderna för att finna otillåtna substanser och dess metaboliter blir allt känsligare och även låga koncentrationer kan upptäckas. Det kan även förekomma fall av oavsiktlig dopning av häst där substanser påträffas till följd av kontaminering. En tänkbar situation där medveten dopning skulle kunna komma ifråga är vid veterinärbesiktning av häst inför försäljning/köp, i syfte att försöka dölja smärtsamma tillstånd hos hästen som annars skulle påvisas vid besiktningen. Ett stort antal hästar byter ägare varje år och omsätter stora summor pengar. Det finns stort ekonomiskt intresse för en säljare att hästen passerar en veterinärbesiktning utan betydande anmärkningar. Dopning av häst i samband med besiktning lyder inte under någon specifik lagstiftning eller innefattas i dopningreglementen. Det är oklart huruvida dopning vid besiktning förekommer och så vitt författaren vet är inga studier gjorda för att undersöka om så är fallet. Tänkbara substanser som kan användas för att dölja exempelvis hältor hos hästar tillhör gruppen NSAIDs, vilka används i stor utsträckning för smärtstillande och antiinflammatorisk terapi för hästar. Besiktningar av hästar för försäljning/köp är en komplex uppgift för veterinären som vid ett enskilt tillfälle ska bedöma hälsotillstånd, finna avvikelser, avgöra om de sammanställda fynden från undersökningen har betydelse för hästens hållbarhet samt upprätta ett besiktningsintyg. Veterinärt intygsskrivande i sig är en uppgift som kräver kunskap, noggrannhet, omdöme och sunt förnuft och är en vanlig anledning till ansvarsärenden hos VAN, veterinära ansvarsnämnden. Intygsskrivning är reglerat av Sveriges Veterinärförbund, SVF och Statens jordbruksverk, SJV, dock saknas normer för genomförandet av veterinärbesiktning inför försäljning/köp. Veterinärbesiktningar i länderna inom EU ser ofta olika ut, framför allt avseende omfattningen av undersökningar, bedömning av fynd samt protokollföring. Det finns ofta inga nationella riktlinjer, för länderna inom EU saknas gemensamma stadgar för en likriktning av besiktningsprotokoll, utförande av hästbesiktningar, dess innehåll samt bedömning av avvikelser. Blodprovstagning för dopning vid besiktning av hästar för försäljning/köp förekommer i Sverige i okänd utsträckning och endast ett fåtal av dessa analyseras.

SUMMARY

Doping of horses is referred to as the misuse of drugs or other methods on horses for competition or training with the intention to improve their performance. It is highly connected with cheating in sports, welfare of the horse and also concerns the work of the treating veterinarians. A large number of doping samples are analyzed every year in connection with sports such as racing, show jumping, dressage and others. The drug or its metabolites are found in plasma or urine by standardized analytical methods. Laboratory methods are highly developed for detecting low concentration of drugs in the doping samples. Another type of doping could possibly occur when horses undergo pre purchase examinations, where there is an economic interest for the vendor that the horse passes the examination. The prevalence of doping under these circumstances is unknown and

as far as the author is informed there is no studies made on the subject. Common drugs that could be used to mask painful conditions of the horse belong to the NSAIDs, which have an anti-inflammatory and analgesic action. The aim of this study was to determine if there is a prevalence of doping of horses undergoing pre purchase examinations in Sweden. A total of 34 horses that were examined for purchase in 10 veterinary clinics were sampled for blood, 12 of these also for urine. Plasma from all horses was analyzed for NSAIDs and corticosteroids. One horse was positive for Flunixin meglumine in plasma, which indicates ongoing therapeutic effect and therefore the possibility of masking a painful condition. In Sweden there are no official guidelines for including and how to perform blood sampling for doping control in connection with pre purchase examinations. The prevalence of blood sampling under these circumstances is unknown and only a small number are analyzed. Usually the procedure of blood sampling and handling of samples does not follow a certain schedule. The result of this limited study shows that there is a prevalence of doping of horses that are being examined for purchase. This could be subject for further investigations and discussions about including this type of doping in animal welfare laws and the formation of guidelines how to include blood sampling in pre purchase examinations. The urine samples were not analyzed in the study, partly since practical circumstances made it impossible to get urine from all horses. Findings of analgesic substances in urine give more information about medical treatment in a greater time span before sampling, since the drug or its metabolites primary is excreted in urine, why more studies including urine analysis could be useful.

INLEDNING

Dopning

Dopning av hästar är ett aktuellt ämne inom hästsporten, där många fall blivit uppmärksammade under de senaste åren. Det diskuteras med jämna mellanrum på veterinärkongresser, -möten och -kurser på såväl nationell samt internationell nivå¹. Dopning är förknippat med fusk, osportslighet och bristande djurskydd då det involverar inte bara ryttare/kuskar utan hästens välbefinnande och dessutom veterinärers komplexa arbete med behandling av sporthästar. Med dopning menas vanligen användningen av mediciner eller andra metoder som används i prestationshöjande syfte, men även smärtstillande/bedövande medel samt substanser som påverkar temperamentet räknas som dopning. Definitionen enligt djurskyddsmyndighetens föreskrifter² lyder: ”att ett djurs prestationsförmåga eller temperament vid träning eller tävling har påverkats genom tillförsel av läkemedel, läkemedelssubstanser eller annat ämne”. Oavsiktlig dopning kan ske genom att en omedicinerad häst hålls i en box där en häst som tillförts t.ex. smärtstillande medel oralt. Rester av medicin kan finnas kvar i boxen liksom strömedel med urin innehållande läkemedlet eller dess metaboliter. Svenska travsportens centralförbund, STC, har tagit fram rekommendationer³ som berör hantering av mediciner och åtgärder för att minska risken för oavsiktlig dopning.

