

## Post-grooming furunculose bij een hond

### *Post-grooming furunculosis in a dog*

L. Rutten, P. Smets, S. Vandenabeele

Vakgroep Kleine Huisdieren, Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Gent, Salisburylaan 133, B-9820 Merelbeke

S.Vandenabeele@UGent.be

## SAMENVATTING

Een mannelijke, intacte labrador retriever van vijf jaar oud werd op spoed aangeboden met algemene klachten van koorts, lethargie en anorexie. Tijdens het klinisch onderzoek werden erg pijnlijke huidletsels dorsaal ter hoogte van de nek en rug opgemerkt. Verder was er links apicaal een duidelijk systolisch bijgeruis met een graad van 4/6 aanwezig. Het histopathologisch onderzoek van een huidbiopt vertoonde een ruptuur van de follikelwand met daarrond een uitgesproken suppuratieve ontstekingsreactie. De hond werd gediagnosticeerd met post-grooming furunculose en mitralisklependocardiose ACVIM stage B2. De kiem verantwoordelijk voor de post-grooming folliculitis en furunculose werd door middel van bacteriologisch onderzoek ook gevonden in de shampoo waarmee de hond werd gewassen net voor de ontwikkeling van de huidletsels, waardoor een oorzakelijk verband tussen het wassen en de huidletsels kon aangenomen worden.

## ABSTRACT

A five-year-old, intact, male labrador retriever was presented on emergency with general complaints of fever, lethargy and anorexia. During clinical examination, very painful skin lesions were noticed dorsally on the neck and back, and there was also a clear left apical systolic murmur with a degree of 4/6. On histopathological examination of the lesional skin, there was rupture of the follicle wall surrounded with a pronounced suppurative inflammation. The dog was diagnosed with post-grooming furunculosis and mitral valve endocardiosis ACVIM stage B2. Culture of the lesional skin and the shampoo used to wash the dog prior to the onset of the skin lesions revealed the presence of the same bacteria, evidencing a clear link between the bathing and development of the skin lesions.

## INLEIDING

Huidinfecties met folliculitis en pijnlijke nodulen op handen en voeten na blootstelling aan gecontamineerde zwembaden, bubbelbaden en sauna's zijn een frequent voorkomend fenomeen bij de mens. Deze infecties worden over het algemeen geassocieerd met de gramnegatieve bacterie *Pseudomonas aeruginosa*. Dit is een omgevingskiem die regelmatig gevonden wordt in de bodem en in water. De contaminatie van waterbronnen of shampoodispensers kan makkelijker plaatsvinden bij toegenomen temperatuur, een hogere pH-waarde en bij onvoldoende reiniging en desinfectie (Cain en Mauldin, 2015).

Het acuut ontstaan van folliculitis en furunculose na het zwemmen of trimmen is eveneens beschreven bij de hond (Hillier et al., 2006; Ihrke en Gross, 2006). Furunculose kan ontstaan door folliculair trauma veroorzaakt door krachtige manipulatie van de huid of vacht, gevolgd door het wassen met bacterieel gecontamineerde shampoos of conditioners. In meerdere trimsalons wordt gebruik gemaakt van grote, her-

bruikbare containers waarin shampoo verdund wordt en die soms onvoldoende gereinigd worden alvorens opnieuw gevuld te worden. Bij aangetaste honden worden uit de huidletsels voornamelijk *Pseudomonas aeruginosa* en andere gramnegatieve bacteriën geïsoleerd (Ihrke en Gross, 2006; Baxter en Vogelnest, 2008; Cain en Mauldin, 2015).

De huidletsels bij post-grooming furunculose zijn voornamelijk dorsaal gelokaliseerd ter hoogte van de nek en rug. Bij sommige honden worden er echter ook letsels gevonden ter hoogte van de inguinale regio, de achterpoten, de kop en het laterale aspect van de thorax. De huidletsels zelf bestaan uit hemorragische korsten, papels, pustels, plaques, puntulcera en nodulen. Vóór het acuut ontstaan van de huidklachten was er sprake van contact met water en trimproducten. Het tijdsverloop tussen watercontact en letselontwikkeling varieert van één tot zeven dagen (Hillier et al., 2006; Ihrke en Gross, 2006; Baxter en Vogelnest, 2008; Cain en Mauldin, 2015). De huidletsels lijken erg pijnlijk te zijn bij palpatie (Hillier et al., 2006; Ihrke en Gross, 2006).



