



Otitis externa hos hund – förebyggande åtgärder och råd till djurägare

Otitis externa in dogs – prevention and pet owner advice

Linn Stenbom

Skara 2014

Djursjukskötprogrammet



Foto: Caroline Kullbohr

Studentarbete
Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Nr. 533

Student report
Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health

No. 533

ISSN 1652-280X



**Otitis externa hos hund – förebyggande åtgärder och råd till
djurägare**

Otitis externa in dogs – prevention and pet owner advice

Linn Stenbom

Studentarbete 533, Skara 2014

**G2E, 15 hp, Djursjukskötprogrammet, självständigt arbete i djuromvårdnad,
kurskod EX0702**

Handledare: Hanna Palmqvist

SLU Kliniska vetenskaper

Box 7054

750 07 Uppsala

Examinator: Anne Nilsson

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Box 234

532 23 Skara

Nyckelord: otitis externa, hund, otit, dogs, förebyggande, djurägare

Serie: Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, nr. 533, ISSN 1652-280X

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Box 234, 532 23 SKARA

E-post: hmh@slu.se, **Hemsida:** www.slu.se/husdjurmiljohalsa

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. 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.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | |
|---|-----------|
| ABSTRACT | 4 |
| 1. INLEDNING | 5 |
| 1.1 BAKGRUND | 5 |
| 1.2 SYFTE | 6 |
| 1.3 FRÅGESTÄLLNINGAR | 6 |
| 2. MATERIAL OCH METOD | 7 |
| 3. RESULTAT | 8 |
| 3.1 FÖREKOMST | 8 |
| 3.2 ETIOLOGI..... | 8 |
| 3.2.1 <i>Otitis externa – en diagnos eller ett symptom?</i> | 8 |
| 3.2.2 <i>Predisponerande faktorer</i> | 8 |
| 3.2.3 <i>Primära orsaker</i> | 9 |
| 3.2.4 <i>Sekundära orsaker</i> | 10 |
| 3.2.5 <i>Faktorer som förhindrar läkning</i> | 10 |
| 3.3 BEHANDLING..... | 11 |
| 3.3.1 <i>Den akuta inflammationen</i> | 11 |
| 3.3.2 <i>Behandling kräver en grundlig utredning</i> | 11 |
| 3.3.3 <i>Öronrengöring</i> | 12 |
| 3.3.4 <i>Lokalbehandling</i> | 13 |
| 3.3.5 <i>Systemisk behandling</i> | 14 |
| 3.4 FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER | 14 |
| 3.4.1 <i>Öronrengöring eller inte?</i> | 14 |
| 3.4.2 <i>Hårryckning</i> | 15 |
| 3.5 RÅD TILL DJURÄGARE | 16 |
| 3.5.1 <i>Compliance</i> | 16 |
| 3.5.2 <i>Generella råd</i> | 17 |
| 4. DISKUSSION | 18 |
| 4.1 HYPOTESER OCH EVALUERING AV STUDIER | 18 |
| 4.2 KRITIK AV VALD METOD..... | 21 |
| 4.3 LITTERATURSTUDIENS BIDRAG OCH FRAMTIDA FORSKNING | 21 |
| 5. POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING | 23 |
| TACK..... | 25 |
| REFERENSER | 26 |

Abstract

Otitis externa is a disease regularly encountered in veterinary practice. It is estimated to be the most common disease in the external ear canal of dogs and treatment is often delayed due to unfortunate pet owner ignorance. Owners tend to assume that scratching of the ears and head shaking are natural behaviours in their dog and may be neglecting the problem unknowing of how severe it actually is.

A literature study has been carried out to examine the causes of otitis externa in order to present a collection of measures that can be used in the treatment and prevention of the disease. In turn these measures can be advised to the dog owner and used in the home environment to make the best qualifications for healthy ears in the dog. The causes of otitis externa have been divided into predisposing, primary, secondary and perpetuating causes. These include for example anatomical predisposing factors, such as long pendulous ears, primary causes of allergic dermatitis, bacteria and fungi, and otitis media.

Treatment of otitis externa in dogs requires a thorough investigation of the different causes and factors affecting the disease, in order for the veterinary staff to prescribe an individually adjusted treatment plan that is successful. As a part of the result in the study, treatment is described as usually consisting of a topical treatment applied in the external ear canal of the dog. It is crucial that the owner is educated in the correct applying technique in order for the treatment to be effective. The preventative measures presented in the literature study include ear cleansing, which also requires a special technique and has an important role in the treatment of otitis externa, and removal of excessive hairs from the external ear canal. These precautions can be carried out at home by the pet owner, and thereby decrease the risk of the dog developing otitis externa.

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Otitis externa är idag ett vanligt problem inom djursjukvården hos hundar och kan ha många olika orsaker (Rosser, 2004; Griffin, 2006; Saridomichelakis *et al.*, 2007). Otit är per definition en inflammation i hörselgången och/eller öronmusslan, och termen otitis externa används när endast den yttre hörselgången är inflammerad, det vill säga den del av örat som är distalt om trumhinnan (Kennis, 2013). När trumhinnan och mellanörat är involverat benämns tillståndet otitis media, och vidare otitis interna om innerörat är skadat, vilket ofta resulterar i neurologiska symtom och dövhet (Kennis, 2013). Ett flertal studier betonar att öronåkommor är ett stort problem hos våra hundar eftersom de rör mellan 5-30 % av alla konsultationer på djursjukhus och kliniker runt om i Europa och USA (Saridomichelakis *et al.*, 2007; Taszkun, 2013).

De vanligast förekommande symtomen på otitis externa är att hunden skakar på huvudet och kliar sig i eller vid öronen (Kale & Aher, 2004). Vanliga kliniska fynd är odör, öronexsudat och hudrodnad i öronmusslan, externa hörselgången och på insidan av öronlappen (Rosser, 2004). En studie av Kale och Aher (2004) visade att även alopeci, hudfjällning, svullnad samt skorpbildning av huden kan ses i öronregionen. Vidare visade studien att örat i svåra fall kan ömma vid palpering, och en hund visade tecken på smärta även vid öppnande av munnen. Hos vissa hundar i studien sågs symtom som att det inflammerade örat hängde ner, det vill säga att örat slokade (Kale & Aher, 2004). En återkommande eller kronisk otitis externa resulterar vanligtvis i proliferativa förändringar i örat, till exempel stenosis i hörselgången. Vid det stadiet är trumhinnan mycket känslig och brister lätt, vilket kan leda till utveckling av otitis media (Rosser, 2004).

Behandlingen av otitis externa beror på vilken orsak som fastställts utifrån anamnes, kliniska symtom samt klinisk undersökning och cytologiska fynd. I det akuta skedet innan veterinären kunnat fastställa orsaken, sätts ofta lokalbehandling in för att dämpa inflammationen och lindra smärtan. Även öronrengöring är en mycket viktig del i lokalbehandlingen eftersom de mikroorganismer som orsakar infektionen eller försvårar behandlingen måste avlägsnas från hörselgången (Jacobson, 2002; Nuttall & Cole, 2004; Sykes *et al.*, 2013).

Examensarbetets författares uppfattning från sin erfarenhet som tillförordnad djursjukskötare inom svensk djursjukvård är att djurägare inte alltid är medvetna om att deras hund har problem med öronen, och att hunden därmed inte får den behandling den behöver i tid. Enligt Jacobson (2002) är djurhälsopersonalens roll mycket viktig i behandlingen av hundar med otitis externa. Framför allt demonstrationen av rengöringen, så att goda förutsättningar skapas för djurägaren att göra likadant hemma och därmed öka hundens chanser att bli frisk. Detsamma gäller enligt Jacobson (2002) vid demonstrationen av hur lokalbehandlingen ska appliceras. Eftersom djursjukskötaren vanligtvis har en bra djurägarkontakt anser examensarbetets författare att dennes roll i behandlingen av otitis externa bör vara att utbilda och visa djurägaren de moment som behöver utföras i hemmet, och även förmedla råd som djurägaren bör ta del av i preventionen av återkommande otiter.

1.2 Syfte

Arbetet syftar till att undersöka orsakerna till otitis externa hos hund, och huruvida uppkomsten av det kan förebyggas. Dessutom ämnar författaren att utforma ett antal råd som djursjukskötaren bör ge till djurägare gällande behandlingen och preventionen av otitis externa för att undvika återkommande otiter. Rådgivning till djurägare är en viktig del i djursjukskötarens yrkesroll, och ingår i Sveriges Lantbruksuniversitets utbildningsplan för studenter som läser djursjukskötarprogrammet (Sveriges Lantbruksuniversitet, 2012).

1.3 Frågeställningar

- Hur ser den grundläggande etiologin ut gällande otitis externa hos hund?
- Vilka förebyggande åtgärder kan förhindra uppkomsten av otitis externa?
- Vilka råd bör en djursjukskötare ge djurägaren till en hund med återkommande otitis externa?

2. Material och metod

Metoden har varit en litteraturstudie i vilken innehållet i vetenskapliga artiklar presenteras och ställs mot varandra. Enstaka populärvetenskapliga böcker har även tagits med då de innehållit värdefull och trovärdig information. Anledningen till valet av metod är ett stort utbud av forskningsartiklar i ämnet vilket utgör en god grund till möjligheten att utforma ett antal generella råd till djurägare som har hundar med otitis externa. Sökmotorerna som har använts via Sveriges Lantbruksuniversitets bibliotekshemsida är Science Direct, PubMed och Web of Science. De sökord som har använts är "otitis externa" och "dogs".

