

JUVENIL OSTEOARTHROSE I HASENS GLIDELED HOS VARMBLODSHESTE

HOVEDOPGAVE

FAGDYRLÆGEUDDANNELSEN VEDR. SYGDOMME HOS HESTE

JACOB GREVE

DYRLÆGERNE NØRHALD
GJERLEV 2007

Sammendrag.....	3
Indledning.....	4
Materiale og metoder	5
Resultater	7
Diskussion	11
Konklusion	14
Litteraturliste	15

Sammendrag

Formålet med dette studie var at estimere prævalensen af juvenil osteoarthrose i hasens glidedel hos varmbloodshestene samt at beskrive de radiografiske forandringer i tilknytning dertil. Den kliniske betydning og de holdbarhedsmæssige aspekter ved lidelsen blev også undersøgt. Røntgenbilleder fra rutineundersøgelser af 774 varmbloodshestene under 5 år blev anvendt til estimering af prævalensen og beskrivelse af de radiografiske forandringer ved juvenil osteoarthrose i hasens glidedel. En opfølgning på præstationsniveau og halthedshistorie på afficerede ungheste blev udført 1-6 år efter røntgenundersøgelsen (gns. 2,8 år). Osteoarthrose blev konstateret hos 50 heste (6,5%), og midterste glidedel var hyppigst afficeret (94%). Periartikulære osteofytter var det hyppigste fund (72%), og de osteoarthrotiske forandringer var oftest lokaliseret dorsolateralt i leddet (93%). Ved en opfølgning var fem af 29 heste efterfølgende blevet halt på det afficerede bagben, 15 blev fortsat brugt til det forventede formål, og 10 havde opnået stævnedeltagelse. Dette studie viser, at juvenil osteoarthrose er et lejlighedsfund hos varmbloodshestene, og at det ikke indebærer en slet prognose for hestens holdbarhed.

Summary

The objective of this study was to estimate the prevalence of juvenile osteoarthritis in the distal tarsal joints in warmblood horses, and to describe the associated radiographic changes. The clinical aspects and assessment of future performance of these horses was also investigated. Radiographs from routine examinations of 774 warmbloods below 5 years of age were used to identify the prevalence and radiographic changes of juvenile osteoarthritis in the distal tarsal joints. A follow-up was made 1-6 years later (mean 2,8 years) to assess the performance level and lameness history of affected horses. Osteoarthritis was detected in 50 horses (6,5%), and the distal intertarsal joint was predominantly affected (94%). Periarticular osteofytosis was the most common finding (72%), and the osteoarthrotic changes were most frequently localised dorsolaterally in the joint (93%). Five of 29 horses had become lame in the affected hindleg during the follow-up period, 15 were still used for their intended purpose, and 10 had participated in competition. This study shows that juvenile osteoarthritis in the distal tarsal joints is an occasional finding in warmbloods, and that it does not warrant a bad prognosis for future performance.

Indledning

Osteoarthrose i hasens glideled, almindeligvis kaldet spat, er en degenerativ ledlidelse, som hyppigst involverer det midterste glideled (*articulatio centrodistalis*), det nederste glideled (*articulatio tarsometatarsalis*) og i mere sjældne tilfælde det øverste glideled (*articulatio talocalcanea-centroquadratis*)^{1,2}. Det er en almindelig årsag til bagbenschalthed og nedsat præstation hos hesten. Den kliniske manifestation er varierende, og radiografi samt intrasynovial analgesi er essentiel i diagnostikken^{1,2,3}.

Prævalens

Osteoarthrose i glideleddene er en diagnose som oftest stilles hos midaldrende til ældre heste, der har haft en relativt aktiv karriere^{2,4,5}. Det er imidlertid også beskrevet hos unge individer, inden de er taget i arbejde (juvenil osteoarthrose, ungdyrsspat)^{6,7,8,9,10,11}. Hartung *et al.*⁶ beskrev første gang juvenil osteoarthrose i glideleddene hos travheste i alderen 18-23 måneder og fandt radiografiske forandringer hos 49,6%. I et tilsvarende studie af Münzer *et al.*⁷ på føl og åringer fandt man en prævalens af osteoarthrotiske forandringer i glideleddene på henholdsvis 49% og 57%. Kane *et al.*¹² fandt ved gennemgang af røntgenbilleder i forbindelse med auktion af fuldblodsåringer en forekomst af knoglenydannelser på 17,5% og subchondrale opklaringer i glideleddene på 7,3%. En samlet forekomst af osteoarthrose hos disse fuldblodsheste var ikke angivet. Prævalensen hos varmblodsheste er ikke tidligere undersøgt.

Årsagsforhold

Årsagen til, at osteoarthrotiske forandringer dannes i glideleddene hos unge individer, kendes ikke. Watrous *et al.*⁹ fandt ledbruskforandringer, som forfatterne anså for osteochondrose, i glideleddene hos en stor andel af i ungheste, der i forvejen var disponeret for osteochondrose. Hos de samme heste var der tillige forskellige grader af osteoarthrose tilstede i glideleddene, og forfatterne konkluderede, at juvenil osteoarthrose let kunne opstå sekundært til osteochondrose i glideleddene. I et senere studie blev der fundet lignende ledbruskforandringer i glideleddene hos føl, men forfatterne anså disse for degenerative forandringer frem for osteochondrose i leddet¹⁰. I samme studie fandt man ingen sammenhæng mellem antallet af læsioner i ledbrusken og føllets generelle osteochondrostatus. Osteochondrose blev derfor anset som en mulig men langt fra hyppig årsag til osteoarthrose i glideleddene. Hos normale føl begynder ossifikationen af tarsalknoglerne to måneder før termin og fortsætter den første måned efter fødslen^{13,14}. På fødselstidspunktet omgives de delvis ossificerede tarsalknogler således af et usædvanlig tykt lag brusk, og overbelastning af haserne på dette tidspunkt kan medføre deformation og atrofi af brusken især hos præmature og dysmature føl^{14,15}. Nogle forfattere fremfører derfor, at dette kan resultere i et spektrum fra lette osteoarthrotiske forandringer til kollaps af tarsalknoglerne hos føllene². Endelig fandt Smallwood *et al.*⁸ periartikulære nydannelser i glideleddene hos 7 ud af 9 normalt udviklede føl i et radiografisk studie af hasens udvikling de første seks levemåneder. Nydannelserne forekom hyppigst mellem dag 43 og 98 efter fødsel, men forekomsten var i dette sparsomme materiale ikke korreleret til føllets vægt eller skelletets modningsgrad. Forfatterne anså disse periartikulære nydannelser som en følge af forstyrrelser i ossifikationen i takt med tarsalknoglernes vækst - en anskuelse som deles med Hartung *et al.*⁶