Lagar och bestämmelser som berör dopning av djur

Enligt djurskyddslagen⁴ är dopning och andra otillbörliga åtgärder för att höja prestationen eller temperamentet hos djur som tränas för eller deltar i tävling inte tillåtet. Särskilda bestämmelser avseende dopning och andra otillbörliga åtgärder återfinns i föreskrifter utfärdade av Djurskyddsmyndigheten². Otillbörliga

åtgärder inkluderar till exempel känselnedsättning i form av nervsnittning vilket är direkt diskvalificerande från tävling och träning, men även kylning i smärtstillande syfte, akupunktur, laser och liknande åtgärder inkluderas i begreppet och regleras via karenstider. De olika hästsportförbunden har regelverk avseende dopning av hästar vid träning och tävling med detaljerad information om definitioner, provtagning, samt utredningsgång och straff vid fall av konstaterad dopning och otillåten medicinering. På förbundens hemsidor finns listor över förbjudna substanser och karenstider. Ridsporten lyder under svenska ridsportförbundets dopningsregler⁵ från 2007 baserat på det internationella ridsportförbundets, FEI's reglemente. Där skiljer man mellan dopning, dvs. en medveten påverkan på hästens prestation, och otillåten medicinering, där en behandlad häst t. ex startar i tävling för kort tid efter medicinering. Inom travsporten tas runt 300 dopningprover årligen, bestämmelser återfinns i Svenska Travsportens Centralförbunds tävlingsreglemente³. Som beskrivet ovan är regelverk gällande dopning av hästar framför allt utformade för att täcka tävlings- och träningsverksamhet. En annan form av dopning skulle kunna tänkas förekomma är vid veterinärbesiktning av häst, i syfte att dölja hältor och andra smärtsamma tillstånd hos den häst vars hälsotillstånd ska bedömas av veterinär inför försäljning/köp. Så vitt författaren känner till har inga studier tidigare gjorts avseende förekomsten av medicinering med smärtstillande preparat till häst i samband med besiktning.

Köp och försäljning av hästar i Sverige

Under 2008 bytte 4413 hästar registrerade i ASVH ägare⁶. Hur många ägarbyten på hästar som görs totalt i Sverige är svårbedömt, då det finns ett stort antal rasföreningar och ett troligt mörkertal bestående av oregistrerade hästar och hästar vars ägarbyten inte registreras. Köp/försäljning av hästar regleras i Sverige juridiskt av konsumentköplagen och konsumentlagen. Vilken lag som gäller är beroende på om säljare är privatperson eller näringsidkare och detta har en inverkan på köparens möjligheter att reklamera köpet. Vanligtvis anlitas en veterinär för besiktning av hästen innan beslut om köp tas. Det förekommer att blodprov för medicinska substanser tas från hästar vid besiktningar, vilket kan ske på inrådan av veterinären, säljaren eller köparen. Analys kan ske direkt eller bli aktuellt om köparen upptäcker ett fel på hästen en tid efter köpet, och vill ta reda på om hästen stod under påverkan av smärtstillande preparat. Om så är fallet och säljaren medvetet har försökt dölja felet kan det leda till att köparen vill häva köpet.

Veterinärbesiktning

Veterinärbesiktning av häst förekommer på hästkliniker eller ute i fält. Besiktning av häst är ett ämne som frekvent tas upp till diskussion på veterinärkongresser och -möten både i Sverige och på internationell nivå¹. Veterinärbesiktning är en komplex uppgift för veterinären som ska bedöma hästens status för dagen, korrekt intyga detta i ett protokoll som sedan ska ligga till grund för ett eventuellt köp av hästen. I rättsliga processer som kan uppkomma mellan köpare och försäljare kommer ofta besiktningssintyget upp till diskussion.

Försäkringsbolaget Agria som disponerar ca 60 % av försäkringsmarknaden i Sverige registrerade in ca 3600 veterinärbesiktningar 2008 fördelat på 50 raser i åldrarna 0 år och uppåt, varav 3000 av dessa hästar var över 3 år⁷.

Om de veterinärbesiktningar Agria registrerat utgör ca 60 % av totala antalet besiktningar per år i Sverige kan detta estimeras till minst 6000, det okända antal hästar som veterinärbesiktigas för export är inte inberäknat. Det är inte heller självklart att alla ägarbyten föregås av veterinärbesiktning. Av de hästar som provtogs i denna studie visade det sig att inga var representerade av varmblodiga travare eller engelska fullblod vilket kan ge en indikation på att dessa inte blir veterinärbesiktigade på veterinärklinik i lika stor utsträckning som hästar av andra raser.

Veterinärens roll

Utförandet av besiktningar sätter veterinären i en central roll då fynden ofta har en avgörande betydelse för huruvida köp av hästen kommer att genomföras. Därför är det av stor vikt att besiktningen utförs på ett metodiskt, effektivt och professionellt sätt, för att kunna bistå köparen med nödvändig information och att undvika missnöjda köpare och juridiska processer. Besiktningen leder till ett utfärdande av ett summerande besiktningsintyg. Det intyg som vanligtvis används är en två sidor långt förtryckt blankett med tre lika exemplar, framtagen av SVF. Det förekommer även att försäkringsbolagens egna intyg används liksom ett enkelsidigt intyg från veterinärförbundet av äldre datum, några krav på vilket protokoll som ska användas finns inte. Av antalet anmälningsskrivningar till veterinära ansvarsnämnden under 2001-2007 stod djurslaget häst för 64 %, och av dessa gällde 72 % utfärdande av besiktningsintyg⁸. Brister i intygsskrivning är således en viktig orsak till att veterinärer anmäls till ansvarsnämnden. SVF har utfärdat normer för intygsskrivning⁹. Dessa liknar i stort det Europeiska Veterinärförbundets, FVE's regler¹⁰.

