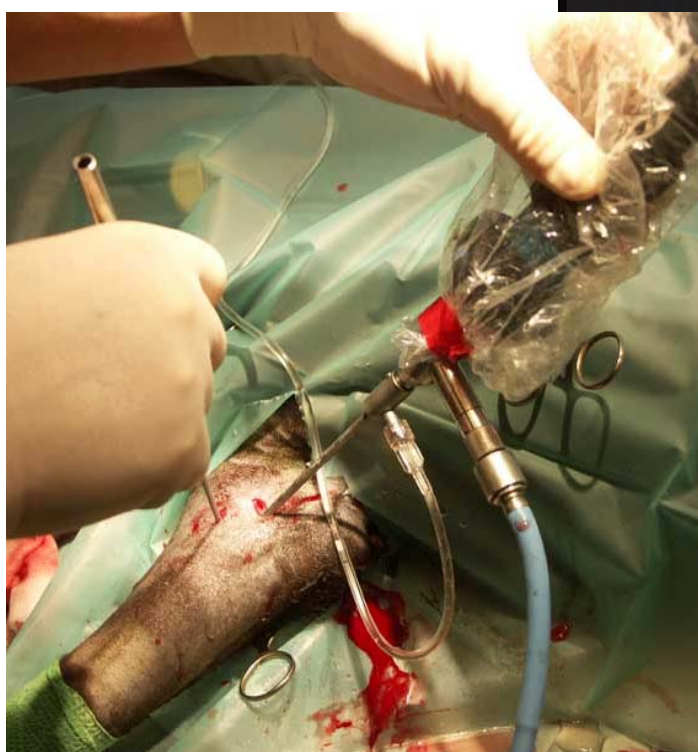


Sammenligning af Arthroskopisk - og Røntgenscore på albuer af forbenshalte hunde.



Fagdyrlægeopgave

Troels Dalgaard

2005

Sammendrag

Der gives en kort beskrivelse af albueledsdysplasiens ætiologi, patologi, diagnose og behandling. I en undersøgelse omfattende 13 albueled sammenlignes røntgenscore med en ny måde at score albuer på, ved hjælp af en arthroskopisk undersøgelse. Det ser ud som om der er en korrelation mellem de to måder at score på. Det ser dog også ud til, at en væsentlig del af patienterne, som ikke viser forandringer på røntgen, alligevel har forandringer, der svarer til patologien ved albueledsdysplasi.

Indledning

Historie:

Oprindeligt blev begrebet albueledsdysplasi introduceret til at beskrive en arthrotisk tilstand i albueledet, i hvilken der nogle gange, men ikke altid var en ”united anconeus proces (UAP)” (Corley og Carlson 1968). Senere blev Fragmenteret *Processus coronoideus* (FCP) af *Processus coronoideus medialis*, og Osteochondritis dissecans (OCD) af *Condylus medialis* inddraget som årsag til arthrose i albueledet hos hund.

I dag har ”The International Elbow Working Group” (IEWG) adopteret begrebet albueledsdysplasi til at beskrive alle forandringer, der fører til arthrose i albueledet uanset underliggende årsag. Albueledsdysplasi betyder i dag en række udviklingsmæssige forandringer i albueledet, der inkluderer FCP af *Processus coronoideus medialis*, Osteochondrose af *Condylus medialis humeri*, Ununited Processus Anconeus UAP, samt Inkongruens af albueledet.

Anatomi:

Albueledet er et sammensat hængselsled, der består af tre forskellige led: *Articulatio humeroulnaris*, *Articulatio humeroradialis* og *Articulatio radioulnaris* (se Fig. 1). De tre led er omgivet af en fælles ledkapsel. *Capitulum* er den del af *condylus humeri*, der artikulerer med hovedet af *radius* og danner *Articulatio humeroradialis*, som bærer hovedparten af hundens vægt. *Trochlea humeri* artikulerer med den seminulære *Incisura Trochlearis*, som medialt ender i *Processus coronoideus medialis*. Proksimalt ender *Incisura Trochlearis* i *Processus anconeus*. Disse danner *Articulatio humeroulnaris* (Fig.1 og 2). *Processus anconeus* artikulerer ligeledes med *Fossa olecrani* og forhindrer overekstension af leddet, samt nedsætter sagittal bevægelighed og rotation af leddet. Det mediale kollaterale ligament forhindrer abduktion og ekstern rotation af leddet, mens det laterale kollaterale ligament forhindrer adduktion og intern rotation. Af andre strukturer, der understøtter albueledet, kan nævnes *Lig. anulare radii*, *Lig. Olecrani* og det interosseose ligament mellem ulna og radius.

