

Røntgenforandringer hos Dansk Varmblodsheste

Summary

Radiographs from 574 Danish Warmblood horses which were subject to routine radiography between 1990 and 2000 in a Danish veterinary practice were examined and the radiological findings recorded. Osteochondrosis (OCD) was diagnosed in 158 horses (27,5%). Osteochondrosis in the tarsus, stifle and metacarpal/tarsal phalangeal joints was diagnosed in 92 (16,0%), 43 (7,6%) and 42 horses (7,3%), respectively. No significant gender difference in the incidence of osteochondrosis was observed. Dorsal fragments in the metacarpal/tarsal phalangeal joints were recorded in 71 horses (12,3%) while palmar/plantar osteochondral fragments (POF) or Ununited palmar/plantar eminences (UPE) occurred in 36 horses (6,3%), mainly in the hind limbs. Subchondral bone cysts were not found in this material. The correlation between the radiological findings and the performance of the individual horses was assessed by questionnaires sent to the owners of 150 horses. None of the horses in this study had undergone surgical treatment. The horses were free from clinical signs at the time of radiographic examination, ranging in age from 1 to 5 years. Follow-up period was 12 to 88 months after the radiological examination. Significantly more horses with osteochondrosis in the tarsus and stifle (OR = 14,1; c2 = 7,9; P = 0,02 and OR = 125,0; c2 = 40,9; P = 0,0000) respectively, were euthanised due to poor performance compared with horses without radiological findings. No such significant association could be found in horses with chip fractures or osteochondrosis in the fetlock joint.

Sammendrag

Røntgenbilleder og røntgenjournaler for 574 Dansk Varmblodsheste undersøgt rutinemæssigt i perioden 1990 til 2000 i en dansk dyrlægepraksis er gennemgået og røntgenforandringerne registreret. Hos 158 heste (27,5%) kunne der iagttages radiografiske forandringer forenelige med osteochondrose. Osteochondrose i haseled, knæled og kodelæd blev registreret hos henholdsvis 92 (16,0%), 43 (7,6%) og 42 heste (7,3%). Der var ingen signifikant forskel i hyppigheden af osteochondrose mellem kønnene. Hos 71 heste (12,3%) blev der registreret dorsalsalmus i kodelæddet, mens basalmus forekom hos 36 heste (6,3%), overvejende i bagkoderne (OR = 11,5; c2 = 18,4; P = 0,005). Subchondrale knoglecyster blev ikke observeret hos nogle af de undersøgte heste. Den holdbarhedsmæssige betydning af røntgenfundene blev vurderet på baggrund af spørgeskemaer sendt til ejerne af 150 heste, hvoraf ingen af hestene med forandringer var behandlet kirurgisk. Hestene var på undersøgelsestidspunktet symptomfrie samt 1 til 5 år gamle, og opfølgningen skete 12 til 88 måneder efter røntgenundersøgelsen. Signifikant flere heste med osteochondrose i henholdsvis haseled og knæled var aflivet på grund af dårlige præstationer sammenlignet med kontrolgruppen (OR = 14,1; c2 = 7,9; P = 0,02) og OR = 125,0; c2 = 40,9; P = 0,0000). En sådan forskel var det ikke muligt at påvise hos heste med diagnosen afsprængningsfrakturer eller osteochondrose i kodelæddene.

Indledning

Rutinemæssige røntgenundersøgelser af rideheste er i de senere år tiltaget i hyppighed og foretages typisk i forensisk, prognostisk eller profylaktisk øjemed. Mens forekomsten og betydningen af de enkelte røntgenforandringer hos travhestene er beskrevet i litteraturen, er tilsvarende forhold dårligere belyst for ridehestenes vedkommende. Osteochondrose (OCD) er en diagnose, som relativt hyppigt stilles ved den rutinemæssige røntgenundersøgelse. Her defineres OCD som en forstyrrelse i den enchondrale ossification, hvor der sker en ufuldstændig udvikling af knoglevæv i den brus præformerende knogle. Ætiologien betragtes som værende multifaktoriel, men omfatter blandt andet: genetik, ernæring, vækstrate eller endokrin forstyrrelse. Radiologisk manifesterer lidelsen sig typisk med uregelmæssig konturering af caviteter i det subchondrale knoglevæv eventuelt med tilstedeværelse af mere eller mindre fritliggende knogledele (ledmus). Den klinisk-udløsende faktor kan ofte være af traumatisk natur. Røntgenforandringerne, som indgår i denne undersøgelse, begrænser sig til osteochondrose samt forandringer, som i dag henregnes eller tidligere har været henregnet under denne lidelse. Sidstnævnte forandringer inkluderer: Afsprængningsfrakturer dorsalt i kodelæddet, basalmus i kodelæddet samt subchondrale knoglecyster. Der hersker i litteraturen uenighed omkring ætiologien bag disse røntgenforandringer. Nogle forfattere anser afsprængningsfrakturerne, basalmusene og de subchondrale knoglecyster for at have en traumatisk årsag(1), mens andre forfattere betragter dem som manifestationer af osteochondrose (2,3). De nævnte forandringer er i nærværende undersøgelse imidlertid henregnet som selvstændige lidelser.