På Science Direct gav sökorden kombinerat totalt 805 artiklar. Därefter användes den avancerade sökfunktionen för att avgränsa sökningen till endast veterinärmedicin och endast artiklar och böcker utgivna från och med år 2000. Det resulterade i totalt 526 artiklar. Artiklar som berörde andra djurslag än hund prioriterades bort, och även om veterinärmedicin valdes i avgränsningen kom vissa humanstudier med i resultatet vilka sedan fick uteslutas. Av de kvarvarande 526 artiklarna var åtta stycken relevanta för litteraturstudien.

På PubMed gav sökorden kombinerat totalt 330 artiklar. Den avancerade sökfunktionen användes även här för att avgränsa sökningen till artiklar utgivna från år 2000 och till valet "other animals", det vill säga en uteslutning av humanstudier. Resultatet blev 154 artiklar av vilka sju var relevanta.

På Web of Science gav sökorden kombinerat totalt 1,148 artiklar. För att avgränsa sökningen valdes endast artiklar inom veterinärmedicin, artiklar utgivna från och med år 2000, språk engelska och endast originalartiklar och översiktsartiklar. Resultatet blev 490 artiklar. Utifrån dessa visade sig åtta stycken vara relevanta för litteraturstudien.

Avgränsningar för årtal gjordes för att forskningen i artiklarna som presenteras skulle vara så uppdaterad som möjligt. Övriga djurslag och humanstudier exkluderades i största mån med ett undantag för en artikel i vilken orsaker till otitis externa hos katt jämförs med orsakerna hos hund. Språket engelska valdes på Web of Science eftersom sökningen innehöll många artiklar på andra språk, vilka inte kunde användas i litteraturstudien på grund av risk för missförstånd på språkliga grunder.

Ett fåtal av de relevanta artiklarna återfanns på flera av databaserna. Om det gick att spåra en originalkälla till de översiktsartiklar som hittades användes de som främsta referens för att höja vetenskapligheten i litteraturstudien. Referenserna i alla relevanta artiklar studerades också, och de som för ämnet verkade intressanta letades om möjligt upp. De artiklar som i sökningarna inte upplevdes relevanta var antingen inte adekvat granskade, behandlade andra ämnen eller andra djurslag än det som litteraturstudien ämnade presentera.

3. Resultat

3.1 Förekomst

I en studie om förekomst, diagnostik och behandling av dermatologiska åkommor inom smådjursjukvården ingick totalt 3707 hundar, katter och exotiska sällskapsdjur, varav 2322 var hundar. Studien gjordes i Storbritannien och resultatet visade att det tredje vanligaste dermatologiska kliniska symtom under hundarnas besök på djursjukhuset var inflammation i öronen. (Hill *et al.*, 2006).

En annan studie har beskrivit otitis externa som den vanligaste sjukdomen i hörselgångarna hos hund (Oliviera *et al.*, 2008), liksom flera översiktsartiklar (Murphy, 2001; Jacobson, 2002; Rosser, 2004). Enligt en studie av Tazskun (2013) är 8-20 % av hundarna som besöker djursjukhus i USA drabbade av otitis externa. Ytterligare en studie presenterar liknande siffror, där ca 20 % av konsultationerna inom smådjursjukvården i Europa uppges röra otitis externa (Saridomichelakis *et al.*, 2007).

3.2 Etiologi

3.2.1 Otitis externa – en diagnos eller ett symtom?

Flera författare argumenterar att otitis externa inte är en diagnos, utan snarare ett symtom på flera olika sjukdomar eller åkommor (Jacobson, 2002; Mactaggart, 2008). Jacobson (2002) menar att termen otitis externa refererar till en inflammation av den yttre hörselgången och inte till en specifik sjukdomsprocess. Ett flertal andra författare benämner tillståndet som en sjukdom (Oliviera *et al.*, 2008; Aalbaek, 2010).

Enligt Gray *et al.* (2005) beskrevs otitis externa först av författaren Mayer i en artikel från 1844 som en svampinfektion av ringa betydelse hos människa. Sedan dess har flera predisponerande faktorer beskrivits, allt från simning, värme, fuktighet och rengöring med bomullstopps. Dock menar samma författare att patogenesen är mer komplex än så.

Otitis externa har sedan 1988 beskrivits som en multifaktoriell sjukdom, framför allt den kroniska typen (August, 1988), vilket enligt flera författare betyder att för att kunna genomföra en lyckad behandling av inflammationen måste dessa faktorer fastställas hos varje enskild individ (August, 1988; Murphy, 2001). Det bör enligt samma författare ske genom en utförlig anamnes och en noggrann klinisk undersökning kompletterad med olika diagnostiska tester.

3.2.2 Predisponerande faktorer

De predisponerande faktorerna eller processerna är ofta lokala och ökar risken för en hund att utveckla otitis externa. De kan samverka med primära orsaker eller faktorer som förhindrar läkningen av inflammationen (Rosser, 2004), däremot är det ovanligt att de orsakar tillståndet på egen hand (Murphy, 2001). Att känna igen och om möjligt minska eller förbättra dessa faktorer kan vara av stor betydelse i behandlingen av otitis externa (Rosser, 2004). De flesta predisponerande faktorerna har en tendens att ändra normalfloran i örat och därmed skapa en passande miljö för opportunistiska patogener (Murphy, 2001).

Anatomiskt predisponerande faktorer har visat sig finnas hos raser med långa hängande öron med mycket hårväxt, till exempel cocker spaniel, pudel och labrador retriever

(Saridomichelakis *et al.*, 2007). Begränsad luftcirkulation i hörselgången gör att patogener lättare får fäste (Mactaggart, 2008).

Även ökad fuktighet i hörselgången kan vara en predisponerande faktor. När hunden badar eller simmar mycket och vid hög luftfuktighet, kan vätska ansamlas i hörselgången och ändra hörselgångens naturliga miljö (Saridomichelakis *et al.*, 2007). Vanligtvis kallas problemet "swimmer's ear" (Jacobson, 2002). En studie inom humansjukvården har visat att patienter med en högre fuktighet i öronen har en koppling till en högre incidens av öronsjukdomar (Gray *et al.*, 2005). Överdriven produktion av öronexsudat, vanligen av idiopatisk orsak, ökar också fuktigheten i hörselgången och bidrar på samma sätt till en ökad risk för utveckling av otitis externa (Jacobson, 2002).

Iatrogena faktorer, exempelvis ryckning av hår i öronen eller oförsiktig eller överdriven rengöring av hörselgången med bomullstopps (Nossinovitch *et al.*, 2004) eller en irriterande rengöringsvätska, kan också öka risken för utvecklingen av otitis externa (Murphy, 2001; Jacobson, 2002; Mactaggart, 2008).

Obstruktion av hörselgången på grund av tumörer eller polyper kan förhindra dräneringen av öronexsudat ut ur örat vilket kan öka risken för sekundära infektioner, som i sin tur orsakar inflammation (Rosser, 2004, Saridomichelakis *et al.*, 2007). Systemiska sjukdomar, exempelvis pyrexia, immunosuppression och katabola tillstånd, kan öka risken för otitis externa eftersom sjukdomarna påverkar immunförsvaret negativt (Jacobson, 2002; Mactaggart, 2008).

3.2.3 Primära orsaker

Primära orsaker inducerar otitis externa direkt och kan vara lokala eller generella. Den vanligaste primära orsaken till otitis externa hos hund är allergisk dermatit, där foderallergi och atopisk dermatit är de vanligaste diagnoserna (Saridomichelakis *et al.*, 2007; Tazskun, 2013). Hela 62,5 % av de 150 hundarna som ingick i en studie på orsakerna till otitis externa i USA hade atopisk dermatit som primär orsak (Tazskun, 2013). Dock är även loppallergi, kontakteksem och läkemedelsallergi exempel på liknande primära orsaker (Jacobson, 2002).

Främmande kroppar är en annan vanligt förekommande primär orsak till otitis externa hos hundar. De kan utgöras av olika grästypers agnborst, smuts eller sand, torkat lokalbehandlingsmedel som är kvar i örat, hårstrån, små leksaker, inpackat vax med mera. Typiskt för en främmande kropp som orsak är att inflammationen är unilateral, akut och väldigt smärtsam för hunden. Snabbt ingripande av veterinär krävs, annars finns risk att den främmande kroppen perforerar trumhinnan och orsakar otitis media. Bakterier ansamlas snabbt om inflammationen får fortgå och tillståndet blir svårare att behandla. (Murphy, 2001).

Parasiter är den vanligaste primära orsaken till otitis externa på katt, men på hund är den mindre vanlig (Kennis, 2013). Skabb av typen öronskabb är vanligast förekommande, följt av andra typer som exempelvis demodex och rävskabb (Saridomichelakis *et al.*, 2007; Tazskun, 2013). Dock är det inte alltid lätt att upptäcka parasiterna hos hund, eftersom endast ett fåtal skabbdjur krävs för att hunden ska visa symtom på inflammation (Jacobson, 2002).

Keratiniseringsrubbingar är ytterligare en primär orsak. Exempelvis kan endokrina sjukdomar, framför allt hypotyreos (Saridomichelakis *et al.*, 2007), ändra funktionen av keratiniseringen och vaxkörnlarnas produktion i den yttre hörselgången, vilket leder till en initialt vaxrik och seborréliknande form av otitis externa. Vid talgaktig adenit och idiopatisk seborré kan samma form av otitis externa uppkomma (Rosser, 2004). Raser som är predisponerade för idiopatisk seborré, som till exempel spanielraser och west highland white terrier, får ofta den här typen av otitis externa (Murphy, 2001).