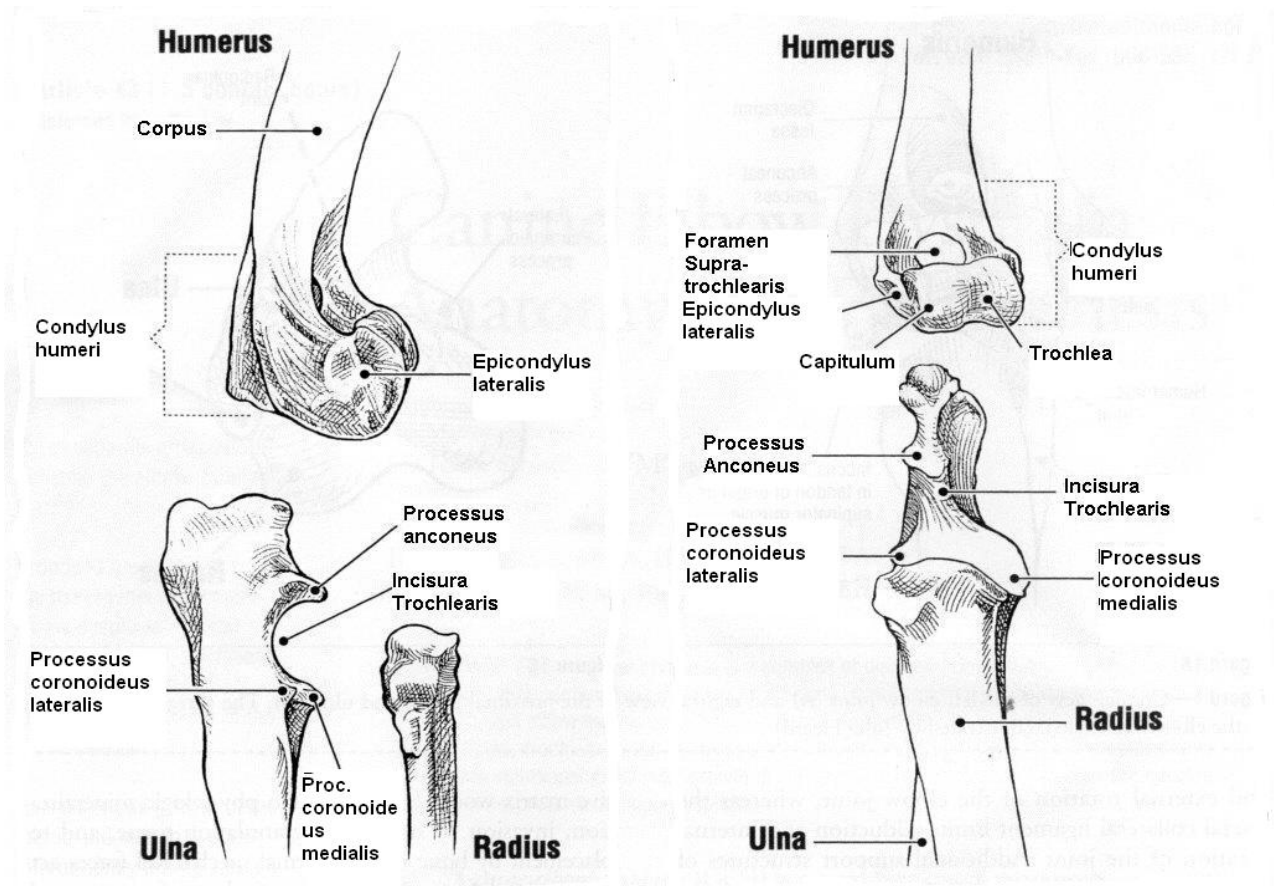


Fig. 1 frit efter Trostel et al (2003) - Lateral og kranial projektion af de den distale *Humerus dexter* og den proximale del af *Ulna*.

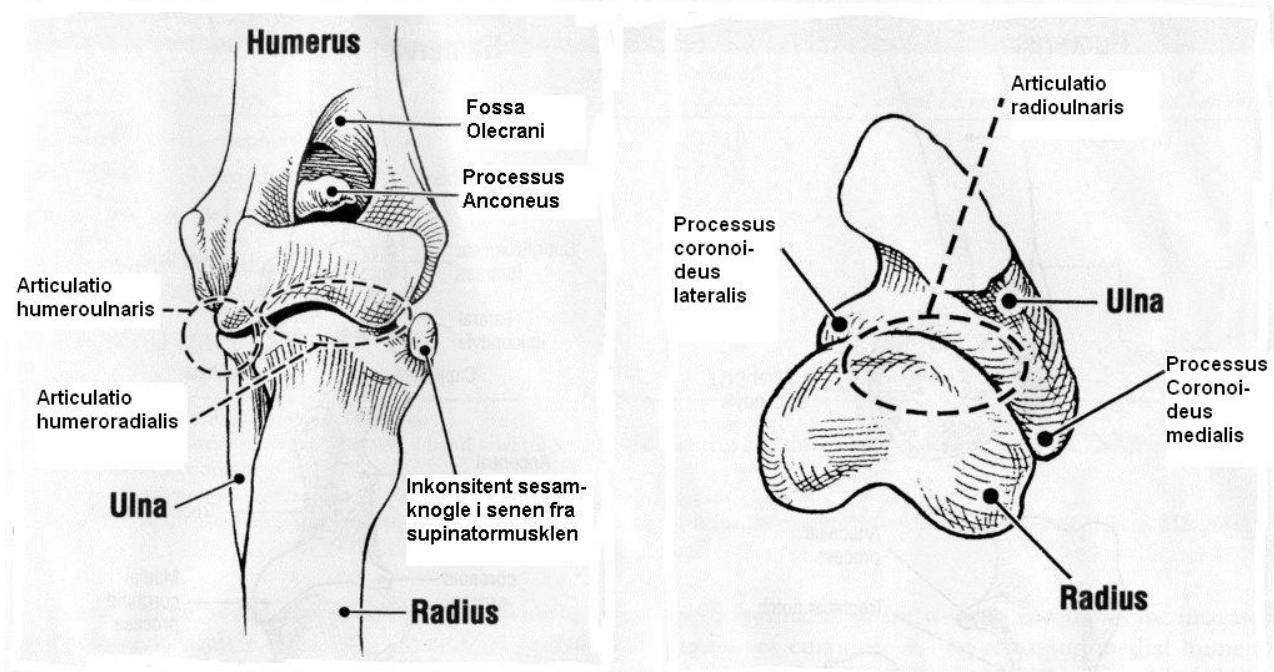


Fig. 2 frit efter Trostel et al (2003) – Kranial projektion af den venstre albue og sagittal projektion af den proximale del af *Ulna* og *Radius* De tre separate led i albuen er indtegnet med cirkler.

