



Smittsamma hudsjukdomar hos hund

Canine infectious skin diseases

Jenny Schacht

Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Djursjukvårdarprogrammet

Skara 2008

Studentarbete 156

*Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health
Veterinary Nursing Education*

Student report 156

ISSN 1652-280X

Smittsamma hudsjukdomar hos hund

Canine infectious skin diseases

Jenny Schacht

Examensarbete, 7,5 hp, Djursjukvårdprogrammet

Handledare: Maria Tivemo Efring

Innehållsförteckning

Inledning	s. 4
Huden	s. 5-6
Hudens immunologiska försvar	s. 6
Allergisk reaktion	s. 6-7
Provtagnings teknik	s. 7-8
Loppor	s. 9
Livscykel	s. 9
Symtom	s. 10
Diagnos	s. 10
Behandling	s. 10-11
Löss	s. 12
Livscykel	s. 12
Symtom	s. 12
Diagnos	s. 12
Behandling	s. 12
Rävskabb	s. 13
Livscykel	s. 13
Symtom	s. 13
Diagnos	s. 13
Behandling	s. 13-14
Ringorm	s. 15
Livscykel	s. 15
Symtom	s. 15
Diagnos	s. 15
Behandling	s. 16
Mjällkvalster	s. 17
Livscykel	s. 17
Symtom	s. 17
Diagnos	s. 17-18
Leishmanios	s. 19
Symtom	s. 19
Diagnos	s. 19
Behandling	s. 19
Diskussion	s. 20
Sammanfattning	s. 21
Summary	s. 22
Källförteckning	s. 23
Bilder	s. 23

Inledning

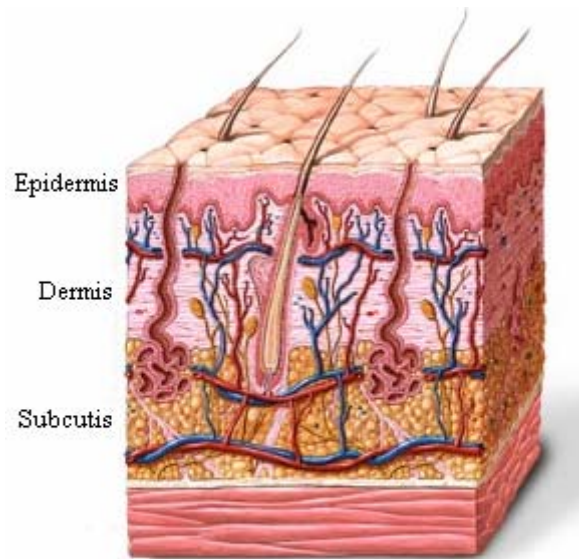
Jag har velat göra en lättförståelig ”handbok” om smittsamma hudsjukdomar hos hund. Djurägare ringer ofta in till djursjukhuset och undrar vad de ska göra om hunden har fått t ex loppor. Mitt syfte med arbetet är att det ska vara lätt att slå upp information i.

Frågorna jag vill besvara med mitt arbete är: Vilka är de vanligaste smittsamma hudsjukdomarna på hund? Hur smittsamma är de olika sjukdomarna? Vilka behandlingsmetoder finns? Vilka åtgärder behövs förutom behandling av den smittade hunden (t ex omgivningen)?

Dessa frågor hoppas jag kunna besvara med mitt examensarbete.

Huden

Huden är kroppens största organ. Den har till uppgift att upprätthålla rätt miljö för inre organ genom att hindra förlust av vatten, salter och organiska ämnen. Temperaturreglering sker med hjälp av svettkörtlar på huden och genom reglering av blodtillförsel till huden. Elektrolyter, vatten, vitaminer, fett, kolhydrater, proteiner och andra ämnen lagras i huden. Huden är ett hinder för mikroorganismer och kemiska ämnen att sig in i kroppen. Hår, klor och epidermis hornlager bildas av keratin som produceras i huden. Huden har också till uppgift att vara ett immunologiskt skydd. Pigmenteringen i huden skyddar mot solljus. Hudytan skyddar mot bakterier och svampar. Huden är ett primärt känselorgan för tryck, beröring, smärta, klåda, värme och kyla. Vitamin D syntetiseras i huden med hjälp av solljus (4, 7).



Figur 1

Huden består av tre lager:

1. **Epidermis**, överhuden: här förnyas huden genom celldelning. Hudceller, keratinocyter, förnyas och förskjuts upp till hudytan där de återfyller lagret närmast hudytan. Detta tar ca tre veckor. De översta cellagren i epidermis består av döda hudceller (corneocyter), detta lager är extra tjockt på trampdynor och nosspegel. Hundens hud är tunn jämfört med människans. Det finns fyra olika celltyper i epidermis: keratinocyter (85 % av cellerna), melanocyter, Langerhans celler och Merckels celler. Keratinocyterna producerar keratin (hornämne). Melanocyterna innehåller melanin som pigmenterar huden. De skyddar också huden mot solljus och toxiner. Langerhans celler ingår i immunsystemet. Merckels celler påverkar blodflödet till huden och svettproduktionen. De stimulerar också stamcellsproduktion i hårfolliklarna. Det är omdiskuterat vilken exakt funktion de har (4, 5, 7). Keratinocyter och Langerhans celler beskrivs mer utförligt nedan.

