

Symmetrisk lupoid onykodystrofi hos hund – en litteraturstudie

Symmetrisk lupoid onykodystrofi (SLO) är en klosjukdom hos hund som orsakar onykomades, dvs klo-kapselavlossning och onykodystrofi, felaktig utformning av klorna hos en i övrigt frisk hund. Patogenesen är inte klarlagd men misstänks vara immunmedierad med en möjlig genetisk predisposition. Flera behandlingar har prövats med varierande resultat. Eliminationsdiet har gett ett positivt svar hos enstaka hundar. Diagnosen ställs när hunden uppvisar kliniska symtom och histopatologiska förändringar överensstämmande med SLO samtidigt som andra differentialdiagnoser uteslutits.

Artikeln utgör författarens examensarbete för specialistkompetens i sjukdomar hos hund och katt.



granskad artikel

INLEDNING

SLO, idiopatisk onykomades, symmetrisk onykomades, lupoid onykit och idiopatisk onykodystrofi är termer som beskriver klosjukdom hos hund. Huruvida dessa termer beskriver en och samma sjukdom är inte klarlagt. Det är inte heller klarlagt om termerna beskriver specifika sjukdomstillstånd eller om de utgör ett reaktionsmönster i klon med flera möjliga bakomliggande orsaker. Då SLO är den vanligast förekommande termen (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26) används den i detta arbete.

SLO angriper klorna hos en i övrigt frisk hund (Figur 1). Symtomen yttrar



FOTO: LINDA ANDERSSON

FIGUR 1. Symmetrisk lupoid onykodystrofi (SLO) orsakar onykomades, dvs klo-kapselavlossning och onykodystrofi, en felaktig utformning av klorna hos en i övrigt frisk hund.

sig som onykomades och onykodystrofi (1, 20). Termen SLO introducerades 1995 av Scott som beskrev symtombild och histopatologi (20). SLO misstänks vara immunmedierad men det finns flera olika teorier om dess patogenes (8, 13, 20, 24, 26). Flera behandlingsprotokoll har prövats med varierande resultat (1, 3, 12, 15, 20). I denna artikel ges en sammanfattning av litteraturen inom ämnet SLO hos hund.

FÖREKOMST

Sjukdomar som enbart drabbar klorna hos i övrigt friska hundar är ovanliga (11). I en studie där 15 600 hundar undersöktes för dermatologiska åkomor var det 1,3 procent av hundarna som enbart hade kloproblem. Hos dessa var traumatiska kloskador den vanligaste

diagnosen (19). SLO har rapporterats förekomma hos flera hundraser och schäfer, rottweiler, riesenschnauzer, bearded collie, gordon setter och engelsk setter anses vara predisponerade (1, 2, 3, 4, 7, 9, 15, 17, 20, 22, 23, 24, 26). I en norsk studie av gordonsettrar angavs prevalensen av SLO vara 12,6 procent (26). Fallbeskrivningar finns där flera helsyskon har drabbats av SLO (23, 26). Någon könspredisponering har inte fastställts (1, 15, 17, 20, 26). Symtomen uppstår vanligtvis i vuxen ålder men symtomdebut har rapporterats från sex månaders till tolv års ålder (1, 15, 20, 26).

SYM TOM

SLO är en symmetrisk klosjukdom. Det innebär att multipla klor på flera tassar angrips (4, 19). Symtomen börjar på en ➤

- klo och sprider sig snabbt vidare till övriga klor (1, 3, 12, 20, 24). Oftast är samtliga klor på alla tassar angripna inom två till nio veckor men undantag finns där sporrarna inte affekterats (1, 20, 25, 26).

Initiala symtomet är onykomades (kloapselavlossning) vilket kan vara förknippat med smärta (1, 3, 9, 20, 22) (Figur 2). Onykomadesen kan föregås av en brun rand eller blåmärke, vid den proximala delen av klon, som misstänks bero på blödning under kloapseln (19, 20). När klorna växer ut igen ses onykodystrofi där klorna är korta, sköra, mjuka och missfärgade (1, 9, 20, 25). Onykogrypos, dvs förvuxna klor, kan förekomma (5, 20). Paronyki, dvs inflammation vid klofalsen och sekundär bakteriell infektion, är vanligt förekommande (1, 4, 9, 20, 22) (Figur 3). Hundar med SLO kan få återkommande skov med onykomades (9, 12).