Ætiologi og Patogenese

Ætiologi og patogenese omkring albueledsdysplasi er endnu ikke endelig klarlagt. I øjeblikket diskuteres tre forskellige hypoteser: Osteochondrose, dysplasi af *Incisura trochlearis*, og asynkron vækst af *ulna* og *radius*.

Osteochondrose blev oprindeligt beskrevet af Olsson (1993) som en defekt af den enchondrale ossifikation, der fører til produktion af en dårlig bruskmatrix, som igen fører til revnedannelser i brusken. Dette kan medføre afstødning af brusken som osteochondritis dissecans, altså en forandring der ikke skyldes mekaniske kræfters påvirkning af brusken.

I en undersøgelse af Grøndalen (1981) fandt hun dog kun histologiske forandringer svarende til osteochondrose på få hunde. De fleste forandringer i brusken var overfladiske erosioner uden forandringer i de dybere brusklag.

Hos mennesker findes læsioner kaldet ”transchondrale frakturer”, der minder om osteochondrose hos hunden. Disse menes at skyldes traumatisk påvirkning af brusken. Hos hunden ligger to af prædilektionsstederne lige over for hinanden, således at forandringerne på *condylus medialis* måske i virkeligheden skyldes trykpåvirkning fra *Processus coronoideus medialis*, og er det der kaldes ”kissing lesions” (Trostel *et al* 2003).

En anden forklaring på forandringer i albueledet ved albueledsdysplasi, kan være en asynkronvækst af *Ulna* og *Radius* således, at der dannes et trappetrin mellem disse, hvilket ses på flere albuebilleder hos hunde med albueledsdysplasi (Morgan *et al* 2000). Dette blev understøttet af Wind (1986), der i en undersøgelse med røntgenoptagelser af 825 hunde viste, at hunderacer, der var disponeret for albueledsdysplasi, havde en relativt forstørret proksimal ulna. Det forøgede tryk, fra *Ulna* på *Condylus medialis humeri* kunne give en forklaring på FCP og ”kissing lesions”, men ikke UAP, tværtimod ville man kunne forvente, at der ville være en forøget ledspalte mellem den proksimale del af *Incisura trochlearis* og *Trochlea* på *Humerus*, men dette er ikke tilfældet (Morgan *et al* 2000).

At albueledsdysplasi hos hund skyldes dysplasi af *Incisura trochlearis* blev først foreslået af Wind (1986) og Wind and Packard (1986). De foreslog at albueledsdysplasi hos hund skyldtes inkongruens af albueledet, som følge af en fejludvikling af *Incisura trochlearis*, der medfører at denne bliver elliptisk af udformning og for lille til at omslutte *Trochlea humeri*. Derved bliver *humerus* skubbet fremad, *Processus coronoideus medialis* bliver løftet i forhold til *Radius*, hvilket igen medfører, at trykpåvirkningen på *Processus coronoideus* øges, og foranlediger denne til at frakturere eller beskadiges i det hele taget. Der vil ligeledes være et forøget tryk på *Condylus medialis humeri* lige over for *Processus coronoideus*, der bevirker trykskader på denne de såkaldte ”kissing lesions”. *Processus anconeus* bliver også påvirket med et forøgede tryk, hvilket igen kan bevirke små bevægelser af denne, der medfører en manglende fastvoksning - altså UAP. Dette er den første hypotese, der forklarer alle forandringer i albueledet ved albueledsdysplasi. UAP ses dog sjældent sammen med FCP og Kissing lesions (Trostel *et al* 2003), så muligvis er der mere end en forklaring.

Incidens og Arvelighed

Albueledsdysplasi rammer fortrinsvis store racer. Disponerede racer er Berner Sennen, Rottweiler, Schæfer, Golden Retriever og Labrador Retriever. Men andre racer og blandingshunde kan også

have albueledsdysplasi. UAP ses oftest hos Schæfer, mens OCD oftest ses hos Retrieverne og FCP ses hos alle disponerede racer (Trostel *et al* 2003 og Morgan *et al* 2000).

I øjeblikket er de 5 hyppigste racer i USA der bliver registreret hos Orthopaedic Foundation for Animals (OFA 2005): Chow Chow, Rottweiler, Berner Sennen, Shar Pei og New Foundlænder. I Danmark er de racer med den største risiko, blandt dem der registreres i DKK regi: Rottweiler, Broholmer, Amerikansk Staffordshire terrier, og Berner Sennen (Sønderup 2004).

Ofte er begge led involveret, og ofte er der både OCD og FCP (30-40 %) i samme led. UAP ses sjældent i samme led som FCP og OCD (0,2 %) (Trostel *et al* 2003).

Arvelighed af albueledsdysplasi er sandsynliggjort gennem flere undersøgelser. Undersøgelser hos rottweilere har vist, at sandsynligheden for at få albueledsdysplasi er signifikant større ved at parre afficerede forældre i forhold til ikke afficerede forældre (Grøndalen og Lingaas 1991, Swensson *et al* 1997).

I et studie af røntgenbilleder på 4515 hunde sandsynliggjordes, at albueledsdysplasi er en polygenetisk nedarvet sygdom hos Berner Sennen og Rottweiler, med en arvelighedskoefficient på 0,28-0,34 hos Berner Sennen og 0,34-0,40 hos Rottweiler. Sandsynligheden for at få albueledsdysplasi for afkommet var signifikant større, hvis forældrene havde albueledsdysplasi, og risikoen steg med alvorligheden af arthrose hos forældrene. Derudover var der en sammenhæng mellem hoftedysplasi og albueledsdysplasi (Swensson *et al* 1997).

Arvelighed hos schæfer af UAP er vist flere gange bl.a. af Corley og Carlsson (1968).