Materiale og metode

Forekomst

Materialet udgøres af rutinemæssige røntgenundersøgelser foretaget i en jysk 3-mands praksis, som overvejende beskæftiger sig med heste. Der er ikke tale om henvisninger fra andre dyrlæger, og patientmaterialet anses således som repræsentativt for området. Heste, registreret i Dansk Varmblod, udgør ca. 80% af alle røntgenfotograferede heste i nævnte praksis. Anledningen til, at den rutinemæssige røntgenundersøgelse foretages af den symptomfrie hest, er primært i forbindelse med handel eller avlskøring. Inden røntgenundersøgelsen beskrives hestens signalement, og hesten undersøges klinisk – inklusive halthedundersøgelse. Heste, som indsættes til røntgen med anamnese om kliniske symptomer (galle, halthed), samt heste, som røntgenfotograferes på grund af anmærkninger under den kliniske undersøgelse, er udeladt i materialet. Der anvendtes et ambulans røntgenapparat af mærket Collimax® model R-120H og filmkassetterne var AGFA Curix Casette® med forstærkningsfolie MR400. Røntgenfilmen: AGFA Curix Blue HC-S Plus® 24x30 cm og fremkaldelse foregik i Tristar® fremkaldemaskine.

Røntgenundersøgelsen omfatter 10 billeder svarende til i alt 18 eksponeringer af tåled, haseled og knæled. Optagelserne af tåled omfatter to lateromediale projektioner med fokusering på henholdsvis hovsenen og kodelæd. Haseled undersøges med lateromedial, dorsoplantar, dorso (35°) lateral-plantomedial (skrå medial) og planto (115°) lateral-dorsomedial (skrå lateral) projektion. Knæled undersøges udelukkende med lateromedial projektion. Røntgenbillederne vurderes umiddelbart efter optagelsen og røntgenfund noteres i en røntgenundersøgelsesformular.

Røntgenundersøgelsesformularer udfyldt ved rutinemæssige røntgenundersøgelser foretaget i perioden 01-01-1990 til 31-12-2000 på 574 Dansk Varmblodsheste i ovenfor beskrevne praksis blev gennemgået og røntgenforandringerne registreret.

Tres (60) tilfældigt udvalgte røntgensæt, som i følge røntgenundersøgelsesformularerne var fri for anmærkninger, blev reevalueret med henblik på at vurdere gyldigheden af formularerne. Tilsvarende blev alle røntgensæt, hvortil der ifølge formularen var anmærkninger, reevalueret i de tilfælde, det var muligt. Hvor røntgenbillederne var fremsendt til anden dyrlæge, blev registreringen foretaget udelukkende på baggrund af røntgenundersøgelsesformularerne.

Der var for tabilledernes vedkommende ikke differentieret mellem de forskellige typer af basalmus og dorsalmus. Dette blev gjort i de tilfælde, hvor billederne endnu var arkiverede. Palmare/plantare fragmenter eventuelt med indkærvning på den palmar/plantoproximale del af kodelæddet blev tilhæftningen af ligg. sesamoidea brevia blev registreret som "palmar/plantar osteochondral fragments" (POF). Palmare/plantare fragmenter beliggende umiddelbart palmar/plantar for processus palmaris/plantar for tilhæftningen af ligg. sesamoidea cruciata på kodelæddet blev registreret som "ununited palmar/plantar eminences" (UPE). Fragmenter placeret ved den dorsoproximale rand af kodelæddet, som eventuelt var kantede med en tydelig flade mod kodelæddets rand, og hvor der kunne iagttages en indkærvning i kodelæddet, blev registreret som afsprængningsfraktur. Velfrænsede, afrundede fragmenter med ensartet røntgendensitet beliggende mere frit og proksimalt i ledkapseludposningen eventuelt i kombination med en tydelig subchondral opløsning på sagittalkammen blev registreret som osteochondrose (OCD). Irregularitet af den subchondrale knogle på sagittalkammen uden tilstedeværelse af ledmus blev også registreret som en manifestation af osteochondrose.

Endvidere blev tabillederne gennemgået for subchondrale knoglecyster i tå- og pibeknogle.

På hasebillederne blev nedenstående betragtet som en manifestation af osteochondrose:

Fragmenter ved/indkærvning i intermediaærkammen (crista intermedia cochleae tibiae)

Fragmenter ved/irregularitet af rullekammene (trochlea tali)

Fragmenter beliggende umiddelbart distalt for rullekammene (trochlea tali)

Fragmenter beliggende umiddelbart distalt for malleoli

Fragmenter beliggende caudalt i hasen udgående fra den caudoproximale rand af talus

Osteochondrose i knæledet blev registreret, hvis der kunne iagttages affladning eller irregulær kontur af rullekammene (trochlea ossis femoris), hvis der var subchondrale opløsninger i rullekammene, hvis der fandtes fragmenter på rullekammene.