Syftet med besiktningen

Syftet med besiktning av häst inför köp att upptäcka och dokumentera existerande medicinska problem för köparen så att köparen gör ett beslut baserat på den givna informationen¹¹. Detta kan dock inte appliceras i samtliga fall. Ibland kan uppdragsgivaren vid en besiktning vara säljaren och köparen är inte alltid närvarande, vilket bör beaktas. Förutom vid försäljning/köp av hästar förekommer även veterinärbesiktningar på försäkringsbolagens begäran. Det kan till exempel gälla nytecknande av försäkring, övertagande av försäkring eller höjning av försäkringsbelopp. Besiktningsprotokollet ger försäkringsbolaget ett underlag för en riskbedömning i samband med tecknande av försäkring, och avvikelser funna vid besiktningen leda till reservationer i försäkringen.

Försäkringsbolaget Agria kräver veterinärt besiktningsintyg för införsäkring av häst från 50 000 kronor och uppåt, för försäkringsbelopp över 100 000 kronor krävs även utökad undersökning i form av röntgenundersökning. Utökade undersökningar i form av blodprovsanalys, endoskopering och arbetsprov är inget krav hos Agria. Böjprov ska utföras på hästar över tre år, longering av hästen ska ingå, på antingen hårt eller mjukt underlag. Importerade hästar ska besiktigas på klinik. Det finns inga krav på vilket veterinärintyg som ska användas eller på vilken veterinär som utför besiktningen¹².

Omfattning av besiktningen

Omfattningen av besiktningar beskrivs av Beeman et al¹³ som historiskt sett mycket divergerande, en besiktning under 50- och 60-talet, kunde utgöras av en

snabb observation av hästen i skritt och trav en enklare sträcka som underlag för veterinärens beslut om hästen ”gick igenom” undersökningen. En veterinärbesiktning idag kan innehålla följande moment baserat på SVF’s protokoll:

- Notering av uppgifter lämnade till veterinären av uppdragsgivaren inkluderande användningsområde för hästen.
- Signalementsbeskrivning/ID-kontroll - kön, ålder, färg, tecken, brännmärken, avläsning av id-nummer.
- Klinisk undersökning - av de olika organsystemen, uppförande samt eventuella exteriöra avvikelser. Det finns olika alternativ för vilka undersökning som utförs och hur ingående dessa är.
- Rörelsekontroll – hästen visas för hand i skritt och trav på fast och jämnt underlag, denna kompletteras oftast av en utökad rörelsekontroll som kan vara longering och arbetsprov under ryttare/för vagn.
- Provokationstest- böjprov, hakar grepp
- Utökad undersökning - t.ex. röntgen, ultraljud, blodanalys, gynekologisk undersökning, rektalisering.
- Slutbedömning- fynden och deras betydelse sammanställs.
- Rekommendationer/kommentar

I Sverige finns det från veterinärförbundet inga nationella normer som reglerar hästbesiktningars utförande och omfattning. Blodprovstagnning för dopning vid besiktning förekommer i Sverige, dock i okänd omfattning och i de flesta fall lagras plasma i en frys av veterinären, vilket troligtvis inte har något juridiskt värde¹⁴. Det kan vid senare analys av proverna uppkomma frågetecken som kontaminering vid provhantering och felmärkning, varvid det kan bli svårt att bevisa att hästen vid besiktningstillfället verkligen var medicinerad med den aktuella substansen.

Veterinärbesiktning i andra länder

Storbritannien

I Storbritannien finns det sedan 1975 riktlinjer för utförande av besiktning av häst, vilka uppdaterades 1998 i en manual utfärdad av det brittiska förbundet för hästveterinärer, BEVA¹⁵. Ett arbetsutskott ansvarar för vidare utveckling av denna manual, bland annat för att hjälpa veterinärer att undgå stämningar till följd av besiktningar och intygsskrivning. Det uppmanas till att öka frekvensen blodprovstagnning för smärtstillande substanser vid besiktning på veterinärens begäran¹⁶. Besiktningen utförs med köparen som klient och delas upp i fem steg där två rörelsekontroller och ett ridprov ingår. Besiktningsintyget är ett förtryckt protokoll om 4 sidor och har i den inledande delen frågor till hästägaren som bland annat ska uppge om hästen har tillförts någon medicinering inom de närmaste 4 veckorna samt redogöra för tidigare medicinska problem.

Blodprovstagnning är inte obligatoriskt men sker frekvent, ett speciellt schema följas gällande provtagningsmaterial, hantering, förvaring och analys. Blodproverna förvaras på ett ackrediterat laboratorium i Newmarket i maximalt 6 månader¹⁷.

Nederländerna

Även i Nederländerna finns det detaljerade instruktioner för hur en hästbesiktning ska utföras. De återfinns i boken *De Veterinaire keuring van het paard*¹⁸, som även bidragit till utformandet av ett dubbelsidigt besiktningsprotokoll från 2007, liknande det vi har i Sverige, med 3 kopior.

Speciellt för Nederländerna är att försäkringsbolagen endast godkänner besiktningsintyg från speciellt certifierade besiktningsveterinärer, samt kräver röntgen för försäkring i belopp över 4500 Euro. I Nederländerna ingår alltid longering på både hårt och mjukt underlag i besiktningen¹⁹.