2. **Dermis**, läderhuden, består av kollagena fibrer som innehåller kärl, nerver, talgkörtlar och svettkörtlar. Här finns muskelknippen som fäster i hårfolliklar och när musklerna kontraheras reser sig håret. Detta hjälper huden att hålla sig varm och att resa ragg. Dermis är ett skydd vid kroppens rörelser och ger huden dess elastik och spänst. Reglering av celltillväxt, modulering av sårhäkning och att vara känselorgan (nervändorgan) är några av dermis uppgifter (2, 4, 7).
3. **Subcutis**, underhuden, består av fettvävnad och har värmeisolerande och stötdämpande egenskaper. Det är det djupaste och oftast tjockaste hudlagret. Subcutis är sammanlänkat med underliggande vävnad genom ett stort nät av tunna blodkärl (4, 5, 7).

På huden finns det bakterier och svampar som ett friskt djur har en normal balans av. Om mikroklimatet på huden ändras blir huden mer mottaglig för infektion (4).

Hudens immunförsvar

- **Keratinocyter** producerar cytokiner som är signalsubstanser verkande i immunförsvaret. De producerar även prostaglandiner som medverkar till att symtomen vid inflammation (värme, rodnad etc.) utvecklas. Neuropeptider, som också produceras av keratinocyter, har en roll i det antiinflammatoriska spelet genom att överföra impulser (neurotransmittorer) till nervsystemet. Keratinocyter hjälper till att reparera vävnadsskador genom att bilda olika tillväxtfaktorer (4, 5, 7).
- **Langerhans celler** är dendritceller i huden som har fagocyterande egenskaper. De har en viktig uppgift i immunförsvaret genom att presentera antigener för T-lymfocyter. T-lymfocyterna aktiveras specifikt beroende på vilket antigen som presenteras. Vid en skada i huden börjar cytokiner produceras lokalt vilket gör att Langerhans celler mobiliseras och migrerar till lymfatisk vävnad (5, 7).

Allergisk reaktion

Överkänslighetsreaktioner kan manifesteras på fyra olika sätt:

1. **Omedelbar (anafylaktisk) reaktion** orsakas av bildandet av IgE-antikroppar. Dessa fixeras på mastceller och basofila leukocyter. När hunden får i sig ett allergen svarar kroppen med att producera antikroppar mot allergenen. Nästa gång hunden får i sig samma allergen och den reagerar med IgE-antikroppar, frigörs olika inflammatoriska ämnen (t ex histamin och serotonin). Dessa ämnen kan orsaka blodtrycksfall, plötslig andnöd, spasm i bronkerna, larynxödem och urticaria (nässelfeber). Reaktionen går snabbt och kan i svåra fall leda till omedelbar död. Läkemedelsöverkänslighet, atopi, geting- och bistick, angioödem och urticariae kan ge en omedelbar överkänslighetsreaktion (7, 5, 4)

2. **Cytotoxisk allergi** orsakas av att IgE- eller IgM-antikroppar binds, med eller utan komplement, till cellulära antigen i kroppsvävnader. Komplement är plasmaproteiner som aktiveras bl a av antigen-antikropsreaktioner, de länkas ihop till en kedja som efter flera led attackerar antigenet och skadar detta. Denna reaktion leder till en giftpåverkan på cellen eller till ett sönderfall av cellen. Autoimmun hemolytisk anemi är ett exempel på orsak till cytotoxisk allergi (7, 5, 4).
3. **Immunkomplexreaktion** orsakas av allergener som har tagit sig in blodkärlsväggen och som "klumpas" ihop med motsvarande antigen. Neutrofiler dras till kärlväggen och proteolytiska (proteinspjälkande) och hydrolytiska (ämnesönderdelning med upptag av vatten) enzym frigörs, vilket leder till vävnadsskada. SLE (systematisk lupus erythematosus), vaskulit och stafylokocköverkänslighet kan orsaka en immunkomplexreaktion (7, 5, 4).
4. **Cellmedierad (fördröjd) allergi** är inte antikropsmedierad. Hapten (ofullständiga allergen) måste kopplas till en större molekyl för att kunna utvecklas till färdigt allergen. När allergenet är bildat tas det upp av Langerhans celler som migrerar till lymfatisk vävnad och presenterar allergenet för T-lymfocyter. T-lymfocyterna aktiveras och återvänder till huden. När hunden kommer i kontakt med allergenet igen utsöndrar lymfocyterna cytokiner som ger vävnadsskada. Kontaktallergi och loppallergi är de vanligaste orsakerna till cellmedierad allergi (7, 5, 4).

Eosinofila granulocyter fagocyterar främmande partiklar, t ex bakterier, och har stor betydelse för kroppens infektionsförsvar (5). De är effektorceller i överkänslighetsreaktioner och hjälper till med nedtrappningen av de inflammatoriska symtomen (7). På cellytan har de eosinofila granulocyterna receptorer för komplement och IgE-antikroppar. De har även granula (mikroskopiska korn) som innehåller proteiner och olika enzymer (5, 6).

Vid rävskabb hos hund kan det ses en ökning av eosinofila granulocyter i blodet (1). Parasiter kan avdödas genom toxiska ämnen som frisätts av aktiverade eosinofiler (6).

Provtagningsteknik

Tekniker som används vid diagnostisering på smittsamma hudsjukdomar hos hund:

1. **Skrapprov** – används för att söka efter rävskabb, demodex och mjällkvalster. Stället som provet ska tas från klipps rent från päls, sedan används ett skalpellblad med några droppar olja på att skrapa med. Vid rävskabb ska man skrapa hårt, parallellt med huden tills det börjar blöda. Det är viktigt att ta prov från flera ställen. Rävskabben hittas lättast om man skrapar från krutor på öronkanter, armbågar och hasar. Sist förs provet över på ett objektsglas och undersöks i mikroskop. Cheyletiella är större än Sarcoptes och kan ses med förstoringsglas. Skrapprov för Cheyletiella ska tas ytligt (8, 4, 7).