Autoimmuna sjukdomar är också en av de primära orsakerna (Taszkun, 2013), och kan påverka öronlappen eller den yttre hörselgången så att en inflammation induceras (Rosser, 2004). I en retrospektiv studie på 100 hundar med otitis externa av Saridomichelakis *et al.* (2007), var pemphigus foliaceus den vanligaste autoimmuna sjukdomen att orsaka inflammation.

3.2.4 Sekundära orsaker

Sekundära orsaker bidrar bara till utveckling av otitis externa i fall där hunden redan har ett sjukdomsdrabbat öra, eller i samverkan med predisponerande faktorer (Jacobson, 2002).

Opportunistiska bakterier trivs bra i öron med otitis externa. I ett friskt öra är förekomsten av bakterier förhållandevis sparsam, men flera studier har visat att där finns olika typer av *Stafylococcus* spp., *Pseudomonas* spp., *Streptococcus* spp. och *Proteus* spp. (Rosser, 2004). När örat väl blivit överkoloniserat av bakterier, som till exempel vid en obehandlad otitis externa, har det visat sig att kocker och stavformade bakterier är vanligast förekommande (Saridomichelakis *et al.*, 2007). I samma studie utvärderades och kopplades dessa bakterier ihop med gulaktigt, trögflytande öronexsudat. Enligt en studie på mikrobiell incidens vid bilateral otitis externa hos hund var *Stafylococcus pseudintermedius* den bakterie som förekom mest (Oliviera *et al.*, 2008).

Svampar är liksom bakterierna opportunister som gynnas av öron med otitis externa. *Malassezia* spp. är de svampar som hittas mest i öron med otitis externa (Saridomichelakis *et al.*, 2007; Campbell *et al.*, 2010). Enligt studien av Saridomichelakis *et al.* (2007) associeras malasseziainfekterade öron med mörkt, trögflytande öronexsudat. Den vanligaste sorten, *Malassezia pachydermatis*, återfinns enligt en annan studie väldigt ofta hos hundar med allergisk otitis externa (Oliviera *et al.*, 2008).

3.2.5 Faktorer som förhindrar läkning

Oavsett vilka primära eller predisponerande faktorer som ligger bakom otitis externa, är faktorerna som förhindrar läkningen de främsta orsakerna till en misslyckad behandling (Murphy, 2001). Jacobson (2002) menar att om en behandling av otitis externa ska lyckas, måste dessa faktorer identifieras och behandlas. Vidare är de oftast lokala och är ett resultat av inflammationen och det patologiska svaret.

Studien av Saridomichelakis *et al.* (2007) visar att de faktorer som förhindrar läkningen av otitis externa inkluderar progressiva patologiska förändringar, som till exempel stenoser och mineralisering av brosket i hörselgångarna. En utveckling av otitis externa till otitis media till följd av en rupturerad trumhinna är ytterligare en faktor som förhindrar läkning av inflammationen (Saridomichelakis *et al.*, 2007), eftersom otitis media kräver en annan behandlingsmetod (Jacobson, 2002). Påverkan på trumhinnan som exempelvis opacitet

eller en divertikel, det vill säga en utvidgning av trumhinnan, kan även det försvåra behandlingen (Jacobson, 2002).

3.3 Behandling

3.3.1 Den akuta inflammationen

En akut inflammation, som enligt en studie av Taszkun (2013) ofta drabbar hundar under 1 år, kan ibland inte utredas ordentligt vid första konsultationen på grund av kraftig smärta och/eller för att hörselgångarna är fyllda med öronexsudat som inte kan avlägsnas under sedering. I dessa fall menar Sykes *et al.* (2013) att hunden brukar behandlas med lokalbehandling i några dagar för att dämpa inflammationen och lindra smärtan innan en ny undersökning görs. I Sverige däremot förhåller veterinärerna sig till SVS antibiotikapolicy för hund- och kattsjukvård, där det uttryckligen står att resultatet av en cytologisk undersökning krävs för att behandling ska få ordineras (SVS, 2009). Vidare innehåller även antibiotikapolicyn rekommendationerna att sedering eller allmän anestesi vid undersökningen och/eller behandlingen ska tillämpas om det behövs, och att antiinflammatoriskt läkemedel i form av NSAID ska skrivas ut om fallet är av en akut och smärtsam karaktär. Enligt Gortel (2004) och Sykes *et al.* (2013) kan dock de flesta akuta fall av otitis externa hos smådjur lösas med lokalbehandling och öronrengöring.

En lokalbehandling består ofta av örondroppar innehållande en antiinflammatorisk glukokortikoid, antibiotika och svampdödande medel, och ibland även ett antiparasitmedel (Jacobson, 2002; Morris, 2004; Sykes *et al.*, 2013).

3.3.2 Behandling kräver en grundlig utredning

För att kunna genomföra en lyckad behandling av otitis externa är det essentiellt att en utförlig diagnostisering utförs (Jacobson, 2002). Att diagnostisera otitis externa är inte så avancerat, men det är av största vikt för veterinären att fastställa den primära orsaken till inflammationen och/eller infektionen för att kunna ordinera rätt behandling och även för att förebygga återkommande otiter (Jacobson, 2002). Enligt samma författare bör även predisponerande faktorer och faktorer som förhindrar läkningen av otitis externa identifieras, om de existerar. Jacobson (2002) menar att en utförlig anamnes bör tas för att hitta dessa faktorer, men även en undersökning i form av otoskopi och en cytologisk undersökning krävs för beslutandet av behandling (Kale & Aher, 2004; Zamankhan Malayeri, 2010). Enligt Zamankhan Malayeri (2010) är det vid återkommande otiter framför allt viktigt med en cytologisk undersökning eftersom sekundära orsaker vanligen orsakar upprepnigen. I vissa fall kan även olika typer av bilddiagnostik vara till stor hjälp, speciellt vid misstanke om anatomiska förändringar i hörselgången vid till exempel kronisk otitis externa eller otitis media (Bischoff & Kneller, 2004). SVS antibiotikapolicy för hund- och katt innehåller som tidigare nämnt kravet att en cytologisk undersökning måste göras innan behandling sätts in för att därmed kunna välja rätt antibiotika och minska risken för antibiotikaresistens (SVS, 2009).

Jacobson (2002) menar att behandlingen av otitis externa bör anpassas till varje individuell patient, eftersom de olika orsakerna; primära, sekundära, predisponerande och de som förhindrar läkning, är betydelsefulla och kan stå emot en generell behandling. Enligt antibiotikapolicyn i Sverige ska valet av lokalbehandling ske i enlighet med de individuella cytologiska fynden (SVS, 2009).

Hur en noggrann utredning och behandling av otitis externa generellt bör utföras enligt Jacobson (2002) förklaras genom dessa sju punkter:

- Veterinären identifierar och åtgärdar primära och predisponerande faktorer
- Djursjukskötaren utför en ordentlig öronrengöring
- Veterinären ordinerar lokalbehandling
- Veterinären ordinerar systemisk behandling om det är nödvändigt
- Djursjukskötaren utbildar djurägaren i behandlingsmetoden
- Veterinären ordinerar underhållsbehandling om nödvändigt
- Tidsbestämda återbesök på kliniken/djursjukhuset

En kirurgisk åtgärd kan behövas om svåra proliferativa förändringar uppkommit i hörselgången, till exempel kraftig stenosis. Ett av de viktigaste målen som djurhälsopersonalen bör sträva efter för de hundar som har en känd risk att utveckla kroniska eller svåra fall av otitis externa, är att undvika att tillståndet utvecklas till det stadiet (Jacobson, 2002).

3.3.3 Öronrengöring

Att utföra en grundlig rengöring av hundens öron är viktigt eftersom den avlägsnar exsudat och debris som kan obstruera hörselgången, försvåra veterinärens otoskopiska undersökning samt förhindra att medicinen får kontakt med öronepitelet (Jacobson, 2002; Nuttall & Cole, 2004; Sykes *et al.*, 2013). Rengöringen avlägsnar dessutom purulent material och inflammationsdebris som kan ligga som ett skydd över mikroorganismer och inaktivera vissa antimikrobiella medel, till exempel gentamicin och polymyxin B (Nuttall & Cole, 2004). Även mindre främmande kroppar, toxiner, enzymer och degenererade och skadade celler som annars bidrar till infektion avlägsnas (Jacobson, 2002). En bra genomförd öronrengöring hjälper till att upprätthålla en god normalflora i öronen, vilket är viktigt i behandlingen av otitis externa. Om den görs på fel sätt, kan rengöringen däremot förhindra läkning och inducera en ny inflammation. (Nuttall & Cole, 2004).

Det finns olika tekniker för att rengöra öronen på hundar. Det vanligaste och mildaste sättet, vilket även kan utföras hemma av djurägaren, är manuell rengöring (Jacobson, 2002; Nuttall & Cole, 2004), vilket presenteras vidare under rubriken "förebyggande åtgärder". En annan teknik för öronrengöring är användning av en så kallad sköljblåsa. Den består av en ihållig kolva av gummi eller plast med ett storleksvarierande munstycke. Kolven fylls med rengöringsvätska, sedan förs munstycket försiktigt in i hörselgången och vätska pressas ut när kolven trycks ihop (Nuttall & Cole, 2004). Ett mellanrum måste lämnas mellan munstycket och öronepitelet eftersom ett högt tryck kan skada trumhinnan (Nuttall & Cole, 2004; Sykes *et al.*, 2013). Rengöring med sköljblåsa kan göras på både vakna och sederade djur. Även en erfaren djurägare kan utföra rengöringen, då är det dock mycket viktigt att djurhälsopersonalen utbildar denne i tekniken (Nuttall & Cole, 2004).