Klinisk betydning

Enkelte forfattere angiver, at juvenil osteoarthrose i hasens glideded ofte medfører halthed og har en dårlig prognose for hestens holdbarhed^{5,16}. Hos fuldblodsåringer med knoglenydannelser i glidededdene har man påvist en signifikant lavere sandsynlighed for at komme til start som 2- eller 3-års end åringer uden disse forandringer¹⁷. Kontrollerede studier af den kliniske betydning hos varmblodshestene eksisterer imidlertid ikke.

Diagnostik

Osteoarthrose i hasens glideded kan have mange forskellige radiografiske manifestationer. Forskellige benævnelser for samme eller næsten identiske røntgenforandringer anvendes i forskellige publikationer. Generelt accepterede radiologiske forandringer forbundet med osteoarthrose i hasens glideded inkluderer: periartikulære osteofytter, udviskning af ledspalten, periosteale knoglenydannelser på tarsalknoglerne, subchondral osteolyse og ankylose af leddet^{1,2,9,18}.

Det kan i nogle tilfælde være vanskeligt at skelne radiografisk mellem marginale osteofytter og enthesiofytter, som er knoglenydannelser i ligament-, sene- og ledkapseltilhæftninger²⁰. I flere lærebøger er knoglenydannelser dorsoproximalt på pibeknoglen (*os metatarsale III*; MT3) – også benævnt "Adams' spat" – konsekvent angivet som osteofytter^{2,4,21,22,23}, og de er dermed anset for tegn på osteoarthrose i nederste glideded. Butler *et al.*¹ forklarer disse knoglenydannelser som mulige enthesiofytter i tilhæftningen af *M. peroneus tertius*, *M. tibialis cranialis* eller *Lig. metatarsalis dorsalis*, og de er som sådan ikke forbundet med osteoarthrose. Verschooten & Schramme¹⁹ angiver, at nydannelserne ikke er forbundet med halthed, sjældent bliver større med tiden, og at det nederste glideded ofte ikke er afficeret. I et histologisk studie af hasens glideded har man desuden fundet væsentlige histologiske forskelle mellem marginale osteofytter i midterste glideded og knoglenydannelser dorsoproximalt på MT3²⁴. Dette antyder, at disse har forskellig patogenese. Der kan dog undertiden ses osteoarthrose i nederste glideded samtidig med tilstedeværelsen af knoglenydannelse på MT3, og i de tilfælde er radiografisk differentiering mellem enthesiofyt og osteofyt vanskelig.

Formål

Ved rutinemæssige røntgenundersøgelser af varmblodsungheste er osteoarthrotiske forandringer i hasens glideded et lejlighedsfund. Deskriptive studier af juvenil osteoarthrose hos varmblodsheste findes ikke, og dyrlægen står ofte i en vanskelig situation, når hesteejeren skal rådgives. Formålet med dette retrospektive studie var, at estimere prævalensen af osteoarthrose i hasens glideded hos varmblodsungheste samt at beskrive de radiografiske forandringer i tilknytning dertil. Endvidere at undersøge den kliniske betydning af juvenil osteoarthrose i hasens glideded og vurdere i hvilket omfang, det har indflydelse på hestens holdbarhed.

Materiale og metoder

Patientmateriale

I perioden 01-01-2001 til 31-07-2007 blev der hos Dyrlægerne Nørhald røntgenundersøgt 774 varmblodsheste under 5 år. Aldersgrænsen på maks. 4 år blev valgt, da disse heste endnu ikke eller kun i begrænset omfang havde været i arbejde på undersøgelsestidspunktet. Der forelå på undersøgelsestidspunktet ikke eksakt fødselsdato på samtlige heste, så hestene blev i stedet

inddelt i 5 aldersgrupper. Heste, som blev røntgenundersøgt samme år, som de var født, udgjorde aldersgruppe 0. Heste, som blev røntgenundersøgt året efter, som de var født, udgjorde aldersgruppe 1, og så fremdeles.

Radiografisk undersøgelse

Røntgenundersøgelserne blev foretaget i forbindelse med: handel, før ibrugtagning, med henblik på konstatering af osteochondrose, før kåring eller som følge af kliniske symptomer.

Røntgenundersøgelserne og bedømmelse af røntgenbillederne blev foretaget af fem forskellige dyrlæger, hvoraf to dyrlæger tegnede sig for 760 af undersøgelserne (98,2%).

Røntgenundersøgelserne omfattede 18 projektioner af tæer, haser og bagknæ (tabel 1).

Tabel 1: Anvendte projektioner ved den røntgenundersøgelse af 774 ungheste.

Region	Projektioner
Tå	Latero-medial (L-M) med fokus på hovseneben Latero-medial (L-M) med fokus på kodeled
Has	Latero-medial (L-M) Dorso-plantar (D-PI) Dorso35°lateral-plantaromedial oblique (DL-PIMO, skrå medial) Plantaro145°lateral-dorsomedial oblique (PIL-DMO, skrå lateral)
Bagknæ	Caudo60°lateral-craniomedial oblique (CaL-CrMO)

Til de første 331 af de 774 røntgenundersøgelser blev der anvendt filmkassetter af mærket AGFA Curix Casette[®] med forstærkningfolie MR400, og den anvendte røntgenfilm var AGFA Curix Blue HC-S Plus[®]. Til de efterfølgende 443 undersøgelser blev der anvendt digital røntgen (CR) af mærket Fuji CR500.