DIAGNOS

För att utesluta differentialdiagnoser bör man noga undersöka övrig hud och de mukokutana övergångarna (5, 11, 12, 19). Det är viktigt att uppmärksamma anamnestiska uppgifter som kan indikera en bakomliggande systemisk sjukdom med sekundära kloproblem (11, 12). Diagnosen SLO ställs utifrån klinisk bild och histopatologiska fynd (1, 2, 3, 15, 18, 20). För att utesluta andra sjukdomar rekommenderas ytterligare undersökningar så som cytologisk, bakteriologisk och mykologisk undersökning, hudskrap och eliminationsdiät (1, 2, 4, 5, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 19, 26). I flera studier har hematologi, serumkemi, sköldkörtelstatus och antinukleära antikroppar (ANA) samt urinprov analyserats men vissa författare anser dessa undersökningar endast nödvändiga om hunden har symtom utöver klosjukdom (1, 4, 9, 11, 12, 13, 16).

Differentialdiagnoser

Andra sjukdomar utöver SLO kan ge symmetriska klosymtom. Till dessa hör immunmedierade sjukdomar som pemfigus foliaceus, pemfigus vulgaris, bullös pemfigoid, systemisk lupus erytematosus och epidermiolysis bullosa. Vanligtvis ses även andra kutana symtom vid dessa sjukdomar men ett fall av pemfi-



FOTO: LINDA ANDERSSON

FIGUR 2. Initiala symtomet är onykomades, vilket kan vara förknippat med smärta.

gus foliaceus med symtom lokaliserade enbart till klorna har beskrivits (6, 11, 19). Bakterie- och svampinfektioner kan ge symmetriska klosymtom primärt, eller sekundärt till annan underliggande systemisk sjukdom som diabetes mellitus, hyperadrenokorticism och hypotyreoidism (11, 13, 19). Vid leishmanios ses ofta klosymtom men dessa karakteriseras av onykogrypos (8). Neoplastiska klosjukdomar drabbar oftast en klo men plattepitelcellscarcinom kan drabba

multipla klor på flera tassar (19, 25). Onykomades på samtliga tassar har beskrivits hos hundar som behandlats med cellgiftet hydroxurea (10). Keratiniseringsdefekter kan ge sekundära problem med onykodystrofi och sköra klor (5, 11, 19).

Cytologi

Vid SLO såväl som vid andra klosjukdomar förekommer sekundära bakterieller jästsvampinfektioner vid klofalsen



FOTO: LINDA ANDERSSON

FIGUR 3. Paronyki, dvs inflammation vid klofalsen och sekundär bakteriell infektion, är vanligt förekommande.

(1, 4, 5, 7, 9, 12, 13, 15, 19, 20, 26). Cytologisk undersökning av exsudat vid klofalsen är användbart för att identifiera en sekundärinfektion och för att i vissa fall av pemfigus kunna identifiera akantolytiska celler (12, 19).

Bakteriologisk och mykologisk provtagning

Vid bakteriologisk odling från klofalsen isoleras ofta bakterier i blandflora som del av normalfloran, eller som resultat av kontaminering, varför resultatet ska tolkas tillsammans med en cytologisk undersökning (9, 13, 19). Det saknas konsensus i frågan om bakteriologisk provtagning av exsudat vid klofalsen bör utföras rutinmässigt vid symmetriska klosymtom (9, 11, 12, 13). Mykologisk provtagning för dermatofyter har rekommenderats som en del av utredningen vid symmetrisk klokapselfavlossning (9, 11, 19).

Blodprov

Hundar med SLO har inga specifika avvikelser i hematologi eller serumkemi (1, 2, 3, 4, 9, 16, 20, 26). Titer av antinukleära antikroppar (ANA) i serum är negativ och sköldkörtelstatus är normal hos majoriteten hundar med SLO (1, 2, 3, 4, 9, 15, 16, 17, 19, 26).

