



NÄR KLORNA RAMLAR AV

– om forskning kring sjukdomen SLO

Klolossning, eller symmetrisk lupoid onychodystrofi (SLO), är en kronisk klosjukdom som innebär att i övrigt friska hundar plötsligt tappar flera eller alla klor. Ny svensk-norsk forskning visar att ärftliga riskfaktorer bakom sjukdomen finns. Forskningen stöds bland annat av Agria Djurförsäkrings och SKKs Forskningsfond för sällskapsdjur. En längre artikel publicerades i HSS nr 4 2011.

ELIZA KAJANUS

När klokapseln är dragen tar det runt tre veckor eller mer för pulpan att torka upp och läka. Hunden får smärtlindring under den mest akuta fasen. Foto: Håkan Elderstig.

Att hunden bryter en klo har de flesta hundägare någon gång varit med om. Oftast beror det på ett trauma, till exempel att hunden har fastnat med klon när den sprungit i skogen. När dock flera eller samtliga klor på kort tid lossnar spontant hos en i övrigt frisk hund är det vanligen fråga om en sjukdom – symmetrisk lupoid onychodystrofi (SLO)*. I vardagslag kallas sjukdomen klokapselavlossning eller kort och gott klolossning.

För både hund och hundägare är det en dramatisk sjukdom. Akutfasen när klorna lossar och pulporna är blottade innebär smärta och obehag. Flera veterinärbesök är vanligen nödvändiga, och hunden behöver både smärtlindring och mediciner mot sin sjukdom.

Under det mest akuta skedet är dessutom hundarnas rörlighet begränsad, i synnerhet om klor på alla fyra tassar är angripna. När klorna väl kommer tillbaka är de för det mesta spröda och av dålig kvalitet. Det händer att hundar avlivs på grund av sin sjukdom, även om detta inte är så vanligt. (För mer fakta om sjukdomen se artikel intill).

Drabbar olika raser

Jämfört med många andra hundsjukdomar är klolossning en ovanlig åkomma. Många hundägare har aldrig hört talas om den, och även bland veterinärer finns de som aldrig stött på ett fall. Likfullt kan sjukdomen drabba många olika raser.

Utomlands har klolossning rapporterats hos bland annat schäfer, bearded collie, riesenschnauzer, rhodesian ridgeback, greyhound, dobermann, labrador retriever, golden retriever, west highland white terrier, cavalier king charles spaniel, dvärgpudel och dvärgschnauzer med flera raser.

I Sverige och Norge har sjukdomen framför allt uppmärksamats hos gordonsetter, men även hos engelsk setter.

2005 inleddes ett svensk-norskt forskningsprojekt kring sjukdomen, med fokus på de två setterraserna. Även bearded collie och riesenschnauzer tas upp.

Bakom projektet står Norges veterinärhögskole, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Uppsala universitet, Fredrikstad Dyrehospital i Norge och Norsk Kennel Klub.

Forskningen berör bland annat sjukdomens kännetecken, utbredning, behandling och orsaker. Målet är att bidra till att färre hundar drabbas av denna fruktade sjukdom.

Var friska innan

Ett viktigt delmål för det svensk-norska forskningsprojektet var att beskriva hur sjukdomen yttrar sig hos gordonsetter och engelsk setter, eftersom dessa två raser inte förekommer i utländska vetenskapliga studier.

I projektets första undersökning studerades därför sjukdomsbilden i detalj hos 22 hundar, 18 gordonsetter och fyra engelska setter. De flesta av dem hade insjuknat mellan två och sju års ålder. Innan dess hade hundarna varit friska, vilket är typiskt för SLO. Inga könsskillnader fanns.

Studien visade att chansen att hundar med klolossning återfår helt normala klor är liten. Enbart hos två hundar var detta fallet. Övriga återfick klor av dålig kvalitet. Sex hundar fick

återfall, då de ånyo tappade sina klor. Vanligen skedde detta under perioder de inte stod på någon behandling. Tre hundar avlivades.

Studien omfattade också analys av vävnadsprover och blodprover från de sjuka hundarna.