Diagnose:

Klinik:

De fleste hunde viser kliniske symptomer i 5-8 måneders alderen, men dette kan variere fra 3 mdr til 2 år. Der er ømhed ved fleksion og ekstension af albueledet. Mange hunde vil stå med albuen adduceret og carpus abduceret. Der kan være hævelse i albuen. Senere kan de arthrotiske forandringer være så omfattende, at der er nedsat bevægelighed i albuen (Morgan *et al* 2000).

Røntgen:

UAP diagnosen stilles forholdsvis nemt på et røntgenbillede i lateral projektion, der kan dog være problemer ved ældre arthrotiske led, hvor forandringerne kan være så store, at man ikke kan se *Processus anconeus*. Men som oftest kan man se *Processus anconeus* som en "fraktureret" del af *Ulna* med arthrotiske forandringer omkring "fraktur"-stedet (Morgan *et al* 2000).



Fig. 3 Ununited processus anconeus (UAP), "frakturlinie" L)

Diagnosen for FCP, OCD/Kissing lesions og Inkongruens er vanskeligere at diagnosticere. Igennem tiden er mange forskellige projektioner blevet foreslået til at identificerer FCP på røntgenbilleder. Men da forandringerne ofte er af brusks alene, og da de ofte ligger med radius projiceret ovenpå, kan det være vanskeligt at skelne f.eks. FCP. Derfor må man ofte se efter andre forandringer, der indikere, at der er patologiske tilstande i albueledet. Disse er skitseret i oversigten på næste side.

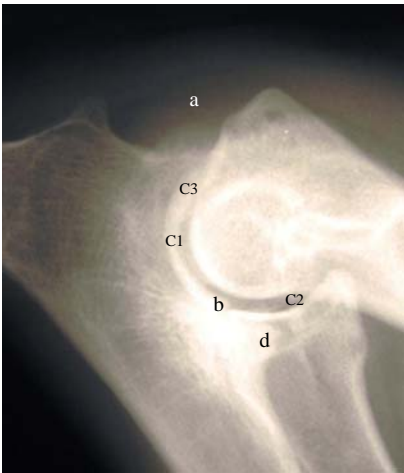


Fig 4 : forandringer ved FCP i albuen hos hund a) exostose dorsalt på anconeus, b) trappetrin mellem Inc. trochlearis og radius, c) tegn på inkongruens og d) utydelig omrids af Proc. coronoideus med.

Oversigt over radiologiske forandringer hos den unge hund med FCP (frit efter Morgan *et al* 2000)

I Inkongruens

- Forstørrelse af den humeroulnare ledspalte (fig. 4,c1)
- Forstørrelse af den humeroradiale ledspalte (fig. 4, c2)
- Trappetrin mellem *Incisura trochlearis* og *Radius* (fig 4,b)
- Utydeligt omrids af *Processus coronoideus medialis* (fig. 4,d)
- Kranial forskydning *Condylus humeri*
- Forsnævring af ledspalte mellem humerus og anconeus (fig. 4,c3)

II Osteofytose

- Distale del af *Incisura trochlearis*
- Proximal del af *Processus anconeus* (se fig. 4,a)

Senere ses forandringer andre steder i leddet f.eks. exostoser kranialt på radius.

OCD ses bedst på den kraniokaudale projektion, hvor der nogle gange kan ses en opklaring på *condylus humeri medialis*.

Murphy *et al* (1998) mente at inkongruens i albuen blev bedst vurderet ved et 90° flekteret mediolateralt billede. I en anden undersøgelse af Mason *et al* (2002), var der en dårlig specificitet og sensitivitet ved de normale optagelser af albuebilleder.

I Danmark bruger vi protokollen fra: The International Elbow Working Group (IEWG) (http://www.iewg-vet.org/archive/2004/Prdgs2004_2.pdf), hvor der bruges et mediolateralt billede af albuen i 45 ° fleksion, til at gradinddele albuen m.h.t. arthrose. Se tabel 1

Tabel 1 The International Elbow Working Group (IEWG) (http://www.iewg-vet.org/archive/2004/Prdgs2004_2.pdf)

Albueledsdysplasi score		Radiologiske fund
0	Normalt Albueled	Normalt albueled ingen tegn på inkongruens eller arthrose
I	Mild Arthrose	Sclerose af <i>Incisura trochlearis</i> , eller Trappetrin på ≤ 2mm mellem <i>Ulna</i> og <i>Radius</i> eller osteofytdannelser <2mm.
II	Moderat Arthrose	Osteofytdannelser fra 2-5mm
III	Alvorlig Arthrose	Osteofytdannelser > 5mm eller diagnose af primær årsag til albueledsdysplasi (FCP, UAP eller OCD)

Diagnosen af albueledsdysplasi baserer sig meget på røntgenologiske fund af exostoser i forskellige størrelser. Det screeningsprogram vi bruger i Danmark og andre steder i verden, bygger da også på dette. Problemet er, at de sekundære fund af exostoser ofte ikke ses før hunden er 7-8 mdr. gammel (Van Bree og Van Ryssen 1995), og i mindst en undersøgelse kunne det tyde på, at hunde har den bedste prognose, hvis de bliver opereret inden de er 6 mdr. gamle (Brunberg og Allgoever 1996). Samtidig kan der være radiologiske forandringer, uden der er patologiske fund under kirurgi (Van Bree og Van Ryssen 1995). Derudover kan det være meget svært, at stille den specifikke diagnose for FCP eller OCD på røntgen (Morgan *et al* 2000, Trostel *et al* 2003, Van Bree og Van Ryssen 1995, Bardet 1997).

Flere undersøgelser har vist, at arthroskopi er en god måde til at diagnosticere FCP og OCD i albueledet (Bardet 1997, Jantur *et al* 2002, Van Bree og Van Ryssen 1995, 1998, Van Ryssen og Van Bree 1997, Morgan *et al* 2000 og Beale *et al* 2003). Ifølge Van Bree og Van Ryssen (1995), fandt de arthroskopiske forandringer i 20 % af albueledene, hvor der ikke var forandringer på røntgen.