Holdbarhedsmæssig betydning

Undersøgelsen af den holdbarhedsmæssige betydning af røntgenforandringer tager udgangspunkt i udvalgte heste fra ovenstående prævalensstudie. 302 heste, som er røntgenfotograferet i perioden 1. januar 1993 til 30. april 2000, blev udvalgt til at indgå i denne undersøgelse. Alle heste var på undersøgelsestidspunktet symptomfrie og 1 til 5 år gamle. Med valget af denne periode og aldersgruppe er det tilstræbt i så vidt muligt omfang, at følge op på heste, som er fotograferet før, de er sat i arbejde. Opfølgningen på hestene foregik i maj 2001, således at der minimum er gået ét år fra røntgenundersøgelsen til vurderingen af hestens holdbarhed.

Heste med kodesenebensfraktur og ringfod er udelukket fra undersøgelsen, mens heste med radiografiske spatforandringer er medtaget som en positiv kontrolgruppe. Øvrige røntgenfund som Adams spat, lette hovsenbensforandringer, Leist, let forbenet dragtbrug og mindre randtopexostoser er ikke tillagt nogen holdbarhedsmæssig betydning, da alle heste på undersøgelsestidspunktet var uden kliniske symptomer.

Hestene er inddelt i 7 grupper på baggrund af deres røntgenstatus. Disse grupper inkluderer såvel uni- som bilaterale tilfælde (tabel 1), og gruppe 1 og 6 er henholdsvis negativ og positiv kontrolgruppe.

Der er for osteochondrosens vedkommende i gruppe 1, 2 og 3 desuden skelnet imellem radiografisk erkendelige ledmus eller ej.

På baggrund af hestens ID er nuværende ejer opsporet, og til denne fremsendt et spørgeskema vedrørende hestens holdbarhed samt adresseret, frankeret svarkuvert. Ved udelbivelse af svar er ejeren kontakttet telefonisk, og et spørgeskema er eventuelt udfyldt i forbindelse hermed. Som mål for hestens holdbarhed er dels valgt omfanget af dens anvendelse i dag (hestens brug). Det vil sige, om hesten deltager i konkurrencer på højt eller lavt plan, om hesten kun anvendes til fornyelsesridning eller om hesten anvendes til andre formål end ridebrug (f.eks. avl). Et andet udtryk for holdbarheden er, om hesten arbejder, som ejeren forventer, eller om hesten er i lettere arbejde end forventet. Endelig kan andelen af heste som er aflivet på grund af dårlige præstationer afspejle en given røntgenforandrings betydning. Ejere er endvidere spurgt, om hesten har været opereret for osteochondrose/ledmus.

Resultater

Forekomst

Gennemsnitsalderen på undersøgelsestidspunktet for de 574 Dansk Varmblodsheste var 4,3 år (s = 1,9 år) varierende fra 1 til 13 år. Seksogtyve procent var hopper, 22% hingste og 52% vallakker. Ved reevalueringen af de 60 tilfældigt udvalgte røntgensæt uden anmærkninger i formularen blev det verificeret, at disse vittiger var fri for røntgenforandringer, hvorfor under 5% af de anmærkningsfrie røntgensæt er fejldiagnosticeret (95% konfidensniveau; i alt 372 røntgensæt uden anmærkninger). Ved reevaluering af røntgensæt med anmærkninger fandtes i ingen tilfælde uoverensstemmelse mellem observerede røntgenforandringer og angivelsen i røntgenundersøgelsesformularerne.

Hos 158 af hestene (27,5%) kunne der iagttages radiografiske forandringer forenelige med osteochondrose, idet afsprængningsfrakturer dorsalt i kodelæddet, basalmus og subchondrale knoglecyster ikke er henregnet under denne diagnose. Hyppigheden hos handy og hundyr var henholdsvis 28,2% og 25,5%, men forskellen var ikke signifikant (P = 0,52). Forekomsten af osteochondrose i de undersøgte led fremgår af tabel 2.

Der kunne ikke påvises en statistisk signifikant sammenhæng mellem forekomsten af osteochondrose i de forskellige led. Derimod kunne der påvises en signifikant sammenhæng mellem forekomst af osteochondrose i for- og bagkode, idet der i 4 tilfælde (10%) var osteochondrose i både forbenets og bagbenets kodelæd (OR = 5,9; c2 = 11,2; P = 0,01).

I kodelæddet forekom dorsalsalmus hos 71 af de undersøgte heste (12,3%), mens basalmus forekom hos 36 heste (6,3%). En nærmere specificering af røntgenforandringerne i henholdsvis for- og bagkode fremgår af tabel 3.

Dorsalsalmus i kodelæddet forekommer lige hyppigt i for- og bagben, og fordelingen mellem afsprængningsfrakturer og OCD fragmenter afviger ikke signifikant mellem for- og bagben (P = 0,54). Der fandtes ingen signifikant sammenhæng mellem tilstedeværelsen af afsprængningsfrakturer og forekomsten af osteochondrose som helhed (P = 0,80), og heller ikke mellem afsprængningsfrakturer og osteochondrose i henholdsvis kodelæd, hase- eller knæled. Derimod kunne der iagttages en sammenhæng mellem forekomsten af afsprængningsfrakturer i for- og bagkode (OR = 11,5; c2 = 18,4; P = 0,005). Hyppigheden af basalmus var størst i bagbenene (0,7% mod 5,9%). Der fandtes ingen sammenhæng mellem forekomst af basalmus og forekomst af osteochondrose som helhed (P = 0,67), og heller ikke mellem basalmus og osteochondrose i henholdsvis kodelæd, hase- og knæled. Statistisk signifikant var til gengæld sammenhængen mellem forekomsten POF og UPE (OR = 22,8; c2 = 19,3; P = 0,01). Hverken for afsprængningsfrakturer (P = 0,18) eller for basalmus (P =

0,60) kunne der påvises en kønsforskel i forekomsten.