Blodprov för medicinkontroll tas frekvent vid besiktning inför försäljning/köp, de ca 40 certifierade "besiktningsveterinärerna" gör detta i de flesta fall. Inga officiella provtagningskit brukar användas, blodproven analyseras direkt om köparen önskar, annars lagras plasman i en låst frys, vilket har tveksam juridisk hållbarhet men en mycket god preventiv effekt²⁰.

Belgien

I Belgien finns det inget standardprotokoll för besiktning, inte heller några officiella riktlinjer, men diskussioner förs vid nationella möten och kurser med målsättningen att standardisera utförandet av besiktningar inför köp/försäljning. Det finns ett standardprotokoll för röntgenundersökning och gradering av röntgenfynd i samband med besiktning. I en besiktning ingår longering på hårt och mjukt underlag samt i de flesta fall endoskopering. Blodprovstagning varierar, en del veterinärer gör det alltid, andra på begäran eller slumpvis. Det juridiska värdet av ett analyserat prov är tveksamt. I Belgien ligger stort ansvar på köparen som måste reklamera köpet inom nio dagar för att ha en chans häva ett köp²¹.

Tyskland

I Tyskland är det vanligt att veterinärer får juridiska problem rörande hästbesiktningar, vanligtvis tecknas personliga försäkringar för att täcka ekonomiska förluster till följd av stämningar. Det finns ett standardprotokoll för besiktning utformat av GPM, det tyska hästveterinärförbundet. Värdet av hästen spelar en central roll, prissättningen av besiktningen beräknas på en procentuell del av hästens värde. Varje hästbesiktning innebär en potentiell risk för veterinären att bli stämd, speciellt när det i intyget inkluderas en beskrivning av en hästs lämplighet för ett visst användningsområde. Blodprovstagning för dopingkontroll förekommer i ca 20-30 % av besiktningarna, ofta rekommenderat av veterinären. Tre olika metoder används; klinkens egen centrifugering/separering och lagring av plasma i 6 månader, förseglade prover som sänds till ett oberoende laboratorium för utvinnande av plasma som lagras för eventuell senare analys på ett ackrediterat laboratorium, eller användning av förseglat provmaterial som transporteras för direkt analys på ett ackrediterat laboratorium. Den senare metoden har bäst juridiskt värde men är den mest kostsamma²².

EU

Det saknas gemensamma riktlinjer om besiktning av hästar i EU. På BEVA's årliga kongress 2009 presenterades resultatet från en enkät gjord av Dr Jeremy

Mantell, vilken visar hur besiktning av hästar inför köp försäljning ser ut i 17 EU-länder.

Det råder stora skiljaktigheter inom EU i hur besiktningar av hästar utförs framförallt vad gäller vilka undersökningar som görs, omfattningen av de olika undersökningarna och därmed besiktningsprotokollens utseende och omfattning, vilket gör det svårt för en veterinär i ett land att bedöma ett protokoll från en besiktning i ett annat²³.

Tänkbara läkemedel som är aktuella för blodprov vid besiktning

NSAIDs (non steroidal anti inflammatory drugs) är icke-steroida substanser som hämmar komponenter i den inflammatoriska responsen. De är vanligt förekommande inom veterinärmedicinen mot smärta och inflammation hos hästar.

Olika preparat används för ortopediska respektive invärtesmedicinska tillstånd²⁴. Alla NSAIDs inhiberar i olika grad enzymet cyklooxygenas, som konverterar araknidonsyra till prostaglandiner, tromboxan och prostacyclin²⁵. Tromboxaner och prostaglandiner är viktiga mediatorer i utvecklandet av inflammation, smärta och feber²⁶. Genom att blockera dessa eicosanoider erhålls en antiinflammatorisk, analgetisk, antipyretisk samt antitrombotisk effekt²⁵. Den analgetiska effekten är både perifer, dvs. ute i den inflammerade vävnaden och central på ryggmärgsnivå, och förstärks i kombination med opioider och $\alpha 2$ adrenergiska preparat. Den analgetiska och antiinflammatoriska effekten sker oberoende av varandra, vid olika doser och har olika anslagstider och duration, vilket spelar en roll i doseringsregimer för önskad effekt²⁷.

Farmakokinetik

Nästan alla NSAIDs är svaga syror, binds till plasmaproteiner, och absorberas till stor del i magsäcken²⁵. De flesta har en hög absorption efter oral tillförsel och en relativt kort halveringstid i plasma²⁶. Gemensamt för substanser tillhörande NSAIDs är att de har ansamlas i inflammerad vävnad, från vilken de utsöndras långsammare än i plasma, och att de trots en kort halveringstid har lång duration. De flesta NSAIDs konjugeras i levern och utsöndras i urin²⁵.

Oönskade effekter/biverkningar

På häst är den vanligaste bieffekten gastrointestinala störningar som magsår, men även ökad blödningstendens och njursvikt förekommer. På hypovolemiska och hypotensiva djur, t ex i samband med generell anestesi eller på djur med kronisk njursjukdom kan NSAIDs orsaka akut njursvikt till följd av nedsatt glomerulär filtreringshastighet²⁷.

NSAIDs för medicinering av hästar

Nedanstående preparat tillhörande NSAIDs är de som finns registrerade för häst i Sverige. De kan anses som relativt lättillgängliga för hästägare eftersom det förskrivs till hästar i stor utsträckning. I fall av konstaterad dopning i tävlingssammanhang förekommer det att humanpreparat och ett stort antal övriga substanser påträffats. Här bör även nämnas kortikosteroider som har en känd antiinflammatorisk effekt, men dessa är troligen mindre tillgängliga för hästägare då förskrivning av dessa till hästar för medicinering hemma sker i liten utsträckning.