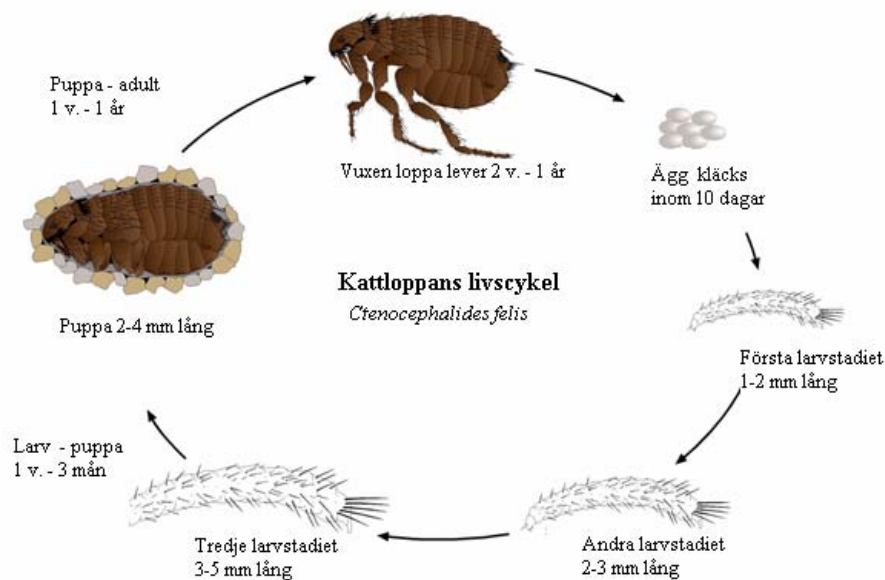
2. **Tejpprov** – används för att diagnostisera Cheyletiella. Vanlig genomskinlig tejp sätts fast mot huden och hudceller och mjäll fastnar. Långhåriga hundar eller hundar med mycket päls kan behöva rakas för att man ska komma åt huden ordentligt. Tejpbiten sätts sedan fast på ett objektsglas och undersöks i mikroskop (4, 7, 8).
3. **Kamprov** – används för att söka efter Cheyletiella, löss, loppor och loppavföring. En loppkam eller en annan fin kam kan användas (7, 8).
4. **Hårplockning** – används för att hitta ägg från Cheyletiella och löss eller för att se om hårstråna är avbitna på grund av klåda från t ex loppor. Hårstråna dras upp med fingrarna och placeras på samma håll på ett objektsglas. Applicera lite olja på provet och undersök i mikroskop (7, 8).
5. **Woods lampa (UV-ljus)** – används för att söka efter *Microsporum canis*. Hårstrån infekterade med svampen lyser med gulgrön fluorescens (40-50% av de positiva fallen). Man bör leta efter hårstrån som är brutna eller deformerade eftersom detta tyder på att de är angripna. Lampan används i ett mörkt rum och ska värmas upp i 10 minuter innan undersökning. Lys på det misstänkta området några minuter, det kan ta tid innan hårstrået fluorescerar (8, 7, 4).
6. **Biopsi** – används när en diagnos ska verifieras eller uteslutas och när hudförändringarna ser annorlunda ut eller inte läker trots insatt behandling. Hunden sederas och biopsin tas med fyra till sex mms biopsipunch. Biopsistället ska inte tvättas innan provtagning. Preparatet läggs i ett provrör med 10 % formalinlösning och skickas till patolog (8, 4).
7. **Svampodling** – används vid misstänkt dermatofyitinfection (ringorm). Plocka hårstrån från utkanten av hudförändringen och/eller kamma lösa hårstrån och mjäll med en tandborste. Provet kan sedan odlas på en dermatofytplatta. Plattan ska förvaras upp och ner i rumstemperatur och avläsas dagligen (8, 4).
8. **Avföringsprov** – används för att påvisa loppor (4).
9. **Blodprov** – används för att hitta antikroppar mot rävs kabb. Hunden måste ha haft symtom i minst två veckor. Blodprovet skickas in till SVA och är 96 % säkert (8, 4).

Loppor

Loppor är blodsugande små insekter som trivs på de flesta däggdjur och fåglar (8). De är bruna, med platta kompakta kroppar. Deras starka ben gör att de kan hoppa från värd till värd. Det finns ca 1500 olika lopparter, men det är *Ctenocephalides canis* och *Pulex irritans* som är vanligast på hund (6). Även kattloppan, *Ctenocephalides felis*, kan leva på hund och är vanligast på hund i Sverige (8).

Livscykel

Det är de vuxna lopporna som suger blod genom att bita hål på värdjurets hud och spruta in saliv som hindrar blodet från att koagulera. För att kunna reproducera sig måste de vuxna lopporna suga blod, men de kan överleva utan föda under långa perioder (6). Honan kan suga blod motsvarande 15 gånger sin kroppsvikt (4). Lopporna spenderar bara en liten del av sin livscykel på värdjuret och lever till största delen i värdjurets omgivning (8). Honan lägger sina små vita ägg i värdjurets päls (2). En loppa hona kan lägga 400-500 ägg under sin livstid (6). Äggen är inte klabbiga och ramlar därför av djuret ner i omgivningen. Det tar en till tio dagar för äggen att kläckas och bli larver. Larverna gräver ner sig i mattor, lägger sig i springor och under jordytan. De överlever genom att äta organiskt avfall, andra larver och de vuxna loppornas avföring (7). Larverna spinner en puppa av silkestrådar, som bildas av spottkörtlar, där de kan överleva i upp till ett år. Mekaniskt tryck eller värme frigör loppa ur sin puppa (4). Det tar cirka tre till fyra veckor för loppa att utvecklas till en vuxen individ (7).