Öronspolning är ytterligare en vanlig teknik för öronrengöring och många svårare fall av otitis externa kräver en ordentlig öronspolning för att lokalbehandlingen ska ha effekt (Gortel, 2004). Den här tekniken är enligt Gortel (2004) indikerad exempelvis då ägaren inte lyckats avlägsna sekundära faktorer genom öronrengöring i hemmiljön under en tidsbestämd period. Spolningen föregås av applicering av en öronrengöringsvätska som ska

verka i ca 10-15 minuter. Spolningsvätskan, som vanligtvis består av natriumklorid, spolais in i hörselgången med hjälp av en gummikolv i form av en spruta eller en mjuk plasttub med en påkopplad spruta. Både rengöringsvätskan och spolningsvätskan bör värmas till kroppstemperatur innan applicering (Sykes *et al.*, 2013). Enligt Gortel (2004) kan öronspolning utföras under sedering om hunden har en mild inflammation och inte är kraftigt smärtpåverkad, dock anser författaren att analgetika alltid bör ingå i behandlingen. Komplikationer är enligt samma författare ovanliga vid öronspolning hos hund, men inkluderar symtom på Horners syndrom, skador på *nervus facialis*, vestibulära symtom och dövhet, vilka kan ses vid alltför aggressiva öronspolningar. Det är mycket viktigt att den behandlande djurhjälsopersonalen skyddar sig från infekterade aerosoler genom att använda handskar, skyddsglasögon och munskydd (Nuttall & Cole, 2004).

Hos hundar med återkommande/kronisk otitis externa är den grundliga öronrengöringen mycket viktig, eftersom dessa hundar kan ha mycket debris i hörselgångarna bestående av döda keratinocyter, gammal medicin, körtelsekret, pus samt bakterier och svampar (White, 1999). Enligt samma författare behöver öron med kroniska proliferativa förändringar ofta djup rengöring och spolning innan lokalbehandling kan appliceras. Enligt Nuttall och Cole (2004) bör två till tre veckors behandling med antiinflammatorisk medicin föregå öronspolningen om hundens hörselgångar är hyperplasiska eller ulcererade. Dessa hundar är vanligtvis mycket smärtpåverkade och allmän anestesi krävs för att inte riskera att hunden rör sig under spolningen och därmed orsakar skada i hörselgångarna (White, 1999). Om trumhinnan är skadad kommer rengöringsvätska att läcka ut genom både nosen och munnen på hunden (Nuttall & Cole, 2004), då är det viktigt att hunden är intuberad eftersom risken för aspiration finns (Gortel, 2004). I vissa fall är inflammationen och smärtan så svår att hunden behöver flera dagar med lokalbehandling för att dämpa de kliniska symtomen innan en ordentlig öronrengöring kan genomföras (Sykes *et al.*, 2013).

3.3.4 Lokalbehandling

Förstahandsvalet vid behandling av otitis externa bör, enligt Rougier *et al.* (2005) alltid vara lokalbehandling eftersom det antimikrobiella medlet då kommer i direkt kontakt med patogenerna i örat. En lokalbehandling består som nämnts tidigare oftast av en antiinflammatorisk glukokortikoid, till exempel kortison och ett antimikrobiellt medel, till exempel antibiotika och/eller svampdödande medel (Rougier *et al.*, 2005). Valet av aktiva substanser i behandlingen bestäms enligt Morris (2004) utifrån den cytologiska undersökningen av exsudatet i hörselgångarna, samt den otoskopiska undersökningen. I en studie av Rougier *et al.* (2005) jämförs två olika lokalbehandlingar i form av örondroppar innehållande olika kombinationer av dessa tre komponenter, och resultatet tyder på en framgångsrik behandling med båda alternativen. Av de 140 hundar som ingick i studien svarade totalt 127 (90,7 %) av dem på behandlingen. För att få ingå i studien krävdes att hundarna inte blivit behandlade med lokalbehandling, systemisk behandling med antibiotika, svampdödande medel eller NSAID eller kortikosteroider inom 10 dagar innan studien påbörjades.

Applicering av en lokalbehandling i form av örondroppar liknar den manuella tekniken vid öronrengöring. I studien av Rougier *et al.* (2005) behandlade djursjukskötaren hundarna med örondroppar på kliniken för att demonstrera för djurägaren hur de skulle göra, och sedan fortsatte djurägaren behandlingen i hemmet enligt ordination. Direkt efter att örondropparna applicerats i den externa hörselgången, masserades öronen i 1-2 minuter för att försäkra en jämn fördelning av vätskan i hela hörselgången.

3.3.5 Systemisk behandling

Insättande av en systemisk behandling är enligt Jacobson (2002) och Sykes *et al.* (2013) aktuell om hunden i fråga har återkommande/kronisk otitis externa, otitis media med skadad trumhinna, om misstanke finns om allergisk reaktion mot lokalbehandlingen, om tydliga proliferativa förändringar i hörselgången kan ses eller om djurägaren inte kan ge hunden lokalbehandling i hemmet. En systemisk behandling av otitis externa eller otitis media ges vanligtvis per oralt (Morris, 2004), vid svår smärta och inflammation samt vid kronisk otit med proliferativa förändringar och allergisk otit (Jacobson, 2002). Den består av antiinflammatoriska glukokortikoider, men i många fall ingår även antibiotika eftersom det ofta utvecklas en sekundär infektion (Jacobson, 2002). Enligt Morris (2004) är det osannolikt att systemiska antimikrobiella medel har någon effekt på hundar med otitis externa om hudepitelet i örat är intakt, eftersom det då är svårt att komma upp i en terapeutisk koncentration av läkemedlet. Vätskan och exsudatet i örat som innehåller mycket mikroorganismer förhindrar detta, och kan enligt samma författare bara behandlas effektivt med applicering av tillräckliga volymer lokalbehandling.

3.4 Förebyggande åtgärder

3.4.1 Öronrengöring eller inte?

Om hunden har friska öron bör djurägaren inte utföra öronrengöring, eftersom överdriven rengöring kan predisponera för infektioner då miljön i örat blir fuktigare och rengöringen kan orsaka små sår som blir mottagliga för mikroorganismer (Nuttall & Cole, 2004).

Rengöring är indikerat i öron med seborré, överproduktion av öronexsudat, öron med mycket hårväxt, stenosis och/eller om hunden har långa hängande öron och därmed en fuktig och instängd miljö i hörselgångarna (Nuttall & Cole, 2004). Enligt Harvey (2006) kan öronrengöring utföras om ägaren anser att hundens öronexsudat är illaluktande och då hunden verkar irriterad av det. Om hunden vid konsultation visar på en mild inflammation som inte kräver receptbelagd behandling kan veterinären istället rekommendera regelbunden öronrengöring tills inflammationen upphört. När en hund behandlats för en akut eller subakut otitis externa och behandlingen varit framgångsrik, kan öronrengöring också utföras i förebyggande syfte mot återkommande otiter. Vid hanteringen av otitis externa när den primära orsaken är atopisk dermatit, är rengöring av öronen mycket viktig. Atopisk dermatit är en av de vanligaste bidragande orsakerna till kronisk bilateral otitis externa och därmed har atopiska hundar ofta stora problem med inflammationen, framför allt har de problem med svår klåda. Öronrengöring kan underlätta för dessa hundar som en del av den långsiktiga behandlingen, eftersom rätt rengöring i lagom mängd dämpar inflammationen. (Harvey, 2006).

Under manuell öronrengöring appliceras rengöringsvätskan direkt i hundens öra, sedan masseras örat för att vätskan ska få kontakt med hela hörselgången och lösa upp öronexsudat och annat debris (Nuttall & Cole, 2004; Harvey, 2006). Därefter torkas överflödigt vätska ur med exempelvis bomullstussar eller bomullstopps (Harvey, 2006). Material som sitter fast hårt och djupt i örat löses inte upp direkt utan kräver flera, rutinmässiga rengöringar för att kunna avlägsnas. En tydlig demonstration av djurhjälsopersonalen av de moment som ska utföras kommer att öka chanserna att djurägaren genomför en bra öronrengöring i hemmet. (Nuttall & Cole, 2004; Sykes *et al.*, 2013).

Vid öronrengöring bör valet av rengöringsvätska tänkas över, framför allt ska innehållet i rengöringsvätskan inte skada hörselgången. Det viktigaste är den mekaniska rengöringen, eftersom den avlägsnar exsudat och debris. Därför anser Nuttall och Cole (2004) och Sykes *et al.* (2013) att det är bäst att använda sig av endast vatten eller natriumklorid vid förebyggande rengöring. Vatten och natriumklorid är framför allt skonsamma mot bland annat rupturerade trumhinnor (Nuttall & Cole, 2004; Sykes *et al.*, 2013). I vissa fall av förebyggande rengöring kan däremot öronvaxupplösande medel användas (Jacobson, 2002; Nuttall & Cole, 2004; Sykes *et al.*, 2013), vilka består av organiska oljor och lösningsmedel som till exempel propylenglykol, lanolin och glycerin (Nuttall & Cole, 2004). Dessa medel är effektiva i öron med måttlig förekomst av öronexsudat och i smutsiga öron (Nuttall & Cole, 2004). De är relativt ofarliga även vid användning hemma av djurägaren, men bör endast användas då trumhinnan konstaterats intakt vid undersökning (Sykes *et al.*, 2013). Vidare används öronvaxupplösande medel även inför öronspolning för att mjuka upp torr eller sammanpressad debris (Nuttall & Cole, 2004; Sykes *et al.*, 2013).