Alle registrerede røntgenforandringer i haseleddet kunne henregnes under osteochondrose, og haseleddet var således det af de undersøgte led, hvori osteochondrose manifesterede sig hyppigst. Lokalisationen af osteochondrose forandringerne fremgår af tabel 4.

I knæleddet forekom osteochondrose hos 43 (7,6%) ud af i alt 569 undersøgte heste, og i alle tilfælde var osteochondrosen lokaliseret til rullekammene (trochlea ossis femoris). I ét enkelt tilfælde blev der fundet et fragment distalt for apex patellae.

Der blev ikke konstateret subchondrale knoglecyster hos nogle af de undersøgte heste.

Holdbarhedsmæssig betydning

Af de 302 udvalgte heste var det muligt at opspore ejerne til 248 heste (82%) og opnå svar. Ejere til 35 (14%) af de 248 heste ønskede ikke at deltage i undersøgelsen, mens 56 heste (23%) var videregivet uden at købers navn og adresse var indberettet til Landskontoret for Heste.

Af besvarelserne fremgik det, at kun 7 heste var blevet opereret for de påviste røntgenforandringer. På grund af dette ringe antal er disse heste udeladt i nedenstående resultater for at opnå et mere ensartet materiale med hensyn til behandlingsform. Der er 150 brugbare besvarelser tilbage fordelt på 40 hopper og 110 hingste/vallakker. Gennemsnitsalderen af hestene i dag (inkl. døde/aflevede heste) er 7,3 år (s = 2,3 år), og gennemsnitsalderen indenfor de enkelte grupper er ikke signifikant forskellige (P = 0,26). Femogtyve af de 150 heste er i dag døde eller aflevet, og resultatet af spørgeskemaundersøgelsen fremgår af tabel 5.

Blandt de heste, som endnu var i live (125), kunne der hverken i hestens brug eller hestens arbejde påvises nogen signifikant forskel mellem gruppe 0 og hver af de enkelte grupper – end ikke mellem den negative og positive kontrolgruppe. Til gengæld var en signifikant større andel af heste i gruppe 6 end i gruppe 0 i dag aflevet på grund af dårlige præstationer (OR = 53,6; c2 = 26,6; P = 0,0001). Tillige viste gruppe 1 (OR = 14,1; c2 = 7,9; P = 0,02) og gruppe 2 (OR = 125,0; c2 = 40,9; P = 0,0000) sig at have en signifikant større andel af heste aflevet med henvisning til dårlige præstationer sammenlignet med gruppe 0, mens dette ikke var signifikant for gruppe 3, 4 og 5.

Der blev for osteochondrosens vedkommende i hase-, knæ- og kodeled (gruppe 1-3) skelnet imellem, om der var radiografisk erkendelige ledmus tilstede eller ej. Resultatet af spørgeskemaundersøgelsen fremgår af tabel 6.

Hverken hestens brug eller hestens arbejde i gruppe 0 afveg signifikant fra grupperne henholdsvis uden og med ledmus. Til gengæld var andelen af heste aflevet som følge af dårlige præstationer set i forhold til gruppe 0 signifikant større hos såvel heste uden (OR = 26,8; c2 = 16,1; P = 0,001) som heste med ledmus (OR = 17,3; c2 = 9,7; P = 0,02). Forskellen mellem disse to grupper af heste var imidlertid ikke signifikant (P = 0,70).

Diskussion

Forekomst

Undersøgelser hos travhestene viser, at afsprængningsfrakturer og basalmus i kodeleddet samt osteochondrose i haseleddet udvikles i løbet af hestens første leveår, og at disse forandringer derfor kan betragtes som permanente, hvis de er til stede fra 1 års alderen (4,5). Af denne grund er rutinemæssige røntgenoptagelser af heste under 1 år ikke medtaget i nærværende undersøgelse.

Forekomsten af osteochondrose i materialet er påfaldende høj (27,5%). Forekomsten er antageligt endnu højere, da ætiologien bag 13 dorsalmus i materialet ikke kunne fastslås, eftersom røntgenbillederne var fremsendt til anden dyrlæge. Prævalensen af osteochondrose i den danske population af Dansk Varmblodsheste er formentlig højere end 27,5% som denne opgørelse angiver. Dels er heste med symptomgivende ledlidelser måske allerede aflevede, dels kan tidlige og milde tilfælde af osteochondrose, hvor kun ledbruskskader er tilstede, ikke erkendes radiografisk eller er måske allerede aflevede på undersøgelsestidspunktet (6).