Af andre alternative diagnostiske metoder kan nævnes MRI som er en god metode til at diagnosticere ikke forskubbede FCP fragmenter (Snaps *et al* 1997) og CT scanning som ligeledes er en god metode til at diagnosticere FCP forandringer, bl.a. med hensyn til form og størrelse af fragmentet, specielt hvis fragmentet er forskubbet. Er fragmentet ikke forskubbet finder CT scanningen dem ikke i 20 % af tilfældene (Van Bree og Van Ryssen 1995).

Behandling:

Behandlingen af albueledsdysplasi kan enten være kirurgisk eller konservativ (medicinsk behandling, vægtskontrol mm.). Igennem årene er der foreslået en lang række forskellige operationer af albueledsdysplasi. Trostel *et al* (2003) har i deres artikel prøvet at samle en række publicerede data omkring forskellige operationsmetoder for albueledsdysplasi.

Med hensyn til FCP er der samlet ni undersøgelser fra 1979 til 2000. Disse er af forskellig udformning mht. til aldersgrupper, racer, operationsmetode og hvor lang tid, man har fulgt patienterne. Der er også forskel på, om man har sammenlignet med sig selv, eller med f. eks en gruppe der fik medicinsk behandling. Ligeledes er der stor forskel på, hvor mange patienter der var med i undersøgelsen (7-109). Generelt kan man sige, at der ikke er forskel på om man opererer eller behandler medicinsk både hvad angår klinik og arthroscore på røntgen. Det ser dog ud som om, de fleste der er opereret bliver bedre. Spørgsmålet er om de ville være blevet bedre alligevel. Mht. til UAP ser det ud som om, man har de bedste resultater med mindst arthrose ved at skruefikserer *Processus anconeus* og lave osteotomi af *Ulna* (Trostel *et al* 2003).

Bekæmpelsen af albueledsdysplasi, er baseret på screening af albuer ved hjælp af røntgenbilleder. Dette bygger på, at de arthrotiske forandringer i et led afspejler sig i de røntgenologiske forandringer. Men om dette er tilfældet, er ikke dokumenteret.

I det efterfølgende sammenlignes den kendte score for arthrose (IEWG) med en ny måde at score patologien i albueled på forbenshalte hunde, nemlig ved en arthroskopisk score. Dels for at se om der er en sammenhæng mellem de 2 måder at score på, og dels for at se om der er bedre sammenhæng mellem klinik og arthroskopi end der er mellem klinik og røntgen.

Materialer og Metoder.

Alle hunde der deltog i undersøgelsen, blev først diagnosticeret som havende forbenshalthed, der kunne henføres til albueledet. Der blev derefter taget røntgenbilleder af de berørte led, hvor hundene var sederet i en blanding af Medetomidin/Butorphanol.

Røntgenbillederne blev taget i medio-lateral projektion med albuen bøjet 45°. Billederne blev sendt til Dorte Hald Nielsen på KVL, der normalt scorer albuer for Dansk Kennelklub (DKK). Billederne var blændet for DHN, og blev bedømt efter at der var scoret arthroskopisk. Billederne blev scoret efter protokollen hos the International Elbow Working Group (IEWG) (se tabel 1).

Hundene blev præmediceret med Acepromazin og Buthorphanol, anæstesi blev induceret med propofol, og vedligeholdt med isofluran.

Hundene blev arthroskopieret i de berørte albuer som beskrevet af Beale *et al* (2003).

Der blev brugt dels et Wolf[®] 30° foreoblique 2,4 mm arthroskop, dels et Dyonics[®] 2,7 mm 30° foreoblique. Der blev brugt dels lyskilder fra Wolf[®] og dels fra Smith and Nephew[®], samt et chip kamera fra samme firmaer. Arthroskopier af albuerne blev optaget med kamera, gemt i DVD format, og bedømt af undertegnede senere.

Til at bedømme den arthroskopiske score blev der brugt en modificeret udgave af Innes og Sadalaks (unpublished data) system, idet tre af de fem anatomiske områder, som de foreslår nemlig: *Incisura trochlearis*, *Condylus humeri medialis* og *Processus coronoideus medialis* blev bedømt. Områderne *Processus coronoideus laterales* og *Fovea capitis radii* bedømtes ikke.

De nævnte områder blev bedømt som beskrevet af Innes og Sadalak (unpublished data) og gengivet i tabel 2, samt efter billederne i bilag 1, som venligst er udlånt af Innes, og som er brugt i hans undersøgelse som eneste introduktion til bedømmerne.

Den arthroskopiske score for de tre områder blev lagt sammen, således at den samlede arthrotiske score kan ligge mellem 0 til 12.

Sammenhængen mellem arthroskopisk score og røntgenscore blev undersøgt i en Spearmans Rank Correlation test, da data er nonparametriske, med signifikans niveau på 5%. Til at udregne denne brugtes Medcalc[®].

Tabel 2 Innes og Sadalak (Unpublished data)

Arthroskopisk Score	Anatomisk Beskrivelse
0	Normal brusk-hvid glat og skinnende
I	Mild Fibrillering/Erosion – mat, hævet eller med sprækker men uden eksponering af subchondralt benvæv
II	Moderat Erosion - Mere end 50 % af overfladen viser tegn på erosion, men mindre end 50 % eksponering af subchondralt benvæv.
III	Alvorlig Erosion - Øer af brusk, men mere end 50 % eksponering af subchondralt benvæv.
IV	Ekstrem Erosion, intet brusk tilbage i hele området.

Resultater:

Resultaterne for røntgenscore og arthroskopisk score er samlet i tabel 3.