Dataindsamling

Journalerne på samtlige undersøgte heste blev gennemgået og røntgenfundene registreret.

Røntgenbilleder af heste med anmærkninger til hasens glideled blev reevalueret, og der blev registreret hvilke røntgenforandringer, som var tilstede, hvor i leddene de var lokaliseret, og hvilke projektioner de var synlige på. Osteoarthrose blev registreret, hvis der i glideleddene fandtes periartikulære osteofytter, udviskning af ledspalten, periosteale knoglenyannelser på tarsalknoglerne, subchondral osteolyse eller ankylose af leddet. Knoglenyannelser dorsoproximalt og/eller dorsolateroproximalt på MT3 blev betragtet som enthesiofytter, såfremt de radiografisk fremstod inaktive, og såfremt der ikke samtidig fandtes tegn på osteoarthrose i det nederste glideled.

Der blev foretaget en opfølgning på heste med osteoarthrose i hasens glideled i form af et telefoninterview, hvor ejeren blev spurgt om hestens arbejdsbyrde, præstationsniveau og halvhedshistorie. I de tilfælde, hvor nuværende ejer ikke kunne findes på baggrund af oplysninger i journalen, blev der fremsendt et spørgeskema via Landscentret | Hest til registrerede ejer af hesten.

Databehandling

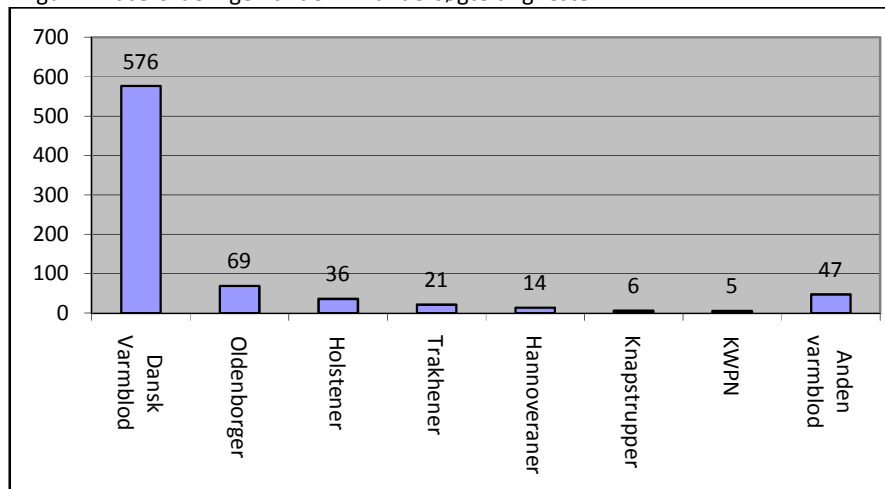
Materialet gennemgik databehandling og statistisk analyse ved hjælp af programmet Epi Info 2000 (CDC[®]). Statistiske sammenhænge mellem kategoriske data blev testet med χ^2 -test. Aldersgruppe

blev anset for en kontinuierlig variabel og sammenhænge med kategoriske variabler blev testet ved liniær regression. Signifikansniveauet blev i dette studie valgt til $P < 0,05$.

Resultater

Af de 774 undersøgte heste var 256 hopper (33,1%), mens 244 var hingste (31,5%) og 274 var vallakker (35,4%) på undersøgelsestidspunktet. Dansk Varmblod var den hyppigst undersøgte race (figur 1), og fordelingen af varmbloedhestene i aldersgrupper fremgår af tabel 2.

Figur 1. Racefordelingen af de 774 undersøgte ungheste.



Prævalens

Radiografiske forandringer forenelige med osteoarthrose i hasens glideled blev konstateret hos 50 ud af de 774 undersøgte heste (6,5%). Heraf var 15 heste bilateralt afficeret (30%), og der var ikke signifikant forskel mellem forekomsten i henholdsvis højre ($n=28$) og venstre has ($n=37$).

Der blev ikke fundet signifikant forskel i prævalensen af osteoarthrose ved røntgenundersøgelser med brug af henholdsvis digital røntgen og traditional røntgenfilm, og der var heller ikke signifikant forskel mellem observatørens bedømmelse af billederne.

Hos de 50 heste med osteoarthrose i glideleddene var i alt 65 haser afficerede. Midterste glideled var med 61 tilfælde hyppigst afficeret (94%), mens nederste glideled var afficeret i 9 haser (14%) og det øverste glideled i én has (2%). I seks haser var mere end ét led afficeret.

Elleve hopper havde radiografiske tegn på osteoarthrose i hasens glideled (4,3%), mens 39 hingste/vallakker havde samme diagnose (7,5%). Tendensen til højere prævalens hos handdyrene var imidlertid ikke signifikant ($P=0,09$). Prævalensen inden for de enkelte aldersgrupper fremgår af tabel 2, og der var ikke signifikant forskel i prævalensen af osteoarthrose mellem de undersøgte racer. Yngste hest med osteoarthrose var på undersøgelsestidspunktet 19 måneder gammel. Prævalensen steg markant fra aldersgruppe 1 til 2 (tabel 2), og ved liniær regression steg prævalensen proportionalt med hestens alder. Denne tendens var kun marginalt signifikant ($P=0,06$).

Tabel 2. Antal heste samt prævalens af henholdsvis osteoarthrose i hasens glided led og enthesiofytter dorsoproximalt på MT3 fordelt på aldersgrupper.