Adstringerande medel, det vill säga uttorkande medel, kan också användas i förebyggande syfte och är vanligtvis kombinerat med öronvaxupplösande medel i rengöringsvätskor (Nuttall & Cole, 2004; Sykes *et al.*, 2013). Medlet används för att torka ut hörselgången i syfte att undvika maceration (Nuttall & Cole, 2004). Isopropylalkohol, borsyra, bensoesyra, salicylsyra, svavel, aluminiumacetat och silikondioxid är exempel på substanser som är uttorkande och därmed ingår i adstringerande medel (Nuttall & Cole, 2004).

Antimikrobiella substanser ingår i många rengöringsvätskor. Dessa substanser består ofta av olika kemiska sammansättningar, som till exempel parachlorometaxylenol och propylenglykol, som visat sig vara effektivt mot både svampar och bakterier *in vitro* och *in vivo*, speciellt i kombination med ett lågt pH (Lloyd *et al.*, 1998). Vidare finns antiinflammatoriska sammansättningar. De är inte lika vanliga i rengöringsvätskor, men kan däremot hjälpa till att förebygga återkommande otiter associerade med inflammatoriska sjukdomar (Nuttall & Cole, 2004). Glukokortikoidlösningar kan tillsättas i eller ges som komplement till rengöringsvätskan vid behandling. Även om biverkningarna är färre än vid en systemisk behandling med glukokortikoider så förekommer ändå påverkan på binjurarnas funktion, lokal hudatrofi och immunosuppression, varför man bör vidta försiktighet vid användning. Vidare kan vissa rengöringsvätskor istället för att dämpa inflammationen inducera en inflammatorisk reaktion. Framför allt är det en risk om vätskan får kontakt med mellanörat, som vid en rupturerad trumhinna (Nuttall & Cole, 2004). En studie av Mansfield *et al.* (1997) har visat att vissa rengöringsvätskor kan vara rent ototoxiska för hundar. Mer specifikt har en studie av Gallé & Venker-van Haagen (1986) visat att rengöringsvätskor innehållande klorhexidin och cetrimid är ototoxiska.

3.4.2 Hårryckning

Hårstrån i öronen hos hundar kan periodvis ryckas om de obstruerar hörselgången så att cerumen inte kan komma ut, men endast om det är absolut nödvändigt eftersom hårryckning enligt Nuttall och Cole (2004) kan irritera huden i örat, skapa en inflammation och därmed orsaka återkommande otiter. Enligt Harvey (2006) kan det dock underlätta åtkomsten till hörselgången genom att hålla den öppen och göra det enklare för djurägaren att rengöra öronen. Enligt samma författare är det däremot många djurägare som gärna åker till djursjukhus eller klinik och överläter ryckningen åt djurhälsopersonalen eftersom de

inte känner sig bekväma med att utföra uppgiften. Enligt Nuttall och Cole (2004) kan ryckning av hår i öronen vara smärtsamt för hunden och bör helst göras under någon form av anestesi, annars finns en risk att hunden gör motstånd vid senare öronbehandlingar.

3.5 Råd till djurägare

3.5.1 Compliance

Enligt Sykes *et al.* (2013) ligger svårigheten med behandlingen av otitis externa inte bara i att identifiera och ta itu med de olika orsakerna och faktorerna som förhindrar läkningen, ofta finns även ett problem med compliance från djurägaren. Prognosen för otitis externa anses bero mycket på djurägarcompliance i förhållande till medicinering, återbesök och förmågan att tillsammans med djurhälsopersonalen hitta den underliggande primära orsaken. På kliniken bör djurägaren visas hur en öronrengöring ska utföras och hur en lokalbehandling ska appliceras för att optimera hundens chanser att bli frisk (Gortel, 2004; Sykes *et al.*, 2013). Enligt Gortel (2004) bör djurägare även rekommenderas att aldrig använda sig av bomullstops vid rengöring av sin hunds öron, eftersom det kan skada trumhinnan.

I en studie av Boda *et al.* (2011) på djurägarcompliance vid behandlingen av otitis externa beskriver författarna att hunden i det akuta skedet vanligtvis behandlas med lokala örondroppar som ges två gånger dagligen i sju dagar. Författarna menar att djurägare kan ha problem med att applicera lokalbehandlingen i öronen på hunden, dels på grund av att hunden har ont, och dels på grund av att det måste göras två gånger per dag. Vidare menar författarna att svårigheten ligger i att hålla fast hunden och samtidigt applicera rätt antal droppar in i hörselgången. Studien jämför två olika preparat med olika behandlingsrekommendationer. Enligt ordinationen på förpackningen skulle det äldre preparatet appliceras två gånger dagligen i sju dagar, medan det nya preparatet skulle appliceras en gång om dagen i fem dagar. Det nya preparatet var förpackat i en pumpflaska där en tryckning skulle ge den rätta koncentrationen lokalbehandling, medan det äldre bestod av en flaska med vilken ett visst antal droppar skulle pressas ut. Resultaten visade att några djurägare i den grupp som behandlade sina hundar med droppar två gånger per dag ansåg det svårare att applicera rätt dos, medan ingen i den andra gruppen hade svårighet med dosen. Fler djurägare var dessutom missnöjda med användningen av det äldre preparatet i jämförelse med de djurägare som använde det nya preparatet. (Boda *et al.*, 2011).

Enligt en studie av Bartlett *et al.* (2011) köper många djurägare sina rengöringsflaskor på djursjukhus eller kliniker, enligt rekommendation av djurhälsopersonalen. Många av dessa rengöringsvätskor är distribuerade i stora flaskor som är anpassade för att användas rutinmässigt över en längre period. Studien undersökte kontamination av djurägarnas rengöringsvätskor och deras flaskpipar och resultatet visade att flaskorna med hög volym mycket oftare var kontaminerade med mikroorganismer än flaskorna med mindre volym, och dessutom att flaskpiparna oftare var kontaminerade än själva rengöringsvätskan. Det senare ansåg författarna bero på att rengöringsvätskorna innehöll antimikrobiella medel, vilket minskade risken för att mikroorganismer kunde överleva. De flaskor och flaskpipar som var mest kontaminerade var de som datumet hade gått ut på, eller som djurägarna hade haft hemma länge och använt mycket. Studiens författare hade förväntat sig ett liknande resultat eftersom de ansåg att flaskor och framför allt flaskpipar är speciellt utsatta för

mikroorganismer i både omgivningen, från djurägarens händer och från hundens öron. (Bartlett *et al.*, 2011).

3.5.2 Utbildning och generella råd

White (1999) anser att djurhälsopersonalen bör utbilda djurägaren, inte bara i teknikerna för hur en öronrengöring och lokalbehandling skall utföras, utan även i vad otitis externa är, som exempelvis orsakerna och symtomen. Författaren anser att djurägaren bör få ett hemgångsråd med den informationen, inklusive instruktioner om öronrengöring och lokalbehandling. Djurägare behöver upplysas om betydelsen av sin roll i preventionen av otitis externa, som genom god öronvård kan vara framgångsrik (White, 1999).

Förslag till generella råd som djursjukskötare bör ge till djurägare för att förebygga återkommande/kronisk otitis externa:

- Först och främst bör behandlingen som ordinerats av veterinär utföras med yttersta noggrannhet. Compliance är nyckeln till en framgångsrik behandling (Boda *et al.*, 2011).
- Öronrengöring bör genomföras i förebyggande syfte om hunden i fråga riskerar att utveckla återkommande/kronisk otitis externa, det vill säga om predisponerande faktorer är närvarande (Nuttall & Cole, 2004). Rengöring bör dock inte utföras oftare än var 48 timme av djurägaren eftersom det orsakar uppluckring av huden i örat och därmed ökar risken för infektion (Nuttall & Cole, 2004). Under behandlingen av otitis externa bör öronrengöringen inte utföras mer än var annan till var tredje dag tills de kliniska symtomen försvinner (Sykes *et al.*, 2013). Vidare rekommenderas rengöring en gång i veckan som profylaktisk åtgärd. En djurägare som av någon anledning inte har möjlighet att rengöra hundens öron i hemmet bör komma in till närmaste klinik för kontinuerlig rengöring (Gortel, 2004).
- Välj en öronrengöringsvätska som är anpassad för hunden. Det vill säga om hunden har en skadad trumhinna, undvik medel som eventuellt orsakar ännu mer skada. Använd helst endast vatten eller natriumklorid i den profylaktiska vården (Nuttall & Cole, 2004; Sykes *et al.*, 2013).
- Hårryckning kan utföras då hunden har kraftig hårväxt i hörselgångarna som förhindrar upprätthållandet av rena öron och hindrar att öronexsudat kommer ut (Nuttall & Cole, 2004). Det kan däremot vara smärtsamt för hunden, då kan djurägare komma in till kliniken eller djursjukhuset och låta djursjukskötaren göra det (Harvey, 2006).
- Rengöringsflaskor, framför allt deras flaskpipar, kan vara potentiella smittobärare av sekundära faktorer som bakterier och svampar (Bartlett *et al.*, 2011). I studien var de flaskpipor som torkades av efter användning i mindre grad kontaminerade. Enligt litteraturstudiens författare kan det momentet därmed rekommenderas.
- Rutinmässiga återbesök förbättrar prognosen eftersom behandlingen kan utvärderas och tips kan ges i den fortsatta preventionen (Jacobson, 2002; Gortel, 2004).