**Figuur 1. Rug van de hond met dorsaal georiënteerde huidletsels.**



**Figuur 2. Detailfoto van de huidletsels. Oedemateuze maculae met perifeer erythemateuze rand en centrale bloeding.**

Dergelijke post-grooming furunculose is een vorm van diepe pyodermie, waarbij de haarfollikels aangeast en soms ook vernietigd worden. De voornamelijk dorsaal georiënteerde lokalisatie van de huidletsels kan gerelateerd zijn aan de typische techniek van wassen en borstelen door eigenaars en trimmers. Hierbij wordt voornamelijk dorsaal geborsteld en overvloedig gebruik gemaakt van shampoo. Bovendien bevat deze regio een verhoogde dichtheid van haarfollikels en dikkere haarschachten (Ihrke en Gross, 2006; Cain en Mauldin, 2015).

Vaak zijn er bij honden met dergelijke huidletsels ook bijkomende systemische klinische symptomen. De meest beschreven afwijkingen zijn lethargie, tekenen van rug- en/of nekpijn, koorts, partiële anorexie, stijve gang, dehydratatie, diarree en koptremoren (Cain en Mauldin, 2015).

Post-grooming furunculose kan gediagnosticeerd worden door middel van het vaststellen van de typische huidletsels in combinatie met een voorgeschiedenis van wassen of trimmen en een histopathologisch en bacteriologisch onderzoek van de huidletsels. Om de oorzaak van contaminatie te bevestigen kan ook bacteriologisch onderzoek uitgevoerd worden van de gebruikte shampoo en/of containers (Hillier et al.,

2006; Baxter en Vogelnest, 2008; Cain en Mauldin, 2015).

Voor de behandeling wordt gebruik gemaakt van systemische antimicrobiële middelen. De keuze van het juiste antibioticum wordt bepaald door een antibiogram. Deze geeft de gevoeligheid van de betreffende kiem aan. Bij staaftjesinfecties van de huid is het aan te raden een antibiogram te laten maken, omdat staaftjes sneller resistent worden tegen meerdere antibiotica. Er wordt frequent gebruik gemaakt van fluoroquinolonen (marbofloxacin of enrofloxacin) voor de behandeling van post-grooming furunculose. Na drie à vier weken wordt een goede klinische respons opgemerkt (Hillier et al., 2006; Baxter en Vogelnest, 2008; Cain en Mauldin, 2015).

## CASUÏSTIEK

Een vijf jaar oude, mannelijke, intacte labrador retriever van 25 kg werd op spoed aangeboden op de Faculteit Diergeneeskunde (UGent) met algemene klachten van koorts, lethargie en anorexie sedert twee dagen. De eigenaars merkten bovendien een roodkleurige vlek op dorsaal ter hoogte van de schouderbladen. Deze was gezwollen en pijnlijk. Drie dagen voor de hond op de faculteit aangeboden werd, werd hij naar een trimsalon gebracht. De hond kreeg op dat moment geen medicatie toegediend. Hij werd niet ontwormd en niet tegen vlooiën en teken behandeld.

Op het klinisch onderzoek gaf de hond in het algemeen een kalme indruk. Hij had een hartfrequentie van 140 per minuut en een matig geslagen pols. De mucosae waren roze, niet plakkerig en de capillaire vullingstijd was minder dan twee seconden. De lichaamstemperatuur bedroeg echter 40,6°C en een systolisch bijgeruis links apicaal met een graad 4/6 was waarneembaar. Bij longauscultatie, buikpalpatie en palpatie van de lymfeknopen waren er geen significante afwijkingen.

Er werd een dermatologisch onderzoek uitgevoerd waarbij initieel een erythemateuze macula te zien was dorsaal, ter hoogte van de schouderbladen. Toen deze regio voor optimale inspectie geschoren werd, werden dorsaal georiënteerde, uitgebreide, oedemateuze maculae met een perifeer erythemateuze rand en centrale bloeding opgemerkt. Enkele ulcera waren eveneens aanwezig (Figuur 1 en 2). De hond reageerde agressief omwille van de pijnlijkheid van deze regio.