– Sammantaget visar detta att klolossning hos gordonsetter och engelsk setter sannolikt är samma sjukdom som beskrivits hos andra raser. Det är viktigt att veta, så att vi ska kunna dra nytta av forskningsresultaten från resten av världen, sammanfattar Martine Lund Ziener, som lett studien.

Hon är veterinär vid Fredrikstad Dyrehospital, specialist i hund- och kattsjukdomar och skriver på en doktorsavhandling om bland annat klolossning. Martine har dessutom själv haft gordonsetter i många år och sitter i Norsk Gordonsetter Klubs avelsråd.

13 procent sjuka

I studien ingick även en undersökning av hur utbredd klolossning är inom gordonsetter. En enkät bland 380 ägare av rasen i Norge (varav 104 svarade) visade att tretton procent av hundarna hade haft klolossning. Hos en grupp nära besläktade hundar (123 kullsyskon) var andelen som hade haft klolossning ännu högre – 34 procent.

– Detta är en klar antydning om att finns genetik komponent bakom klolossning, konstaterar Martine Lund Ziener.

Hur vanlig klolossning är bland övriga raser är inte känt. En som mött många svenska hundar med klolossning är Kerstin Bergvall, leg veterinär och svensk och europeisk hudspecialist, verksam vid Universitetsdjursjukhuset vid SLU i Ultuna och på djursjukhuset DjurAkuten i Stockholm.

– Jag skulle tro att jag får in något fall i månaden, säger hon. Det rör sig om hundar i vuxen ålder, ända upp till 12-åringar. Däremot har jag aldrig sett någon hund under halvåret med sjukdomen.

Raser som söker hjälp hos henne är bland annat riesenschnauzer, bearded collie och schäfer samt på senare tid även rhodesian ridgeback. Men även enstaka hundar av andra raser kan tappa klorna; till exempel har Kerstin Bergvall mött tax, mellanpudel, labrador och schnauzrar av andra storlekar.

Settrar med klolossning ser hon sällan, något som hon tror kan ha geografiska förklaringar.

En autoimmun sjukdom

Vad som gör att hundar plötsligt tappar klorna är ännu inte klarlagt. Foderallergier, atopi och bakterie- eller svampinfektioner är några förklaringar som föreslagits. De har dock inte på något övertygande sätt kunnat beläggas i vetenskapliga studier.

En uppfattning som på senare år fått allt mer stöd bland forskare är att SLO är en autoimmun



Maria Wilbe, doktorand vid SLU, ledde en studie som visade att det finns genetiska riskfaktorer bakom klolossning. På bilden gör hon sekvensanalys av DLA, ett område i hundens genom som har stor betydelse för immunförsvaret. Foto: Eliza Kajanus.



Anita Aronsson, före detta avelsrådgivare inom Svenska Gordonsetterklubben, är en av initiatörerna till klolossningsprojektet. Foto: Hans Strifors.



Martine Lund Ziener forskar kring klolossning hos gordonsetter och engelsk setter i Norge. Hon har själv haft båda raserna under många år. Foto: Andreas Ziener.



Stina Dahlgren, disputerad veterinär, forskar kring genetiken bakom klolossning vid Norges veterinærhøgskole. Foto: Nordine Ben Bachir.

Det tar minst tre till fyra månader innan nya klor växer ut, men som regel blir klokvaliteten sämre än förut. Hos hunden på bilden håller en pulpa fortfarande på att läka (näst längst till höger), på övriga börjar de nya klorna komma tillbaka. Foto: Eliza Kajanus.

sjukdom. Det innebär att immunförsvaret felreagerar och förstör kroppsegen vävnad, i detta fall klorna.

Förra året kunde en genetisk studie inom det svensk-norska klolossningsprojektet stärka den teorin. Studien fokuserade på ett speciellt område i hundens arvs massa, kallat DLA (dog leukocyte antigen) klass II. Det har stor betydelse för immunförsvaret och kan associeras till andra autoimmuna reaktioner hos hund, till exempel

sjukdomskomplexet tollarsjuka. Motsvarande område hos människan, HLA, kan också kopplas till autoimmunitet.