Histopatologi

För att kunna ställa diagnosen SLO histopatologiskt tas prov från övergången mellan klokapself och klobädd på en affekterad klo. En lossnad klokapself är inte användbar för analys (14, 19). Histopatologiska förändringar ses framför allt i den dorsala delen av klon längs med klofalsen och därför är det viktigt att få med denna del vid provtagningen (1, 20). Provtagning görs antingen genom amputation av den distala falangen eller genom onykobiopsi (14, 15, 18, 26). Vid amputation väljs med fördel en sporre, då denna inte är vikt bärande (1, 9, 18) (Figur 4). En teknik för onykobiopsi har beskrivits av Mueller och Olivry, då en 8 millimeters biopsipunch placeras horisontellt i klons riktning 1–2 mm distalt om klofalsen. Biopsipunchens kant ska skära genom den laterala delen av klon. Biopsipunchen roteras så att den först skär genom klon och sedan vidare 1–2 mm in i dis-



FOTO: LINDA ANDERSSON

FIGUR 4. Provtagning görs antingen genom amputation av den distala falangen eller genom onykobiopsi. Vid amputation väljs med fördel en sporre, då denna inte är vikt bärande.

tala klobenet (14) (Figur 5). Fördelen med onykobiopsi jämfört med tåamputation är att urkalkningen av provet kan reduceras. Vissa författare anser att amputation oftare ger diagnostiska preparat än onykobiopsi (9, 26).

De histologiska förändringarna vid SLO karakteriseras av en hydropisk likenoid interface-dermatit (1, 3, 20). Interface-dermatit innebär att förändringarna ses vid den dermoepiteliala övergången (20). Hydropisk degeneration känne-

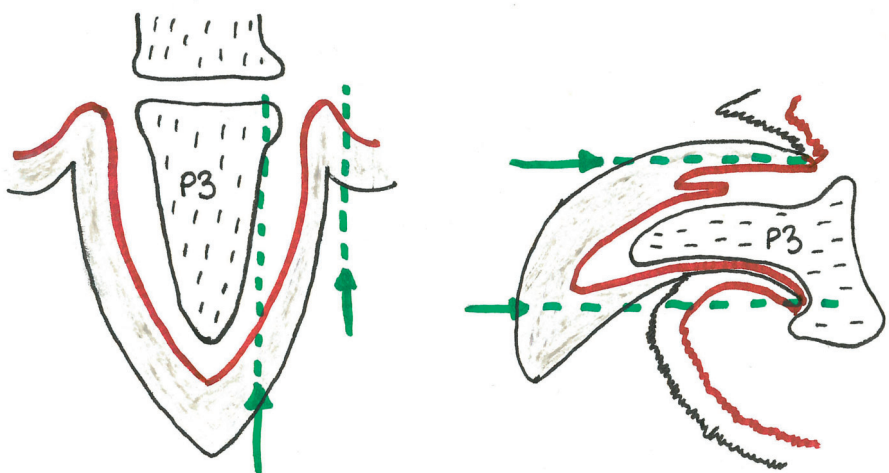
tecknas av vakuoler i basalcellerna i epidermis. Ofta ses även apoptos av basalcellerna (1, 3, 9, 17, 20, 26). Vidare ses ett inflammatoriskt infiltrat bestående framför allt av lymfocyter och plasma-celler, som formar ett band parallellt med basalmembranet, ett så kallat likenoit mönster (1, 9, 17, 20). Lymfocyter i epidermis och pigmentinkontinens förekommer också (1, 3, 17, 20, 26). De histopatologiska förändringarna vid SLO är liknande men inte identiska med de som ses vid lupus erytematosus. Vid SLO är direkt immunfluorescens-test inte användbart och vid SLO saknas de fokala förtjockningar av basalmembranet som ses vid lupus erytematosus (20).