Op basis van de anamnese en het lichamelijke en dermatologisch onderzoek was post-grooming furunculose de meest waarschijnlijke diagnose. Om deze waarschijnlijkheidsdiagnose te bevestigen werden bijkomende onderzoeken uitgevoerd, namelijk cytologie, histopathologie en cultuur van een biopt, alsook cultuur van de shampoo om het oorzakelijk verband aan te tonen.

Voor het systolisch bijgeruis links apicaal met een graad 4/6 was het minder eenvoudig. Twee mogelijke

diagnosen werden naar voren geschoven: bacteriële valvulaire endocarditis van de mitralisklep en mitralisklependocardiose.

Gezien het vermoedelijk acute ontstaan van het bijgeruis, de aanwezigheid van koorts en pyodermie was een mitralisklependocarditis de meest waarschijnlijke differentiaaldiagnose. Bij mitralisklependocardiose zou het bijgeruis normaal gezien in een eerder stadium al opgemerkt moeten zijn geweest. Vermits deze patiënt voor de eerste keer werd aangeboden op de Faculteit Diergeneeskunde te Merelbeke, is het mogelijk dat een mild bijgeruis in het verleden onopgemerkt gebleven is. Daarenboven is mitralisklependocardiose de meest voorkomende hartaandoening bij honden. Echocardiografie is hier absoluut aangeraden, alsook het documenteren van de evolutie van de klepletsels. Indien het zou gaan om endocarditis, dan zou er een klinische verbetering verwacht kunnen worden na een correcte en langdurige antibioticumtherapie, terwijl dit niet het geval is bij mitralisklependocardiose.

Terwijl de hond gehospitaliseerd was, werden voor het opstarten van de juiste behandeling diagnostische testen uitgevoerd. Omwille van de koorts en enkele vage klachten werd er een algemeen bloedonderzoek uitgevoerd. Er werden slechts enkele abnormaliteiten waargenomen, waaronder leukocytose, met vooral neutrofilie ( $21,11 \times 10^4$  (ref.: 2,95-11,64)), wat indicatief is voor een ontsteking.

Er werd ook gekozen voor medische beeldvorming omwille van de koorts, het bijgeruis en de algemene klachten. Op de radiografieën van de thorax werden geen abnormaliteiten vastgesteld en op de echografieën van het abdomen waren evenmin significante abnormaliteiten merkbaar, behalve een kleine nodule in de milt en een vergrote, caudale pool van de linkerbijnier. Met behulp van echografie werd urine verzameld door middel van een cystocentesis voor een bijkomend urineonderzoek. Daarop werden enkele abnormaliteiten vastgesteld, zoals de aanwezigheid van rode bloedcellen en bilirubine, een verhoogde pH van +8,0 (4,5 – 7,0) en een verhoogd aantal eiwitten in de urine. Het bacteriologisch onderzoek van de urine was negatief voor pathogene bacteriën.

Omwille van het systolisch bijgeruis links apicaal met een graad van 4/6, dat hoorbaar was op auscultatie, werd overgegaan tot echocardiografisch onderzoek. Hierbij werden een goede systolische functie en normale kamerdimensie vastgesteld. Er was een mild verdikte mitralisklep aanwezig zonder oscillerende laesies. Verder was de klepmorfologie normaal. Bij het meten van de bloedflow werd een matige mitralis- en milde tricuspidalisklepinsufficiëntie, beide met normale drukgradiënt, opgemerkt. De metingen die gedaan werden tijdens dit onderzoek bevonden zich binnen het referentie-interval. Hierdoor kon geconcludeerd worden dat de klepveranderingen ter hoogte van de mitralisklep zodanig mild waren, dat er op dat ogenblik geen fulminante, valvulaire endocarditis aanwezig was. Er kon echter geen differentiatie gemaakt worden tussen degeneratieve letsels ten ge-

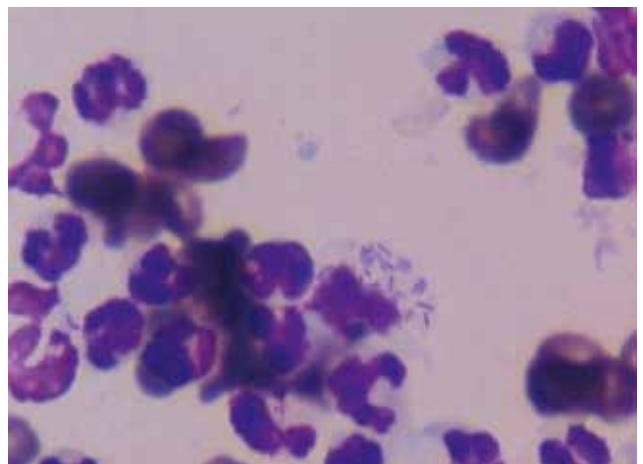
volge van mitralisklependocardiose ACVIM stage B1 en een beginnende bacteriële valvulaire endocarditis.