- Fenylbutazon (Fenylbutazon[®] vet.) är ett mycket vanligt läkemedel som används för inflammatoriska och smärtsamma muskuloskeletal tillstånd hos häst och finns i Sverige tillgänglig i form av oralt pulver. Levern metaboliserar substansen till oxyfenbutazon, en aktiv metabolit som utsöndras långsammare från kroppen än fenylbutazon, och mindre än 2 % utsöndras oförändrad i urin²⁵. Kallings et al har bevisat att hästars rörelsemönster ändras under inflytande av Fenylbutazon²⁸. Fenylbutazon kan maskera hälta i flera dagar efter tillförelse och kan användas för att dölja hälter i hälsoundersökningar och tävling²⁵ (Reed, 2004).
- Flunixin meglumine (Finadyne[®] vet., Cronyxin[®] vet.) är en annan vanligt förekommande COX-hämmare och finns tillgänglig som oralt pulver och injektionsform. Även Flunixin har en påverkan på hästens rörelsemönster²⁸. Läkemedlet används frekvent till hästar med många olika inflammatoriska tillstånd. Trots den korta halveringstiden i plasma, ca 2 timmar, är effekten långvarig, upp till 30 timmar efter en engångsdos²⁴.
- Meloxicam (Metacam[®] för häst, resp för nöt, svin och häst) finns tillgänglig i oral lösning samt injektionsform. Preparatet anses vara mer selektivt för COX-2 jämfört med traditionella NSAIDs, vilket därigenom kan minska risken för gastrointestinala biverkningar.
- Ketoprofen (Comforion vet., Romefen vet., Rifen vet.) marknadsförs endast i injektionsform, då den orala biotillgängligheten är betydligt lägre jämfört med andra NSAIDs. Halveringstiden i plasma är kortare jämfört med flera andra preparat. Studier har visat att Ketoprofen inte reducerar hälta och prostaglandinnivåer i synovia lika effektivt som Fenylbutazon²⁵
- Vedaprofen (Quadrisol[®]) är strukturmässigt besläktat med Ketoprofen och Carprofen (Reed et al) och finns som en oral gel som ska administreras två gånger om dagen.

Analysmetoder av läkemedel och dess metaboliter i plasma och urin

Analysmetoderna för detektion av läkemedel och dess metaboliter i urin och plasma har utvecklats till att bli mycket känsliga. Metoderna skiljer sig för sura, neutrala och alkaliska ämnen. Den slutliga analysen av upparbetade prover sker genom användning av masspektrometrisk detektionsteknik. Denna möjliggör en säker identifiering på förekomst av icke tillåtna substanser. Tekniken kombineras ofta med kromatografisk separation och kan härigenom detektera ett stort antal ämnen i ett provmaterial. Hit hör exempelvis kortikosteroider och NSAIDs som kan komma till användning för att dölja oönskad symptombild. Plasma har fördelen att det är lätt att samla men innehåller ofta lägre koncentrationer av läkemedelssubstanser jämfört med urin. Urin är därför den biologiska vätska som idag lämpar sig bäst för att använda i samband med utredning av att man inte följt sportens reglementen för tävling och träning av häst. NSAIDs utsöndras huvudsakligen via urinen, ofta i form av metaboliter.

På SVA's Enhet KMF (Kemi Miljö och Fodersäkerhet) analyseras ca 5000 dopingprover från hästar varje år, framför allt från tävlingssammanhang där

testning sker för ett stort spektrum av dopningsklassade substanser. Ett litet antal, ca 20-30 blodprover från veterinärbesiktningar analyseras årligen på framförallt smärtstillande substanser.

För att ett prov ska räknas som juridiskt hållbart krävs att det samlas i speciella behållare utan kontamineringsrisk, förseglas samt skickas direkt till ett ackrediterat laboratorium tillsammans med en utförlig remiss. Att blodprov från hästbesiktningar följer detta schema är mer ovanligt än vanligt²⁹. Det är troligt att ett antal blodprover tagna i samband med besiktning skickas till laboratorier utomlands, vilket gör det svårt att uppskatta hur många analyser totalt som görs på hästar i Sverige.

SYFTE MED STUDIEN

Det huvudsakliga syftet med denna studie är att få en uppfattning huruvida det förekommer dopning av hästar med avseende på smärtstillande preparat inför besiktning för försäljning på svenska hästkliniker.

MATERIAL OCH METODER

Etiskt tillstånd

Ansökan om etiskt tillstånd för studien godkändes av Centrala försöksdjursnämnden, diarienummer C257/8.

Hästkliniker

En förfrågan om deltagande innehållande information om studien skickades efter telefonkontakt ut via brev eller e-post till 13 hästkliniker i södra och mellersta Sverige i Skånes (6), Stockholms (4), Hallands (1), Upplands (1), och Västmanlands (1) län. Klinikerna valdes ut i hästtäta områden i delar av Sverige där det ansågs vara möjligt att effektivt samla in önskat antal prover inom ramen för de ekonomiska resurser som fanns för studien. Dokumentet omfattade studiens titel, information om försöksplanen, tillvägagångssättet vid provtagningen samt detaljer om anonymitet för kliniken, djurägaren/representanten, samt att försöket var frivilligt och kostnadsfritt. 11 av de 13 klinikerna tackade genast ja till att medverka i försöket. På 10 av dessa genomfördes provtagningar då en bokad besiktning uteblev. Två av de tillfrågade klinikerna lämnade inget svar till en början. En av dessa två tackade ja efter en längre betänketid vid ett så sent tillfälle att provtagning inte blev möjlig. En klinik tackade nej.