Eliminationsdiet

Eliminationsdiet rekommenderas som ett diagnostiskt test för hundar med symmetrisk klosjukdom. Hos hundar där både kliniska symtom och histopatologi överensstämmer med SLO finns enstaka fall beskrivna där man kunnat konfirmera en kutan födoämnesreaktion. Majoriteten av de fall som genomgått eliminationsdiet har inte uppvisat förbättring av symtomen (13, 15, 26).

BEHANDLING

Flera behandlingsprotokoll för SLO har beskrivits och resultaten är varierande. Det tar tid att utvärdera effekten av en behandling eftersom det tar sex till nio månader för en ny klo att växa ut full- ➤



FIGUR 5. Teknik för onykobiopsi, dorsoventral och lateral bild. Grön streckad linje visar punchbiopsins riktning. Rött visar den dermoepiteliala övergången som måste finnas med i provmaterialet.

- ▶ ständigt (4, 9). Utvärderingen försvåras också av att symtomen vid SLO kan vara intermittenta (12, 15). Ett utmärkt behandlingssvar innebär normaliserade klor och ett bra behandlingssvar innebär att onykomadades och smärta har upphört men att viss onykodystrofi kvarstår (Figur 6). Partiellt behandlingssvar innebär kvarstående onykodystrofi med enstaka episoder av onykomadades. Dåligt behandlingssvar innebär utebliven respons (1, 15).

Fettsyror

Behandling med omega 3- och omega 6-fettsyror vid SLO har beskrivits i flera studier och rekommenderas som första-handsbehandling av flera författare (1, 2, 3, 9, 15, 20, 23, 26). I två studier har ett bra eller utmärkt behandlingssvar erhållits hos samtliga hundar medan andra studier har visat varierande behandlingssvar från utmärkt till dåligt (1, 3, 15, 20, 22, 26). Vid behandlingsrespons kunde förbättrad klokvalitet ses inom tre till fyra månader (2, 3, 20). Recidiv kan uppstå när behandling med fettsyror avbryts och ett förnyat behandlingssvar ses när behandling återupptas (3, 20). I några studier har fettsyror initialt kombinerats med andra mediciner som prednisolon, tetracyklin, doxycyklin och niacinamid. Dessa har sedan kunnat sättas

ut så att patienten stått på fettsyror som monoterapi utan försämring av behandlingsresultat (3, 15, 26).

Tetracyklin och niacinamid

Behandling av SLO med niacinamid kombinerad med doxycyklin eller tetracyklin har gett varierande behandlingsresultat från utmärkt till dåligt behandlingsrespons (1, 15, 26).

Kortikosteroider

Prednisolon i varierande doser som monoterapi eller i kombination med fettsyror, tetracyklin, niacinamid och azatioprin har använts som behandling av SLO i flera studier och majoriteten av dessa hundar har uppnått bra behandlingssvar. Den initiala dosen av prednisolon har varierat mellan 1 och 2,2 mg/kg dagligen (1, 15, 20, 26).

Pentoxifyllin

Behandling av SLO med pentoxifyllin har gett varierad respons från bra till dålig (15). I en studie där nio hundar med SLO fullföljde en behandling med pentoxifyllin, fettsyror och topikal betametason sågs ett bra behandlingssvar hos samtliga hundar (18). En hund med SLO behandlades med pentoxifyllin i kombination med azatioprin och fick ett bra behandlingssvar (15).

Onykektomi

Hos hundar med recidiverande problem med onykomadades och dålig respons på medicinsk behandling har total kirurgisk onykektomi beskrivits som ett behandlingssalternativ (4, 11).

Övrigt

I ett flertal studier på hundar med SLO har hundarna tidigare fått behandling med antibiotika med liten eller ingen effekt (3, 4, 15). Lösa klokapslar ska tas bort under allmän anestesi (11) (Figur 7). Hundar med SLO bör få sina klor trimmade ofta för att förbättra klokvaliteten (12, 22, 26).

