GRANSKAD ARTIKEL

LITTERATURSTUDIE

Felin pododermatit – symtom, diagnostik och behandling

Pododermatit, inflammation i huden på tassarna, är en hos katter förekommande men ovanlig åkomma. Då de underliggande orsakerna till pododermatit är många, så som infektion, allergi, immunmedierad sjukdom eller neoplasier, är en grundlig anamnes, klinisk undersökning och adekvat provtagning viktigt för att diagnosticera åkomman korrekt. Diagnostiska metoder omfattar exempelvis hudskrap med cytologi, bakteriologisk och mykotisk odling samt biopsier, varav det senare ofta är nödvändigt för avgörande diagnos. Behandling och prognos varierar med grundorsaken. Syftet med denna litteraturstudie, som är författarens examensarbete för steg 1-specialistkompetens i hundens och kattens sjukdomar, är att belysa pododermatit hos djurslaget katt.

FÖRFATTARE **ANNA EIDENERT ERIKSSON,** ***LEG VET, SLU UNIVERSITETSDJURSJUKHUSET (UDS)***
HANDLEDARE **KARIN SANDSTRÖM,** ***LEG VET, SPECIALISTKOMPETENS I HUNDENS OCH KATTENS SJUKDOMAR, DJURSJUKHUSET GAMMELSTAD***

INLEDNING

Pododermatit kan drabba alla djurslag. Katter drabbas av pododermatit mer sällan än hundar (15, 21). Åkomman kan vara frustrerande att diagnosticera och behandla. Symtom kan vara överlappande varvid det är viktigt att närma sig ämnet med ett systematiskt sätt när listan på differentialdiagnoser formuleras.

LITTERATURGENOMGÅNG

Termen pododermatit är ett samlingsbegrepp för olika inflammatoriska reaktioner i tassarna. Vävnad som kan drabbas är trampdyna, klofals och interdigital hud och inflammation kan ses i en eller flera tassar. Det finns endast ett begränsat antal specifika dermatoser hos katt som uteslutande drabbar tassarna. Många åkommor ger istället hudförändringar på fler lokalisationer på kroppen, däribland tassar (15). Kunskap om vilka sjukdomar som kan ses som förändringar endast i tassarna är av värde när diagnos ska ställas. Diagnos ställs utifrån klinisk bild samt efterföljande utredning vilken bör omfatta en grundlig anamnes och klinisk undersökning. Detta blir vägledande inför val av fördjupad diagnostik vilken kan omfatta blodprover, hudskrap, bakteriell odling, hudbiopsier etc. (21).

Infektiös pododermatit

Infektion med bakterier, virus eller svamp är en relativt vanlig orsak till pododermatit. Infektion ses ofta som en smärtsam process i klofalsarna, mer sällan som pyodermi eller interdigitala fistlar. Beakta om infektionen drabbar enstaka tår eller om multipla lokalisationer är involverade. Det förra har en bättre prognos (21).

Bakterier

Bakteriell infektion är sällan primär utan sekundär till annan påverkan på tassen (32). Vid multipla lokalisationer på kroppen bör åkommor som påverkar kattens immunförsvar beaktas, så som FIV (felint immunosuppressivt virus), FeLV (felint leukemivirus) och diabetes mellitus. Förekomst av immunosupprimerande sjukdom försämrar prognosen vid bakteriell infektion (21). Olika opportunistiska bakterier har identifierats vid infektiös pododermatit, exempelvis *Staphylococcus intermedius*, *Staphylococcus aureus* och *Pseudomonas* sp. (15, 21, 32).

Den bakteriella infektionen behöver adresseras oavsett primär orsak. Ytliga pyodermier kan behandlas topikalt medan djupa pyodermier kan kräva längre behandling med utifrån odlingssvar anpassad antibiotika (32).

Mykobakterier kan orsaka primära kliniska symtom som kutana noduli, feber, anorexi och respiratoriska symtom (2). Infektion kan yttra sig som runda, platta diskoida områden alternativt noduli (52). Lesionerna kan senare ulcerera och ses som öppna, granulerade sår eller som krustbildande lesioner (21, 52). Mykobakterier är svåra att identifiera med vanlig bakteriell odling (21). Cytologiska preparat kan färgas med Ziehl-Neelsen för att påvisa syrafasta stavar. Påvisas sådana utförs odling i specialmedium (23). Vissa laboratorier har möjlighet att utföra polymerase chain reaction (PCR), vilket ger snabbare och säkrare diagnostik (8). Mykobakterios kan behandlas med en kombination av antibiotikum omfattande till exempel tetracyklin, fluorokinoloner och rifampicin (21, 22, 36, 52). På grund

Dermatofytos (ringorm) är en relativt vanligt orsak till felin pododermatit.

