

Rapport avseende sederingsrutiner vid höftledsröntgen

Sofia Lindberg¹, Birgitta Danell¹, Lennart Swenson¹,
Lars Audell², Åke Hedhammar³

¹Inst. för husdjursgenetik, SLU, Box 7023, 750 07 Uppsala

²Lars Audell Veterinär AB

³Inst. för kirurgi och medicin, smådjur, SLU, Box 7037, 750 07 Uppsala

Bakgrund

Efter övergången till det nya systemet för avläsning av röntgenbilder från höftledsundersökning har från många håll uttryckts en oro för de skillnader i avläsningsresultat som uppstått. Som en möjlig orsak till förekommande skillnader har det framförts att sederingsrutinen vid undersökningstillfället varierar mellan olika kliniker.

För att få klarhet i vilka rutiner som idag tillämpas vid höftledsröntgen skickades en enkät ut till samtliga 238 kliniker i Sverige som utför officiell höftledsröntgen. Enkäten omfattade frågor om vilka preparat och doser som används vid sedering i samband med höftledsröntgen, i vilken utsträckning avsteg görs från huvudsaklig sederingsrutin samt på vilket sätt bakbenen är fixerade vid bildtagningen. Svarsfrekvensen var mycket god; 209 enkäter returnerades ifyllda, vilket motsvarar 88 %.

Denna rapport är en första sammanställning av enkätsvaren och omfattar även en preliminär analys av sederingsrutinens inverkan på resultatet vid höftledsröntgen. Rapporten har skickats ut till samtliga röntgenkliniker för att dessa så fort som möjligt skall få ta del av resultaten. Rapporten kommer även att redovisas för delegaterna i kennelfullmäktige (KF) i samband med KF:s möte den 26-28 september.

Sammanställning av enkätsvaren

Preparat och doser

Av enkätsvaren framkom att den mest använda sederingsrutinen (113 kliniker) utgjordes av en kombination av preparaten Domitor och Torbugesic, vanligen med dosen 0,1 ml/10kg av vardera preparatet. 59 kliniker angav att de använde enbart Domitor vid sederingen, vanligen då doserat enligt tillverkarens föreskrifter. Sedering med Plegicil tillämpades som huvudsaklig rutin vid sju kliniker och Rompun användes vid sex av klinikerna. Resterande 24 kliniker hade antingen angett annan sederingsrutin än någon av de ovan nämnda (vanligen Domitor i kombination med annat preparat än Torbugesic) eller hade i enkäten angett flera olika rutiner, men ingen uppgift om hur frekvent dessa användes. Utifrån detta kategoriserades klinikerna i fem grupper med olika sederingsrutiner: Domitor + Torbugesic, Domitor, Plegicil, Rompun samt Övriga.

Alternativa rutiner

En stor andel av klinikerna angav att de i 99-100 % av fallen använde sig av den angivna rutinen. I de fall där avsteg förekom var en vanlig orsak till detta att djuret var sövt av någon annan anledning (ofta med Propofol) och i samband med detta även höftledsröntgades. Vid tio kliniker röntgades 5-40 % av hundarna helt osederade. Detta skedde oftast på ägarens begäran.

Fixering av bakbenen

Hela 200 av de 209 kliniker som svarade på enkäten uppgav att de använde sig av manuell fixering, d v s någon håller i bakbenen vid undersökningen. Endast en klinik svarade att de använde sig av mekanisk fixering där benen fixerades med sandsäckar, rep eller dylikt. Resterande åtta kliniker hade kryssat i båda alternativen (manuell respektive mekanisk fixering).

Sederingsrutinens inverkan på HD-resultatet

Material

För att få en uppfattning om huruvida sederingsrutinen har någon inverkan på resultatet av höftledsröntgen studerades röntgenresultat från hundar, av åtta olika raser, undersökta från och med 2002-01-01 till och med 2003-03-31. De raser som ingick i studien var berner sennenhund, boxer, golden retriever, labrador retriever, newfoundlandshund, rottweiler, sankt bernardshund och schäfer.