PROGNOS

Prognosen vid SLO är varierande. Hos majoriteten av hundarna ses behandlingssvar med viss kvarstående onykodystrofi men utan onykomadades och smärta. Hos enstaka hundar kan behandlingen avslutas men recidiv vid avslutad behandling har beskrivits i flera studier. Det förekommer också att hundar får recidiv med smärta och onykomadades under pågående behandling (1, 2, 3, 15, 20, 26). Det förekommer att hundar måste avlivas på grund av sin sjukdom (17, 26).

PATOGENES

Patogenesen vid SLO är inte klarlagd (15, 20, 26). Det histopatologiska utseendet vid SLO liknar det vid immunmedierade sjukdomar och därför har en immunmedierad genes misstänkts (1, 9, 12, 20, 24). Histopatologiska förändringar överensstämmande med SLO kan även ses vid klosjukdom av annan genes som bakteriell onykit, födoämnesintolerans och leishmanios. Därför misstänks detta histopatologiska utseende vara ett reaktionsmönster i klon med flera möjliga bakomliggande etiologier (8, 13, 15, 16, 26).

I en studie undersöktes DNA från hundar med och utan SLO hos raserna gordon setter, riesenschnauzer och border collie. Både en haplotyp som associerades med en ökad risk att drabbas av SLO och en haplotyp som associerades med skyddande effekt mot SLO kunde identifieras. Generna som undersöktes utgör gensekvensen dog leukocyte antigen (DLA) klass II, vilken är inblandad



FOTO: LINDA ANDERSSON

FIGUR 6. Ett bra behandlingssvar innebär att onykomadades och smärta har upphört men att viss onykodystrofi kvarstår.



FOTO: LINDA ANDERSSON

FIGUR 7. Lösa klockapslar ska tas bort under allmän anestesi.

i immunmedierade och autoimmuna sjukdomar. Författarna konkluderade att DLA klass II-alleler var associerade med risken för att utveckla SLO hos de undersökta raserna. Resultaten stödjer teorin om en immunmedierad patogenes och misstanken om en genetisk bakgrund för SLO hos dessa raser (24).

Teorier om ett samband mellan SLO och vaccinering har lagts fram men inte kunnat bevisas och SLO förekommer hos hundar som aldrig vaccinerats (2, 3, 4, 13, 20, 26). I en studie hade 15 av 22 hundar symtomdebut under sommaren då de tränades inför jaktsäsongen vilket författaren misstänkte kunde bero på ökad mekanisk belastning på klorna i samband med träning (26). Ingen ökad förekomst av SLO har kunnat påvisas vid någon särskild utfodring eller läkemedelsbehandling (2, 3, 20).

DISKUSSION

Det råder begreppsförvirring när det gäller termen SLO och termerna idiopatisk onykomades, symmetrisk onykomades, lupoid onykit och idiopatisk onykodystrofi. När Scott introducerade termen SLO valdes ordet lupoid då sjukdomen histologiskt har likheter med lupus erythematosus samtidigt som det påpekades att patogenesen var okänd (20). Före, men även efter introduktionen av termen SLO, har hundar dia-

gnostiserats med idiopatisk onykomades, symmetrisk onykomades eller idiopatisk onykodystrofi. I vissa fall beror detta på att histopatologisk undersökning inte utförts (7). I andra fall beror det på att författaren ogärna använder termen lupoid eftersom denne anser att termen kräver en bevisad immunologisk genes och därför hellre använder orden idiopatisk eller symmetrisk onykomades (13, 26). Ibland har samma författare

valt att använda sig av olika termer i olika studier (13, 15, 16). Det förekommer att hundar diagnostiseras med SLO utan att histopatologisk undersökning har gjorts, vilket är felaktigt enligt Scotts definition av sjukdomen (17, 20). I de fall där författaren föredrar att använda termen symmetrisk eller idiopatisk onykomades framför SLO trots att symtom och histopatologi överensstämmer med SLO, kan det konstateras att det saknas belägg för att det rör sig om olika syndrom.