FOTO: ROMAN AKIMOV/STOCK.ADOBE.COM

av den zoonotiska potentialen anses avlivning vara ett förstahandsval i flertalet länder. I Sverige anses behandling av infekterade djur inte vara motiverad varvid Jordbruksverket kan besluta om avlivning inom ramen för epizootilagen.

Nocardia spp. kan i sällsynta fall ge primär kutan infektion vilken kan yttra sig som ulcera, abscesser och noduli på platsen för inokulationen (2). Cytologi kan påvisa filamentösa bakterier och histopatologi kan visa på en suppurativ pyogranulomatös dermatit och pannikulit (2, 24). Då olika arter av *Nocardia* spp. svarar på olika sorters antibiotika är det viktigt att identifiera arten för att kunna sätta in adekvat behandling (24).

Virus

Till de virus som kan ge kutana symtom hör exempelvis kokoppsvirus, calicivirus och papillomvirus (2, 21, 51). Virus som FIV och FeLV associeras med dermatit sekundärt till nedsatt allmäntillstånd snarare än primära lesioner (26). Effektiv behandling mot virusinfektioner saknas varvid behandlingen är understödjande.

Kokoppsvirus (eng. cowpox virus), ett virus med zoonotisk potential, kan orsaka hudlesioner. Viruset sprids via smågnagare alternativt genom att sårskador kontamineras och sekundärinfekteras (2). Sjukdomen debuterar med en primärlesion vilken efter cirka en vecka följs av utbredda hudförändringar (40); cirka 3–5 mm stora nodulära, ulcererade lesioner på tassar eller trampdynor (21). Ibland ses systemiska symtom som konjunktivit, diarré, feber och andningspåverkan (21, 40). Infektionen kan diagnosticeras genom påvisande av karaktäristiska så kallade Cowdry typ A-inklusioner i biopsimaterial, via virusisolering eller via PCR (34). Prognosen för tillfrisknande är god så länge viruset eller sekundär bakteriell infektion inte angriper lungorna (34, 40).

FIV och FeLV är bland de vanligaste infektionssjukdomarna hos katter (26). Dessa virus ger inga kutana symtom i sig men ökar risken för hudinfektioner och kutana neoplasier (2). Vid återkommande infektioner i tassar eller i klofalsar alternativt vid särskilt svårbehandlade infektioner bör katten därför provtas för FIV/FeLV (2, 21). Diagnos ställs vanligtvis genom att påvisa viralt antigen (FeLV) respektive antikroppar (FIV) i blodet (26).

Svamp

En rad olika mykoser associeras med felin pododermatit. Dit hör bland annat

→

FOTO: STYLEFOTO24/STOCK.ADOBE.COM

Pemphigus foliaceus, den vanligaste autoimmuna dematosen hos katt, kan ge upphov till erythem, erosioner och krustor på framför allt ansikte, öron, tassar och mukokutana övergångar.

dermatofytos, sporotrichos, kryptokockos, fusarios med fler (2, 32, 47). Svampinfektion karakteriseras av kronisk infektion som inte avhjälps av antibiotika eller kortikosteroider. Symtom varierar med agens samt med infektionens djup. Djupa eller systemiska infektioner kan yttra sig med noduli, ulcera, dränerande fistlar och granulomatösa förändringar eller som subkutana massor (32, 47). För diagnos krävs i regel mykotisk odling, cytologi och/eller histopatologi. Många agens kan behandlas med ketokonazol eller itrakonazol. I vissa fall, som i ett fall av nodulär förändring orsakad av *Exophiala jeanselmi*, kan extirpation av förändringen vara kurativ (31).

Dermatofytos (ringorm) är relativt vanligt förekommande. Många katter kan vara symtomfria bärare medan andra utvecklar lesioner i främst ansikte och tassar. Utslagen ses som runda, hårlösa fläckar på upp till 2,5 cm i diameter vilka inte kliar (21, 46). Diagnos ställs genom mykotisk odling, PCR eller i vissa fall med hjälp av Woods lampa. Behandling sker med topikala antifungorala medel eller peroralt med ketakonaziol eller itrakonazol (21).