Aldersgruppe	0	1	2	3	5
Antal	22 (100%)	50 (100%)	183 (100%)	240 (100%)	279 (100%)
Osteoarthrose	0 (0%)	1 (2%)	11 (6,0%)	16 (6,7%)	22 (7,9%)
Enthesiofyt MT3	2 (9%)	3 (6%)	14 (7,7%)	24 (10%)	27 (9,7%)

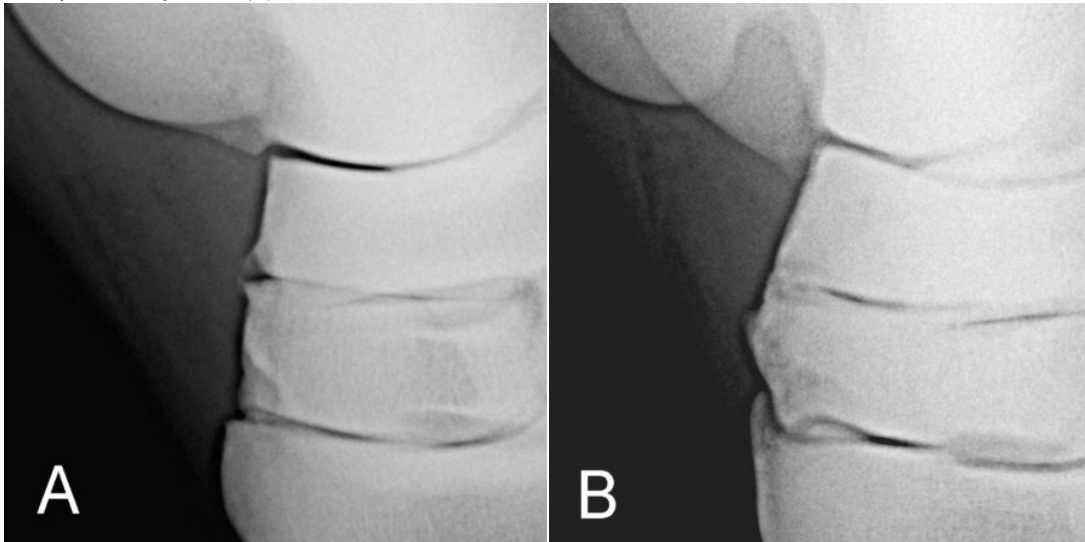
Radiografiske forandringer

Røntgenbilleder fra tre af de 50 heste med osteoarthrose i glided ledene var bortkommet og reevaluering af røntgenforandringer og lokalisation var derfor ikke mulig. Røntgenbilleder fra 47 heste (61 haser) udgjorde derfor grundlaget for beskrivelsen af de radiografiske forandringer (tabel 3). Eksempler på radiografiske forandringer fremgår af figur 2 og 3.

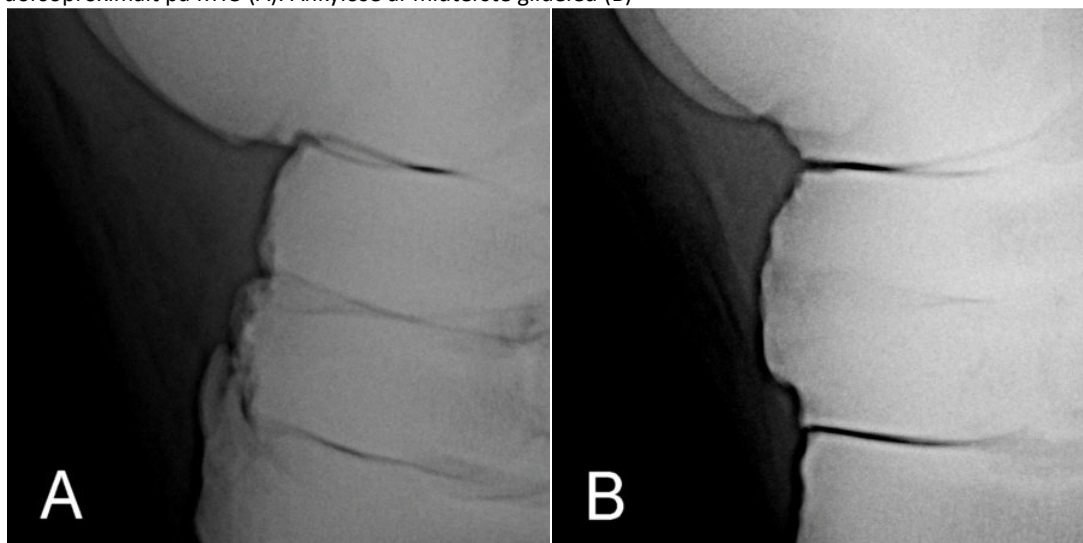
Tabel 3. Prævalensen af røntgenforandringer i 61 undersøgte haser.

Røntgenforandringer	Antal
Periartikulære osteofytter	44 (72%)
Udviskning af ledspalten	37 (61%)
Periosteale knoglenyannelser på tarsalknoglerne	30 (49%)
Subchondral osteolyse	21 (32%)
Delvis eller total ankylose af leddet	12 (20%)

Figur 2. Latero-medial (A) samt skrå lateral (B) projektion af hasens glided led. Osteoarthrose i midterste glided led i hasen karakteriseret ved læbedannelse som følge af osteofytter (A) samt udviskning af ledspalten, subchondral osteolyse og periosteal knoglenydannelse på T3 (B). Bemærk enthesiofyt dorsoproximalt på MT3 (B).



Figur 3. Latero-medial projektion af hasens glideled. Osteoarthrose i midterste og nederste glideled karakteriseret ved periosteal knoglenydannelse på tarsalknoglerne samt en aktiv knoglenydannelse dorsoproximalt på MT3 (A). Ankylose af midterste glideled (B)



De osteoarthrotiske forandringer var hyppigst lokaliseret dorsolateralt i glideledet og dermed synlige på skrå lateral projektion (tabel 4). Skrå medial var imidlertid den projektion, hvor der sjældnest fandtes røntgenforandringer.