Veterinärdata hämtades från Svenska Kennelklubbens (SKK) databas och bearbetades vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Materialet omfattade HD-status, kliniknummer, avläsare, kön, födelsedatum, röntgendatum samt notering om slappa höftleder i de fall där sådan förekom. Informationen om vid vilken klinik en hund röntgats gjorde det möjligt att, utifrån enkätsvaren, komplettera undersökningsresultaten med vilken sederingsrutin som normalt använts vid respektive klinik. Eftersom det i veterinärdata inte finns någon uppgift om vilket preparat en enskild hund sederats med, utan enbart vid vilken klinik den undersökts, föreligger dock en risk för felklassning avseende sederingsrutin för de hundar som röntgats vid kliniker där man angett att avsteg görs från den huvudsakliga sederingsrutinen. För att minimera risken för att en hund hamnade i fel grupp uteslöts i analyserna de kliniker som angett att de i mer än 10 % av fallen gjorde avsteg från den huvudsakliga sederingsrutinen. Detta medförde att 175 kliniker av de 209 som besvarat enkäten ingick i studien av sederingsrutinens inverkan på HD-status.

Totalt inkluderades resultat från 5941 höftledsundersökningar i analyserna. Preliminära resultat uteslöts på grund av osäkerheten i dessa diagnoser. Till denna kategori räknades resultat som av SKK registrerats som preliminära samt undersökningar som genomförts på hundar som vid röntgentillfället var yngre än ett år.

Metoder

För att få en bättre överblick över materialet beräknades först frekvensen av hundar fördelade på kön, ålder, sederingsrutin, HD-status, avläsare, ras samt fixeringsmetod. Frekvensen av olika HD-status vid respektive sederingsrutin beräknades också, liksom förekomsten av slappa höftleder fördelat på ras och sederingsrutin.

Eftersom även andra faktorer än sederingspreparat kan tänkas påverka frekvensen av HD går det inte att enbart utifrån deskriptiva analyser uttala sig om vilken inverkan sederingsrutinen har på undersökningsresultatet. För att kunna skatta effekten av sederingsrutin måste inverkan av flera andra faktorer med inflytande över resultatet beaktas samtidigt i en statistisk analys. I nästa steg gjordes därför variansanalyser där effekten av olika miljöfaktorer på HD-resultatet skattades. I variansanalyser testas också om de skattade skillnaderna är större än vad som kan förklaras av slumpen, d v s signifikanta. De faktorer som inkluderades i analyserna var, förutom sederingspreparat, veterinärklinik, kön, ras och ålder vid röntgen. Det undersöktes också vilken effekt förekomsten av slappa leder hade på HD-statusen samt hur ovan nämnda miljöfaktorer påverkade frekvensen av slappa leder.

Resultat av deskriptiva analyser

Könsfördelningen i det studerade materialet var relativt jämn med 47 % hanar och 53 % tikar. Medelåldern vid röntgen varierade mellan raserna eftersom minimiåldern för officiell HD-diagnos för sankt bernardshund och newfoundlandshund är 18 månader och för resterande raser 12 månader (Tabell 1).

Tabell 1. Medelålder vid röntgen för respektive ras, angivet som ålder i dagar.

Ras	Medelålder
Berner sennenhund	511
Boxer	584
Golden retriever	521
Labrador retriever	520
Newfoundlandshund	804
Rottweiler	505
Sankt bernardshund	745
Schäfer	577

Antalet undersökningsresultat för HD för respektive ras redovisas i Tabell 2. Flest resultat fanns för schäfer, golden retriever och labrador retriever.

Tabell 2. Frekvens av höftledsundersökningar fördelat på ras.

Ras	Antal undersökta	Procent
Berner sennenhund	417	7,0
Boxer	295	5,0
Golden retriever	1448	24,4
Labrador retriever	1374	23,1
Newfoundlandshund	118	2,0
Rottweiler	674	11,3
Sankt bernardshund	65	1,1
Schäfer	1550	26,1

I Tabell 3 redovisas frekvensen av höftledsundersökningar fördelade på sederingspreparat. Av tabellen framgår att Domitor i kombination med Torbugesic, alternativt enbart Domitor, använts vid drygt 80 % av undersökningarna. Plegicil användes vid cirka 11 % av röntgentillfällena.