Er werd sterk aangeraden de evolutie van de klepletsels echocardiografisch op te volgen. Vermits het ontstaan van het bijgeruis recent leek, kon dit wijzen in de richting van endocarditis, maar een mild bijgeruis ten gevolge van mitralisklependocardiose kan in het verleden onopgemerkt gebleven zijn.

Verder werd er cytologisch onderzoek uitgevoerd van het hemorragisch materiaal uit de ulcera. Hierbij was hematopoëtisch weefsel aanwezig, bestaande uit neutrofielen, gedegenererde neutrofielen, alsook wat bloedcontaminatie. Er waren eveneens neutrofielen met gefagocyteerde staafjes aanwezig, wat wijst op pyodermie (Figuur 3). Omwille van deze bevindingen werd er overgegaan tot histopathologisch en bacteriologisch onderzoek van lesionale huid.

Voor het histopathologisch onderzoek werden twee bipten van de letsels genomen met behulp van een 8mm-punch. Op beide huidbipten waren analoge veranderingen zichtbaar. In de oppervlakkige en interfolliculaire dermis was er een interstitieel tot diffuus ontstekingsinfiltraat aanwezig, bestaande uit hoofdzakelijk neutrofielen met bijmenging van enkele histiocyten. Focaal was er een ruptuur van een follikelwand (= furunculose) aanwezig met daarrond een uitgesproken suppuratieve ontstekingsreactie. Verder was er oedeem zichtbaar in de dermis, alsook microbloedingen. De bovenliggende epidermis was intact en focaal spongiosisch. Er werden geen demodexmijten waargenomen in deze bipten en de PAS-kleuringen waren negatief voor schimmels. Op basis van deze histopathologische bevindingen werd de diagnose gesteld van bacteriële folliculitis en furunculose die, gezien de locatie van de letsels, het meest aanleunde bij post-grooming furunculose.

Er werd een antibiogram opgevraagd om de gevoeligheid van de kiem na te gaan en zo de juiste antibioticumtherapie op te starten. Een derde huidbipt werd onderworpen aan bacteriologisch onderzoek. Initieel was er na 48 uur incubatie geen groei merkbaar. De cultuur werd aangerijkt met thioglycollaat,



**Figuur 3.** Cytologisch beeld van de gefagocyteerde staafjes.



waarna er wel groei van *Pseudomonas aeruginosa* werd waargenomen.

Het pompje van de shampoodispenser werd bacteriologisch onderzocht om na te gaan of dezelfde kiem erin gevonden kon worden. Talrijke kolonies van *Klebsiella oxytoca* en nog meer kolonies van *Pseudomonas aeruginosa* werden aangetroffen.

Aangezien er op het bacteriologisch onderzoek van zowel het huidbiopt als van de shampoo *Pseudomonas aeruginosa* werd vastgesteld, kon geconcludeerd worden dat de shampoo de bron van de *Pseudomonas aeruginosa*-infectie was. Hierdoor werd een direct oorzakelijk verband aangetoond tussen het wassen van de hond met die shampoo en de ontwikkeling van de huidletsels.

Voor het systolisch bijgeruis kon er initieel niet met zekerheid gezegd worden of de milde klepletsels veroorzaakt werden door bacteriële valvulaire endocarditis of mitralisklependocardiose. Daarom werd aangeraden regelmatig een echocardiografische controle te laten uitvoeren om de evolutie van de klepletsels te kunnen opvolgen.