Tabel 3: Resultater af røntgen - og arthroskopisk score på hunde der indgik i undersøgelsen.

Alder (mdr.)	Race	Køn	Røntgen-score	Incisura Trochlearis	Processus coronideus	Condylus medialis	Samlet Arthroskopisk Score
7	Labrador	hun	0	0	2	2	4
30	Bull Mastif	han	0	0	1	1	2
8	Rottweiler	han	0	0	1	1	2
14	Schæfer	Hun	0	0	1	1	2
12	Labrador	han	1	0	2	2	4
8	Labrador	han (k)	1	0	2	2	4
52	Rottweiler	hun	1	0	2	1	3
6	Labrador	han	1	0	2	2	4
11	Schæfer	han	2	0	2	2	4
5	labrador	han	2	0	1	1	2
108	Labrador	hun	3	4	4	4	12
108	Labrador	hun	3	4	4	4	12
15	Newfoundl.	han	3	1	2	2	5

Der indgik tretten albuer i undersøgelsen fordelt på tolv hunde. Der var fire hunner og 8 hanner, med en gennemsnits alder på 2 år (5 mdr. til 9 år). Den gennemsnitlige røntgenscore for de tretten albuer var 1,2, og den gennemsnitlige arthroskopiske score var 4,6.

Fordelingen af hunde på racer var seks labrador, to Rottweilere, to Schæfere, en Bull Mastif og en New Foundlænder. De tre albuer der scorede højest røntgenologisk var også de eneste albuer, der havde forandringer i *Incisura trochlearis*. En hund indgik med to albuer, der begge havde højest mulige arthroskopiske score. De andre hunde havde kun forandringer på prædilektionsstederne *Processus coronoideus* og *Condylus medialis*.

Spermans Rank coefficient blev udregnet til 0,726 med en p værdi på 0,012.

Fire hunde havde røntgenscoren 0, men havde alligevel arthroskopiske forandringer i albueledet. Dvs. alle undersøgte hunde havde forandringer i leddet når man undersøgte dem arthroskopisk, mens kun 67 % havde forandringer på røntgen.

Diskussion

I denne undersøgelse kunne der påvises en statistisk sikker sammenhæng mellem arthroskopisk score og røntgenscore. Dette svarer til Innes og Sadalak (unpublished data), som i deres undersøgelse på 23 albuer fandt en meget sikker sammenhæng mellem de to metoder. I deres undersøgelse scorede de fem anatomiske områder, selvom der ofte kun var forandringer i

prædilektionsstederne (Innes 2005). I nærværende undersøgelse fandtes ligeledes oftest forandringer i prædilektionsstederne. Sammenhængen mellem de to scoremetoder afhænger dog i høj grad af den ældre labrador, som indgik med to albuer, der begge havde en arthroskopisk score på 12. Hvis man tager denne hund ud af undersøgelsen, bliver p-værdien = 0,091, dvs. ikke signifikant. Det ser heller ikke ud til, at der er en sammenhæng mellem de to scoremetoder, hvis man ser på dem der røntgenscorer 0-2. Således er der f.eks. en større arthroskopisk middelscore ved røntgenscore 1 end ved røntgenscore 2. Man kan altså ikke påstå, at en albue der scorer 1 på røntgen er ”bedre” end en der scorer 2.

Ved arthroskopi fandtes der patologiske forandringer i alle albuer, der indgik i undersøgelsen, men i fire ud af tretten albuer fandtes ingen røntgenforandringer altså næsten 31 %. Det svarer nogenlunde til hvad Van Bree og Van Ryssen(1995) fandt. Det giver anledning til eftertanke som kliniker, idet man må overveje, om man ikke burde undersøge en forbenshalt hund nærmere f.eks. ved hjælp af arthroskopi, også selvom denne ikke viser forandringer på røntgen. En god klinisk undersøgelse er altså stadig vigtig i forbindelse med albueledsdisplasi.

Så vidt vides er der endnu ikke publiceret et scoringssystem til at score albueled arthroskopisk, og dermed heller ikke tidligere publiceret en undersøgelse som denne. Innes og Sadalak(unpublished data) udviklede et system, hvor de scorede fem anatomiske områder i albuen. De validerede deres undersøgelse for overensstemmelse mellem fire observanter og mellem to observationer med 14 dages mellemrum. Beale *et al* (2003) introducerer et arthroskopisk scoresystem, men hvordan de er kommet frem til det, eller om de har valideret det nævnes ikke. Scoringssystemet i denne undersøgelse er som sagt en modifikation af Innes og Sadalaks system, hvor der scores tre anatomiske områder. Det har ikke været muligt at validere denne undersøgelse mellem to observationer pga. for få data til en Wilcoxon test.

I Danmark vælger vi at screene albuer i forbindelse med avl, ved hjælp af et røntgenbillede af albuen i medio-lateral projekktion, hvor albuen er bøjet 45°. Dette har vist sig effektivt i Sverige, hvor det er lykkedes at nedbringe antallet af hunde med albueledsdisplasi gennem selektion (Swensson *et al* 1997). Diagnosen af FCP og OCD forbedres dog væsentligt, hvis man bruger andre projekktioner (Lang *et al* 1998; Hazewinkel og Voorhaut 1986). Lang *et al* (1998) viste, at ved at bruge en røntgenscore, hvor der ikke kun tages hensyn til de arthrotiske forandringer, men også til diagnosen af primær lidelse kunne man fange 12 % af de falsk negative på den traditionelle scoremetode. Da diagnosen for både FCP og OCD er svær at stille røntgenologisk uden yderligere projekktioner (Hazewinkel og Voorhaut 1986), kunne man forestille sig, at røntgenscoren for de fire ”0-hunde” ville have været anderledes, hvis man havde brugt en alternativ score med flere projekktioner.