Tabel 4. Lokalisering af røntgenforandringerne i 61 undersøgte haser. Den procentuelle forekomst angiver tillige projektionernes sensitivitet.

Projektioner med synlige røntgenforandringer	Antal	Lokalisering i haseleddet	Antal
Plantaro145°lateral-dorsomedial oblique (PIL-DMO, skrå lateral)	57 (93%)	dorsolateralt	57 (93%)
Latero-medial (L-M)	48 (79%)	dorsalt	48 (79%)
Dorso-plantar (D-PI)	40 (66%)	lateralt medialt	34 (56%) 19 (31%)
Dorso35°lateral-plantaromedial oblique (DL-PIMO, skrå medial)	31 (51%)	dorsomedialt plantarolateralt	27 (44%) 8 (13%)

Enthesiofytter dorsoproximalt og/eller dorsolateroproximalt på MT3 blev fundet hos 70 af de 774 undersøgte heste (9,0%). Heraf var 22 heste bilateralt afficeret (31%). Af de 50 heste med osteoarthrose i hasens glideled havde 8 heste tillige enthesiofytter på MT3 (16%), men denne forøgede forekomst var ikke signifikant ($P=0,08$). Hos disse 8 heste blev enthesiofytterne fundet lige hyppigt i den osteoarthrotiske has som i den modstående. I modsætning til osteoarthrose i glideledene var der ingen korrelation mellem forekomsten af disse enthesiofytter og hestens alder (tabel 2).

Der blev ikke fundet nogen signifikant sammenhæng mellem forekomsten af osteoarthrose i hasens glideled og forekomst af røntgenforandringer i hovleddet, kronleddet, kodeleddet, knæleddet og øvrige forandringer i haseleddet.

Klinisk betydning og holdbarhed

Af de 50 ungheste med osteoarthrose blev 7 heste udelukket fra studiet. De havde på tidspunktet for dataindsamlingen ikke nået en alder (5 år), hvor det måtte forventes, at de var blevet sat i arbejde. Som i prævalensstudiet blev de tre heste, hvor røntgenbillederne var bortkommet, ligeledes udelukket. Af de resterende 40 ungheste, var det ikke muligt at opspore nuværende ejer af 9 heste. Af besvarelserne fremgik det, at én heste var død af kolik og én hest var slagtet på grund af osteochondrose, og de havde derfor ikke været i arbejde. Tilbage var således 29 ungheste med et opfølgingsperiode på mellem 1 og 6 år (gns. 2,8 år). Ingen af disse ungheste havde røntgenforandringer i andre led, som blev vurderet til at kunne få betydning for hestens holdbarhed, og ingen var forsøgt behandlet for osteoarthrose.

Fem af de 29 heste (17%) havde været halt i mere end én måned på det pågældende bagben med juvenil osteoarthrose i hasens glideled. Den sammenlagte arbejds længde, det højeste præstationsniveau og arbejdsbyrden på dataindsamlingstidspunktet for de 24 ikke-halte heste fremgår af tabel 5. Signifikant flere hopper end handyr havde sammenlagt været i ridning under 6 måneder ($P=0,05$) og signifikant flere hopper end handyr blev på dataindsamlingstidspunktet ikke redet ($P=0,03$). Samme kønsforskel blev ikke fundet, når det gjaldt stævnedeltagelse eller ej.

Tabel 5. Det sammenlagte tidsrum, hesten har været i arbejde; det højeste niveau, som hesten har arbejdet på, samt hestens arbejdsbyrde på dataindsamlingstidspunktet for de 24 ikke-halte heste.

Sammenlagt arbejds længde	Præstationsniveau	Arbejdsbyrde
0-1 måned	3	Aldrig deltaget 14
2-5 måneder	4	Klubplan 1
6-12 måneder	6	Distriktsplan 3
1-2 år	3	Nationalt plan 5
Over 2 år	8	Internationalt plan 1
		Rides pt. ikke 9
		1 gang ugentligt 0
		2-5 gange ugentligt 8
		Over 5 gange ugentligt 7

Prævalensen af de radiografiske forandringer samt bilateral forekomst hos henholdsvis de halte og ikke-halte heste fremgår af tabel 6. Der var ingen signifikante forskelle mellem de halte og ikke-halte, men en tendens til lavere prævalens af osteofytter ($P=0,07$) samt flere bilateralt afficerede blandt de halte heste ($P=0,07$). Der blev ikke fundet nogen sammenhæng mellem røntgenforandringer og hestens præstationsniveau og arbejdsbyrde.

Tabel 6. Prævalensen af røntgenforandringer samt bilateralitet hos henholdsvis 5 halte og 24 ikke-halte heste.

Røntgenforandringer	Halt	Ikke-halt
Periartikulære osteofytter	2 (40%)	19 (79%)
Udviskning af ledspalten	2 (40%)	14 (58%)
Periosteale knoglenydanlser på tarsalknoglerne	2 (40%)	12 (50%)
Subchondral osteolyse	2 (40%)	9 (38%)
Delvis eller total ankylose af leddet	2 (40%)	3 (13%)
Billaterale forandringer	3 (60%)	5 (21%)

Diskussion

En generelt accepteret aldersgrænse for juvenil osteoarthrose eksisterer ikke. I dette studie blev heste indtil 4. leveår medtaget for mest muligt at reducere selektion i materialet. Ungheste med kliniske symptomer var inkluderet i studiet for ikke at udelukke heste, som var halte på grund af juvenil osteoarthrose, hvilket ville føre til underestimering af prævalensen. Det drejede sig imidlertid om meget få heste, og årsagen til røntgenundersøgelse var hovedsagelig galle i et led. Materialet anses derfor for repræsentativt for den danske population af varmblodsheste.