Omwille van de algemene klachten en de hoge koorts werd besloten de hond te hospitaliseren in afwachting van de resultaten van het verder onderzoek. Het dier werd intraveneus behandeld met een combinatietherapie van enrofloxacin (Floxadil, AST farma, Nederland, 50mg/ml; 5mg/kg) en amoxicilline (Clamoxyl, GSK, Verenigd Koninkrijk, 1g/5ml; 15mg/kg) in afwachting van de resultaten van het bacteriologisch onderzoek. Deze combinatietherapie werd toegepast om op die manier een breder spectrum te verkrijgen, alsook vanwege de mogelijkheid van een bacteriële valvulaire endocarditis. Verder werden pijnmedicatie en een ontstekingsremmer (Carprofen, Zoetis, Nederland, 50mg/ml; 4mg/kg) toegediend. Er werd ook een vloeistoftherapie toegepast met Hartmann eenmaal onderhoud en met behulp van koude compressen werd gepoogd de hond af te koelen omwille van de hoge koorts.

De patiënt werd gedurende de hospitalisatie dagelijks grondig opgevolgd. Eén dag na opname was de hond alerter, cardiovasculair stabiel, vertoonde hij geen koorts meer en was hij opnieuw beginnen eten en drinken.

Na drie dagen werd opnieuw een echocardiografie uitgevoerd ter herevaluatie van de mitralisklep. Deze vertoonde geen morfologische evolutie. Omwille van de cardiovasculaire stabiliteit, alertheid en goede eetlust werden de vloeistoftherapie en ontstekingsremmers gestopt en mocht de patiënt naar huis. De combinatietherapie van antibiotica (Kesium®, Ceva, Brussel en Xeden®, Ceva, Brussel) werd thuis verder gezet in afwachting van de resultaten van het dermatologisch onderzoek. De duur van de antibioticumbehandeling voor de bacteriële furunculose bedraagt minstens vier weken. Er werd echter een controleonderzoek aangeraden op de dienst Cardiologie en Dermatologie van de vakgroep Kleine Huisdieren (UGent) binnen de vier weken voor het einde van de antibioticumbehan-

deling. De eigenaars werden geadviseerd om contact op te nemen indien er opnieuw koorts, sufheid, verminderde eetlust of huidletsels zouden optreden.

Ongeveer één week later waren de resultaten van het dermatologisch onderzoek bekend. De behandeling met amoxicilline (Kesium®, Ceva, Brussel) werd stopgezet; de behandeling met enrofloxacin (Xeden®, Ceva, Brussel), werd verdergezet omwille van de goede respons van de kiem op dit antibioticum.

De hond werd een maand later ter controle aangeboden. Het dier stelde het erg goed en herstelde na inspanning vrij snel. Sinds het vorige bezoek aan de Faculteit Diergeneeskunde in Merelbeke had de eigenaar zich op eigen initiatief een stetoscoop aangeschaft om de graad van het bijgeruis in de gaten te kunnen houden. De huidletsels waren duidelijk verbeterd: de ulcera waren volledig verdwenen en het enige restletsel was een nog niet volledig ingegroeide vacht op de plaatsen waar de hond bij initiële opname werd geschoren om de letsels beter te kunnen visualiseren.

De intieme twijfel tussen mitralisklependocarditis en -endocardiose onderstreept het belang van de controle met behulp van echocardiografie om de evolutie van de mitralisklep te beoordelen. Er was een goede systolische functie, het linkeratrium en -ventrikel waren mild gedilateerd en er was nog steeds een mild verdikte mitralisklep aanwezig. Bij het meten van de bloedflow werd een matige mitralis- en milde tricuspidalisklepinsufficiëntie opgemerkt. Er was een milde volumeoverbelasting van het linkerhart en een mitralisklep zonder morfologische evolutie detecteerbaar, waardoor de diagnose gesteld werd van mitralis- en tricuspidalisendocardiose ACVIM stage B2 met matige linkeratriumdilatatie en milde dilatatie van het linkerventrikel.

Omwille van deze diagnose werd er besloten om hartmedicatie, pimobendan (Vetmedin®, Boehringer, Ingelheim) 0,28mg/kg 2x per dag oraal, op te starten om de progressie van mitralisklependocardiose ACVIM stage B2 naar hartfalen te vertragen. Er werd geadviseerd om na vier maanden opnieuw op controle te komen en in de tussentijd de hart- en ademhalingsfrequentie op te volgen. Een stijgende trend in de ademhalingsfrequentie, geteld door de eigenaar thuis, is een van de beste manieren om congestief hartfalen tijdig op te sporen. De resultaten van die controle waren op het tijdstip van publicatie van deze casuïstiek nog niet bekend.