Tabell 3. Frekvens av höftledsundersökningar fördelat på sederingspreparat.

Preparat	Antal undersökta	Procent
Domitor + Torbugesic	3517	59,2
Domitor	1393	23,5
Plegicil	682	11,5
Rompun	184	3,1
Övriga	165	2,8

Drygt 93 % av undersökningarna hade genomförts under manuell fixering vilket medförde att antalet undersökningar där mekanisk fixering använts var för litet för att på ett meningsfullt sätt skatta huruvida denna faktor inverkar på undersökningsresultatet.

Frekvensen av HD i det studerade materialet framgår av Tabell 4. Tabellen visar att drygt 70 % av de höftledsundersökta hundarna var fria från HD, d v s bedömdes som A eller B.

Tabell 4. Frekvens av undersökningar fördelat på HD-status.

HD-status	Antal undersökta	Procent
A	2722	45,8
B	1518	25,6
C	1057	17,8
D	515	8,7
E	129	2,2

Över 90 % av röntgenbilderna hade bedömts av samma avläsare, varför effekten av avläsare inte inkluderades i de fortsatta analyserna.

I Tabell 5 redovisas frekvensfördelningen för HD-status för respektive sederingspreparat. Av tabellen framgår att de kliniker som angett att de använder Plegicil vid sederingen har den högsta frekvensen av HD-fria hundar (A och B hundar).

Tabell 5. Frekvens av HD fördelat på preparat, angivet i %.

Preparat / HD-status	A	B	C	D	E
Domitor + Torbugesic	45,0	24,8	18,6	9,3	2,3
Domitor	44,0	25,3	19,2	9,1	2,4
Plegicil	55,0	28,7	10,6	4,7	1,0
Rompun	42,9	24,5	20,1	10,3	2,2
Övriga	44,2	31,5	15,8	6,1	2,4

Vad gäller förekomsten av slappa leder hade totalt 477 av de 5941 hundarna i materialet särskild notering om slappa leder. Noteringen förekom endast hos hundar med HD, d v s med diagnosen C, D eller E. Av hundarna med diagnosen C hade 29 % notering om slappa leder, motsvarande siffror för hundar med status D och E var 30 respektive 13 %. Hos berner sennhund och sankt bernardshund hade hundar med HD något högre frekvens av slappa leder än i de övriga raserna. Bland preparaten avvek Plegicil, som uppvisade lägst frekvens av slappa leder.

Resultat av variansanalyser

Resultaten av analyserna visade på en signifikant effekt av sederingsrutin på HD-resultatet. Som de deskriptiva analyserna indikerade var det Plegicil som gav den lägsta frekvensen av HD. Trenden var den samma i alla åtta raser, även om storleken av effekten varierade något mellan raserna.

Förutom sederingsrutinens inverkan på HD-resultatet visade det sig också vara av betydelse vid vilken klinik undersökningen genomförts. Analyserna visade på signifikanta skillnader i HD-resultat även mellan kliniker som använt sig av samma preparat vid sederingen. En möjlig förklaring till detta kan vara att klinikerna i viss mån har olika rutiner som påverkar undersökningsresultatet, till exempel visar enkäten att doseringen av preparat skiljer sig något mellan olika kliniker. En annan orsak kan vara att klinikerna får in hundmaterial av olika kvalitet beroende på var de är belägna geografiskt.

Hundens ras var också av betydelse för HD-frekvensen. Detta är inte överraskande eftersom vi redan sedan tidigare vet att frekvensen av HD varierar mellan raser.

Skillnader fanns också mellan tikar och hanhundar, men effekten av hundens kön på HD-statusen varierade mellan de olika raserna. I de flesta raser (sankt bernardshund, schäfer, berner sennenhund, boxer, golden retriever och labrador retriever) hade tikar högre frekvens av HD än hanhundar, men för newfoundlandshund och rottweiler var förhållandet det omvända med högre HD-frekvens bland hanarna. Även i tidigare studier har man funnit att effekten av kön varierar mellan raser.

Ålder vid röntgen hade effekt på undersökningsresultatet såtillvida att frekvensen av HD generellt ökade med ökad ålder. Storleken av ålderseffekten varierade dock mellan raser, något som troligen kan förklaras med skillnader i storlek och tillväxttakt mellan raserna.