Smitta sker genom direkt eller indirekt kontakt, via den nedsmittade omgivningen (8). 95 % av lopppopulationen lever i det smittade djurets miljö och därför sker smitta i huvudsak indirekt via omgivningen (4).

Symtom

Loppans saliv innehåller histamin-liknande ämnen och enzymer som är proteolytiska, antikoagulanta och naturligt cellödande. Värddjuret får saliven injicerad i bettet och en irritation uppstår. Om djuret har väldigt känslig hud, atopi eller får många bett, kan en kraftig allergisk reaktion uppstå. Hundar med atopi verkar ha en större benägenhet att utveckla en överkänslighet mot loppbett. Hudtester har visat att 80 % av hundar med atopi testas positivt på allergener från loppans saliv, jämfört med 40 % positiva hos hundar utan atopi. Överkänslighet mot loppbett kan utvecklas i alla åldrar. Det är dock ovanligt hos hundar under sex månaders ålder (6).

Djuret får intensiv klåda vilket leder till hudförändringar, framförallt på bakre delen av ryggen men även på buk, svans och ben. I allvarliga fall kan det uppstå håravfall, rodnad, papler, pustler och krustbildningar på grund av klådan (8). Det uppstår oftast en rodnad i skinnet runt paplerna och det bildas krustor på dessa. Lesioner uppstår där loppnan har bitit. Hunden kan utveckla fuktiga dermatiter, sekundär pyodermi, alopeci och sekundär seborré (6).

Diagnos

Lopporna kan ses med blotta ögat, men kan vara svåra att påvisa eftersom de rör sig snabbt. Det kan vara lättare att se loppornas avföring, den syns som små brunsvarta prickar i pälsen. När man lägger avföringen på en bit fuktat papper uppstår en rödbrun fläck eftersom avföringen innehåller blod. På detta sätt kan man skilja avföringen från smuts (8).

Det är bra att artbestämma loppnan i mikroskop. Lopporna kan överleva på andra djur än värddjuret, men behöver blod från värddjuret för att kunna reproducera sig. Fågel- och råttloppor lägger alltså inte ägg i hundens omgivning. Kattloppnan kan ha både hund och katt som värdjur (7, 4). Lopporna artbestäms genom att se på huvudets form, om loppnan har borst runt huvud och mun och genom att titta på hur borstet ser ut. Kattloppnan har ett spetsigt huvud och borst runt nacke och mun (4, 8).

Behandling

Sanering av miljön är viktigt eftersom det är där ägg, larver och puppor lever. Miljön saneras genom noggrann dammsugning, på framförallt bäddar och andra liggplatser. I djuraffärer kan man köpa antiparasitärt medel att lägga i dammsugarpåsen (t ex pyrethrin). Efter dammsugning ska påsen tillslutas och brännas. Det är också viktigt att tvätta liggunderlag och andra textilier som hunden har kommit i kontakt med

Program vet® är ett preparat i tablettform som förhindrar utvecklingen av loppornas avkomma. Dessa ska ges ihop med foder för att ge full effekt. Tabletterna kan ges till valpar som äter fast föda och till dräktiga tikar. Program vet® dödar inte vuxna loppor. Hunden behöver kompletterande behandling med annan typ av loppmedel (t ex spot-on-preparat) om den är svårt angripen (9).

Den finns spot-on-preparat som Frontline®, Exspot® och Advocate®, preparaten kan även användas i förebyggande syfte (9). Dessa appliceras på huden mellan skulderbladen (8). Det är viktigt att hunden inte kan komma åt och slicka på applikationsstället. Preparaten ska inte användas på valpar under åtta veckors ålder. Preparaten har effekt i cirka tre till fyra veckor, sedan måste behandlingen upprepas (4). Frontline® finns även som spraymedel. Hela hundens päls ska sprejas, sedan gnuggas preparatet in i huden och får torka (9). Tiguspray® fungerar på samma sätt och kan användas på hundar i alla åldrar. Sprayerna har effekt i tre till fyra veckor (4).

Dermocan® och Canitex® är antiparasitärt schampo som bara har effekt så länge schampot är kvar på djuret (4).

Bli man inte av med lopporna efter dessa åtgärder kan man kontakta Anticimex (4)

Den allergiska reaktion som uppstår efter loppangreppet kan behöva behandlas med kortison i ett par veckor efter det att lopporna är borta (4).

Löss

Löss är små, brungula, platta insekter som saknar vingar. Ögonen är underutvecklade eller saknas helt och varje ben har en eller två klor (4, 7). Klorna används till att hålla sig kvar i värdjurets päls (2). Hos hund är *Linognathus setosus* och *Trichodectes canis* vanligast (8). *Linognathus setosus* är blodsugande och har mundelar anpassat för detta. *Trichodectes canis* är pälsätande och lever på hudavlagringar och hår (2). Den är sällan förekommande i Sverige (2). *Linognathus setosus* är mycket vanlig i Sverige (4).

Livscykel

Löss är värdpecifika och klarar sig bara några dagar utanför värdjuret. De tillbringar hela sin livscykel på samma värd. Honan lägger sina små ägg, så kallade gnetter, i hundens päls. De sitter fast med en sorts limliknande sekret (2). Honan kan lägga upp till 300 ägg under sin livstid (7). Hela lusens livscykel tar tre till fyra veckor (2). Lusen överlever en till två veckor utanför värdjuret (4).