4. Diskussion

Litteraturstudien har syftat till att presentera orsakerna till otitis externa hos hund, föreslå förebyggande åtgärder i preventionen av återkommande otitis externa samt undersöka vad en djursjukskötare bör ge för råd till djurägare med hundar som har problem med otitis externa.

4.1 Hypoteser och evaluering av studier

Etiologin bakom otitis externa har i litteraturstudien delats upp i predisponerande, primära, och sekundära orsaker, samt faktorer som förhindrar läkningen av otitis externa. Klassificeringen av de olika faktorerna har författare av olika studier och översiktsartiklar varit oense om. Enligt Mactaggart (2008) och Murphy (2001) går bakterier och svampar under klassen ”faktorer som förhindrar läkning”, medan Jacobson (2002) och Saridomichelakis *et al.* (2007) har lagt till ytterligare en klass, ”sekundära faktorer” som inkluderar bakterier och svampar. Litteraturstudiens författare valde att presentera de senare författarnas klassificering då vetenskapligheten i studien av Saridomichelakis *et al.* (2007) är högre än i de övriga översiktsartiklarna. Vidare är det enligt litteraturstudiens författares erfarenhet mycket vanligt att sekundära faktorer är närvarande i öronen hos hundar med otitis externa inom djursjukvården. En hypotes är att djurägaren inte upptäcker inflammationen förrän det blivit en infektion. Eventuellt visar många hundar symtom först när bakterier och svampar fått fäste. Det kan dock inte förväntas vid primär infektion av parasiter, framför allt skabb, då Jacobson (2002) menar att endast ett fåtal skabbdjur kan ge symtom hos hundar.

Förekomsten av otitis externa hos hund har varierat i olika studier, där exempelvis den amerikanska studien av Tazskun (2013) visar att 8-20 % av alla konsultationer inom djursjukvården rör otitis externa, och Saridomichelakis *et al.* (2007) presenterar en siffra på ca 20 % inom Europa. Andra studier har visat olika resultat i förekomsten av unilateral eller bilateral otitis externa, där en studie av Kale och Aher (2004) visade att en unilateral inflammation var vanligast. Två andra studier visade på att bilateral otitis externa var vanligast (Saridomichelakis *et al.*, 2007; Tazskun, 2013), medan ytterligare en studie inte visade någon skillnad i förekomst (Rougier *et al.*, 2005). Eftersom många hundar med otitis externa har någon form av allergi som primär orsak kan eventuellt slutsatsen att bilateral otitis externa är vanligast dras, på grund av att unilateral otitis externa i litteraturen beskrivits som framför allt vanlig då en främmande kropp orsakat inflammationen.

Raser med långa hängande öron har visat sig vara predisponerade för otitis externa, där Cocker spaniel, pudel och Labrador retriever är starkt representerade (Saridomichelakis *et al.*, 2007). I de studier som inte undersökt predisponerande faktorer utan endast studerat förekomsten och orsakerna hos olika raser presenterades varierande resultat. En studie gjord i Polen visade att franska och engelska bulldogs, vissa terriers, framför allt american staffordshire terrier, boxer, schäfer och tax drabbas mest (Tazskun, 2013), medan Lehner (2010) visade att golden retriever och west highland white terrier var de vanligast förekommande raserna. En tredje studie av Topalá *et al.* (2007), presenterade att andelen raser med långa hängande öron var 73,2 % av totalt 464 hundar, där cocker spaniel var den vanligaste rasen (26 % av 338 hundar), följd av labrador retriever (18 %). Hos hundraser med uppåtstående öron, det vill säga resterande 26,8 % i studien, var däremot rasen schäfer mycket vanligt förekommande (14 % av 126 hundar). Utifrån vetskapen om att cocker spaniel har långa hängande öron och därmed en instängd och eventuellt fuktig miljö i

hörselgångarna kan slutsatsen dras att rasen har flera faktorer som gör att den är predisponerad. Enligt litteraturstudiens författares erfarenhet är hudåkommor relativt vanligt hos schäfrar, vilket eventuellt kan ha ett samband med en hög incidens av otitis externa hos rasen. Flera studier har dessutom visat att atopisk dermatit är den vanligaste primära orsaken till otitis externa vilket stärker den hypotesen (Saridomichelakis *et al.*, 2007; Taszkun, 2013). Ur ett omvårdnadsperspektiv kan atopiska hundar gynnas av att badas med ett mildt schampo regelbundet, eftersom en studie av Löflath *et al.* (2007) visat att schamponering är ett effektivt komplement i behandlingen. Hundar med foderallergi som primär orsak till otitis externa bör enligt litteraturstudiens författare utredas på djursjukhus och foderrådgivning kan förmedlas av djursjukskötaren, för att på så sätt komma tillrätta med inflammationen.

I en studie på otitis externa hos 240 hundar visade resultaten att 65 % av hundarna hade en kronisk, återkommande typ av otitis externa, och att över 68 % av dem var hundar under 3 år. Andelen akuta fall av otitis externa var knappt 34 %, och 67 % av dessa var hundar under 1 års ålder (Taszkun, 2013). En annan studie presenterar motsägande resultat som visar att äldre hundar överlag oftare drabbas av otitis externa, dock utan vidare uppdelning av en akut eller kronisk form (Topalä *et al.*, 2007). I studien ingick 464 hundar och 105 katter, där 16,2 % av hundarna var mellan ett till två år, 28,2 % var mellan två till fem år och 33,4 % fem till åtta år. Eventuellt kan dessa siffror tyda på att unga hundar oftare drabbas av akuta otiter, medan äldre hundar lider av den kroniska eller återkommande formen.

En studie av Hill *et al.* (2006) på förekomst, diagnostik och behandling av dermatologiska sjukdomstillstånd visade på en brist i diagnostiseringsprocessen hos hundar och katter med otit. Den slutgiltiga diagnosen, det vill säga den primära orsaken till inflammationen, blev aldrig grundligt undersökt utan i de flesta fall diagnostiserade veterinären hunden med otit och ordinerade behandling (Hill *et al.*, 2006). Detta kan enligt litteraturstudiens författares åsikt eventuellt vara ogynnsamt för patienterna i fråga, eftersom de senare kan komma att drabbas av återkommande otiter och eventuellt en kronisk otitis externa som i värsta fall kan besvära hunden under hela dess liv. Däremot har litteraturen även presenterat att en akut otitis externa ofta kan lösas med lokalbehandling och öronrengöring (Gortel, 2004; Sykes *et al.*, 2013), vilket medför att litteraturstudiens författares hypotes kan diskuteras. Veterinärer i Sverige ska enligt SVS antibiotikapolicy alltid göra en bakterieodling innan recept på lokalbehandling skrivs ut, vilket inte verkade vara fallet i studien av Hill *et al.* (2006).

I preventionen av otitis externa har öronrengöring och hårryckning tagits upp som generella råd. Öronrengöring rekommenderas av ett flertal författare, även i behandlingen av otitis externa (Nuttall & Cole, 2004; Harvey, 2006; Sykes *et al.*, 2013). Vid öronrengöringen skiljer sig rekommendationerna åt gällande användningen av bomullstopps. Harvey (2006) anser att det är ett bra hjälpmedel och att det kan användas säkert om djurägaren är försiktig. Gortel (2004) är däremot mycket tydlig i sin argumentation att djurägare absolut inte bör använda bomullstopps. Författaren utvecklar dock inte påståendet. Nuttall och Cole (2004) menar att bomullstopps kan användas men riskerar att trycka in öronexsudatet längre in i hörselgången och därmed bli kvar och skapa en irritation. En studie på barn med otitis externa inom humansjukvården visade att de barn som använde bomullstopps regelbundet vid borttagning av cerumen hade en större incidens av öroninflammation, jämfört med de barn som inte använde bomullstopps (Nossinovitch *et al.*, 2004).

Utifrån litteraturstudiens resultat anser författaren att djursjukskötaren som profylaktisk åtgärd bör informera om de predisponerande faktorer för otitis externa som kan påverkas av djurägaren. Framför allt kan fuktigheten i hörselgången påverkas, vilket i studien har presenterats öka i samband med att hunden badar eller simmar mycket. Även iatrogena faktorer som ryckning av hår och oförsiktig rengöring i hörselgången kan predisponera hunden för inflammation, varför författaren föreslår att djurägaren kan informeras och därmed undvika dessa faktorer.