Evnen til at danne exostoser afhænger i øvrigt af alder og race (Lang *et al* 1998), så man burde korrigere for dette, men undersøgelsen her har været for lille. Fordelingen af hanhunde og tæver svarer i øvrigt også godt til Van Ryssens og Van Brees (1997) undersøgelse.

Det kan diskuteres om det overhovedet er relevant at have et røntgenscoresystem, når man tænker på de patologiske forandringer, der blev fundet i albueledene. Enten har patienten albueledsdisplasi, eller også har den ikke. I denne undersøgelse var der patologi, der formodentlig med tiden kunne føre til invaliderende sygdom, i alle albuer der havde røntgenologiske forandringer. For gradinddelingen taler undersøgelsen af Swensson *et al* (1997), der viste at parrer man normale forældre med forældre med score 2-3, er der signifikant større sandsynlighed for at afkommet får albueledsdisplasi end hvis man parrer normale forældre med forældre med score 1. I Danmark bruger man ikke avlsrestriktioner i forbindelse med albueledsdisplasi. Restriktionerne ligger alene i at scoren kan stå i stambogen og køber så kan vælge ikke at købe hunde fra forældre der er albueledsscoret, og som har albuescore 0. Eneste lokalklub som bruger restriktionerne er Broholmerne, som kun må bruge forældre der scorer 0 eller 1.

Konklusion:

Der ser ud til at være en sammenhæng mellem arthroskopisk score og røntgenscore. Dog ser det ud som om en væsentlig del af albuerne scores falsk negativ på røntgen. Alle albuer der indgik i undersøgelsen havde patologiske forandringer i brusken. Arthroskopi er en god måde at finde de falsk negative fra en røntgenundersøgelse. En god klinisk undersøgelse er et vigtigt redskab i diagnosen af albueledsdysplasi.

Taksigelser

Tak til Dorthe Hald Nielsen KVL, for endnu engang velvilligt at have stillet sig til rådighed med faglig kompetence, og til Søren "Snude" Skovsgaard Petersen for velvilligt at have stillet materiale og vejledning til rådighed.

Referenceliste:

Bardet JF: Arthroscopy of the Elbow in Dogs Part II: The cranial Portals in The Diagnosis and Treatment of the Lesions of the Coronoid Process V.C.O.T. © F. K. Schatthauer Publishers, Stuttgart-Newyork 1997, 10, pp 60-66

Beale BS; Donald AH; Schulz KS, Whitney WO: Arthroscopically Assisted Surgery of the Elbow joint, Small Animal Arthroscopy, © 2003 Elsevier Science, Saunders, pp 50-79

Brunnberg L; Allgoewer I: Age-related results of the treatment of elbow dysplasia (FCP) in the Bernese Mountain Dog: Vet comp orthop traumatol 1996,9, 65-66

Corley EA and Carlson: Genetic Aspects of Canine Elbow Dysplasia: AVMA 153 1968, 543-47

Grøndalen J & Grøndalen T: Arthrosis in the Elbow Joint of Young Rapidly Growing Dogs V: Nord Vet.-Med. 1981,33, 1-16

Grøndalen J & Lingaas F: Arthrosis in the Elbow Joint of Young Rapidly growing dogs: a genetic investigation: Journal of Small Animal Practice 1991, 32, 460-64

Hazewinkel HA & Voorhaut G : Tijdschr Diergeneeskd. 1986 Dec 15;111, 24:1234-45, abstract only

Innes JF; Sadalak D: Arthroscopic assesment of chondropathy in dogs with elbowdysplasia: relationship to radiological and biochemical parameters, unpublished data

Innes: Personal communication 2005

The International Elbow Working Group (IEWG) (http://www.iewg-vet.org/archive/2004/Prdgs2004_2.pdf)

Jantur I; Meyer- Lindenberg A; Fehr M: EJCAP 2002, 12, 75-82

Lang J; Busato A; Baumgartner D; Flückiger M. & Weber U.Th: Comparison of two classification protocols in the evaluation of elbow dysplasia in the dog, JSAP 1998, 39, 169-74

Mason DR; Schulz KS; Samii VF; Fujita Y; Hornof W; Hergesell EJ; Craig DL, Morgan JP and Kass PH : Sensitivity of Radiographic Evaluation of Radio-Ulnar Incongruence in the Dog In Vitro Vet. Surg., 31, 2002,125-32.

Morgan JP; Wind A; Davidson AP: Hereditary Bone and Joint Diseases in the Dog, © Schlütersche, 2000, pp 41-91

Murphy ST; Daniel DL; Shiroma JT; Neuwirth LA; Parker RB; Kubilis PS: Effect of radiographic positioning on interpretation of cubital joint congruity in dogs : 1998 AJVR 59, 11 , 1351-1357

Olsson SE: Patophysiology, morphology and clinical signs of osteochondrosis in the dog in Bojrap MJ (ed): Disease Mechanisms in small animal surgery, ed 2 Philadelphia, Lippincott, Williams and Wilkins, 1993, pp 778-96

Orthopaedic Foundation for Animals OFA: <http://www.offa.org/elbowstatbreed.html>

Snaps FR; Balligand MH; Saunders JH; Park RD; Dondelinger RF : Comparison of radiography, magnetic resonance imaging, and surgical findings in dogs with elbow dysplasia : AJVR 1997, 58 12, 1367-1370

Sønderup SE : HD/AA statistik 2004: Hunden 3, 2005, 68-73

Swenson L; Audell L; Hedhammer Å: Prevalence and inheritance of and selection for elbow arthrosis in Bernese Mountain Dogs and Rottweilers in Sweden and Benefit:Cost analysis of a screening and control program. JAVMA, 210, 2, 1997, 215-221