## DISCUSSIE

Bacteriële huidinfectie is een zeer frequent voorkomende aandoening bij de hond (Ihrke PJ, 1990). Hierbij is *Staphylococcus Pseudointermedius* de kiem die het meest geïsoleerd wordt. *Pseudomonas* is een frequent voorkomende, pathogene kiem bij caniene otitis, maar wordt zeer zelden geassocieerd met de ontwikkeling van huidletsels. Hillier, et al. beschreven in 2006 voor de eerste maal een groep honden

met acute, diepe *Pseudomonas*-pyodermie (Hillier et al., 2006). Kenmerkend voor deze aandoening is het acuut verloop van pijnlijke bloedblaren en puntulcera ter hoogte van de dorsale romp, de goede respons op fluoroquinolonetherapie en suppuratieve folliculitis en furunculose op histopathologisch onderzoek. Aangezien dit een retrospectieve studie was, werd er toen nog niet direct een link gelegd met het wassen of trimmen net vóór het ontstaan van de huidletsels. Pas later werd door Peter Ihrke et al. een nieuwe vorm van diepe bacteriële pyodermie beschreven veroorzaakt door *Pseudomonas* en gelinkt aan het wassen en/of trimmen, i.e. post-grooming furunculose (Ihrke PJ en Gross TL, 2006). Post-grooming furunculose is dus een “nieuwe” huidaandoening, relatief zeldzaam en voornamelijk veroorzaakt door *Pseudomonas aeruginosa*. *Pseudomonas* is een opportunistisch pathogeen dat klinische ziekte veroorzaakt wanneer de gastheerbarrière onderbroken is. Dat kan onder andere het geval zijn bij onderbreking van de huidbarrière ((brand)wonde), het verlengd gebruik van antibiotica met onderdrukking van de normale flora, immunosuppressieve therapie of iatrogeen veroorzaakt, bijvoorbeeld door chirurgie of een intraveneuze katheter (Court et al., 1994; Baxter en Vogelnest, 2008).

Post-grooming furunculose wordt het meest gezien bij grote hondenrassen met een dichte, korte vacht, zoals bij de labrador retriever en Duitse herder, en minder frequent bij honden met een fijne en dunne vacht, zoals de poedel of maltezer (Ihrke en Gross, 2006; Cain en Mauldin, 2015). Ook de hond in deze casus behoorde tot de gepredisponeerde rassen (labrador retriever) en had een dikke vacht. Verder is er geen geslachts- of leeftijdsprevalentie.

De huidletsels worden gekarakteriseerd door hemorrhagische korsten, papels, pustels, nodulen en puntulcera. Bovendien is er bij deze aandoening een typische dorsale distributie aanwezig. Ook in deze casus waren er typische puntulcera, met een karakteristieke dorsale distributie van de letsels. Ook de eerder omschreven systemische klachten van koorts, anorexie en lethargie waren aanwezig in deze patiënt. Ook de pijnlijkheid van de letsels was duidelijk in deze casus: daar waar een anders rustige, speelse hond nu opeens agressief werd bij het aanraken van de rug. De respons op antibiotica is snel en spectaculair. Binnen de 24 uur na de eerste toediening van de antibiotica was de hond alerter, koortsvrij en ondervond hij minder pijn. In een recent artikel van Cain en Mauldin (2015) wordt aangegeven dat de algemene klinische klachten binnen 24-48 uur na de start van de antibioticatherapie verdwijnen (Cain en Mauldin, 2015).

Vermeldenswaardig bij deze aandoening is dat alopecie geen typische bevinding is bij aangetaste dieren (Hillier et al., 2006; Cain en Mauldin, 2015). Ook bij de patiënt van de voorliggende casus was de uitgebreidheid van de oorspronkelijke huidletsels niet duidelijk zichtbaar. Scheren was noodzakelijk om de letsels goed te visualiseren.

Het diagnosticeren van deze aandoening is niet

altijd eenvoudig omwille van het feit dat de dieren meestal aangeboden worden voor de systemische afwijkingen en de huidletsels vaak pas later opgemerkt worden. Het is erg belangrijk om tijdens de anamnese te vragen of het dier recent in contact kwam met water, bijvoorbeeld gezwommen heeft en/of gewassen werd. Typisch voor deze aandoening is het acute ontstaan kort (binnen de één à zeven dagen) na een bezoek aan een trimsalon (Hillier et al., 2006; Cain en Mauldin, 2015).