Analyserna av slappa leder visar att denna faktor, som ju är en del av det som omfattas av begreppet HD, förklarar en betydande del av variationen i HD-frekvens. I de deskriptiva analyserna framkom att en lägre andel av de affekterade hundarna i Plegicil-gruppen hade notering om slappa leder än de som sederats med andra preparat. Dessa skillnader kunde dock inte säkerställas statistiskt i de genomförda variansanalyserna. En möjlig orsak till detta är den begränsade omfattningen av materialet.

Sederingsrutinens inverkan på resultat vid armbågsröntgen

Även om den aktuella enkäten avser rutiner vid höftledsröntgen är den relevant även för resultat från röntgen av armbågsleder eftersom i princip samtliga undersökningar av armbågsleder görs i samband med höftledsröntgen.

Liknande analyser av effekten av sederingsrutin på resultaten vid armbågsröntgen har påbörjats. Utifrån de preliminära analyserna kan inga signifikanta skillnader mellan olika sederingsrutiner påvisas.

Slutsatser och konsekvenser av studien

Av de genomförda analyserna framgår att sederingsrutinen är av betydelse för resultatet vid höftledsröntgen. Preparatet Plegicil visade sig i analyserna ge lägre frekvens av HD än övriga preparat. I praktiken innebär detta ett problem framförallt i de raser där individer med en HD-status sämre än B inte får användas i avel. För hundar med

höftleder i gränsskiktet mellan B och C skulle då sederingsmetoden kunna bli avgörande för om individen får gå i avel eller ej.

Det finns även en annan konsekvens av sederingsmetodens effekt på HD-resultatet. Den minskade HD-frekvens som normalt följer av ett avelsprogram mot HD kan ha dolts av att det, under de senaste tio till femton åren, skett en förskjutning i användningen av preparat från Plegicil till de nyare preparaten Domitor och Torbugesic.

Den nya kunskap som studien medfört innebär att åtgärder bör vidtas för att bedömningen av höftleder skall bli mer jämförbar och rättvisande. Antingen måste man vid bedömningen av en hunds höftleder i fortsättningen ta hänsyn till vilken sederingsrutin som använts vid röntgen eller så bör en striktare standardisering av sederingen tillämpas.

Tack vare de metoder som idag finns för att skatta avelsvärden har vi i det framtida avelsarbetet möjlighet att få fram avelsvärden för HD, korrigerade för effekten av sederingsrutin och andra viktiga miljöfaktorer. Vid SLU pågår för närvarande en pilotstudie rörande avelsvärdering för HD med hjälp av sådan metodik.

Den första åtgärd som kommer att vidtas inom SKK:s organisation till följd av de erhållna resultaten är införande av krav på att uppgift om använt preparat och dosering vid sederingen anges på blanketten för höftledsröntgen. Detta ger möjlighet att med större säkerhet få information om rutinerna vid sedering för en enskild hund samt förhindra att hundar röntgas osederade. Frågan om sederingsrutiner vid höftledsröntgen kommer även att tas upp i Nordisk Kennelunion och i den nordiska röntgenpanelen, samt i FCI:s vetenskapliga kommitté.

Förutom effekten av sederingsrutin visar analyserna på att även andra faktorer är av betydelse för resultatet vid röntgen. Hundar som var äldre vid röntgentillfället hade generellt en högre frekvens av HD än yngre hundar. För att minimera inverkan av ålderseffekten bör man i möjligaste mån standardisera det åldersintervall inom vilket hundarna röntgas.

Avslutningsvis bör det påpekas att även om de skillnader mellan sederingspreparat som påvisats ställer till problem, för såväl hunduppfödare som veterinärkliniker, medför ändå kunskapen om denna felkälla att vi i framtiden har möjlighet att ta hänsyn till den i våra utvärderingar. Genom detta kan vi uppnå en säkrare värdering av höftlederna än tidigare och därmed större möjligheter till avelsframsteg.

Tack!

Vi vill tacka alla de veterinärkliniker som så snabbt och omsorgsfullt besvarat enkäten och därmed gjort denna studie möjlig.