Parasitär pododermatit

Parasiter är ovanliga som upphov till pododermatit hos katter (21), men det förekommer vid infektion med exempelvis skördekvalster *(Neotrombicula autumnalis)*, demodikos eller *Anatrichosoma* sp (29, 43). Diagnos ställs genom påvisande av parasiten via tapeprov, hudskrap eller biopsier. Behandling sker med antiparasitärt medel.

Immunmedierad pododermatit

Olika typer av immunmedierade sjukdomar kan orsaka pododermatit. Hit hör allergier, pemphigus (ffa pemphigus foliaceus), felin systemisk lupus erythematosus och erythema multiforme (21).

Hypersensitivitetsreaktioner

Olika typer av hypersensitivitetsreaktioner kan i sällsynta fall yttra sig

som pododermatit. Lesionerna kan vara singulära eller multicentriska och är förknippade med klåda (21, 27).

Atopisk dermatit kan ses som kronisk klåda med hudförändringar i form av exempelvis miliär dermatit eller eosinofila lesioner, ofta i ansikte, nacke, på öron, framben eller under buk. Symtomdebut ses ofta innan tre års ålder (42). En mindre andel av katterna med atopi drabbas av lesioner i tassarna (27). Atopi kan vara svårdiagnosticerat då lesionerna kan likna många andra hudåkommor. Anamnes och klinisk undersökning är viktigt. När andra orsaker som parasiter och pyodermi har uteslutits kan det vara aktuellt att leta efter reaktion mot omgivningsallergener. Detta kan ske via intradermaltest eller via serologisk provtagning (42). Behandling består i att i den mån det är möjligt undvika allergenet samt att på medicinsk väg dämpa immunresponsen med hjälp av glukokortikoider eller immunoterapi (21).

Kutan födoämnesreaktion (KFR) kan yttra sig som klåda och hudlesioner på varierande ställen på kroppen. Jämfört med hund verkar KFR debutera vid en senare ålder hos katt. Studier har visat på debutålder mellan tre månader och 15 år (39, 44). Ofta ses en symmetrisk klåda utan lesioner alternativt självinducerad alopeci vilket eskalerar till lesioner och krustor. En mindre andel katter uppvisar klåda i tassarna (39, 44). I sällsynta fall ses reaktionen uteslutande som pododermatit (44). Diagnostik kräver, liksom vid atopi, att orsaker så som parasiter, svampinfektioner eller pyodermi utesluts. Därefter utförs en eliminationsdiet följt av en foderprovokation. Behandling består i att undvika det födoämne som utlöser reaktionen (44).

Kutana läkemedelsreaktioner kan vara svåra att diagnosticera då de kan likna i stort sett alla hudsjukdomar. Reaktionen kan uppstå i direkt samband med administrering av ett läkemedel eller vara fördröjd. Reaktionen kan yttra sig som allt ifrån lindrig rodnad till svåra lesioner, ulcera, pustler, vaskulit eller som pemphigusliknande reaktionsmönster. Lesionerna är sällan förknippade med klåda men de kan vara smärtsamma (1, 3, 28, 41, 50). Diagnos ställs ofta utifrån anamnes varvid uppgifter om eventuell medicinering bör kontrolleras. Även receptfria läkemedel och eventuella tillskott måste beaktas (50). För att verifiera att en läkemedelsreaktion föreligger kan man, efter avbruten behandling och tillfrisknande, provocera patienten genom att åter administrera det aktuella ämnet. Detta är dock sällan att rekommendera så vida patienten inte är beroende av läkemedlet för sin överlevnad (50).

En specifik allergisk reaktion som kan ses hos katt är insektsbettshypersensitivitet (ears, nose and toe syndrome). Fall finns beskrivna från USA, Australien, Nya Zeeland och Japan (16). Katten kan presenteras med lesioner på tassar, nosrygg och öron. I tassarna ses en interdigital dermatit med erosioner och krustbildning, i vissa fall även med krustor runt basen av trampdynorna (15). Behandlingen består i att skydda katten från insektsangrepp (12, 30).