Smitta sprids genom direkt eller indirekt kontakt via till exempel borstar och bäddar (7,8).

Symtom

Lössen är mycket irriterande för värdjuret och kan orsaka en intensiv klåda. De sitter huvudsakligen bakom öronen, där pälsen är extra tjock och runt kroppsöppningar (7). I vissa fall kan hunden vara lusangripen och inte visa några symtom alls och klådan kan också vara så påtaglig att hunden river upp päls och hud (4, 8). Hunden kan få akut, fuktande dermatit, så kallade hot-spot, på kind hals och länd (4).

Diagnos

Diagnostisering görs genom påvisande av lössen, som kan ses med blotta ögat. De är bruna och ”päronformade”. Det går även att se de vita ovala äggen som sitter fasklibbade i pälsen (8).

Behandling

Alla hundar som lever i närkontakt med den smittade hunden ska behandlas (4). Behandling kan göras med antiparasitärt schampo, som Canitex® och Dermocan®. Behandlingen ska göras en gång per vecka i tre veckor. Schampot ska få verka i 15 minuter (8, 4). Det finns även spot-on-preparat som Frontline®, Advocate®, Exspot® och Stronghold® (används som engångsdos vid pälsätande löss). Dessa appliceras som beskrivet för loppangrepp och behandlingen ska upprepas efter tre till fyra veckor (9, 4). Frontline spray® och Tiguspray kan också användas. Behandlingen ska upprepas efter två till tre veckor (4).

Sanering av miljön ska också göras. Borstar och bäddar etc. ska tvättas och behandlas med antiparasitära medel (t ex Sebacil®) (4, 8). Tomma lusägg kan finnas kvar på hårstrån även efter lyckad behandling. Äggen bör kontrolleras i mikroskop så att de verkligen är tomma. De tomma äggen ramlar av tillsammans med hårstrået (4).

Rävs-kabb

Rävs-kabb hos hund orsakas av ett kvalster som heter *Sarcoptes scabiei* (8). Det är en vanlig sjukdom hos hund och en av de allvarligaste (10). Kvalstren är 0,2 mm stora (4). De är ovala och vita till färgen (7). Värddjur är hund och rävs (4).

Livscykel

Skabbdjuren tillbringar hela sin livscykel på värddjuret. De vuxna djuren parar sig nära hudytan. Honan lägger sina ägg i gångar i hudens hornlager. När äggen kläcks, borrar sig larverna upp till hudytan där de livnär sig på hudavlagringar och annat organiskt avfall. Skabbdjuren lever i ca tre veckor (7). Utanför värddjuret överlever djuren två till sex dagar i rumstemperatur (4).

Smitta sker huvudsakligen genom direkt kontakt med smittade djur, som hund och rävs. Rävs-kabb kan även smitta indirekt via rävs-gryt eller hundkojor där smittade djur har vistats (8).

Symtom

Rävs-kabb ger hos de flesta hundar en mycket kraftig klåda. Symtomen kan variera från hund till hund. Vissa individer har en motståndskraft mot rävs-kabb och utvecklar inga eller lindriga symtom. De kan dock smitta andra djur genom att vara bärare av rävs-kabben. Hunden får håravfall och starkt kliande beläggningar på ytterörats kanter. Det kan också uppstå rodnad och klåda på utsidorna av armbågarna och haserna. Hunden får hudförändringar i form av papler och mjäll, speciellt på armbågar, hasspetsar och öronkanter. I ett senare stadium uppträder gråvita krustor på huden och huden kan bli förtjockad. Hunden kan även riva upp sår med överdrivet kliande (8, 10).

Diagnos

Diagnosen fastställs genom att ta ett hudskrap från angripet område och undersöka detta under mikroskop. Rävs-kabb kan också diagnostiseras med hjälp av blodprov. I blodserum kan man se om det finns antikroppar mot skabbdjuren. Det krävs dock att infektionstiden är minst 14 dagar för att antikropparna ska vara på mätbar nivå (8). Provet skickas till SVA för analys och är upp till 98 % säkert (4).

Behandling

Behandling kan utföras med spot-on-preparat som Advocate® (två gånger med en månads intervall) och Stronghold® (tre gånger med två veckors intervall). Interceptor® är ett preparat som ges i tablettform. Advocate® innehåller moxidectin och ska inte ges till collie, old english sheepdog och närbesläktade raser eller blandraser med dessa. Substansen kan ge ataxi (4, 9).

Ivomec® är ett preparat som kan ges peroralt eller subkutant (två till tre gånger med sju till tio dagars intervall). Det är inte godkänt för användning på hund, men används ändå. Ivomec® får inte ges till collie, sheltie, old english sheepdog eller blandraser med dessa raser (4).

Hunden kan även behandlas med Sebacil® (blandas i vatten) utvärtes tre gånger med en veckas intervall. Medlet ska inte sköljas ur, utan blås hunden torr eller sätt på den krage tills det har torkat in. Valpar yngre än tre månader ska inte behandlas med Sebacil och inte tikar i sista dräktighetsveckan eller tikar som ger di (4, 10).

Hundens bädd eller liggunderlag kan vara bra att tvätta någon gång i veckan under behandlingstiden (4).

Hunden kan behöva behandlas med kortison (peroralt) i några veckor för att häva klådan. Klådan kan öka efter första behandlingen eftersom många skabbdjur dör och en stor mängd allergener frigörs (4).