Djurägarsamtycke

En blankett som utformats för djurägaren/representantens samtycke till deltagande i studien innehöll information om bakgrund till studien samt provtagningens utförande, om anonymitet och avidentifiering av prover, samt att inga resultat skulle kunna användas juridiskt. Dessutom framstod det tydligt att studien var helt frivillig och att möjlighet fanns att avbryta deltagande när som helst efter att medgivande gjorts.

Hästar

34 hästar av olika kön, ras och ålder och med olika användningsområden provtogs direkt före, under eller efter besiktning inför köp/försäljning. Hästar under 4 år

ansågs inte vara representativa och uteslöts därför ur studien. Representerade raser var svenskt halvblod (12), tyskt halvblod (sammanslaget holsteiner, hannoveraner, trakehner m.fl.)(8), KWPN (5), svensk ridponny (4), italienskt halvblod (1), connemara (1), lusitano (1), nordsvensk brukshäst (1) samt irländsk korsningsponny (1). Åldrarna på hästarna var 4-15 år med en medelålder på 7.8 år. Könen var sto (13) respektive valack (21).

Användningsområdena var olika nivåer inom hoppning (17), allround (7), dressyr (6), fälttävlan (1), ridskola (1), polishäst (1), allround/distans (1). Tio (29 %) hästar avbröt besiktningen på grund av hälta medan 24 (71 %) fullföljde hela besiktningen.

Provtagningarnas utförande

I november 2008 påbörjades provtagningsfasen som avslutades i maj 2009. Klinikerna kontaktades via telefon några dagar innan besöket avseende inbokade besiktningar för planläggning av provtagningsresorna. En sista telefonkontakt hölls oftast på morgonen samma dag då det förekom avbokningar. Vid besöket presenterades studien muntligt för ägare/djurägarrepresentant, denne gavs även tillfälle att läsa igenom dokumentet som innehöll information om studien och förfrågan om samtycke till medverkan. I samtliga fall utom ett gav ägaren/representanten sitt medgivande till studien med sin underskrift, hästens ålder, kön, ras, användningsområde/nivå samt län noterades. Ett serienummer noterades högst upp på blanketten. Det noterades även om hästen fick någon medicinering från kliniken såsom sedering innan blod- eller urinproven togs. Ett provtagningskit för varje häst med en försluten ziplock plastpåse innehållande blod- och urinprovsrör, hade packats i förväg och komponenterna märktes upp med samma serienummer som blanketten för djurägarsamtycke. Blodprovet från varje häst utgjordes av fem blodprovsrör; fyra Natriumheparinrör ett gelrör. Blodprovet togs från ena jugularvenen via vacutainer, provtagaren hade rena händer samt handskar på sig som byttes mellan varje häst. Inga problem eller komplikationer uppstod i samband med blodprovstagningen. Urinprov samlades framgångsrikt på 12 av de 34 hästarna (35 %). Praktiska skäl som t. ex avsaknad av en strödd box och tidsaspekter gjorde att det ej var möjligt att samla urin från samtliga hästar. Provet togs med hjälp av en samlingshåv i metall med ett plastskaft. Håven kläddes invändigt med en plastpåse, vilken veks ut över kanterna. Oftast samlades urinmängder över 100 ml, i vissa fall slutade dock hästen att urinera under provtagningen och endast en liten mängd urin kunde samlas upp. Sammanställning över hästar, ras, kön, ålder, användningsområde, provtagningslän samt provtagning av blod respektive urin redovisas nedan i fig 1.

Provernas hantering och förvaring

De nummerförsedda blodprovsrören vändes runt och förvarades i den förslutna plastpåsen. Urinprovet överfördes från håven till två plaströr om 50 ml med skruvkork. Blodproverna centrifugerades, plasman överfördes via engångspipett till mindre plaströr som förseglades med en kork och märktes upp enligt tidigare serienummer. Plasma och urin förvarades i de märkta plastpåsar. En mobil kylbox användes för transport av proverna till en låst frys för förvaring i -18° C. Proverna lagrades i upprätt läge. Provtagningar, provernas hantering och förvaring

antecknades i varje steg i en laboratedagbok. Samtliga prover hanterades separat och med handskar för att utesluta kontaminering.

Analys

Aktuella blodprov analyserades på förekomst av anti-inflammatoriska läkemedelssubstanser liksom kortikosteroider. Blodproven genomgick extraktion och koncentring, och bestämdes kvalitativt efter kromatografisk separation och detektion med tandem/masspektrometri. Denna metod möjliggör identifiering av låga koncentrationer av aktuella substanser, något som är av intresse i denna studie då blod var det provtagningsmaterial som undersöktes.

RESULTAT

Av de 34 blodproverna var 33 negativa för NSAIDs och kortikosteroider medan ett var positivt för Flunixin meglumine. Koncentrationen av Flunixin meglumine i plasma var i det positiva provet 13 µg/ml. Efter administrering av Flunixin meglumine elimineras substansen snabbt från plasma samtidigt som den terapeutiska effekten kvarstår en tid efter då det inte längre är möjligt att detektera substansen från ett blodprov³⁰. Detta indikerar att hästen stod under påverkan av en smärtstillande effekt som skulle kunna maskera exempelvis en hälta.