Eosinofila granulom är hudlesioner som i många fall associeras med allergi och i vissa fall med parasitär sjukdom (16, 42). Eosinofila granulom är inte en diagnos i sig utan ska ses som ett symtom på en underliggande process. Granulom är vanligast på haka, läppar, i munhåla, under buk, i ansikte och tassar. Åkomman kan yttra sig som pododermatit med ulcererade eller ödematösa trampdynor eller som interdigitalt erythem. Lesionerna brukar inte vara förknippade med klåda initialt (16, 42). För diagnos krävs biopsier vilka påvisar en djupgående eosinofil infiltration med granulombildning. Degranulationsprodukter ansamlas runt kollagenfibrer och ger dem ett utseende som liknar en degenerationsprocess (42). Granulomen behandlas med glukokortikoider alternativt med ciklosporin. Vid svårbehandlade fall finns även behandling med klorambucil, aurothioglukos eller prostagener beskrivet men dessa behandlingar är kostsamma och kräver tät monitorering (16).

Pemphigus foliaceus

Pemphigus foliaceus är den vanligaste autoimmuna dermatosen hos katt (15, 21). Sjukdomen ger upphov till erythem, erosioner och krustor på framför allt ansikte, öron, tassar och mukokutana övergångar (6, 21). I tassarna ses ulcerationer och hyperkeratos och katten kan uppvisa hälta (21). Det är vanligt med systemiska symtom som trötthet och feber (6, 41). Medianåldern för symtomdebut är 5–7 år med ett spann mellan 1–17 år (9, 41). Involvering av trampdynor eller klofalsar är vanligt (6, 45). 14 % av katterna debuterar med lesioner på tassar eller klofalsar som enda lokalisation. Lesionerna sprids ofta till andra delar av kroppen, men det finns fall där lesionerna fortsätter vara begränsade till tassarna (6, 21, 41). Diagnos ställs via cytologi och histopatologi. Biopsier påvisar pustler innehållande akantolytiska keratinocyter och neutrofiler (21, 41). Hos katter, till skillnad från hundar, är monoterapi med glukokortikoider ofta tillräckligt för att erhålla remission (38). Sjukdomen kan återkomma i skov (6). I en retrospektiv fann man att 97 % av katterna blev helt återställda inom åtta veckor på behandling med prednisolon i en mediandos av 2 mg/kg (45). Neuber och Shaw (2010) beskriver ett fall då en katt framgångsrikt behandlats med topikal hydrokortisonaceponat, Cortavance, efter en inledande behandling med oral glukokortikoid (35).

Plasmacellspododermatit

Plasmacellspododermatit (plasmacytär pododermatit) är en sjukdom unik för djurslaget katt. Etiologin är okänd (32). Inte sällan ses lymfocytos och förhöjda globuliner i serum vilket indikerar en immunologisk grundorsak (20). Huruvida tillståndet är uteslutande immunmedierat saknas det i dagsläget dock konklusion om (13). Det är föreslaget att tillståndet i grunden triggas av ett infektiöst agens vilket ger upphov till en inflammatorisk respons i vävnaden (4, 13). Katten uppvisar svullna, ibland ulcererade och flagande trampdynor vilka kan skifta i lila. Trampdynan kan få ett typiskt strierat utseende (5, 7, 13, 14). Trots omfattande svullnad och ulcerationer förefaller många katter vara oömma i tassarna (5, 20). Åkomman kan involvera en eller flera tassar (11, 14). I ett fåtal fall har plasmacellspododermatit setts tillsammans med förändringar på nosryggen (10, 13).

Den karaktäristiska kliniska bilden leder till misstanke om åkomman. Biopsier visar på en kraftig infiltration av inflammatoriska celler, främst plasmaceller, i dermis och den subkutana vävnaden (4, 7, 11, 13, 14). Vissa plasmaceller kan innehålla eosinofila inklusioner (så kallade Russelkroppar) i cytoplasman (5, 13, 14, 20). Sjukdomen behandlas främst med

→

glukokortikoider. Det saknas konsensus gällande dos; rekommendationen varierar mellan 1–4,4 mg/kg och dag (7, 11). Det finns fall där katter framgångsrikt har behandlats med doxycyklin, E-vitamin eller med kirurgisk debridering (4, 11, 20), men då åkomman även kan gå i regression utan behandling är det svårt att dra slutsatser utifrån småskaliga studier (20).