Angående öronrengöring i hemmiljön har litteraturstudien tagit upp att många djurägare köper rengöringsvätskor som är distribuerade i flaskor som är anpassade för att användas rutinmässigt över en längre period. Studien av Bartlett *et al.* (2011) som presenterat den informationen, visade att fler flaskpipor än rengöringsvätskor var kontaminerade, och att flaskor med högre volym oftare var kontaminerade än flaskorna med låg volym. Framför allt var de flaskpipor och rengöringsvätskor som datumet gått ut på kontaminerade i högre grad. Vissa djurägare i studien hade flaskor med små volymer och torkade av flaskpipen efter användning, vilket visade en lägre risk för kontamination. Litteraturstudiens författares tankar gällande den högre prevalensen av kontamination av de större flaskorna, är att en patient med otitis externa som blir behandlad med lokalbehandling eller systemisk behandling i kombination med öronrengöring, hela tiden kommer i kontakt med de bakterier och/eller svampar som finns på det kontaminerade munstycket till öronrengöringsvätskan, och därav aldrig blir fri från dem. Studien är intressant eftersom den tar upp aspekter som djurhälsopersonalen eventuellt inte reflekterar över under pågående behandling av otitis externa. Förslagsvis kan djursjukskötaren ge råd till djurägare som har problem med återkommande otitis externa på sin hund att slänga den öronrengöringsflaska som hunden haft under behandlingstiden och köpa en ny för fortsatt profylaktisk öronrengöring. Alternativt kan flaskpipen torkas av efter användning som i studien, eller att man som djursjukskötare rekommenderar djurägaren att köpa små flaskor med rengöringsvätska. Vissa rengöringsvätskor som finns i Sverige säljs i engångsförpackningar, vilket är ett mycket säkert sätt att undvika kontamination och därmed undvika risken för att hunden får återkommande otiter.

Compliance hos djurägare under behandlingen och preventionen av otitis externa är enligt flera studier ett problem. En studie av Boda *et al.* (2011), som undersökte compliance vid behandlingen med två olika lokalbehandlingar, visade en skillnad mellan de olika applikationsmetoder som produkterna hade. En flaska med pumpmekanism där en pumpning innehöll rätt dos av lokalbehandlingen visade sig vara lättare för djurägarna att använda än en flaska där ett antal droppar skulle tryckas ut för att komma upp i rätt dos. Dessutom ansåg djurägarna att det var svårt att applicera lokalbehandlingen för att hunden hade ont och inte ville vara stilla (Boda *et al.*, 2011). En annan studie som undersökt effekten av samma nya produkt, det vill säga lokalbehandlingen med pumpmekanism, visar också på en sämre djurägarcompliance när en kontrollprodukt där flera droppar skulle ges användes (Rigaut *et al.*, 2011). Hela 10 av 88 hundar (11 %) fick exkluderas ur den grupp som fått lokalbehandlingen utan pumpmekanism på grund av bristfällig djurägarcompliance. Djurägarna menade att de hade svårt att veta om de fått i tillräckligt många droppar på grund av att de hade svårt att hålla hunden stilla, det vill säga samma problem som i den första studien. Samtidigt behövde bara en hund exkluderas på grund av bristande compliance i den gruppen med pumpflaskan (Rigaut *et al.*, 2011). Båda studierna visade positiva resultat i djurägarcompliance med den nya produkten, som i studierna

presenterades med produktnamn och företagsnamn. Enligt litteraturstudiens författares erfarenhet brukar studier som blivit sponsrade av ett läkemedelsföretag presentera produkter på det sättet, varför reliabiliteten i båda dessa studier bör ifrågasättas. Att tilläggas bör faktumet att de produkter som den nya produkten jämförts med i studierna, tillverkas av andra läkemedelsföretag.

Enligt litteraturstudiens författare har djursjukskötaren en viktig roll i preventionen av otitis externa, framför allt kopplat till problemet med compliance från djurägaren. Djursjukskötaren har vanligtvis en bra kontakt med djurägaren och kan därmed förmedla råd på ett sätt som djurägaren eventuellt tar till sig bättre än om han eller hon fått dem av veterinären. Många hundar har problem med öronen och bättre rådgivning krävs för att i framtiden minska förekomsten av återkommande och kronisk otitis externa.

4.2 Kritik av vald metod

Metoden som valts är en litteraturstudie i vilken olika databaser använts som källor för litteratursökandet. Av alla tillgängliga databaser användes tre stycken, vilket kan minska åtkomsten till alla relevanta källor inom ämnet. Även sökorden som användes påverkar sökresultatet och framför allt begränsningarna på sökorden, vilka dock gjordes så lika som möjligt på de olika databaserna. Ytterligare bör tilläggas att författaren valt ut litteratur efter den egna subjektiva bedömningen, vilket också kan påverka resultatet. Tyvärr har den nivå av vetenskaplighet som författaren hade föredragit i litteraturstudien inte nåtts, framför allt avseende de profylaktiska åtgärderna och råden till djurägare. Inga experimentella studier i preventionen av otitis externa hittades, vilket kan bero på tidsbegränsningen i förhållande till arbetets omfattning, eller på svårigheter att påvisa att de förebyggande åtgärderna som studeras verkligen fungerar. Många av de översiktsartiklar som hittats och presenterat intressant information refererar inte till experimentella studier, utan ofta till andra översiktsartiklar, vilket försvårat arbetet avsevärt. Däremot är en litteraturstudie en passande metod för sammanställningen av den förhållandevis eniga litteraturen av olika forskare. Många forskare har dessutom ofta refererat till samma studier, varför arbetet kan sägas innehålla representativ information inom ämnet otitis externa. Ur en annan synvinkel kan informationens reliabilitet ifrågasättas eftersom den baseras på ett förhållandevis litet antal studier.

4.3 Litteraturstudiens bidrag och framtida forskning

Etiologin bakom otitis externa är sedan ett par decennier klarlagd, och presenteras i litteraturstudien utifrån en stor del av den litteratur som finns att tillgå inom ämnet. Författarens förhoppning är att litteraturstudien ska ge läsaren en klar bild av hur otitis externa utvecklas och vilka faktorer som påverkar patogenesen och även behandlingen. Det för att i vidare läsning förstå innebörden av dessa faktorer i både behandling och prevention av otitis externa. Förhoppningen är dessutom att djurhälsopersonal i Sverige kan ha nytta av informationen för att få kunskap om vilka råd en djurägare bör få i preventionen av otitis externa och hur viktigt det är att dessa råd förmedlas för att hunden ska bli och förbli frisk.

Intressant vidare forskning inom ämnet är enligt författarens åsikt studerandet av förebyggande åtgärders effekt hos unga djur av de raser som är predisponerade för otitis externa, exempelvis på grund av frekvent simmande eller badande. Det vore intressant att undersöka om en hund som har problem med otitis externa till följd av ett så kallat

”swimmer's ear” får färre återfall av inflammation om djurägaren begränsar badandet och simningen. Exempel på frågeställningar skulle kunna vara följande: ”Bidrar minskat badande och simmande för en hund med återkommande otitis externa till en lägre incidens av otitis externa?”. En sådan studie kan dock vara svår att utforma eftersom man inte kan veta om hunden hade fått fler öroninflammationer även utan de profylaktiska åtgärderna. En annan studie som författaren skulle vilja göra är att undersöka vilka råd djurägaren vill ha i behandlingen och preventionen av otitis externa. Exempelvis skulle en enkätundersökning kunna utföras för att se om djurägare är intresserade av rådgivning, och i sådana fall vilka råd eller vilken utbildning som känns viktig för dem. Eftersom experimentella studier i preventionen av otitis externa i nuläget saknas, eller är mycket svåra att hitta, skulle mer forskning behövas för att validera de olika rekommendationerna som används i djursjukvården idag. Eventuellt baseras vissa av de rekommendationer författaren hittat i litteraturen på beprövad erfarenhet, vilket i sig inte bör underskattas.

5. Populärvetenskaplig sammanfattning

Otitis externa är vanligt hos hundar inom djursjukvården. Det är en inflammation av den yttre hörselgången och/eller öronmusslan i örat som kan ha många olika orsaker. De vanligaste symtomen på otitis externa är kraftig klåda i eller vid öronen och att hunden skakar på huvudet. På grund av inflammationen har hunden vanligtvis ett ökat flöde av vax från öronen och rodnad i både hörselgången och på insidan av öronlappen. En återkommande eller kronisk otitis externa orsakar vanligtvis förändringar i hörselgångens utseende, som till exempel förträngningar. Även trumhinnan påverkas och tillståndet kan utvecklas till otitis media, vilket är en inflammation i mellanörat hos hunden. Detta kan i sin tur påverka hundens hörsel och är mycket smärtsamt.

Litteraturstudien, som baserats på vetenskapliga artiklar, presenterar att otitis externa anses vara den vanligaste sjukdomen i ytterörat hos hund. Förekomsten av otitis externa hos hund i Europa och USA har i flera studier visat sig vara mellan 5-30 % av alla konsultationer på djursjukhus och kliniker. Orsakerna är många och delas in i olika kategorier. De primära orsakerna är de som direkt orsakar inflammationen, till exempel olika typer av allergier, som foderallergi och atopisk dermatit. Så kallade främmande kroppar, som till exempel grässtrån och pinnar, kan också direkt orsaka inflammationen, liksom parasiter (framför allt skabb), autoimmuna sjukdomar och keratiniseringsrubbingar (vilka kan inträffa vid olika hormonella sjukdomar).

Bakterier och svampar är sekundära orsaker och skapar en infektion i ytterörat och därmed ett kontinuerligt inflammationssvar från kroppen. Vidare finns även predisponerande faktorer, vilka ökar risken för hunden att utveckla otitis externa. De kan vara anatomiska, det vill säga att utformningen av örat och hörselgången utgör en ökad risk för hunden att få en inflammation. Risken ökar även om hunden badar eller simmar mycket, eftersom ökad fuktighet i hörselgången har visat sig öka risken för inflammation. Hårryckning eller överdriven och oförsiktig rengöring av hundens öron kan också utgöra en ökad risk, på grund av att huden i örat blir irriterad. Slutligen ökar även risken om hörselgången på något sätt är blockerad så att vaxet inte kan komma ut, till exempel av en polyp eller tumör. Faktorer som förhindrar läkningen av otitis externa kan orsaka en fördröjd eller rent av misslyckad behandling. De måste därmed utredas, identifieras och tas omhand för att behandlingen som sedan sätts in ska kunna fungera. Dessa faktorer kan till exempel vara förändringar i hörselgången (till exempel förträngningar) eller en spridning av inflammationen till mellanörat (otitis media).