Riskgener och skyddande gener

I studien undersöktes det aktuella genområdet hos 98 gordonsetter med klolossning och 98 friska hundar av samma ras. Vissa genvariant (haplotyper) var vanligare hos den sjuka gruppen. Andra var vanligare hos de friska djuren.

– Det här visar att DLA klass II är associerat till klolossning. Det finns genetiska riskfaktorer för att utveckla sjukdomen, men också faktorer som skyddar mot den, säger Maria Wilbe, doktorand vid institutionen för husdjursgenetik vid SLU och försteförfattare till studien.

Hon och hennes kollegor undersökte även DLA-generna hos tio bearded collie och 110 riesenschnauzer, såväl friska som sjuka hundar. Även i dessa raser kunde DLA-gener associeras till klolossning.

Gentest är målet

I maj 2011 inleddes ännu en genetisk studie inom ramen för klolossningsprojektet. Denna gång undersöks hela arvs massan hos gordonsetter och engelsk setter.

Veterinär och veterinär medicine doktor Stina Dahlgren vid Norges Veterinærhøgskola berättar att man redan hittat ett intressant område i arvs massan hos gordonsetter som kan ha betydelse för sjukdomen. Mer vill hon just nu inte säga, eftersom resultaten från studien inte är publicerade ännu.

– På engelsk setter har vi ännu inte hittat något tillräckligt intressant att gå vidare med, men det kan ha att göra med att antalet hundar ännu är litet, förklarar hon.

Nästa steg blir nu att detaljstudera generna hos några få hundar för att hitta exakt var i arvs massan de ansvariga generna sitter.

Målet är att på sikt utveckla ett genetiskt test för att kunna skilja bärare från icke-bärare eller högriskindivider från hundar med lägre riskprofil. Det kan göra det möjligt att genom avelsurval minska antalet drabbade hundar.

Förhoppningsvis kan projektet också på sikt sprida ljus över sjukdomar som kan ge nagelbortfall hos människor, till exempel psoriasis. Genetiska studier på hund kan här vara mycket användbara, eftersom hundens arvs massa är lättare att analysera för att hitta avvikelser än människans.

Hård träning möjlig risk

Fortfarande vet man inte vad som gör att klolossning bryter ut och inte heller varför sjukdomen bryter ut vid en viss tidpunkt. Några teorier finns. En handlar om att hård belastning av tassar och klor kan trigga igång processen. Hos två



Klolossning är en smärtsam sjukdom som innebär att hunden på kort tid tappas flera eller samtliga sina klor. Sjukdomen kan vara plågsam att vara med om även för hundägaren. Det händer att hundar av den här anledningen avlivs under akutfasen, men de flesta blir bra igen när klorna kommit tillbaka. Hunden på bilden har drabbats av sekundära infektioner, vilket kan ske när klokapseln inte längre skyddar pulpan. Foto: Eliza Kajanus.



När sjukdomen är fullt utvecklad är samtliga klor på alla fyra tassar angripna. Foto: Håkan Elderstig.

tredjedelar av hundarna i Martine Lund Ziener material debuterade sjukdomen under sommaren och hösten, med en klar topp under jaktmånaden september.

– Det är möjligt att belastningen som tassar och klor utsätts för vid uppträning och hård jakt kan utlösa sjukdomen hos hundar som har en genetisk predisposition, spekulerar Martine Lund Ziener.

Infektioner och reaktioner på olika typer av läkemedel är andra tänkbara utlösande faktorer. Även vaccinationer har misstänkts framkalla sjukdomen, något som dock Martine Lund Ziener motbevisat i sina studier.

En annan förklaring som föreslagits är att hormonstämningen i samband med dräktighet kan trigga igång klolossning. Hos människor vet man att även psykisk belastning, till exempel stress, sorg eller större förändringar i livet, kan utlösa autoimmuna sjukdomar, liksom olika sjukdomar.

– Vilken roll dessa faktorer verkligen spelar är ännu inte klarlagt.