Osteochondrose anses generelt for at være en systemisk sygdom i overgangsstadiet fra bruskt til forberingen af knoglelæggene, og kan i princippet afficere alle led. Osteochondrosens manifestationer afhænger derfor af, hvilket tidspunkt i skelettets udvikling, forstyrrelsen i den endochondrale ossifikation finder sted set i forhold til udviklingen af de enkelte led og lukningen af vækstlinier på begge sider af disse (7). En overordnet forekomst af osteochondrose i undersøgelser som nærværende (27,5%) skal følgesigt ses i lyset af hvilke led, der er undersøgt, og til dels hvilke projektioner, der er anvendt. I en undersøgelse af Valentino et al. (8) blev, med undtagelse af dorsoplaten projektion af haseled samt undersøgelse af højre knæled, samme led undersøgt med samme projektioner som i nærværende. Undersøgelsen omfattede 80 vilde amerikanske heste i alderen 8-12 måneder, hos hvilke Valentino et al. (8) fandt en overordnet forekomst af osteochondrose på 6,3%. Fravær af signifikant forskel i hyppigheden af osteochondrose mellem kønnene stemmer overens med tidligere undersøgelser, som bygger på et

patientmateriale af samme størrelsesorden som nærværende (9,10,11).

Tidligere undersøgelser vedrørende forekomst af røntgenforandringer i kodeleddet angår overvejende travheste (4,11,12). Ved sammenligning erkendes det, at dorsalmus hyppigere forekommer hos Dansk Varmblodsheste end hos travheste, mens det omvendte gør sig gældende for basalmus. For basalmusens vedkommende er fordelingen mellem de to typer, POF og UPE imidlertid den samme for både travheste og Dansk Varmblod. Mens afsprængningsfrakturer og osteochondrose forekom lige hyppigt i for- og bagkode hos Dansk Varmblodsheste, forekommer osteochondrose imidlertid hyppigt i bagkode og afsprængningsfrakturer hyppigt i forkode hos norske travheste (4,12). Den påviste sammenhæng mellem osteochondrose i for- og bagkode skal opfattes på lige fod med bilateralitet, idet udviklingen af disse led afsluttes omtrent samtidigt.

Sammenhængen mellem afsprængningsfrakturer i for- og bagkode må forklares ved, at de har samme udløsende faktorer. Det samme gælder for sammenhængen mellem POF og UPE - et forhold, som er påvist i tidligere undersøgelser (11).

Der eksisterer mange undersøgelser vedrørende forekomsten af osteochondrose i haseleddet. Undersøgelserne omfatter forskellige racer, forskellige aldersgrupper, forskellige anvendte projektioner, og ikke mindst er måden, hvorpå materialet er udvalgt, forskellig fra undersøgelse til undersøgelse. Sammenligning skal derfor ske med forbehold. Forekomsten blandt travheste varierer mellem 10% og 16% (7,9,11,13,14,15), mens den hos varmblodshestene varierer mellem 12% og 15% (7,10,16). Ved gennemgang af røntgenjournaler for 1181 Dansk Varmblodsheste over 1,5 år fandt Hansen (10) en forekomst af osteochondrose i haseleddet på 12,5%. Materialet i undersøgelsen er imidlertid ikke repræsentativt for Dansk Varmblod som helhed og tillige behæftet med nogen usikkerhed. Dels stammer materialet fra tre større hestehospitaler, som modtager henvisninger fra kolleger, dels er heste indlagt med henblik på arthrotomi inkluderet i materialet, og endelig er heste med diagnosen "ledmus" ikke inkluderet i forekomsten af osteochondrose.

Modsat haseleddet er undersøgelser af røntgenforandringer i knæleddet få. Hansen (10) fandt en osteochondroseforekomst på 6,5% i knæleddet hos 668 undersøgte Dansk Varmblodsheste. Her gør de samme

kritikpunkter sig imidlertid gældende, som nævnt for haseleddet.

Der blev ikke observeret subchondrale knoglecyster hos nogle af de i nærværende materiale undersøgte heste. Disse cyster har blandt andet knæled, kodeled, kronled og hovled som prædispositionssteder. Selv om røntgeneknikken til påvisning af visse af disse cyster ikke var optimal i denne undersøgelse, burde de være repræsenteret i dette materiale, hvis de forekommer med nogen hyppighed hos Dansk Varmblod. Tidligere undersøgelser (17) vedrørende forekomsten af disse forandringer, når til resultater mellem 0,2% og 1,1%. At der ikke blev observeret sådanne røntgenforandringer i nærværende opgørelse, må føre til en forekomst på mindre end 0,17% (1/574) i hver af de undersøgte led og er således lavere end tidligere undersøgelser.

Holdbarhedsmæssig betydning

To af de anvendte mål for hestens holdbarhed: Omfanget af hestens brug og ejerens vurdering af hestens arbejde 12 til 88 måneder efter røntgenundersøgelsen, har vist sig at være utilstrækkelige til at påvise en effekt af røntgenforandringer i leddene. Hvorvidt det skyldes, at disse er uegnet som mål for holdbarheden, eller om det er et udslag af utilstrækkeligt antal observationer, er ikke muligt at afgøre. Såvel hestens brug som hestens arbejde relaterer sig til rytterens evner og ambitioner end til hestens holdbarhed.