Ärftlig predisponering trolig

Patogenesen vid SLO har debatterats. Att sjukdomen är vanligare hos enskilda raser och förekommer hos helsyskon gör att en ärftlig predisponering är rimlig att misstänka (Figur 8). I en enkätstudie om gordon settrar i Norge framgick det att prevalensen av SLO var 12,5 procent. Denna enkät baserades på hundägarnas uppgifter och det är oklart hur diagnosen hade ställts och om histopatologi hade utförts. I samma artikel beskrev Ziener och medarbetare sin studie av 18 gordon settrar och fyra engelska settrar där både klinisk och histopatologisk bild överensstämde med SLO (26). Sammantaget talar dessa två studier för att SLO är ett vanligt problem hos gordon setter och att en ärftlig predisponering kan misstänkas. ➤



FOTO: LINDA ANDERSSON

FIGUR 8. Att SLO är vanligare hos enskilda raser och förekommer hos helsyskon gör att en ärftlig predisponering är rimlig att misstänka.

► **Antibiotikabehandling och eliminationsdiät**

Enstaka hundar med kliniska symtom och histopatologisk bild överensstämmande med SLO kan bli symtomfria med antibiotikabehandling eller med eliminationsdiät (13, 15). I en studie av Mueller och medarbetare blev tre av 18 hundar med SLO symtomfria efter sex veckors behandling med antibiotika. Två av dessa hundar förblev symtomfria i två år efteråt och det var författarnas intryck att symtomen var orsakade av en bakteriell infektion. Den tredje hunden fick senare ett återfall (15). Majoriteten av hundar med SLO har dåligt eller inget behandlingsvar på antibiotika (3, 4, 15).

I en annan studie av Mueller och medarbetare undersöktes effekten av eliminationsdiät hos 24 hundar med onykomadades på multipla klor och inga symtom utöver klosymtom samt histopatologisk bild överensstämmande med SLO. Fyra av hundarna förbättrades men kutan födoämnesreaktion kunde bara konfirmeras hos två av dessa då ägarna till de övriga hundarna inte önskade att provokation utfördes. I samma studie behandlades åtta hundar med antibiotika och en av dessa blev symtomfri (13). Det framgår inte om symtombilden hos hundarna i denna studie var typisk för SLO, dvs om onykomadelsen var symmetrisk och om den efterföljdes av onykodystrofi.

En intressant observation i nämnda studie är att det saknades apoptos (celldöd) av bascellerna hos tre av de fyra hundarna med bevisad eller misstänkt födoämnesreaktion samt hos den hund som blev symtomfri på antibiotikabehandling. Förekomsten av bascells-

apoptos hos övriga hundar i studien var 47 procent, vilket kan jämföras med Scotts studie på hundar med SLO där 94 procent hade bascellsapoptos. Apoptos av bascellerna är vanligt vid SLO men måste inte förekomma för att diagnosen ska kunna ställas (13, 16, 20). Att enstaka individer kan bli symtomfria efter antibiotikabehandling eller med eliminationsdiät talar för att patogenesen inte är densamma hos alla hundar med SLO. Det är möjligt att patogenesen hos de hundar som har apoptos i bascellerna skiljer sig från patogenesen hos dem som saknar detta.

Flera möjliga patogener

Att den histopatologiska bild som ses vid SLO kan anses utgöra ett reaktionsmönster i klon med flera möjliga etiologier tydliggörs av studien på hundar med leishmanios. I denna studie var det histopatologiska utseendet likt det som ses vid SLO (dock utan apoptos av bascellerna) men klosymtomen vid leishmanios är annorlunda mot de som ses vid SLO (8). På grund av att de histopatologiska förändringarna inte är exklusiva för SLO är det av största vikt att både klinisk bild och histopatologiskt utseende vägs samman samt att differentialdiagnoser utesluts innan diagnosen SLO ställs.