Neoplastisk pododermatit

Olika tumörformer kan ha sin primära lokalisation i tassen, till exempel fibrosarkom, ekkrint adenocarcinom eller hemangiosarkom (15, 17, 25, 33). Bland symtomen ses hälta, svullnad och palpationsömhet, ulcerationer och knölbildning. Neoplastiska förändringar kan drabba en eller flera tassar (17, 33). Röntgenundersökning kan vid vissa tumörformer avslöja osteolys av falangben (17, 25). Diagnos ställs med hjälp av histopatologi. Vid förekomst av avgränsad, icke metastaserande tumör kan amputation av tå alternativt ben vara ett behandlingsalternativ.

Lung-digit syndrome är en ovanlig men välkänd åkomma unikt för djurslaget katt. Syndromet innebär att en primär lungtumör har orsakat metastaser i tassarna (48, 49). En teori är att lungtumörer på grund av deras angioinvasiva egenskaper lätt sprider sig till tassarna då det sker en riklig blodförsörjning till dessa (18). Symtom kan vara lesioner och blödningar i klofalsarna, svullna, ulcererade tår, snedställda klor eller kloavlossning (19, 48, 49). Svullnad kan uppstå akut varvid neoplastisk sjukdom inte ska uteslutas för att man förväntar sig ett långsamt förlopp (25). FNA eller histopatologi påvisar en neoplastisk förändring. För att verifiera en lung-digit-diagnos behöver förändringar i tassen överensstämma med förändringen i lungan (48). Behandling får anses vara utsiktslös. I studier ses en median-överlevnadstid på cirka 60–67 dagar (19, 48).

Övriga orsaker

Främmade kropp

Vid en litteratursökning är det lätt att få intryck att majoriteten av de felina pododermatoserna orsakas av infektiösa eller autoimmuna sjukdomar. Manning (1983) tar dock upp främmande kropp som första ämne i sin artikel, vilken behandlar kutana sjukdomar i tassarna. Främmande föremål orsakar ett ospecifikt inflammatoriskt svar i vävnaden och bör beaktas speciellt om enstaka tass är drabbad (32). Symtom kan vara rodnad, svullnad, ömhet eller sekundär bakteriell infektion, ibland med fistulerande abscesser. Föremålet vara svårt att så väl lokalisera som att avlägsna. Avlägsnade av föremålet är kurativt (32).

Kontaktdermatit

Irriterande ämnen kan ge kontaktreaktioner med förändringar i en eller flera tassar. Ämnen som kan verka retande är till exempel salt, gödningsmedel eller pesticider (21, 32). Graden av symtom varierar med agens (21). I regel läker lesionerna ut när katten inte längre exponeras. I det akuta skedet tvättas eventuella rester av ämnet bort och huden kan behandlas med antiseptisk lösning (21).

Kloamputation

I vissa länder förekommer det att man på kirurgisk väg avlägsnar kattens klor för att förhindra oönskat klösande. Misslyckad amputering där tillväxtepitelet inte har avlägsnats fullständigt kan leda till deformationer med ackumulering av keratin i tårna. Dessa kan utvecklas till svullnader eller fistlar vilka kan sekundärinfekteras (15).

DISKUSSION

Det finns en rad olika orsaker till pododermatit hos katt. Då åkomman är ovanlig kan det vara svårt för klinikern att skaffa sig en bred erfarenhet av ämnet. I Skandinavien kan man stöta på pododermatit av exempelvis allergisk, immunmedierad, neoplastisk eller traumatisk bakgrund. Många varianter av parasitär pododermatit torde dock inte förekomma i denna del av världen. Likaså ser vi inte heller fall av klodeformationer till följd av misslyckad kloamputering. Med den ökade globaliseringen och den ökade benägenheten att förflytta djur internationellt bör dock anamnesen inkludera uppgifter om eventuell utomlandsvistelse.

En svårighet med ett ämne som felin pododermatit är att avgränsa arbetets omfattning. Då det finns en rad olika orsaker till åkomman är det svårt att göra en komplett sammanställning, vilket inte heller har varit arbetets intention. Intentionen har snarare varit att illustrera ämnets diversitet och att påvisa att det finns många olika differentialdiagnoser vilka ofta kan ge förvillande lika symtom. En pododermatit bör, liksom övriga dermatologiska åkommor, utredas genom en grundlig anamnes följt av en förutsättningslös klinisk undersökning samt adekvat provtagning.