Prævalens

Der blev i nærværende undersøgelse konstateret juvenil osteoarthrose i hasens glideled hos 6,5% af de undersøgte ungheste. Denne prævalens er væsentlig lavere end rapporteret i tidligere undersøgelser på ungdyr^{6,7,12}. Hos islandske heste har man fundet høje prævalenser af osteoarthrose i hasens glideled, og denne race synes derfor prædisponeret for lidelsen^{25,26}. En racedisposition kan også være tilfældet for trav- og fuldblodsheste, som langt overvejende udgør patientmaterialet i de tidligere prævalensstudier^{6,7,12}. I undersøgelsen af Münzer *et al.*⁷ var det hyppigste radiografiske tegn på osteoarthrose afrunding af ledrandene; en forandring, som ikke blev fundet i eget materiale. I de tidligere undersøgelser på travheste er der heller ikke redegjort for vurderingen af enthesiofytter dorsoproximalt på MT3, hvilket også kan have bidraget den højere prævalens, som er fundet i disse studier^{6,7}. Kane *et al.*¹² har i undersøgelsen af fuldblodsåringer angivet en samlet forekomst af osteofytter og enthesiofytter og har dermed medregnet forandringer, som ikke med sikkerhed kan henføres til osteoarthrose. De diagnostiske kriterier for osteoarthrose i tidligere og nærværende undersøgelse er så forskellige, at en direkte sammenligning derfor ikke mulig.

Juvenil osteoarthrose i glideleddene forekom bilateralt i 30% af tilfældene, og det midterste glideled var det hyppigst afficerede led. Disse observationer er ikke rapporteret i de tidligere prævalensstudier på travheste^{6,7}, men hos fuldblodsheste fandt man osteofytter og/eller enthesiofytter bilateralt hos 36% af åringerne, og subchondrale opklaringer bilateralt hos 31% af åringerne¹². Hos udvoksede islandske heste har man fundet bilaterale osteoarthrotiske forandringer hos henholdsvis 65% og 53% af de afficerede heste^{25,26}. I samme studier fandt man ligeledes det midterste glideled hyppigst afficeret, mens nederste glideled var involveret i mere end 47% af tilfældene^{25,26}. Disse forskelle kan skyldes førnævnte racedisposition, mere fremskredne osteoarthroser i undersøgelseerne samt inkludering af enthesiofytter dorsoproximalt på MT3.

En tendens til lavere prævalens hos hopperne kunne konstateres i materialet (4,3% kontra 7,5%). Hos islandske heste har man også fundet en lavere prævalens hos hopperne, men her var forholdet heller ikke signifikant ($P=0,062$)²⁶. Endelig fandtes en tendens til stigende prævalens med hestens alder. Dette indikerer, at de radiografiske forandringer opstår løbende indenfor de første fire leveår, og måske i særdeleshed i 1-2 års alderen. Dette stemmer ikke overens med, at ufuldstændig ossifikation af tarsalknoglerne i perioden umiddelbart efter fødsel skulle være årsagen, som tidligere fremført^{2,14}. Et større studie vil kunne klarlægge, hvorvidt kønsdisponeringen og sammenhængen mellem prævalens og stigende alder er signifikante forhold. Et retrospektivt case-control studie med sammenligning af drægtighedslængder vil kunne klarlægge, hvorvidt præmaturitet spiller en afgørende rolle for udviklingen af juvenil osteoarthrose i hasens glideled.

Radiografiske forandringer

Nogle forfattere angiver, at marginal subchondral osteolyse er et tidlig tegn på osteoarthrose, hvilket senere efterfølges af udviskning af ledspalten og periartikulære osteofytter². Andre mener, at typen, graden og udviklingen af osteoarthrotiske forandringer er underlagt stor individuel variation^{1,18,27}, og at hastigheden, hvormed forandringer udvikles, tilmed er varierende og uforudsigelig^{1,2,27}. Ankylose er dog generelt anset for osteoarthrosens slutstadium^{2,18}. Alle typer af osteoarthrotiske forandringer var repræsenteret i nærværende materiale, og periartikulære osteofytter var den hyppigste radiografiske manifestation. Ankylose blev iagttaget i færrest tilfælde, og materialet beskriver således tidlige radiografiske forandringer ved osteoarthrose i glieleddene. En sammenligning med ældre heste med mere fremskredne osteoarthroser giver ikke derfor mening. En sammenligning med resultaterne i tidligere undersøgelser hos ungheste er heller ikke mulig, da samme diagnostiske kriterier for osteoarthrose ikke er anvendt^{7,12}.

Røntgenforandringer forbundet med osteoarthrose er beskrevet at forekomme først og i sværest grad dorsomedialt i hasens glieledd^{2,16,19,23,24}. Skrå medial er derfor angivet at være den mest anvendelige projektion til vurdering af osteoarthrotiske forandringer. Til detektion af juvenil osteoarthrose i dette studie var skrå medial den projektion med laveste sensitivitet (51%), mens skrå lateral projektion havde højeste sensitivitet (93%). Sidstnævnte observation stemmer overens med et radiografisk studie på udvoksede islandske heste, hvor man ligeledes fandt højeste sensitivitet ved skrå lateral projektion (95%)²⁸. Her havde skrå medial projektion imidlertid næsthøjeste sensitivitet (93%) efterfulgt af latero-medial (88%) og dorso-plantar projektion (80%). I studiet indgik mere fremskredne tilfælde af osteoarthrose i glieleddene, hvilket forklarer de relativt høje sensitiviteter sammenlignet med egne resultater.

Enthesiofytter på MT3 blev konstateret hos 9,0% af unghestene. Prævalensen af disse forandringer hos heste er ikke tidligere rapporteret. Enthesiofytternes forekomst var ikke korreleret med hestens alder, hvilket antyder, at disse forandringer dannes på et meget tidligt tidspunkt i hestens liv.

Der blev ikke fundet nogen sammenhæng mellem juvenil osteoarthrose i glieleddene og hestens øvrige røntgenstatus – herunder osteochondrose. Sidstnævnte observation stemmer overens med histologiske studier¹⁰.