En signifikant større andel af heste (3 ud af 19) med osteochondrose i haseleddet har i nærværende undersøgelse vist sig at være aflevet på grund af dårlige præstationer. Hos travheste er hestens løbskarriere og indtjening anvendt som mål for hestens holdbarhed (15,18,19,20,21). Undersøgelserne når dog til divergerende resultater, og sammenligning med nærværende undersøgelse skal ske med forbehold. Travhestenes undersøgelser bygger på selekterede populationer af travheste – nemlig kun heste, som når til start – og der er ikke i alle undersøgelser redegjort for behandlingsformen. Desuden belastes ridehestene ikke på samme måde som travheste, idet ridehestene sædvanligvis anvendes i længere, regelmæssige perioder uden spidsbelastninger.

Fem ud af 8 heste, som fik konstateret osteochondrose i knæleddet ved røntgenundersøgelsen, er i dag aflevet på grund af dårlige præstationer. Dette resultat er stærkt signifikant (OR = 125,0; c2 = 40,9; P = 0,0000). Modsat haseleddet er undersøgelser vedrørende præstationer af heste med osteochondrose i knæleddet noget mere sparsomme. Wyburn (22) undersøgte og behandlede heste med irregulær kontur af subchondrale knogle i knæleddet konservativt, mens heste med ledmus blev behandlet kirurgisk. Da flertallet af de konservativt behandlede heste efterfølgende var solgt uden at det var muligt at kontakte den nye ejer, sluttede Wyburn (22) på den baggrund, at disse heste tilsyneladende fungerede normalt. I nærværende undersøgelse var det som nævnt ikke muligt at kontakte køberne af 56 heste, som siden røntgenundersøgelsen var solgt videre. At konkludere at disse heste derfor fungerer normalt er imidlertid tvivlsomt. Resultaterne af Wyburn (22) med hensyn til heste med konturforandringer er da også i modstrid med nærværende undersøgelse, selv 4 af de 5 heste aflevede på grund af dårlige præstationer udelukkende havde irregulær kontur af rullekammene.

Heste med osteochondrose eller afsprængningsfrakturer i kodeleddet har ikke vist nogen signifikant afvigelse i andelen af heste aflevet som følge af dårlige præstationer i forhold til heste uden røntgenologiske forandringer. Dette til trods for, at der i denne gruppe er ligeså mange observationer som i den positive kontrolgruppe (gruppe 6) og flere end i gruppen med osteochondrose i knæleddet (gruppe 2). OCD forandringer i kodeleddet har derfor ikke samme betydning som spat og osteochondrose i hase- og knæled. Andre undersøgelser af travhestene giver divergerende resultater, hvad angår betydningen af forandringer i kodeleddet (20,21).

Resultaterne i nærværende undersøgelse vedrørende basalmus i kodeleddet er yderst sparsomme. Det er således vanskeligt, at drage nogen konklusion med hensyn til basalmusens holdbarhedsmæssige betydning. Halvhed som følge af basalmus hos rideheste angives af nogle forfattere til kun at forekomme, når hesten presses til sit yderste (3), mens undersøgelser hos travheste igen når til divergerende resultater (20,21).

Gruppen af heste med forandringer i to eller flere forskellige led er ligeledes i nærværende materiale utilstrækkelig til, at nogen konklusion kan drages. Her er der til gengæld i litteraturen enighed om, at travheste med forandringer i to eller flere led har ringere præstationer end heste uden forandringer (19,21).

Blandt heste med radiologiske forandringer forenelige med osteochondrose uanset, hvilket led der er tale om, er en signifikant større andel af både heste med ledmus og heste uden ledmus i dag aflevet på grund af dårlige præstationer. Tilstedeværelse eller fravær af ledmus i forbindelse med osteochondrose er derfor tilsyneladende ikke afgørende for hestens holdbarhed, hvis der i øvrigt afstås fra kirurgisk behandling. På dette område foreligger ingen tidligere undersøgelser.

Holdbarhedsmæssig betydning

To af de anvendte mål for hestens holdbarhed: Omfanget af hestens brug og ejerens vurdering af hestens arbejde 12 til 88 måneder efter røntgenundersøgelsen, har vist sig at være utilstrækkelige til at påvise en effekt af røntgenforandringer i leddene. Hvorvidt det skyldes, at disse er uegnet som mål for holdbarheden, eller om det er et udslag af utilstrækkeligt antal observationer, er ikke muligt at afgøre. Såvel hestens brug som hestens arbejde relaterer sig til rytterens evner og ambitioner end til hestens holdbarhed.

En signifikant større andel af heste (3 ud af 19) med osteochondrose i haseleddet har i nærværende undersøgelse vist sig at være aflevet på grund af dårlige præstationer. Hos travheste er hestens løbskarriere og indtjening anvendt som mål for hestens holdbarhed (15,18,19,20,21). Undersøgelserne når dog til divergerende resultater, og sammenligning med nærværende undersøgelse skal ske med forbehold. Travhestenes undersøgelser bygger på selekterede populationer af travheste – nemlig kun heste, som når til start – og der er ikke i alle undersøgelser redegjort for behandlingsformen. Desuden belastes ridehestene ikke på samme måde som travheste, idet ridehestene sædvanligvis anvendes i længere, regelmæssige perioder uden spidsbelastninger.