Ringorm

Ringorm orsakas av en grupp svampar som heter dermatofyter. *Microsporum canis* orsakar 70-80% av fallen hos hundarna och *Tricophyton mentagrophytes* orsakar 20 % av fallen. *Microsporum gypseum* kan vid enstaka fall hittas hos hund (2).

M. canis och *T. mentagrophytes* är zoofila dermatofyter. Detta innebär att de föredrar djur som värdar. *T. mentagrophytes* har hund eller gnagare som värddjur och människa smittas lätt av dessa. *M. canis* använder sig av katt och marsvin som värddjur och dessa djur är den största smittkällan för hund och människa. *M. gypseum* är geofil (trivs i naturen) och smittar via kontakt med infekterad jord (8). Ringorm hos hund är väldigt ovanligt och är orsaken till mindre än 0,5 % av hundens hudproblem. Hos marsvin och katt är dock ringorm ganska vanligt (4).

Smitta sprids vid kontakt med smittat hår, svampämnen på andra djur och via omgivningen (7). Ringorm är en zoonos, vilket gör att man ska vara extra försiktig vid behandling av sådana patienter (2).

Symtom

Håravfall med krustbildning och mjäll är de vanligaste symtomen på ringorm. Ofta syns de klassiska ringarna med håravfall, mjäll, krustbildning och follikulit med papler och pustler (7). Det är framförallt huvud och framben som drabbas. Klåda är ovanligt vid infektion med *M. canis*, men *T. mentagrophytes* kan ge kraftig klåda (4).

Diagnos

Diagnos ställs genom hudskrap, Woods lampa och svampodling (8). Vid mikroskopering ser det angripna håret brutet och skadat ut (2).

Misstänker man ringorm, men hunden inte visar några symtom, kan man ta en odling. Pälsen borstas igenom med en tandborste, de angripna hårstråna bryts lätt av och följer med borsten. Tandborsten doppas sedan försiktigt på odlingsplattan. Dermatofyt test medium, DTM, är den odlingsplatta som vanligen används för att testa för ringorm. Är testet positivt för dermatofyter färgas plattan röd inom sju dagar. Detta beror på att protein, som är dermatofyternas näringskälla, bryts ner och bildar alkaliska metaboliter. Provet sänds sedan till SVA för artbestämning (4).

Ringorm kan också diagnostiseras med hjälp av Woods lampa (se sidan åtta).

Behandling

Ringorm är en ganska lindrig sjukdom som oftast spontanläker inom tre månader (7). Man bör ändå behandla djuret för att påskynda avläkningen och på grund av den höga smittorisken (4).

Behandling görs med antimykotiska (svampdödande) schampon som Imaverol® (licenspreparat) och Fungoral®, en till två gånger per vecka. Det finns även antimykotiska medel som ges peroralt, t ex Itrafungol® vet (4, 8).

Det finns även ett vaccin mot ringorm, Insol®, som ger immunitet. Vaccinet ska påskynda läkningen av synliga kliniska hudförändringar som är orsakade av dermatofyter. Hund i inkubationsfas vid vaccinering kan ändå utveckla ringorm, men besvären försvinner på två till fyra veckor. Två intramuskulära injektioner ska ges med två veckors intervall. Ses ingen förbättring kan en tredje injektion ges. Det kan vara bra att vaccinera hundar som är eller har varit i kontakt med smittade djur (9).

Sporer från dermatofyter kan överleva månader till år i omgivningen. Sanering av miljön görs genom noggrann dammsugning varje dag. Möbler, golv och lister ska torkas med exempelvis Klorin®, två gånger i veckan. Liggunderlag ska brännas och andra textilier tvättas varje dag (10, 4).

Mjällkvalster

Hundens mjällkvalster heter *Cheyletiella yasguri* (8). Det är ett stort, sexkantigt kvalster som är gulvitt till färgen (4). *Cheyletiella* förekommer hos hund, katt (*Cheyletiella blakei*) och kanin (*Cheyletiella parasitovorax*). Kvalstret är inte värdspezifikt och kan överleva på alla tre djuren (7).

Livscykel

Kvalstren lever i keratinlagret i epidermis och gräver inte gångar i huden som *Sarcoptes*. (7). De lever av mjäll och lymfa på hudytan. Vuxna kvalster lever ca 14 dagar och de lämnar inte värdjuret. Utanför värdjuret överlever mjällkvalstret två till tio dagar. Honans ägg klistras på hårstrået men de ramlar lätt av. Utvecklingen från ägg till vuxen individ tar ca tre veckor (4).

Smitta sker genom direkt kontakt i de flesta fall men kan ske indirekt via borstar och kammar eller från hundkorg och golvmatta (8). Kvalstren är väldigt smittsamma och även människor kan bli smittade (7).

Symtom

Hundens mjällkvalster kan ge kraftig mjällbildning, framförallt på bakre delen av ryggen och vid svansroten (8). Vissa hundar får bara lindrig klåda. Det är inte ovanligt med t ex valpar som inte visar några symtom, men som är bärare av kvalstren (4).

Diagnos

Diagnosen ställs genom att påvisa kvalster och/eller deras ägg (7). Kvalstren är vita och rörliga, vilket gör att de ser ut som ”vandrande mjäll” (”walking dandruff”) i hundens päls (7). Pälsen undersöks med hjälp av en lupp eller ett förstöringsglas (4). Man kan även kamma ner kvalstren på ett svart underlag för att se om de rör sig. En annan metod är att samla kvalsterna med hjälp av en tejpbiter och sedan undersöka i mikroskop. Ett ytligt skaprov från mjälliga områden kan också vara ett sätt att diagnostisera mjällkvalster på (7, 4).