DISKUSSION

Resultatet av denna studie visade att det förekommer att hästar i Sverige besiktigas under påverkan av smärtstillande substanser. NSAIDs har kort halveringstid i plasma och samtidigt en lång analgetisk effekt. Den funna koncentrationen av Flunixin meglumine i plasma visar att hästen tillförts substansen nära inpå besiktningen och att en smärtstillande effekt var pågående. Detta gör att veterinärens bedömning av framför allt rörelseorganen samt besiktningsintyget i sin helhet inte kan anses som tillförlitlig samt en eventuell påverkan för hur hästen fungerar för den nya köparen, förutsatt att köpet gick igenom. Dessutom kan försäkringsbolaget ha fullförsäkrat hästen i god tro att det inte förelåg några veterinära avvikelser av betydelse. Vid dopning av denna typ sätts hästens välfärd på spel liksom vid dopning i sport- och träningsammanhang. Dessutom kan försäljningar/köp av hästar med dolda sjukdomstillstånd genomföras och ge upphov till konflikter mellan köpare och säljare. Urinproverna har inte analyserats i denna studie, då prover inte kunde samlas från samtliga hästar. Dopningprovtagning från besiktningar inkluderande urinanalys kan bli föremål för framtida studier. Det kan vara intressant att analysera urinprover tagna i samband med besiktning för att få en mer säker uppfattning huruvida medicinering av hästen har skett inom en längre tid före besiktningen jämfört med vid analys av plasma. Medicinering till häst utan veterinär ordination kan via okunskap om dosering leda till allvarliga oönskade effekter som magsår och andra gastrointestinala störningar. Om preparatet tillförs via injektion finns risker för biverkningar som vävnadsretningar i muskulatur och perivaskulärt, speciellt när personen som tillför läkemedlet inte har utbildning i läkemedelstillförel. Denna form av otillåten medicinering kan tolkas som ett brott mot djurskyddslagen², 11§. Det är även möjligt att dopning skulle kunna bryta mot djurskyddslagens andra, femte, nionde och tionde paragrafer. Det är oklart hur många fall av dopning vid besiktning som upptäcks varje år och om det har förekommit några rättsliga processer i dessa ärenden. Utförandet av veterinärbesiktningar saknar

standardiserande normer, utan sker i enlighet med den enskilda veterinärens sunda förnuft och tycke, även om besiktningsprotokollet kan ge en viss vägledning. Försäkringsbolagen har idag krav på hur en besiktning ska utföras, men har i nuläget inga krav på blodprovstagning för medicinkontroll. Det bör upprättas veterinära normer för besiktning av hästar där införandet av blodprovstagning som en praxis skulle kunna komma ifråga. En förbättring av besiktningsintyget skulle kunna ske genom att inkludera ett avsnitt där säljaren intygar att hästen inte blivit behandlad inom en viss tid innan besiktningen. Ett schema för utförandet av blodprovstagning i samband med besiktning bör utformas av exempelvis SVF och hästsportorganisationerna, tillika en lämplig remissblankett för medicinkontroll vid besiktning. SVA tillhandahåller för nuvarande ett analyspaket för NSAID och kortikosteroider, samt färdiga dopningskit för provtagning. I de fall där dopning vid besiktning upptäcks bör veterinären i enlighet med anmälningsplikten, beskriven i SJV's förordning med allmän veterinärinstruktion³¹ gå vidare och anmäla djurägaren till länsstyrelsen för brott mot djurskyddslagen. Med tanke på de djurskyddsmässiga aspekterna kan SJV sin roll som ansvarig myndighet för djurskyddet i Sverige komma att behöva se över lagar och förordningar så att även denna form av dopning tydligare inkluderas i dessa.

Fig 1. Sammanställning över tagna blod- och urinprover.

Häst nr	Ras	Kön	Ålder	Full bes j/n	Användn omr	Län	Blod j/n	Urin j/n
1	KWPN	sto	8	n, hälta	hopp	Uppland	j	n
2	Ty hbl	val	7	j	hopp	Halland	j	j
3	Sv hbl	val	6	j	hopp	Halland	j	j
4	Sv hbl	sto	6	j	allround	Skåne	j	n
5	Sv hbl	val	4	j	dressyr	Skåne	j	n
6	Sv hbl	val	5	n, hälta	dressyr	Skåne	j	j
7	Sv rp	val	11	j	hopp	Skåne	j	n
8	Conn	val	9	j	hopp	Skåne	j	n
9	KWPN	val	6	j	hopp	Skåne	j	j
10	KWPN	sto	7	n, hälta	allround	Skåne	j	n
11	KWPN	val	6	j	hopp	Skåne	j	n
12	Sv hbl	sto	9	n, hälta	hopp	Skåne	j	j
13	Ty hbl	sto	7	j	allround	Skåne	j	n
14	Sv hbl	val	11	j	hopp	Skåne	j	j
15	Sv rp	val	14	j	allround	Stockholm	j	n
16	Sv hbl	val	13	n, hälta	allround	Stockholm	j	n
17	Ty hbl	val	6	j	fälttävlan	Skåne	j	j
18	Sv hbl	val	11	j	dressyr	Skåne	j	j
19	Sv rp	sto	14	j	allround	Skåne	j	n
20	Sv rp	sto	7	j	allround	Skåne	j	n
21	lrl imp d-ponny	val	8	j	hopp	Uppland	j	n
22	KWPN	val	7	n, hälta	hopp	Uppland	j	j
23	Sv hbl	val	5	j	dressyr	Uppland	j	n
24	Sv hbl	sto	4	n, hälta	hopp	Uppland	j	n
25	Nsv bruks	sto	6	n, hälta	ridskola	Stockholm	j	n
26	Sv hbl	val	13	n, hälta	dressyr	Stockholm	j	n
27	Lusitano	val	6	j	allround/distans	Stockholm	j	j
28	Ty hbl	sto	7	j	hopp	Stockholm	j	j
29	Ty hbl	val	4	j	dressyr	Stockholm	j	j
30	Ty hbl	val	5	j	polishäst	Stockholm	j	n
31	Ty hbl	sto	5	j	hopp	Stockholm	j	n
32	Ty hbl	val	4	j	hopp	Stockholm	j	n
33	lt hbl	sto	8	j	hopp	Stockholm	j	n
34	Sv hbl	sto	9	n, hälta	hopp	Stockholm	j	n