En annan svårighet kan vara att avgöra vilka differentialdiagnoser som kan anses vara mest relevanta och vilka som mest är av kuriosa. Vid en litteraturgenomgång påträffas flertalet fallstudier i vilka författarna presenterar ovanliga fall, framför allt orsakade av sällsynta infektiösa agens. Klinikern bör dock påminna sig om att ”det vanligaste är vanligast” – avsaknad av artiklar som avhandlar till exempel traumatiska tasskador med pododermatit orsakad av en sekundär infektion är inte synonymt med att det senare inte förekommer relativt frekvent.

Pododermatit kan vara en besvärande åkomma i och med att djuren är beroende av friska tassar för sitt välmående. Då djuret inte kan undvika att gå sker ett kontinuerligt, repetitivt trauma mot påverkade strukturer. Noli *et al.* (2011) har i en enkätstudie undersökt livskvaliteten för hundar drabbade av olika hudåkommor. Pododermatit tillhörde de sjukdomar som anses ha störst negativ inverkan på livskvaliteten för såväl hundar som hundägare (37). Eventuellt har pododermatit hos djurslaget katt en mindre påverkan på djurägarens livskvalitet. Att situationen upplevs mindre besvärande för djurägaren förringar dock inte den drabbade kattens lidande.

Då det kan vara svårt att diagnosticera orsaken till pododermatit förekommer det att djur initialt felbehandlas (49). Felaktig användning av antibiotika bidrar till utvecklingen av resistenta bakterier, medan felaktig användning av kortison har negativ inverkan på bland annat djurets immunförsvar. Vid förekomst av tumörförändringar i tår eller tassar bör thoraxröntgen utföras i händelse av metastaserande tumörer. Det finns ett antal dokumenterade fall där katter har genomgått amputation av extremiteter för att kort därefter avlida på grund av neoplastiska förändringar i thorax, något som har lett till smärtsamma ingrepp i onödan (49).

Oavsett grundlig utredning förblir vissa fall odiagnosticerade. Enligt Manning (1983) förblir 10–20 % av pododermatitfallen hos katt och hund idiopatiska (32). Det kan vara frustrerande att för såväl djurägare som behandlade veterinär att inte kunna få en diagnos och därmed inte heller nå konklusion gällande behandling och prognos.

SUMMARY
Pododermatitis is not a frequent finding in cats. Since pododermatitis can be caused by a number of different diseases, such as infection, allergy or other immunological disease and neoplastic disease, it is important to to consider history and to perform a thorough clinical examination, followed by adequate diagnostic methods. Diagnostics may include skin scrapings, bacterial och fungal culture, cytology and biopsies. Biopsies are often necessary for a complete diagnosis.