Behandling

Mjällkvalster smittar väldigt lätt och är svårt att bli av med (8). Om det finns andra hundar, katter eller kaniner i hushållet bör dessa också behandlas (4). Behandling av hunden kan göras med antiparasitärt schampo, Dermocan® och Canitex®, en gång i veckan i tre till sex veckor. Schampot ska verka i 15 minuter (8, 4).

Det finns även spot-on-preparat som Frontline® (finns även som spray), Stronghold® och Exspot®. Frontline® ska appliceras med tre veckors intervall i tre månader, Stronghold® ska ges tre till fyra gånger med en månads intervall och Exspot® upprepade gånger med fyra veckors intervall (4, 9).

Sebacil® är en lösning mot mjällkvalster som ska användas en gång i veckan i tre till sex veckor (4).

Sanering av miljön är viktigt vid mjällkvalster. Detta görs genom noggrann dammsugning, tvätt av golv och lister med Sebacil® (två gånger per vecka) och maskintvätt av liggunderlag och bäddar (4). Tiguspray® kan sprayas på ställen som är svåra att komma åt (8).

Leishmanios

Leishmanios orsakas av en protozoo, *Leishmania* och smittas via sandmyggan. Det finns inga sandloppor i Sverige men sjukdomen har diagnostiserats på importerade hundar. Sandmyggan förekommer framförallt i södra Europa. Leishmanios är en zoonos och människor blir oftast smittade av stick från en infekterad sandmygga. Det har även förekommit fall av smitta via infekterade hundar till människa eller till andra hundar (10).

Symtom

Symtomen kan vara avmagring och generell muskelatrofi, en generell förstoring av lymfknotor, anemi, blödning från nosen, ögonförändringar och förändringar i slemhinnor. Mer än 50 % av drabbade hundar får nedsatt uthållighet, vikt förlust och blir dåliga. Hudförändringar som ses är dermatit med silvervita fläckar, torr päls, pustulär steril dermatit, hyperkeratos av trampdynor och nos och alopeci runt ögonen (7, 10).

Leishmanios hos hund utvecklas oftast till en visceral (avser inälvor, inre organ) sjukdom. Sjukdomsförloppet är oftast kroniskt eller obotligt. Även hundar med bara hudsymtom utvecklar troligen visceral leishmanios (10). Njurskador drabbar ofta hundar med leishmanios vilket ger symtom som polyuri, polydipsi, depression och kräkningar. Hepatit och leversvikt förekommer också (5, 10).

Diagnos

Diagnos kan ställas genom ett blodprov för påvisande av antikroppar (10). Cytologisk undersökning kan också användas för diagnostisering (7). Aspirat tas från benmärg, lymfknotor och från synliga förändringar i t ex hud. Utstryket färgas in och undersöks i mikroskop. Vid en PCR-undersökning kan man använda samma provmaterial som vid den cytologiska undersökningen (10). PCR (polymeras-kedjereaktion) är en DNA-teknik där man förökar en gen med hjälp av ett enzym (5). Denna metod anses vara den säkraste metoden att diagnostisera leishmanios (10).

Behandling

Leishmanios anses vara en nästan obotlig sjukdom och i de kliniskt botade fallen ses återfall månader eller år efteråt. Avlivning kan vara aktuellt i de flesta fall (7).

Behandling kan utföras med allopurinol som finns i tablettform (10). Substansen finns som humanläkemedel och heter AmBisome® (9).

Megluminantimonat används i Europa som behandling av leishmanios. Det ges initialt, under en längre tid, i kombination med allopurinol och följs sedan av bara allopurinol-behandling. Megluminantimonat är inte registrerat i Sverige (10).

Diskussion

De vanligaste förekommande smittsamma hudsjukdomarna på hund är loppor, löss, rävskabb och mjällkvalster. Ringorm och leishmanios är inte vanligt förekommande på hund.

Klåda hos hund med hudproblem är vanligt och orsaken kan i många fall vara endoparasiter som loppor, löss, mjällkvalster och rävskabb. Det är därför viktigt att känna igen symtomen på dessa. Djursjukvårdarens roll är ofta att ge råd på telefon till oroliga djurägare. Loppor, löss och mjällkvalster kan behandlas hemma med antiparasitärt schampo och spot-on-preparat. Dessa kan köpas receptfritt på Apoteket. Rävskabb kan också behandlas med spot-on-preparat. Det är viktigt att tala om för djurägaren att det är smittsamma sjukdomar och att andra pälsdjur i omgivningen också måste behandlas. Loppor smittar i första hand via miljön, löss och mjällkvalster smittar huvudsakligen genom direkt kontakt och rävskabb smittar vanligen indirekt. Sanering av omgivningen är också viktigt, speciellt vid loppangrepp eftersom äggen och larverna överlever under lång tid utanför värddjuret. Som djursjukvårdare kan man ge råd om när hunden behöver komma in och undersökas av veterinär. Loppallergi kan ge kraftiga överkänslighetsreaktioner som behöver behandlas. Rävskabb ger mycket kraftig klåda och kan också leda till svåra hudförändringar som alopeci, hudförändringar med papler och mjäll etc. Hunden kan klia upp stora sår på kroppen. Det är därför viktigt att hunden kommer under behandling snabbt.

Ringorm är inte vanligt förekommande på hund. Det kan vara bra veta att det smittar till människa och att smittan ofta kommer från marsvin eller katt. En djurägare som kommer in med ett marsvin med ringorm behöver information om att även andra pälsdjur i familjen behöver behandlas. Behandling kan utföras med t ex antimykotiska schampo.