– Men troligen kan inte en hund bli sjuk utan att de genetiska förutsättningarna finns, annars borde klolossning vara betydligt vanligare även i andra raser, betonar Martine Lund Ziener.

Fler studier väntar

Än återstår många frågor kring SLO. Dit hör vilka behandlingar som har bäst effekt på drab-

bade hundar, något som Martine Lund Ziener nyligen undersökt. Resultaten från studien är ännu inte publicerade.

En annan kommande undersökning handlar om det eventuella sambandet mellan klolossning och en annan autoimmun sjukdom hos gordonsetter och engelsk setter: underfunktion av sköldkörteln. Det är känt att människor med vissa autoimmuna sjukdomar löper ökad risk att också utveckla andra autoimmuna sjukdomar. Att ta reda på hur detta förhåller sig hos hundar ingår också i Martine Lund Ziener planer.

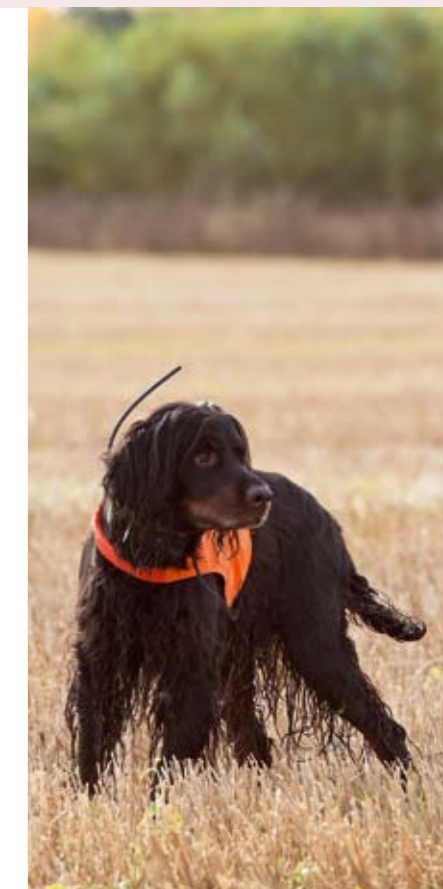
Även studier på andra raser som drabbas av SLO kan bli aktuella.

Öppenhet är viktig

Det viktigaste inför framtiden är förstås att finna metoder för att reducera antalet hundar som drabbas av SLO.

– När en sjukdom är överrepresenterad i en ras jämfört med en annan så har detta nästan alltid ärftlig bakgrund, säger Frode Lingaas, professor i medicinsk genetik vid Norges veterinærhøgskola och den som leder de genetiska studierna. Idag finns teknologin att hitta de genetiska orsakerna bakom många olika typer av hälsostörningar. Det gäller inte bara klolossning utan även sjukdomar och beteendeproblem i andra raser.

Han berömmar de berörda rasklubbarnas öppenhet, ideella arbete och finansiella stöd i samband med klolossningsprojektet.



Klolossning förknippas ofta främst med gordonsetter, men även andra raser drabbas, bland annat engelsk setter, bearded collie, riesenschnauzer och schäfer. Foto: Eliza Kajanus.



När klokapseln börjat lossna måste den dras ut av veterinär. Det görs under narkos eller ibland lokalbedövning. Foto: Håkan Elderstig.

– Detta visar att vi bara om vi är öppna med problemen istället för att gömma dem har möjlighet att på sikt förbättra många aspekter av hälsa och välfärd hos våra hundar.

**Diskussioner pågår om att sjukdomen ska byta namn till symmetrisk onychomadesis (SO).*



Kllossning förekommer även inom engelsk setter, precis som gordonsetter en utpräglad jakthundsras. Utbredningen i rasen är inte känd. Foto: Eliza Kajanus.

Källor utöver dem som nämns i texten:

Anita Aronsson, f d avelsrådgivare för Svenska Gordonsetterklubben, pubmed.gov, nationalencyklopedin.se, wikipedia.se, hunddna.slu.se, nkk.se, skk.se, sgsk.se, gordonsetter.no, autoimmun.org, 1177.se, Doggyrapport 2/2007 m fl.