Treatment and prognosis vary with the cause. ■

ARTIKELNS REFERENSER

1. Affolter V & von Tscharner C. Cutaneous drug reactions: a retrospective study of histopathological changes and their correlation with the clinical disease. Vet Dermatol, 1993, 4(2), 79-86.
2. Backel K & Cain C. Skin as a marker of general feline health: Cutaneous manifestations of infectious disease. J feline Med Surg, 2017, 19, 1149-1165.
3. Benson L, Scott D & Miller W. Presumed idiosyncratic adverse cutaneous drug reactions in 29 cats (1997-2012). Jpn J Vet Dermatol, 2015, 21(3), 143-148.
4. Bettenay S, Lappin M & Mueller R. An immunohistochemical and polymerase chain reaction evaluation of feline plasmacytic pododermatitis. Vet Pathol, 2007, 44(80), 80-83.
5. Bettenay S, Mueller R, Dow K & Friend S. Prospective study of the treatment of plasmacytic pododermatitis with doxycycline. Vet Rec, 2003, 152, 564-566.
6. Bizikova P & Burrows A. Feline pemphigus foliaceus: original case series and a comprehensive literature review. BMC Vet Res, 2019, 15:22.
7. Cadiergues MC, Delverdier M & Franc M. Feline plasma cell pododermatitis: a clinical case and literature review. Revue Méd Vét, 2002, 153(5), 311-313.
8. Davies J, Sibley J, Myers S, Clark E & Appleyard G. Histological and genotypical characterisation of feline cutaneous mycobacteriosis: a retrospective study of formalin-fixed paraffin-embedded tissues. Vet dermatol, 2006, 17, 155-162.
9. Day MJ, Hanlon L & Powell LM. Immune-mediated skin disease in the dog and cat. J Comp Pathol, 1993, 109, 395-407.
10. Declercq J & De Bosschere H. Nasal swelling due to plasma cell infiltrate in a cat without plasma cell pododermatitis. Vet Dermatol, 2010, 21, 412-414.
11. Dias Pereira P & Faustino A. Feline plasma cell pododermatitis: a study of 8 cases. Vet Dermatol, 2003, 14, 333-337.
12. Diesel A. Cutaneous hypersensitivity dermatoses in the feline patient: a review of allergic skin disease in cats. Vet Sci, 2017, 4 (25), 1-10.
13. Dobromylskyj M. Feline plasma cell pododermatitis – a pathologist's eye view. CVE C&T Series, 2015, 279, 41-45.
14. Drolet R & Bernard J. Plasma cell pododermatitis in a cat. Can Vet J, 1984, 25, 448-449.
15. Foil C. Facial, pedal and other regional dermatoses. Vet Clin North Am Small Anim Pract, 1995, 4, 923-944.
16. Foster A. Clinical approach to feline eosinophilic granuloma complex. In Pract, 2003, 25(1), 1-9.
17. Fuentealba C, Illanes O & Haines D. Eccrine adenocarcinoma of the footpads in 2 cats. Can Vet J, 2000, 41, 401-403.
18. Goldfinch N & Argyle D. Feline lung-digit syndrome: unusual metastatic patterns of primary lung tumours in cats. J Feline Med Surg, 2012, 14, 202-208.
19. Gottfried, S, Popovitch C, Goldschmidt M & Schelling C. Metastatic digital carcinoma in the cat: a retrospective study of 36 cats (1992-1998). J Am Anim Hosp Assoc, 2000, 36, 501-509.
20. Gruffydd-Jones T, Orr C & Lucke V. Foot pad swelling and ulceration in cats: a report of five cases. J Small Anim Pract, 1980, 21, 381-389.
21. Guaguere E, Hubert B & Delabre C. Feline pododermatoses. Vet Dermatol, 1992, 3, 1-12.
22. Gunn-Moore D. Feline mycobacterial infections. Vet J, 2014, 201, 230-238.
23. Gunn-Moore D, McFarland S, Brewer J, Crawshaw T, Clifton-Hadley R, Kovalic M & Shaw D. Mycobacterial disease in cats in Great Britain: I. Culture results, geographical distribution and clinical presentation of 339 cases. J Feline Med Surg, 2011, 13, 934-944.
24. Harada H, Endo Y, Sekiguchi M, Setoguchi A & Momoi Y. Cutaneous nocardiosis in a cat. J Vet Med Sci, 2009, 71(6), 785-787.
25. Harasen G. Multicentric fibrosarcoma in a cat and a review of the literature. Can Vet J, 1984, 25, 207-210
26. Hartmann K. Clinical aspects of feline retroviruses: a rewiev. Viruses, 2012, 4, 2684-2710.
27. Hobi S, Linek M, Marignac G, Olivry T, Beco L, Nett C, Fontaine J, Roosje P, Bergvall K, Belova S, Koebrich S, Pin D, Kovalic M, Meury S, Wilhelm S & Favrot C. Clinical characteristics and causes of pruritus in cats: a multicentre study on feline hypersensitivity-associated dermatoses. Vet Dermatol, 2011, 22, 406-413.
28. Jasani S, Boag A, Smith K. Systemic vasculitis with severe cutaneous manifestation as a suspected idiosyncratic hypersensitivity reaction to fenbendazole in a cat. J Vet Intern Med, 2008, 22, 666-670.