Det kan finnas djurägare som aldrig har badat sin hund innan och inte vet hur de ska göra. Vid bad med antiparasitära schampo är det viktigt att schampot får verka 15 minuter i pälsen innan det sköljs av. Djursjukvårdaren har även här en viktig roll i att ge adekvata och utförliga råd och tips. Spot-on-preparat kan också vara svåra för djurägaren att applicera på ett korrekt sätt första gången. Djurägaren kan få råd via telefon eller kanske till och med få komma in för en demonstration.

Leishmanios är en systemsjukdom som ger hudförändringar. Den kan vara bra att känna till eftersom hudförändringar ibland kan vara det första symtomet på sjukdomen. Med tanke på det allvarliga sjukdomsförlopp vid leishmanios är det viktigt att få en tidig diagnos. För djursjukvårdaren är det bra att känna till de olika symtomen så att hunden snabbt kan komma under behandling. Behandlingsalternativen är inte så stora, men kan göras med t ex allopurinol. Leishmanios är en anmälningspliktig zoonos som i Sverige ses på importerade hundar från Europa. Detta kan vara bra att veta vid kontakt med importerade hundar.

Sammanfattning

Arbetet handlar om smittsamma hudsjukdomar på hund. Det är i första hand riktat till djursjukvårdare.

Hudens uppbyggnad och immunförsvar beskrivs i arbetet. De fyra typerna av överkänslighetsreaktioner beskrivs kortfattat. Provtagningstekniker som används vid diagnostisering av smittsamma hudsjukdomar hos hund har redogjorts för.

De hudsjukdomar som tas upp är lopper, löss, rävskaft, ringorm, mjällkvalster och leishmanios. Symtom, diagnos och behandling av sjukdomarna tas också upp.

Diagnos ställs genom olika provtagningstekniker och i vissa fall genom påvisande av parasiten och dess ägg.

Behandling utförs med olika preparat. Det kan vara antiparasitära och antimykotiska schampon, spot-on-preparat och kortisonbehandling vid kraftig allergi. Även sanering av miljö och andra smittskyddande åtgärder tas upp i de fall de behövs.

Summary

This student report is about canine infectious skin diseases. It is primarily directed at veterinary assistants.

The report includes a description of the skin's structure and immunologic defences. The four types of allergic reactions are described. Different diagnostic techniques are also accounted for.

The skin diseases included in the report are: fleas, lice, *Sarcoptes scabiei*, ringworm, *Cheyletiella* and leishmaniosis. Symptom, diagnosis and treatment for the diseases are presented in the report.

The diagnosis is confirmed by using different methods.

The treatments are varied for the different diseases. It can be antiparasitic and antimycotic shampoos, spot-on treatment and treatment with cortisone in the case of an allergic reaction. Environmental cleaning and other preventative measurements are described when needed.

Källförteckning

1. Arlian, L.G, Morgan, M.S, Rapp, C.M, Vyszenski-Moher, D.L 1996 *The development of protective immunity in canine scabies*. Veterinary Parasitology 62 133-142
2. Aspinall, V. 2006 *The Complete Textbook of Veterinary Nursing*. Elsevier Limited ISBN 10 0 7506 8847 5, ISBN 13 978 0 7506 8847 5
3. Bowman, D.D 2003 *Georgis' Parasitology for Veterinarians*. Eight Edition. Elsevier Science, St. Louis ISBN 0-7216-9283-4
4. Holm, B. 2007 *Dermatologi Hud 1+2*. Tredje upplagan.
5. Lundh, B., Malmquist J. 2005 *Medicinska Ord*. Fjärde upplagan. Studentlitteratur, Lund ISBN 91-44-03710-4
6. Reedy, L.M., Miller, W.H. 1989 *Allergic skin diseases of dogs and cats*. W.B. Saunders Company ISBN 0-7216-2432-4
7. Scott D.W., Miller W.H., Griffin C.E. 2001 *Muller & Kirk's Small Animal Dermatology*. W.B Saunders Company 6th Edition ISBN 0-7216-7618-9
8. Öhlen, B., Bergvall, K. 1999 *Vanliga hudsjukdomar hos hund och katt*. Tredje upplagan. AB Stjärntryck, Stockholm ISBN 91-8565-833-2
9. FASS <http://www.fass.se/LIF/home/index.jsp> 2008-03-12-2008-04-12
10. Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) <http://www.sva.se/sv> 2008-03-10-2008-04-12

Bilder

1. Figur 1 www.nlm.nih.gov/.../ency/imagepages/19679.htm 2008-04-12
2. Loppans livscykel <http://www.entm.purdue.edu/publichealth/insects/flea.html> 2008-04-03

Vid **Institutionen för husdjurens miljö och hälsa** finns tre publikationsserier:

- * **Avhandlingar:** Här publiceras masters- och licentiatavhandlingar
- * **Rapporter:** Här publiceras olika typer av vetenskapliga rapporter från institutionen.
- * **Studentarbeten:** Här publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 5-20 poäng. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Vill du veta mer om institutionens publikationer kan du hitta det här:
www.hmh.slu.se

DISTRIBUTION:

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och
husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Box 234
532 23 Skara
Tel 0511-67000
E-post: hmh@slu.se
Hemsida: www.hmh.slu.se

*Swedish University of Agricultural Sciences
Faculty of Veterinary Medicine and Animal
Science
Department of Animal Environment and Health
P.O.B. 234
SE-532 23 Skara, Sweden
Phone: +46 (0)511 67000
E-mail: hmh@slu.se
Homepage: www.hmh.slu.se*