Finansiärer:

Förutom av Agria Djurförsäkrings och SKKs Forskningsfond för sällskapsdjur stöds klorforskningsprojektet även av Norges forskningsråd, Dyrlege Smidts Legat i Norge, de norska och svenska rasklubbarna för gordonsetter samt Norsk Engelsksetter Klubb.

Vill du medverka i kllossningsprojektet?

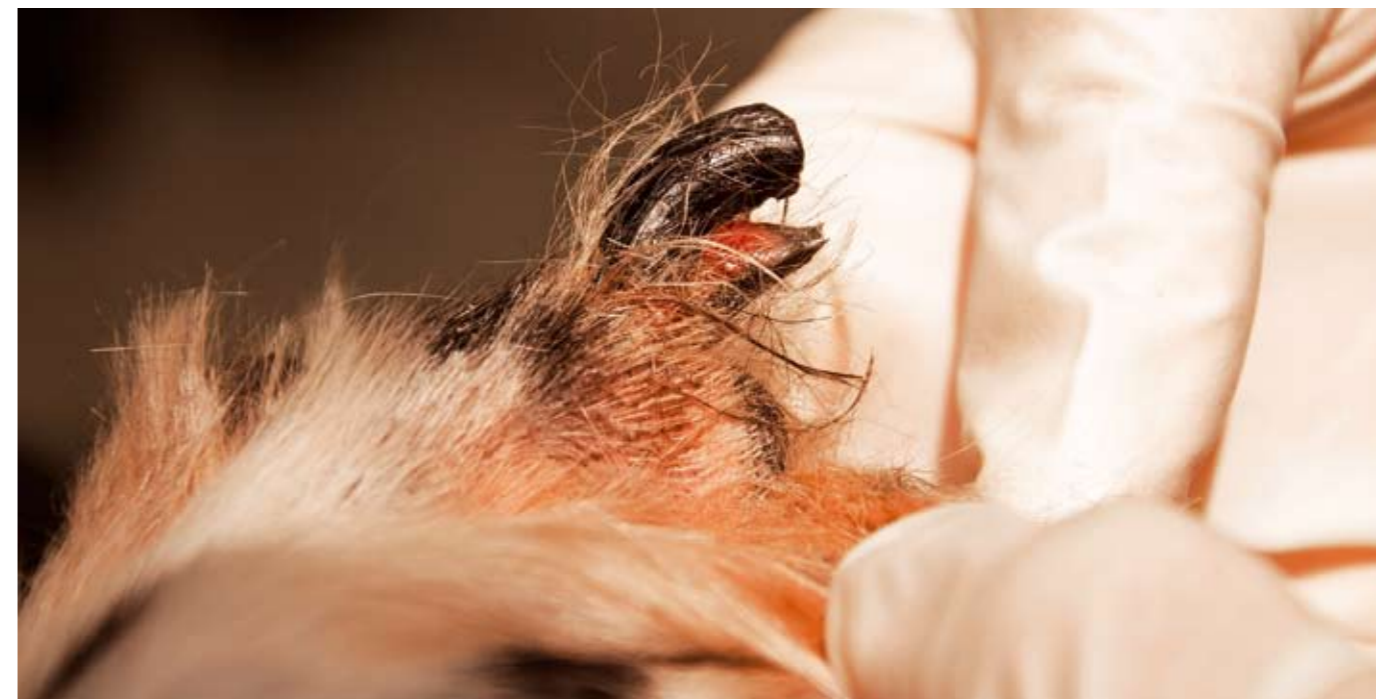
Kllossningsprojektet söker gordonsetterar och engelska setterar men även hundar av andra raser till sina studier. Hundarna kan vara såväl sjuka som friska (friska hundar ska vara över åtta år). Kontakta Susanne Gustafsson vid SLU på susanne.gustafsson@slu.se. På hunddna.slu.se finns mer information för den som vill medverka i forskningen (där går det även att bidra till andra forskningsprojekt).