29. Lange L, Verster A, van Amstel SR & de la Rey R. Anatrichosoma sp. infestation in the footpads of a cat. J S Afr Vet Assoc, 1980, 51, 227-229.
30. Malik R, Vogelnest L, O'Brien C, White J, Hawke C, Wigney DI, Martin P & Norris JM. Infections and some other conditions affecting the skin and subcutis of the naso-ocular region of cats – clinical experience 1987-2003. J Feline Med Surg, 2004, 6, 383-390.
31. Maeda H, Shibuya H, Yamaguchi Y, Miyoshi T, Irie M & Sato T. Feline digital phaeohyphomycosis due to Exophiala jeanselmei. J Vet Med Sci, 2008, 70(12), 1395-1397.
32. Manning TO. Cutaneous diseases of the paw. Clin dermatol, 1983, 1, 131-142.
33. Meschter C. Disseminated sweat gland adenocarcinoma with acronecrosis in a cat. Cornell Vet, 1991, 85, 195-203.
34. Möstl K, Addie D, Belák S, Boucraut-Baralon C, Egberink H, Frymus T, Gruffydd-Jones T, Hartmann K, Hosie M, Lloret A, Lutz H, Marsilio F, Grazia Pennisi M, Radford A, Thiry E, Truyen U & Horzinek MC. Cowpox virus infection in cats: ABCD guidlines on prevention and management. J Feline Med Surg, 2013, 15, 557-559.
35. Neuber A & Shaw SC. Topical application of hydrocortisone aceponate spray (Cortavance ®) for the treatment of pemphigus foliaceus in a cat. Wien Tierärtzlt Monat Vet Med Austria, 2011, 98, 156-159.
36. Niederhäuser S, Klauser L, Bolliger J, Friedel U, Schmitt S, Ruetten M, Greene CE & Ghielmetti G. First report of nodular skin lesions caused by Mycobacterium nebraskense in a 9-year-old cat. J Feline Med Surg Open reports, 2018, 4(2), 1-7.
37. Noli C, Colombo S, Corngliani L, Ghibaudo G, Persico P, Vercelli A & Galzerano M. Quality of life of dogs with skin disease and of their owners. Part 2: administration of a questionnaire in various skin diseases and correlation to efficacy of therapy. Vet Dermatol, 2011, 22, 344-351.
38. Olivry T. A review of autoimmune skin diseases in domestic animals: I – superficial pemphigus. Vet Dermatol, 17, 291-305.
39. Olivry T & Mueller RS. Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals (7): signalment and cutaneous manifestations of dogs and cats with adverse food reactions. BCM Vet Res, 2019, 15:140.
40. Ouschan C, Rest J & Peters S. Cowpox virus infection in a cat in Southwest Germany – a case presentation. Wien Tierärtzlt Monat Vet Med Austria, 2013, 100, 326-330.
41. Preziosi D, Goldschmidt M, Greek J, Jeffers J, Shanley K, Drobatz K & Mauldin E. Feline pemphigus foliaceus: a retrospective analysis of 57 cases. Vet Dermatol, 2003, 14, 313-321.
42. Prost C. Feline atopic dermatitis: clinical signs and diagnosis. EJCAP, 2009, 19(3), 223-229.
43. Ramiro-Ibañez F, Winston J, O'Donnell E & Mansell J. Ulcerative pododermatitis in a cat associated with Anatrichosoma sp. J Vet Diagn Invest, 2002, 14, 80-83.
44. Scott D & Miller W. Cutaneous food allergy in cats: a retrospective study of 48 cases (1998-2003). Jpn J Vet Dermatol, 2013, 19(4), 203-210.
45. Simpson D & Burton G. Use of prednisolone as monotherapy in the treatment of feline pemphigus foliaceus: a retrospective study of 37 cats. Vet Dermatol, 2013, 24, 598-e144.
46. Soltys MA & Sumner-Smith G. Dermatophytes in veterinary practice. Can Vet J, 1969, 10(4), 111-116.
47. Sugahara G, Kiuchi A, Usui R, Usui R, Meneshige T, Kamiie J & Shirota K. Granulomatous pododermatitis in the digits caused by Fusarium proliferatum in a cat. J Vet Med Sci, 2014, 76(3), 435-438.
48. Sugiyama H, Maruo T, Shida T, Ishikawa T, Kanakubo K, Madarame H, Kayanuma H & Suganuma T. Clinical findings in lung-digit syndrome in five cats. Jpn Vet Cancer Soc, 2010, 1(1), 8-13.
49. Thrift E, Greenwell C, Turner AL, Harvey A, Maher D & Malik R. Metastatic pulmonary carcinomas in cats ('feline lung-digit syndrome'): further variations on a theme. J Feline Med Surg Open Reports, 2017, 3(1), 1-8.
50. Voie K, Campbell K & Lavergne S. Drug hypersensitivity reactions targeting the skin in dogs and cats. J Vet Intern Med, 2012, 26, 863-874.
51. Wilhelm S, Degorce-Rubiales F, Godson D & Favrot C. Clinical, histological and immunohistochemical study of feline viral plaques and bowenoid in situ carcinomas. Vet dermatol, 2006, 17, 424-431.
52. Wilkinson G, Kelly W & O'Boyle D. Cutaneous granulomas associated with Mycobacterium fortuitum infection in a cat. J Small Anim Pract, 1978, 19, 357-362.