Klinisk betydning og holdbarhed

Den kliniske betydning af juvenil osteoarthrose i hasens glieledd og dets indflydelse på holdbarheden hos rideheste kan ikke vurderes på ét enkelt parameter. Hos væddeløbsheste findes objektive kvantitative parametre (antal starter, placeringer, indtjening etc.), som gør det muligt at vurdere betydningen af radiografiske forandringer. Tilsvarende parametre er ikke tilgængelige for ridehestenes vedkommende, og vurderingen blev derfor gjort på baggrund af kvalitative parametre.

Til vurdering af den kliniske betydning blev ejerne spurgt, om hesten havde været halt på pågældende bagben med osteoarthrose. Der blev valgt en minimumsperiode på én måned for at udelukke ubetydelige haltheder. Der var ikke udført diagnostiske analgesier på alle de halte heste, hvorfor haltheden ikke i alle tilfældene kan henføres til osteoarthrosen med sikkerhed. Disse forhold kan have medført en overestimering af osteoarthrosens kliniske betydning. Omvendt kan anføres, at den kliniske betydning er underestimeret, fordi hestene i undersøgelsen ikke har været redet i så tilstrækkelig omfang, at osteoarthrosen har medført kliniske symptomer. Hopperne i

undersøgelsen havde således været i signifikant mindre arbejde end handyrene, hvilket formentlig skyldes, at de er rekrutteret til avl frem for en ridekarriere.

Arbejdsbyrden på dataindsamlingstidspunktet samt hestenes højeste præstationsniveau blev anvendt som parameter for hestenes holdbarhed. Af de i alt 29 heste i undersøgelsen blev 15 heste (52%) på dataindsamlingstidspunktet redet min. 2 gange ugentligt, og 10 af hestene havde deltaget i konkurrence (34%). Begge parametre er i høj grad påvirket af rytterens ambitioner og evner, og det kan derfor indvendes, at hestens potentiale ikke er udnyttet fuldt ud i alle tilfælde. Det må derfor forventes, at arbejdsbyrden og præstationsniveauet ville være højere, hvis hestene blev afprøvet under ensartede, mere krævende forhold, og hvis hopperne blev sat i ridning fremfor avl. Den gennemsnitlige arbejdsbyrde og præstationsniveau i den danske population af rideheste kendes ikke. En sammenligning af resultaterne med en negativ kontrolgruppe giver ikke mening, da ejerne med kendskab til hestenes røntgenstatus træffer bevidste valg, som kan påvirke disse to parametre (jf. avl kontra ridekarriere). Hos fuldblodsheste har man tidligere påvist en signifikant sammenhæng mellem tilstedeværelse af osteofytter og/eller enthesiofytter i glideleddene som åring og sandsynligheden for at komme til start som 2- eller 3-års¹⁷. Forskellen var imidlertid lille (76% ktr. 83%), og bevidste valg fra ejerens side kan have bidraget til denne forskel, som det er tilfældet i nærværende studie. Hos de fuldblodsheste med knoglenydaner som kom til start, kunne forfatterne ikke påvise signifikant forskel i indtjening og placeringer sammenlignet med heste uden disse forandringer¹⁷.

Det er generelt accepteret, at der hos mange heste er en dårlig korrelation mellem smerte i hasens glideled og radiografiske forandringer i samme^{1,2,18}. Mange forfattere finder dog, at fuldstændig ankylose ofte er forbundet med smertefrihed^{1,2,18,19,21,27}, og at osteolyse ofte er forbundet med halthed^{1,2,21}. Osteofytter alene er ikke nødvendigvis af klinisk betydning, eftersom deres tilstedeværelse ikke nødvendigvis indikerer intraartikulær skade^{18,24}. Prævalensen af ankylose eller osteolyse i glideleddene var ikke signifikant forskellig mellem halte og ikke-halte heste, og der kunne heller ikke påvises forskelle i præstationsniveau og arbejdsbyrde. Dette kan skyldes det relativt ringe antal cases. Til gengæld var der en klar tendens til højere prævalens af osteofytter hos ikke-halte heste. Kun fem heste havde osteofytter som eneste forandring, hvilket er utilstrækkelig til statistisk analyse af den kliniske betydning og betydningen for hestens holdbarhed. Der blev også fundet en tendens til flere bilaterale tilfælde hos de halte heste, og dette er ikke tidligere rapporteret som en risikofaktor. Et større studie vil kunne klarlægge, hvorvidt de enkelte røntgenforandringer og bilateralitet er signifikante risikofaktorer for halthed. Som tidligere beskrevet fremfører enkelte forfattere, at juvenil osteoarthrose i hasen ofte medfører halthed og stiller en dårlig prognose^{5,16}. Dette studie viser imidlertid at halthed kun forekom hos 5 ud af 29 heste med juvenil osteoarthrose. Ligeledes formåede 52% af hestene at blive redet flere gange ugentligt uden at blive halte, og 34% opnåede konkurrencedeltagelse. Dette trods bevidste valg fra ejerens side, som medførte en underestimering af hestenes holdbarhed. Den kliniske betydning af juvenil osteoarthrose i hasens glideled og prognosen for hestens holdbarhed bør på baggrund af dette studie derfor revurderes.

Konklusion

Formålet med denne undersøgelse var, at estimere prævalensen af juvenil osteoarthrose i hasens glideded hos varmblodsheste, at beskrive de radiografiske forandringer samt at afklare den kliniske betydning og de holdbarhedsmæssige aspekter ved lidelsen. Undersøgelsen viste, at 6,5% af varmblodshestene i dette studie havde juvenil osteoarthrose i hasens glideded. Midterste glideded var hyppigst afficeret, og periartikulære osteofytter var hyppigste forandring. I de fleste tilfælde var forandringerne lokaliseret dorsolateralt i glidededet, og skrå lateral projektion havde derfor den højeste sensitivitet til påvisning af osteoarthrosen. En opfølgning 1-6 år efter viste, at 5 ud af 29 heste med juvenil osteoarthrose efterfølgende blev halte det afficerede ben. Mere end halvdelen af hestene blev fortsat brugt til det forventede formål, og en tredjedel havde opnået konkurrencedeltagelse.