Vetenskapliga publikationer från kllossningsprojektet (t o m oktober 2011):

- Symmetrical onychomadesis in Norwegian Gordon and English Setters. Martine L. Ziener, So-nya V. Bettenay, Ralf S. Mueller. Veterinary Dermatology 18/2007.
- DLA Class II Alleles are associated with risk for Canine Symmetrical Lupoid Onychodystrophy (SLO). M. Wilbe, M. Lund Ziener, A. Aronsson, C. Harlos, K. Sundberg, E. Norberg, L. Andersson, K. Lindblad-Toh, Å. Hedhammar, G. Andersson, F. Lingaas. PLoS ONE augusti 2010.

Ytterligare en svensk studie från tiden före kllossningsprojektet finns:

- Case report, Treatment of symmetrical onychomadesis and onychodystrofi in five dogs with omega 3 and omega-6 fatty acids. Bergvall, Kerstin. Veterinary Dermatology 9/1998.



Kllossning börjar ofta med att en enstaka klo lossnar. Sedan följer flera eller samtliga klor inom loppet av en till två månader. Foto: Håkan Elderstig.

Det här är kllossning

Kllossning, symmetrisk lupoid onychodystrofi, SLO, är en kronisk klor sjukdom som innebär att hunden inom loppet av kort tid tappar flera eller alla klor.

Tidiga tecken på SLO är ofta att hunden slickar sig på tassar och klor. Klor-na kan också lukta illa på grund av en infektion i klofalsen (övergången mot tån). Andra tecken på sjukdomen är häлта och förvridna eller spruckna klor.

Sjukdomen visar sig vanligen när hunden är i medelåldern. Sjukdomsför-loppet börjar ofta med att en enstaka klo lossnar, något som kan uppfattas som ett vanligt klobrott. Inom loppet av en till två månader lossnar sedan flera eller samtliga klor.

Drabbar friska hundar

Diagnos ställs normalt utifrån symptom och sjukdomshistoria. Det finns andra sjukdomar som också kan göra att klorna faller av, men då har hunden ofta andra parallella symptom, till exempel problem med munnen, huden med mera. Typiskt för SLO är att sjukdomen drabbar i övrigt friska hundar. Vid osäkerhet om det rör sig om SLO eller ej kan ett vävnadsprov, en biopsi, skilja sjukdomarna åt.

Smärtlindring behövs

Processen när klorna lossnar är ofta smärtsam för drabbade hundar. Be-handlingen består i första skedet av att samtliga klor som är lösa/på väg att lossna under narkos eller lokalbedövning avlägsnas av veterinär. Den första tiden måste hunden bära tassbandage, ibland på alla fyra tassarna samtidigt. Smärtlindring är ofta nödvändig.

När pulporna har torkat upp och läkt, vilket tar upp till tre veckor eller mer, växer så småningom en ny klokapsel ut. Återväxten tar minst tre till

fyra månader. De nya klorna blir sällan helt normala, utan är ofta deforme-rade, flikiga och sköra.

Obotlig sjukdom

SLO är en obotlig sjukdom, men det finns olika typer av behandlingar som lindrar symptomen och förbättrar kvaliteten på den nya klorna. Dit hör bland annat tillskott av fettsyror, antibiotika och immundämpande medel, till exempel kortison. Behandlingen är vanligen livslång.

Återfall av sjukdomen förekommer, vanligen om hunden under en pe-riod inte står på någon behandling.

De flesta blir bra igen

Det händer att hundar avlivas på grund av att de fått kllossning. De flesta blir dock, när akutfasen väl är över och klorna kommit tillbaka, bra igen. Enligt veterinären och forskaren Martine Lund Ziener och leg vet Kerstin Bergvall kan många SLO-patienter så småningom återgå till sitt tidigare liv och fortsätta med det arbete eller den hundsport de ägnat sig åt innan de blev sjuka.

Man får dock som hundägare räkna med att detta tar lång tid och att hunden livet ut kommer att ha sköra klor som skadas lätt.

Text & foto: Eliza Kajanus

Fakta: Leg vet Martine Lund Ziener, leg vet Kerstin Bergvall