Ook bij deze hond was het initieel niet eenvoudig om de diagnose te stellen. Het dier werd in spoed binnengebracht met voornamelijk algemene systemische afwijkingen, zoals koorts, lethargie en anorexie. De letsels op de huid werden pas opgemerkt wanneer de hond agressief gedrag vertoonde door de pijnlijkheid dorsaal ter hoogte van de nek en rug. Bij het scheren van deze regio werden de huidletsels duidelijker zichtbaar en kon een eerste link gelegd worden met post-grooming furunculose.

Een tweede belangrijke bevinding bij deze patiënt was het systolisch bijgeruis met een graad van 4/6. Vermits deze hond voor de eerste keer werd aangeboden op de Faculteit Diergeneeskunde te Merelbeke, was het onduidelijk of dit bijgeruis nieuw was of al sinds langere tijd onopgemerkt aanwezig was. Aan de hand van de anamnese, het klinisch onderzoek en de resultaten van echocardiografisch onderzoek was er een vermoeden van bacteriële valvulaire endocarditis of mitralisklependocardiose. Het stellen van een exacte diagnose was echter niet eenvoudig, vermits beide aandoeningen gelijkaardige afwijkingen vertonen op echocardiografie en er niet bekend was of het bijgeruis al enige tijd aanwezig was.

Verder onderzoek was noodzakelijk alvorens een definitieve diagnose kon gesteld worden met betrekking tot de huidletsels. Met behulp van een swab werd hemorrhagisch materiaal van een puntulcer verzameld en cytologisch onderzocht. Hierbij waren neutrofielen met gefagocyteerde staafjes zichtbaar, wat indicatief was voor staafjespyodermie en post-grooming furunculose. In een studie van Hillier et al. (2006) werd aangetoond dat het cytologisch aantonen van gefagocyteerde staafjes slechts bij 25% van de patiënten mogelijk was. Andere mogelijkheden voor het opsporen van post-grooming furunculose zijn weefselcultuur voor *Pseudomonas* en het histologisch aantonen van perforerende suppuratieve folliculitis en furunculose. Ook bij de patiënt van de huidige casus werden onder verdoving enkele punchbiopten genomen voor histopathologisch onderzoek en voor weefselcultuur. Op histopathologisch onderzoek waren de typische bevindingen aanwezig van post-grooming furunculose, namelijk een ruptuur van een follicelwand, of furunculose genoemd. Dit beeld was erg suggestief voor bacteriële folliculitis en furunculose en wordt ook meermaals vermeld in de literatuur (Hillier et al., 2006; Baxter en Vogelnest, 2008; Cain en Mauldin, 2015). Uit het bacteriologisch onderzoek van een weefselstaal was er na een langdurigere incubatie van

meer dan 48 uur groei aanwezig van *Pseudomonas aeruginosa*, die de kiem is die het meest gezien wordt bij deze aandoening.

Om het verband tussen de aandoening en het recente bezoek aan de trimmer te onderzoeken, werd het pompje van de shampoodispenser bacteriologisch onderzocht. Talrijke kolonies van *Klebsiella oxytoca* en nog meer kolonies van *Pseudomonas aeruginosa* werden aangetoond. Er kon geconcludeerd worden dat de kiem in het huidbiopt dezelfde was als die in het pompje.

Bij het algemeen bloedonderzoek werd leukocytose aangetoond, waaronder voornamelijk neutrofilie. In de literatuur wordt deze bevinding beschreven als een frequent voorkomende afwijking bij dergelijke patiënten (Cain en Mauldin, 2015).

Omwille van het feit dat de *Pseudomonas*-kiem frequent resistentie vertoont tegen verschillende antibiotica, wordt er een selectie gemaakt met behulp van een antibiogram. In de literatuur wordt vooral het gebruik van fluoroquinolonen beschreven (Court et al., 1994; Hillier et al., 2006; Baxter en Vogelnest, 2008; Cain en Mauldin, 2015). Ook bij deze patiënt werd een behandeling opgestart met breed spectrumantibiotica en werd gebruik gemaakt van een combinatietherapie met enrofloxacin (fluoroquinolone) en amoxicilline. Deze combinatietherapie werd voornamelijk toegepast om een nog breder spectrum te bekomen dan bij een monotherapie. Initieel werd de hond gehospitaliseerd waardoor het ook mogelijk was om de patiënt systemisch te behandelen met het antibioticum. Na het verkrijgen van de resultaten van het antibiogram bleek dat er resistentie aanwezig was tegenover amoxicilline. De combinatietherapie werd echter voortgezet omwille van de algemene klinische symptomen, het vermoeden van endocarditis en omdat de resultaten van de huidcultuur nog niet bekend waren.