Att det kan finnas flera möjliga patogener vid SLO skulle kunna förklara att behandlingssvaret varierar. I två studier där hundar med SLO behandlades med fettsyror sågs en utmärkt eller bra respons hos samtliga hundar (Figur 9 a–c) medan det i tre andra studier sågs varierande behandlingsresultat. Samma preparat av fettsyror gavs i en studie med bra behandlingsresultat och i en studie

med varierat behandlingsresultat, vilket talar mot att valet av preparat förklarar skillnaden i behandlingsvar. En del av förklaringen kan vara skillnad i författarnas definition av en bra behandlingsrespons. I studien av Ziener angavs en bra behandlingsrespons som helt normaliserade klor, vilket är en strängare definition än den som vanligtvis används (1, 3, 15, 20, 26).

Avslutande kommentarer

Utvärdering av behandlingar försvåras av att patienter ibland ges flera mediciner samtidigt (15, 18, 26).

Flera studier har undersökt behandling med tetracyklin eller doxycylin i kombination med niacinamid (1, 15, 26). Då tetracyklin och doxycylin är antibiotika och SLO oftast kräver långtidsbehandling är detta behandlingsalternativ inte i enlighet med svensk antibiotikapolicy (21) (Figur 10).

Responsen av eliminationsdiät vid SLO har endast undersökts i ett fåtal studier och det vore intressant med fler sådana studier. Eliminationsdiät har getts under sex till åtta veckor vilket kan vara för kort tid eftersom det vid SLO ofta tar längre tid innan behandlingsvar kan ses (5, 13, 15, 20, 26). Det vore också intressant med vidare studier på förekomst av bascellsapoptos hos hundar med SLO och om något samband med respons på eliminationsdiät, behandlingsrespons på fettsyror, immun-suppressiv behandling eller symtombild kan påvisas.

SUMMARY

Symmetrical lupoid onychodystrophy in the dog – a literature review

Symmetrical lupoid onychodystrophy



FIGUR 9 A–C. Läkningprocess vid framgångsrik behandling. Flera möjliga patogener vid SLO skulle kunna förklara att behandlingssvaret varierar. I två studier där hundar med SLO behandlades med fettsyror sågs en utmärkt eller bra respons hos samtliga hundar.



FOTO: LINDA ANDERSSON

FIGUR 10. Långtidsbehandling av SLO med tetracyclin och doxycylin är inte i enlighet med svensk antibiotikapolicy.

(SLO) is a claw disease in dogs. The symptoms are onychomadesis (sloughing of the claws) and thereafter onychodystrophy with short, brittle, soft and deformed claws. Various treatments have been evaluated and supplementation with fatty acids is often recommended as the first treatment option. The pathogenesis of this disease is not completely understood. A few dogs may respond to an elimination diet. The disease may be immune-mediated with a possible genetic predisposition. The histopathological appearance that is seen in SLO is thought to be a reaction pattern in the claw with multiple possible causes. Therefore, differential diagnoses must be excluded and clinical symptoms and histopathology must be put together before a diagnosis of SLO can be made.