Trostel TC; McLaughlin RM; Pool RR: Canine Elbow Dysplasia Anatomy and Pathogenesis Compendium on continuing education for the practicing veterinarian 25, 10 oct 2003, 754-762

Van Bree H & Van Ryssen B: Diagnostic and Surgical Arthroscopy in Osteochondrosis Lesions : Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 1998, 28, 161-89

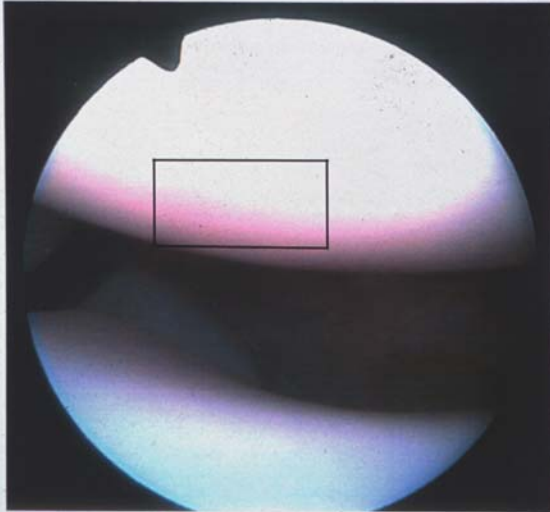
Van Bree H & Van Ryssen B : Imaging the canine elbow: radiography, computed tomography and arthroscopy : Veterinary Annual, Bristol John Wright and Sons 1995, 35, 118-129

Van Ryssen B & Van Bree H: Arthroscopic findings in 100 dogs with elbow lameness, Vet. Rec. 1997,140, 360-62

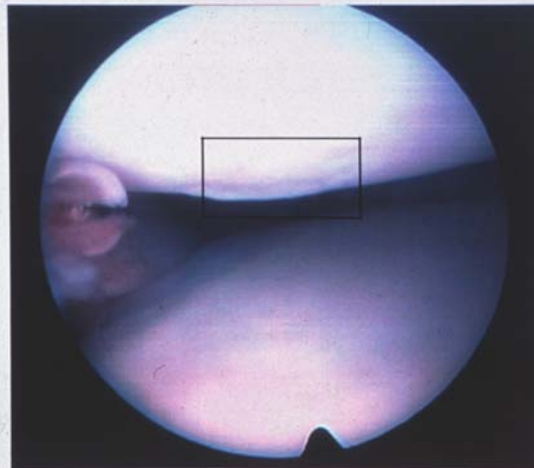
Wind AP: Elbow Incongruity and Developmental Elbow disease in the Dog: Part I, JAAHA, 22, 86, 711-24

Wind AP; Packard ME: Elbow Incongruity and Developmental Elbow Diseases in the Dog, Part II JAAHA, 22, 86, 725-729.

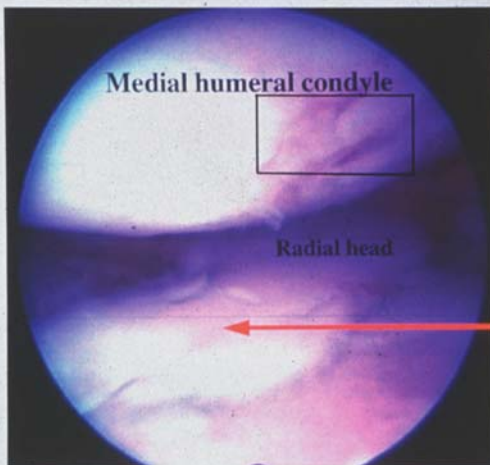
Bilag 1



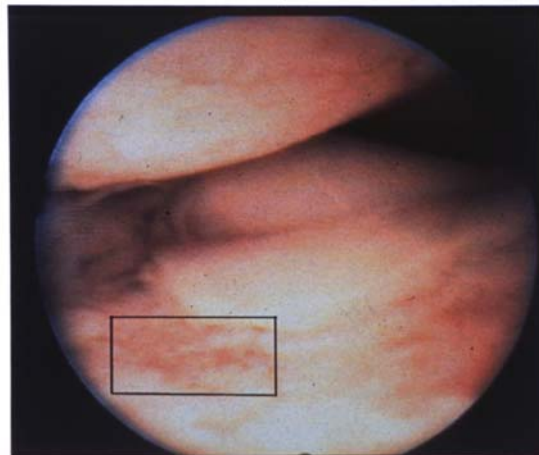
Grade 0 - Normal cartilage - white, glistening, smooth



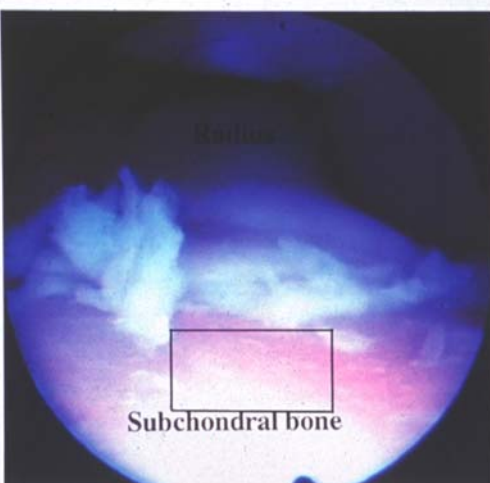
Grade 1 - Mild fibrillation / erosion - surface slightly dull, fluffy or pitted, no subchondral bone exposure



Grade 2 - Moderate erosion - more than 50% of surface area shows surface erosion with less than 50% exposure of subchondral bone



Grade 3 - Severe erosion - occasional islands of cartilage remain with more than 50% exposure of subchondral bone



Grade 4 - Extreme / end-stage erosion - no cartilage remains over whole region