Na drie dagen was er veel beterschap en mocht de hond naar huis, waar de antibioticumtherapie oraal werd verdergezet. Nadat bevestigd werd dat *Pseudomonas aeruginosa* aan de basis lag van de huidletsels en de klinische afwijkingen, werd de behandeling met amoxicilline stopgezet en enkel verdergezet met enrofloxacin. Deze therapie was voldoende omwille van de goede respons van de kiem op dit antibioticum. Bij post-grooming furunculose komt diepe pyodermie voor, waardoor een langdurige antibioticumbehandeling van minimaal drie weken noodzakelijk is (Court et al., 1994; Hillier et al., 2006; Baxter en Vogelnest, 2008; Cain en Mauldin, 2015).

Tijdens het controlebezoek van de patiënt waren de huidletsels spectaculair verbeterd en stelde de hond het goed. Er werd een echocardiografisch onderzoek uitgevoerd ter controle met een uiteindelijke diagnose van mitralisklependocardiose ACVIM stage B2. Om de progressie naar congestief hartfalen te vertragen, werd er gekozen om een therapie met pimobendan op te starten. Verder werd er geadviseerd om na vier

maanden opnieuw op controlebezoek te komen en in de tussentijd de hart- en ademhalingsfrequentie op te volgen. De resultaten van die controle waren op het tijdstip van publicatie van deze casuïstiek nog niet bekend.

## BESLUIT

In deze casus wordt een relatief nieuwe huid-aandoening, post-grooming furunculose, beschreven bij een labrador retriever. Een oorzakelijk verband tussen het wassen van de hond met shampoo in het trimsalon en het ontstaan van de huidletsels werd vermoed en bevestigd door bacteriologisch onderzoek.

## LITERATUUR

- Atkins C., Bonagura J., Ettinger S., Fox P., Gordon S., Haggstrom J., Hamlin R., Keene B., Luis-Fentes V., Stepien R. (2009). Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Canine Chronic Valvular Heart Disease. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 23, 1142-1150.
- Baxter C. G., Vogelnest L. J. (2008). Multifocal papular deep bacterial pyoderma in a Boxer dog caused by *Pseudomonas aeruginosa*. *Australian Veterinary Journal* 86, 435-439.
- Borgarelli M., Crosara S., Lamb K., Savarino P., La Rosa G., Tarducci A., Haggstrom J. (2012). Survival characteristics and prognostic variables of dogs with preclinical chronic degenerative mitral valve disease attributable to myxomatous degeneration. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 26, 69-75.
- Cain C. L., Mauldin E. A. (2015). Clinical and histopathologic features of dorsally located furunculosis in dogs following water immersion or exposure to grooming products: 22 cases (2005-2013). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 246, 522 – 529.
- Court E. A., Watson A. D. J., Martin P. (1994). *Pseudomonas aeruginosa* bacteraemia in a dog. *Australian Veterinary Journal* 71, 25-27.
- Daminet S. (2014). Aanvullingen in de geneeskundige ziektenleer van de gezelschapsdieren. Partim: Interne Geneeskunde. *Cursus Faculteit Diergeneeskunde Gent*, 21-23.
- Declercq J. (2014). Aanvullingen in de geneeskundige ziektenleer van de gezelschapsdieren. Partim: Dermatologie. *Cursus Faculteit Diergeneeskunde Gent*, 24.
- Hillier A., Alcorn J. E., Cole L. K., Kowalski J. J. (2006). Pyoderma caused by *Pseudomonas aeruginosa* infection in dogs: 20 cases. *European Society of Veterinary Dermatology* 17, 432-439.
- Ihrke P. J., Gross T. L. (2006). Warning about postgrooming furunculosis. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 229, 1081-1082.
- Peddle G., Sleeper M. M. (2007). Canine bacterial endocarditis: a review. *Journal of the American Animal Hospital Association* 43, 258-263.