Fem ud af 8 heste, som fik konstateret osteochondrose i knæleddet ved røntgenundersøgelsen, er i dag aflevet på grund af dårlige præstationer. Dette resultat er stærkt signifikant (OR = 125,0; c2 = 40,9; P = 0,0000). Modsat haseleddet er undersøgelser vedrørende præstationer af heste med osteochondrose i knæleddet noget mere sparsomme. Wyburn (22) undersøgte og behandlede heste med irregulær kontur af subchondrale knogle i knæleddet konservativt, mens heste med ledmus blev behandlet kirurgisk. Da flertallet af de konservativt behandlede heste efterfølgende var solgt uden at det var muligt at kontakte den nye ejer, sluttede Wyburn (22) på den baggrund, at disse heste tilsyneladende fungerede normalt. I nærværende undersøgelse var det som nævnt ikke muligt at kontakte køberne af 56 heste, som siden røntgenundersøgelsen var solgt videre. At konkludere at disse heste derfor fungerer normalt er imidlertid tvivlsomt. Resultaterne af Wyburn (22) med hensyn til heste med konturforandringer er da også i modstrid med nærværende undersøgelse, selv 4 af de 5 heste aflevede på grund af dårlige præstationer udelukkende havde irregulær kontur af rullekammene.

Heste med osteochondrose eller afsprængningsfrakturer i kodeleddet har ikke vist nogen signifikant afvigelse i andelen af heste aflevet som følge af dårlige præstationer i forhold til heste uden røntgenologiske forandringer. Dette til trods for, at der i denne gruppe er ligeså mange observationer som i den positive kontrolgruppe (gruppe 6) og flere end i gruppen med osteochondrose i knæleddet (gruppe 2). OCD forandringer i kodeleddet har derfor ikke samme betydning som spat og osteochondrose i hase- og knæled. Andre undersøgelser af travhestene giver divergerende resultater, hvad angår betydningen af forandringer i kodeleddet (20,21).

Resultaterne i nærværende undersøgelse vedrørende basalmus i kodeleddet er yderst sparsomme. Det er således vanskeligt, at drage nogen konklusion med hensyn til basalmusens holdbarhedsmæssige betydning. Halvhed som følge af basalmus hos rideheste angives af nogle forfattere til kun at forekomme, når hesten presses til sit yderste (3), mens undersøgelser hos travheste igen når til divergerende resultater (20,21).

Gruppen af heste med forandringer i to eller flere forskellige led er ligeledes i nærværende materiale utilstrækkelig til, at nogen konklusion kan drages. Her er der til gengæld i litteraturen enighed om, at travheste med forandringer i to eller flere led har ringere præstationer end heste uden forandringer (19,21).

Blandt heste med radiologiske forandringer forenelige med osteochondrose uanset, hvilket led der er tale om, er en signifikant større andel af både heste med ledmus og heste uden ledmus i dag aflevet på grund af dårlige præstationer. Tilstedeværelse eller fravær af ledmus i forbindelse med osteochondrose er derfor tilsyneladende ikke afgørende for hestens holdbarhed, hvis der i øvrigt afstås fra kirurgisk behandling. På dette område foreligger ingen tidligere undersøgelser.

Konklusion

Formålet med denne undersøgelse er dels at estimere forekomsten af bestemte røntgenforandringer hos symptomfrie Dansk Varmblods heste og dels at afklare de holdbarhedsmæssige aspekter ved sådanne forandringer.

Undersøgelsen viser, at 27,5% af alle Dansk Varmblodsheste, som gennemgår en rutinemæssig røntgenundersøgelse, har radiografiske forandringer forenelige med osteochondrose. Osteochondrosen manifesterer sig med faldende hyppighed i haseled (16,0%), knæled (7,6%) og kodeled (7,3%). Dorsalmus i kodeleddet forekommer hos 12,3% af de undersøgte heste, mens basalmus forekommer hos 6,3%.

Alle heste i undersøgelsen af den holdbarhedsmæssige betydning var symptomfrie på undersøgelsestidspunktet. En større andel af heste med osteochondrose i henholdsvis haseleddet og i knæleddet bliver aflevet på grund af dårlige præstationer (OR = 14,1; c2 = 7,9; P = 0,02) og OR = 125,0; c2 = 40,9; P = 0,0000 sammenlignet med heste uden røntgenforandringer. Heste med afsprængningsfrakturer eller osteochondrose i kodeleddet viser ikke en sådan sammenhæng. Disse forandringer har derfor mindre betydning for hestens holdbarhed end osteochondrose i hase- og knæled. Endelig er forandringerne i det subchondrale knoglevæv ved osteochondrose af større vigtighed for holdbarheden, mens tilstedeværelse af ledmus er af mindre betydning

Anerkendelser

En særlig tak til dyrlæge Poul Bollerup, Gjerlev, for idé og bidrag af materiale til undersøgelsen. Desuden takkes forsikringselskabet Alm. Brand Dyreforsikring for økonomisk støtte i forbindelse med undersøgelsen.