REFERENSER

1. Handbook of presentations, BEVA Annual Congress 9-12th September 2009
2. Djurskyddsmyndighetens föreskrifter om dopning m.m. av djur vid träning eller tävling; DFS 2005:1 Saknr L 13, www.sjv.se
3. Tävlingsreglemente för Svensk Travsport 2009, www.travsport.se
4. Djurskyddslagen; SFS 1988:534 § 18, www.sjv.se
5. Svenska Ridsportförbundets regler för dopning och otillåten medicinering av häst, www3.ridsport.se
6. Personligt meddelande/e-post, Anette Sånesson, ASVH, 2009-10-06
7. Personligt meddelande/e-post, Håkan Bergkvist, Agria, 2009-10-06
8. Ternström-Hofvenberg, 2008. Brister i veterinär intygsskrivning, examensarbete 2008:19, Sveriges lantbruksuniversitet, Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap, Veterinärprogrammet, Uppsala
9. Regler vid intygsskrivning/utlåtande, Sveriges Veterinärförbund, www.svf.se
10. The FVE twelve principles for certification, www.fve.org
11. Karpinski L.G. The pre purchase examination, *Vet Clin North Am Equine Pract*, 2004 Aug;20(2):459-66
12. Personligt meddelande, Charlie Lindberg, leg vet, Agria 2009-09-30.
13. Beeman G.M. Soule S.G. Swanson T.D. History and philosophy of the medical examination of horses for purchase, Littleton Large Animal Clinic, PC, Colorado. *Vet Clin North Am Equine Pract*, 1992 Aug; 8(2):257-67
14. Personligt meddelande Bengt Ronéus, VMD, dipl ECVS, Hästsektionen, SVF, 2009-10-13
15. T.S. Mair, 1998. The pre purchase examination, *British Equine Veterinary Association*
16. Mantell J. Review of the vetting procedure, Hästsektionens vinterkurs; Besiktning av häst, 30-31 jan 2009
17. Mantell J. The pre purchase examination as carried out in UK, Hästsektionens vinterkurs; Besiktning av häst, 30-31 jan 2009
18. Sloet van Oldruitenborgh-Osterbaan M. 2007. *De Veterinaire Keuring van het Paard*, Libre B V
19. L Allard J Smeenk,. The pre purchase examination of horses in the Netherlands, BEVA Congress 9-12th September 2009, Handbook of presentations pp 157-158

20. Personligt meddelande/e-post dr Marianne Sloet, Utrecht University, department of Equine Sciences, Utrecht, Nederländerna 2009-10-11
21. Personligt meddelande/e-post dr Filip Vanderberghe, Equine Hospital de Bosdreef, Moerbeke-Waas, Belgien, 2009-10-29
22. Personligt meddelande/e-post dr Thomas Weinberg, Pferdeklinik Mueggenhausen, Weilerswist, Tyskland, 2009-10-30
23. Personligt meddelande/e-post dr Jeremy Mantell, Liphook Equine Hospital, UK, 2009-09-22
24. Stashak T.S. 2002. Adam's lameness in horses, 5th ed, Lippincot Williams & Wilkins; pp 496-498
25. Reed S.M. Bayly M.W. Sellon D.C. 2004. Equine internal medicine, 2nd ed, Elsevier, pp 221-226
26. Bertone Joseph J. Horspool, Linda J.I. 2004. Equine clinical pharmacology, 1st ed, Elsevier Limited, pp 248-262
27. Robinson N. Edward. 2003. Current therapy in equine medicine, 5th ed, Elsevier, pp 11-14.
28. Kallings P. 1998. Effects of bronchodilating and non-steroidal anti-inflammatory drugs on performance potential in the horse, Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala
29. Personligt meddelande/e-post prof Ulf Bondesson, KMF, SVA 2009-10-13
30. Kallings P. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs, the Veterinary clinics of North America, Equine practice, 1993; 9:3, pp 523-541
31. Förordning med allmän veterinärinstruktion, (1971:810), www.sjv.se

TACK TILL

Handledarna; Miia Riihimäki och Peter Kallings

Håkan Bergkvist, Agria

Ulf Bondesson, KMF, SVA

Mikael Eklund, Veterinärbiblioteket, KC, SLU

Peter Forsberg, STC

Charlie Lindberg, Agria

Dr Jeremy Mantell, Liphook Equine Hospital, UK

Bengt Roneus, SVF

Dr Marianne Sloet, Utrecht University, Nederländerna

Anette Sånesson, ASVH

Dr Filip Vanderberghe, Equine Hospital de Bosdreef, Belgien

Dr Thomas Weinberger, Pferdeklinik Mueggenhausen, Tyskland

Göran Åkerström, SJV

Sveriges Veterinärförbunds forskningsstiftelse

Deltagande kliniker

ATG hästklirik Jägersro

ATG hästklirik Södertörn

ATG hästklirik Täby

Hallands Djursjukhus

Hästsjukhuset Solvalla, Claes Rülcker och Gunnar Nilsson

Huntley Equine Clinic

Löberöds Hästklirik

Regiondjursjukhuset I Helsingborg

Saxtorp Hästklirik

Stenestads Hästklirik

Universitetsdjursjukhuset, Uppsala