Litteraturliste

1. Butler JA, Colles CM, Dyson SJ, Kold SE & Poulos PW. Clinical radiology of the horse. Blackwell Publishing Ltd., Oxford. 2000, 2. ed, 610 pp.
2. Sullins KE. The tarsus. In: Stashak TS (ed.). Adams' lameness in horses. Williams & Wilkins, Lippincott. 2001, 5. ed, pp. 930-987.
3. Jackman BR. Review of equine distal hock inflammation and arthritis. Proceedings of the annual convention of the American association of equine practitioners. 2006, 52, 5-12.
4. Gough M & Munroe G. Decision making in the diagnosis and management of bone spavin in horses. In Practice. 1998, 20:5, 252-259.
5. Baxter GM, Dechant JE & Southwood LL. Diagnosis of distal tarsal osteoarthritis in horses. Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian. 2003, 25:2, 138-147
6. Hartung K, Münzer B & Keller H. Radiologic evaluation of spavin in young trotters. Veterinary radiology. 1983, 24:4, 153-155.
7. Münzer B, Fries S & Hartung K. Röntgenuntersuchung der Sprunggelenke gesunder Fohlen. Ein Beitrag zur Spatdiagnostik. Tierärztliche Praxis. 1984, 12, 211-216.
8. Smallwood JE, Auer JA, Martens RJ, Morris EL, McCall VH, Roenigk WJ & Boyd CL. The developing equine tarsus from birth to six months of age. Equine Practice. 1984, 6:4, 7-48.
9. Watrous BJ, Hultgren BD & Wagner PC. Juvenile spavin as a manifestation of osteochondrosis. Proceedings of the annual convention of the American association of equine practitioners. 1991, 36, 313-322.
10. Barneveld A & van Weeren PR. Early changes in the distal intertarsal joint of Dutch Warmblood foals and the influence of exercise on bone density in the third tarsal bone. Equine Veterinary Journal. 1999, suppl. 31, 67-73.
11. Björnsdóttir S, Ekman S, Eksell P & Lord P. High retail radiography and histology of the centrodistal tarsal joint of Icelandic horses age 6 months to 6 years. Equine Veterinary Journal. 2004, 36:1, 5-11.
12. Kane AJ, Park RD, McIlwraith CW, Rantanen NW, Morehead JP & Bramlage LR. Radiographic changes in Thoroughbred yearlings. Part 1: Prevalence at the time of the yearling sales. Equine Veterinary Journal. 2003, 35:4, 354-365.
13. McLaughlin BG & Doige CE. A study of ossification of carpal and tarsal bones in normal and hypothyroid foals. Canadian Veterinary Journal. 1982, 23:5, 164-168.
14. McIlwraith CW. Diseases of joints, tendons, ligaments and related structures. In: Stashak TS (ed.). Adams' lameness in horses. Lea & Febiger, Philadelphia. 1987, 4. ed, pp. 339-485.
15. Dutton DM, Watkins JP, Walker MA & Honnas CM. Incomplete ossification of the tarsal bones in foals: 22 cases (1988-1996). Journal of the American Veterinary Association. 1998, 213:11, 1590-1594.
16. Gabel AA. Lameness caused by inflammation in the distal hock. Veterinary clinics of North America: large animal practice. 1980, 2:1, 101-124.
17. Kane AJ, Park RD, McIlwraith CW, Rantanen NW, Morehead JP & Bramlage LR. Radiographic changes in Thoroughbred yearlings. Part 2: Associations with racing performance. Equine Veterinary Journal. 2003, 35:4, 366-374.
18. Shelley J & Dyson S. Interpreting radiographs 5: Radiology of the equine hock. Equine Veterinary Journal. 1984, 16:6, 488-495.
19. Verschooten F & Schramme M. Radiological examination of the tarsus. Equine Veterinary Education. 1994, 6:6, 323-332.

20. McIlwraith CW. General pathology of the joint and response to injury. In: McIlwraith CW & Trotter GW (ed.). Joint disease in the horse. Saunders, Philadelphia. 1996, 490 pp.
21. Dik KJ. Atlas of diagnostic radiology of the horse. Schlütersche, Hannover. 2002, 298 pp.
22. O'Brien TR. O'Brien's radiology: for the ambulatory equine practitioner. Teton NewMedia, Wyoming. 2005, 270 pp.
23. Farrow CS. Veterinary Diagnostic Imaging. The horse. Mosby Inc., St. Louis. 2006, 570 pp.
24. Laverty S, Stover SM, Bélanger D, O'Brien TR, Pool RR, Pascoe JR, Taylor K & Harrington T. Radiographic, high detail radiographic, microangiographic and histological findings of the distal portion of the tarsus in weanling, young and adult horses. Equine Veterinary Journal. 1991, 23:6, 413-421.
25. Axelsson M, Eksell P, Ronéus B, Broström H, Häggström J & Carlsten J. Relationship between hind limb lameness and radiographic signs of bone spavin in Icelandic horses. Acta veterinaria Scandinavica. 1998, 39, 349-357.
26. Björnsdóttir S, Axelsson M, Eksell P, Sigurdsson H & Carlsten J. Radiographic and clinical survey of degenerative joint disease in the distal tarsal joints in Icelandic horses. Equine Veterinary Journal. 2000, 32:3, 268-272.
27. May SA. Radiological aspects of degenerative joint disease. Equine Veterinary Education. 1996, 8:2, 114-120.
28. Eksell P, Uhlhorn H & Carlsten J. Evaluation of different projections for radiographic detection of tarsal degenerative joint disease in Icelandic horses. Veterinary radiology & ultrasound. 1999, 40:3, 228-232.