j

Litteraturliste

1. Adams, O.R. 1966. Chip fractures of the first phalanx in the metacarpophalangeal (fetlock) joint. J. Am. Vet. Med. Assoc. 148: 360-363.
2. Olsson, S.E., S. Reiland, H. Petterson & B. Strömberg. 1983. Några synpunkter på patogenesen ved subchondrala bencystor hos häst. Et morfologisk studie. Svensk Vet. Tidning 35 suppl. 3: 58-62.
3. Foermer, J.J., W.P. Barclay, T.N. Phillips & M.A. MacHarg. 1987. Osteochondral fragments of the palmar/plantar aspect of the fetlock joint. Proc. Annu. Conv. Am. Assoc. Equine Practn. 33: 739-744.
4. Grøndahl, A.M. 1992. The incidence of bony fragments and osteochondrosis in the metacarpophalangeal joints of standardbred trotters. A radiographic study. J. Equine Vet. Sci. 12: 81-85.
5. Carsten, J., B. Sandgren & G. Dalin. 1993. Development of osteochondrosis in the tarsocrural joint and osteochondral fragments in the fetlock joints of Standardbred trotters. I. A radiologic survey. Equine vet. J.

Suppl. 16: 42-47.

6. Steinheimer, D.N., C.W. McIlwraith, R.D. Park & P.F. Steyn. 1995. Comparison of radiographic subchondral bone changes with arthroscopic findings in the equine femoropatellar and femorotibial joints - a retrospective study of 72 joints (50 horses). *Vet. Radiol. Ultrasound* 36: 478-484.
7. Hoppe, F. 1984. Osteochondrosis in Swedish horses. A radiological and epidemiological study with special reference to frequency and heredity. Akademisk avhandling, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala. 29 pp.
8. Valentino, L.W., J.D. Lillich, E.M. Gaughan, D.R. Biller & R.H. Raub. 1999. Radiographic prevalence of osteochondrosis in yearling feral horses. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* 12: 151-155.
9. Grøndahl, A.M. 1991. The incidence of osteochondrosis in the tibiotarsal joint of Norwegian standardbred trotters. A radiographic study. *J. Equine Vet. Sci.* 11: 272-274.
10. Hansen, B. 1992. Osteochondrose hos hest. Herunder analyse af data fra Dansk Varmblod. Hovedopgave i hestens avl og fodring. Kgl. Vet.- Landbohejsk. København. 164 pp.
11. Sandgren, B., G. Dalin & J. Carlsten. 1993. Osteochondrosis in the tarsocrural joint and osteochondral fragments in the fetlock joints in standardbred trotters. I. Epidemiology. *Equine vet. J. Suppl.* 16: 31-37.
12. Grøndahl, A.M. 1992. Incidence and development of ununited proximoplantar tuberosity of the proximal phalanx in standardbred trotters. *Vet. Radiol. Ultrasound* 33: 18-21.
13. Falk-Rønne, J. & J. Kristoffersen. 1980. Forekomsten af osteochondrose i talo-cruralledet hos unge travheste i træning. *Dansk Vet. Tidsskr.* 63: 141-143.
14. Schougaard, H., J. Falk-Rønne & J. Phillipson. 1990. A radiographic survey of tibiotarsal osteochondrosis in a selected population of trotting horses i Denmark and its possible genetic significans. *Equine vet. J.* 22: 288-289.
15. Brehm, W. & Staecker, W. 1999. Osteochondrosis (OCD) in the tarsocrural joint of standardbred trotters - correlation between radiographic findings and racing performance. *Proc. Annu. Conv. Am. Assoc. Equine Practnr.* 45: 164-166.
16. Zeller, R., B. Hertsch & M.T. Samy. 1978. Vorkommen und klinische Beurteilung der Osteochondrosis dissecans (O.d.) im Talokruralgelenk beim Pferd. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 85: 189-272.
17. Kold, S.E. 1989. Clinical, Radiological and Therapeutical aspects of Subcondral Bone Cysts in the Equine Femoro- Tibial Joint. *Equine Clinical Units. Animal Health Trust. Newmarket.*
18. Laws, E.G., D.W. Richardson, M.W. Ross & W. Moyer. 1993. Racing performance of standardbreds after conservative and surgical treatment for tarsocrural osteochondrosis. *Equine vet. J.* 25: 199-202.
19. Beard, W.L., L.R. Bramlage, R.K. Schneider & R.M. Embertson. 1994. Postoperative racing performance in standardbreds and thoroughbreds with osteochondrosis of the tarsocrural joint: 109 cases (1984-1990). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 204: 1655-1659.
20. Grøndahl, A.M. & A. Engeland. 1995. Influence of radiographically detectable orthopedic changes on racing performance in standardbred trotters. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 206: 1013-1017.
21. Storgaard Jørgensen, H., Proschowsky, J. Falk-Rønne, P. Willeberg & M. Hesselholt. 1997. The significance of routine radiografic findings with respect to subsequent racing performance and longevity in standardbred trotters. *Equine vet. J.* 29: 55-59.
22. Wyburn, R.S. 1977. A degenerative joint disease in the horse. *N.Z. vet. J.* 25: 321-322 & 325.