Referenser

1. Auxilia ST, Hill PB & Thoday KL. Canine symmetrical lupoid onychodystrophy: a retrospective study with particular reference to management. *J Small Anim Pract*, 2001, 42, 82–87.
2. Barrand KR. What is your diagnosis? *J Small Anim Pract*, 2006, 47, 757–759.
3. Bergvall K. Treatment of symmetrical onychomadesis and onychodystrophy in five dogs with omega-3 and omega-6 fatty acids. *Vet Dermatol*, 1998, 9, 263–268.
4. Boord MJ, Griffin CE & Rosenkrantz WS. Onychectomy as a therapy for symmetric claw and clawfold disease in the dog. *J Am Anim Hosp Assoc*, 1997, 33, 131–138.
5. Carlotti DN. Claw disease in dogs and cats. *European Journal of Companion Animal Practice*, 1999, 9, 21–33.
6. Guaguere E & Degorce-Rubiales F. Pemphigus foliaceus confined to the nails in a Hungarian short-haired pointer. *Vet Dermatol*, 2004, 15, 56.
7. Harvey RG & Markwell PJ. The mineral composition of nails in normal dogs and comparison with shed nails in canine idiopathic onychomadesis. *Vet Dermatol*, 1996, 7, 29–34.
8. Koutinas AF, Carlotti DN, Koutinas C et al. Claw histopathology and parasitic load in natural cases of canine leishmaniosis associated with leishmania infantum. *Vet Dermatol*, 2010, 21, 572–577.
9. Lower K, Mendleau L & Hnilica KA. A shetland sheepdog with crusty, deformed toenails. *Vet Med*, 1999, 94, 860–864.
10. Marconato L, Bonfanti U & Fileccia I. Unusual dermatological toxicity of hydroxurea in two dogs with spontaneously occurring tumours. *J Small Anim Pract*, 2007, 48, 514–517.
11. Mc Ewan NA. Nail disease in small animals. *Vet Dermatol News*, 1987, 11, 18–20.
12. Mueller RS. Diagnosis and management of canine claw diseases. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 1999, 29, 1357–1371.
13. Mueller RS, Friend S, Shipstone MA & Burton G. Diagnosis of canine claw disease – a prospective study of 24 dogs. *Vet Dermatol*, 2000, 11, 133–141.
14. Mueller RS & Olivry T. Onychobiopsy without onychectomy: description of a new biopsy technique for canine claws. *Vet Dermatol*, 1999, 10, 55–59.
15. Mueller RS, Rosychuk RA & Jonas LD. A retrospective study regarding the treatment of lupoid onychodystrophy in 30 dogs and literature review. *J Am Anim Hosp Assoc*, 2003, 39, 139–150.
16. Mueller RS, West K & Bettenay SV. Immunohistochemical evaluation of mononuclear infiltrates in canine lupoid onychodystrophy. *Vet Pathol*, 2004, 41, 37–43.
17. Ovrebo Bohnhorst J, Hanssen I & Moen T. Antinuclear antibodies (ANA) in Gordon setters with symmetrical lupoid onychodystrophy and black hair follicular dysplasia. *Acta Vet Scand*, 2001, 42, 323–329.
18. Paterson S. Successful protocol for therapy of lupoid onychodystrophy: 12 dogs. *Vet Dermatol*, 2004, 15, 58.
19. Scott DW & Miller WH. Disorders of the claw and clawbed in dogs. *Compend Contin Educ Pract Vet*, 1992, 14, 1448–1458.
20. Scott DW, Roussele S & Miller WH. Symmetrical lupoid onychodystrophy in dogs: a retrospective analysis of 18 cases (1989–1993). *J Am Anim Hosp Assoc*, 1995, 31, 194–201.
21. Sveriges Veterinärförbund. Sveriges Veterinärförbunds antibiotikapolicy för hund- och kattsjukvård, 2009. Hämtad 29 januari 2015 från: www.svf.se/Documents/S%c3%a4llskapet/Initiativ%c3%a4renden/antibiotikapolicy_2009.pdf.
22. Verde MT & Basurco A. Symmetrical lupoid onychodystrophy in a crossbred pointer dog: long-term observations. *Vet Rec*, 2000, 146, 376–378.
23. Vitek T, Cho DY, Foil C et al. Symmetrical lupoid onychodystrophy in two sibling rottweilers. *Vet Pathol*, 1997, 34, 507.
24. Wilbe M, Ziener ML, Aronsson A et al. DLA class II alleles are associated with risk for canine symmetrical lupoid onychodystrophy (SLO). *PLoS ONE*, 2010, 5(8), e12332, doi:10.1371/journal.pone.0012332.
25. Wobeser BK, Kidney BA, Powers BE et al. Diagnoses and clinical outcomes associated with surgically amputated canine digits submitted to multiple veterinary diagnostic laboratories. *Vet Pathol*, 2007, 44, 355–361.
26. Ziener ML, Bettenay SV & Mueller RS. Symmetrical onychomadesis in Norwegian gordon and English setters. *Vet Dermatol*, 2008, 19, 88–94.

*LINDA HELSMO, leg veterinär, specialistkompetens i sjukdomar hos hund och katt, Rökarevägen 40, 246 32 Löddeköpinge.

Jobbat dygnet runt?

Läs mer om arbetstid på AVFs hemsida www.svf.se/sv/AVF under Arbetsmiljö.