Valet av behandling av otitis externa kräver en utförlig utredning av alla dessa olika orsaker och faktorer, annars riskerar hunden att få återkommande otiter eller till och med kronisk otitis externa, vilket är mycket besvärligt och smärtsamt för både djurägaren och hunden. Behandlingen ska därför anpassas till varje individ, men brukar bestå av en lokalbehandling innehållande antiinflammatorisk medicin, antibiotika och svampdödande medel. Systemisk behandling i form av antibiotika och antiinflammatorisk medicin kan behövas i svåra fall. En akut otitis externa kan däremot ofta lösas med lokalbehandling och öronrengöring.

Förebyggande åtgärder har diskuterats i litteraturstudien och består av öronrengöring och eventuell hårryckning. Friska öron bör i regel varken rengöras eller ryckas. Öronrengöring bör inte utföras för ofta och valet av rengöringsvätska ska dessutom övervägas och

anpassas till hundens behov. Hårryckning bör endast utföras i öron med mycket hårväxt och avbrytas om huden i örat blir irriterad. Djursjukskötaren bör informera djurägare om de förebyggande åtgärderna för att kunna delta i preventionen av otitis externa i hundens hemmiljö, speciellt i de fall där behandlingen misslyckats och hunden får återkommande episoder av inflammation. Compliance hos djurägare, det vill säga följsamhet till veterinärens ordination, har även diskuterats och studier på behandling har visat på en sämre compliance då behandlingsmedlet har varit svårt att applicera i hundens öron, och även då hunden inte velat stå still. Djurägaren bör enligt litteraturen utbildas i den korrekta tekniken kring öronrengöring och även applicering av lokalbehandling för att hunden ska ha så goda chanser som möjligt att bli och förbli frisk.

Tack

Jag vill tacka min handledare Hanna Palmqvist för all hjälp under arbetets gång.

Jag vill även passa på att tacka min ”kritiska vän” Jonna Persdotter som hjälpt mig med framför allt texten och bidragit med värdefull kunskap under arbetsprocessen.

Slutligen vill jag tacka Louise Brolin och Caroline Kullbohr, ni har varit ett stort stöd!

Speciellt tack till Caroline som lyckades fånga Alice på bild när hon kliade sig i örat, och tack till Loona som försökte!

Referenser

Aalbaek, B., Bemis, D.A., Schaerff, M., Kania, S.A., Frank, L.A. & Guardabassi, L. 2010. Coryneform bacteria associated with canine otitis externa. *Veterinary Microbiology*, 145, 292-298.

August, J.R. 1988. Otitis externa. A disease of multifactorial etiology. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 18, 731-742.

Bartlett, S.J., Rosenkrantz, W.S. & Sanchez, S. 2011. Bacterial contamination of commercial ear cleaners following routine home use. *Veterinary Dermatology*, 22, 546-553.

Bischoff, M.G. & Kneller, S.K. 2004. Diagnostic imaging of the canine and feline ear. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 34, 437-458.

Boda, C., Liège, P. & Rème, C.A. 2011. Evaluation of Owner Compliance with Topical Treatment of Acute Otitis Externa in Dogs: A Comparative Study of Two Auricular Formulations. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, 9, 157-165.

Campbell, J.J., Coyner, K.S., Rankin, S.C., Lewis, T.P., Schick, A.E. & Schumaker, A.K. 2010. Evaluation of fungal flora in normal and diseased canine ears. *Veterinary Dermatology*, 21, 619-625.

Gallé, H.G. & Venker-van Haagen, A.J. 1986. Ototoxicity of the antiseptic combination chlorhexidine/cetrimide. *The Veterinary Quarterly*, 8, 56-60.

Gortel, K. 2004. Otic flushing. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 34, 557-565.

Gray, R.F., Sharma, A. & Vowler, S.L. 2004. Relative humidity of the external auditory canal in normal and abnormal ears, and its pathogenic effect. *Clinical Otolaryngology*, 30, 105-111.

Griffin, C.E. 2006. Otitis Techniques to Improve Practice. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 21, 96-105.

Hill, P. B., Lo, A., Eden, C. A. N., Huntley, S., Morey, V., Ramsey, S., Richardson, C., Smith, D. J., Sutton, C., Taylor, M. D., Thorpe, E., Tidmarsh, R. & Williams, V. 2006. Survey of the prevalence, diagnosis and treatment of dermatological conditions in small animals in general practice. *Veterinary Record*, 158, 533-539.

Jacobson, L.S. 2002. Diagnosis and medical treatment of otitis externa in the dog and cat. *Journal of the South African Veterinary Medical Association*, 73, 162-170.

Kale, S.D. & Aher, V.D. 2004. Studies on Symptomatology and Diagnosis of Otitis in Clinical Cases of Canine. *Intas Polivet*, 5, 103-107.

- Kennis, R.A. 2013. Feline Otitis: Diagnosis and Treatment. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 43, 51-56.
- Lehner, G., Sauter Lewis, C. & Mueller, R.S. 2010. Reproducibility of ear cytology in dogs with otitis externa. *Veterinary Record*, 167, 23-26.
- Lloyd, D.H., Bond, R. & Lamport, I. 1998. Antimicrobial activity in vitro and in vivo of a canine ear cleanser. *Veterinary Record*, 143, 111-112.
- Löflath, A., Von Voigts-Rhetz, A., Jaeger, K., Schmid, M., Kuechenhoff, H. & Mueller, R.S. 2007. The efficacy of a commercial shampoo and whirlpooling in the treatment of canine pruritus – a double blinded, randomized, placebo-controlled study. *Veterinary Dermatology*, 18, 427-431.
- Mansfield, P.D., Steiss, J.E., Boosinger, T.R. & Marshall, A.E. 1997. The Effects of Four, Commercial Ceruminolytic Agent on the Middle Ear. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 33, 479-486.
- Morris, D.O. 2004. Medical therapy of otitis externa and otitis media. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 34, 541-555.
- Murphy, M.K. 2001. A Review of Techniques for the Investigation of Otitis Externa and Otitis Media. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 16, 236-241.
- Nussinovitch, M., Rimon, A., Volovitz, B., Raveh, E., Prais, D. & Amir, J. 2004. Cotton-tipped applicators as a leading cause of otitis externa. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 68, 433-435.
- Oliviera, L.C., Leite, C.A.L., Brilhante, R.S.N. & Carvalho, C.B.M. 2008. Comparative study of the microbial profile from bilateral canine otitis externa. *Canada Veterinary Journal*, 49, 785-788.
- Nuttall, T. & Cole, L.K. 2004. Ear cleaning: the UK and US perspective. *Veterinary Dermatology*, 15, 127-136.
- Rigaut, D., Sanquer, A., Maynard, L. & Rème, C.A. 2011. Efficacy of a Topical Ear Formulation with a Pump Delivery System for the Treatment of Infectious Otitis Externa in Dogs: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, 9, 15-28.
- Rosser, E.J. 2004. Causes of otitis externa. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 34, 459-468.
- Rougier, S., Borell, D., Pheulpin, S., Woehrlé, F. & Boisramé, B. 2005. A comparative study of two antimicrobial/anti-inflammatory formulations in the treatment of canine otitis externa. *Veterinary Dermatology*, 16, 299-307.

Saridomichelakis, M.N., Farmaki, R., Leonidas, L.S. & Koutinas, A.F. 2007. Aetiology of canine otitis externa: a retrospective study of 100 cases. *Veterinary Dermatology*, 18, 341–347.

Sveriges Lantbruksuniversitet (2012). <http://www.slu.se/Documents/externwebben/vh-fak/hippologenheten/%C3%84mnen%20och%20huvudomr%C3%A5den%20vid%20SLU%20-%20amnesbeskrivningar-huvudomraden.pdf>, använd: 2014-05-02.

SVS Sveriges Veterinärförbunds antibiotikapolicy för hund- och kattsjukvård (2009). www.sva.se/upload/Redesign2011/Pdf/.../antibiotikapolicy_2009.pdf, använd: 2014-05-19.

Sykes, J.E., Nagel, T.M. & White, D. 2013. *Pyoderma, Otitis Externa and Otitis Media. I: Canine and Feline Infectious Diseases (Red. Sykes, J.E.)*. St. Louis: Elsevier.

Taszkun, I. 2013. Study of external ear canal inflammation in dogs from the Lublin Region in the years 2007-2011. *Medical Weter*, 69, 283-287.

Topală, R., Burtan, I., Fântânaru, M., Ciobanu, S. & Burtan, L. C. 2007. Epidemiological studies of otitis externa at carnivores. *Lucrari Stiintifice - Universitatea de Stiinte Agricole a Banatului Timisoara, Medicina Veterinara*, 40, 647-651.

Zamankhan Malayeri, H., Jamshidi, S. & Zahraei Salehi, T. 2010. Identification and antimicrobial susceptibility patterns of bacteria causing otitis externa in dogs. *Veterinary Research Communications*, 34, 435-444.

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 7,5-30 hp. 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.slu.se/husdjurmiljohalsa

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.slu.se/husdjurmiljohalsa

*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.slu.se/animalenvironmenthealth*
