

MIKROFLOROS IŠSKYRIMAS IŠ ŠUNŲ AUSŲ

Irma Žilienė, Jūratė Šiugzdaitė, Saulius Petkevičius, Jūratė Šleiniūtė
Užkrečiamųjų ligų katedra, Veterinarijos akademija, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas
Tilžės g. 18, LT-47181 Kaunas; tel. (8~ 37) 36 23 92; el. paštas: jurate.siugzdaite@lva.lt

Santrauka. Tyrimo tikslas – išskirti mikroorganizmus iš šunų ausų bei nustatyti šunų amžiaus, lyties ir plaukų ilgio įtaką išskiriant mikroflorą.

Tirta 72 šunų ausų mikroflora. 22 mėginiai buvo paimti iš sveikų šunų ausų. Bakterijų kultūros išaugo 19 mėginių (86,4 proc.). 50 mėginių buvo paimti iš šunų su išoriniais klinikiniais požymiais ausų. Atlikę mikrobiologinius tyrimus, bakterijų kultūras nustatėme 47 mėginiuose (94,0 proc.). Dažniausiai pasitaikanti mikroflora mėginiuose, paimtuose iš šunų ausų su išoriniais klinikiniais požymiais, buvo *Staphylococcus* genties mikroorganizmai (40,4 proc.). Vyravo koagulazei teigiamos – *Staphylococcus aureus* (12,8 proc.) ir *Staphylococcus intermedius* (10,6 proc.) – bakterijų padermės. Taip pat išskyrėme *Enterobacter* (17,0 proc.), *Pseudomonas aeruginosa* (10,6 proc.) ir *Bacillus* (8,5 proc.) genčių mikroorganizmų. *Staphylococcus* genties mikroorganizmai (42,1 proc.) vyravo ir sveikų šunų ausyse (iš jų *Staphylococcus aureus* – 10,5 proc. mėginių). Atlikę išskirtų mikroorganizmų padermių atsparumo antimikrobinėms medžiagoms tyrimą pagal Kirby–Bauer metodiką, nustatėme, kad išskirtos bakterijų padermės iš sergančių šunų ausų jautriausios yra amoksicilinui su klavulanine rūgštimi (74,5 proc.). Analizuodami tyrimų duomenis nustatėme, kad daugiausia sirgusių išoriniu ausų uždegimu šunų buvo 1–5 metų amžiaus grupėje (46,8 proc.), o sergantys iki vienerių metų šunys sudarė 40,4 proc. ($p>0,05$; $\chi^2= 0,031$). Tyrimo metu pastebėjome, kad išoriniu ausies uždegimu dažniau sirgo patinai – 57,4 proc. ($p>0,05$; $\chi^2= 0,554$), taip pat ilgaplaukių veislės šunys – 66,0 proc. ($p<0,05$; $\chi^2= 0,019$).

Raktažodžiai: mikroorganizmai, šuo, ausys.

EVALUATION OF MICROFLORA IN NORMAL AND DISEASED CANINE EARS

Irma Žilienė, Jūratė Šiugzdaitė, Saulius Petkevičius, Jūratė Šleiniūtė
Department of Infectious Diseases, Veterinary Academy of Lithuanian University of Health Sciences
Tilžės str. 18, Kaunas LT-47181, Lithuania. Tel. + 370 36 23 92; e-mail: jurate.siugzdaite@lva.lt

Summary. This study was undertaken to characterize otic microbial flora in dogs, with or without otitis externa. For the study ear swab samples from 72 dogs – 50 dogs with otitis externa (OE) and 22 normal healthy dogs were taken. Different microbial flora was isolated from 47 (94.0 %) of dogs with OE and from 19 (86.4 %) of normal dogs. Ear samples (40.4%) from dogs with OE were culture positive for *Staphylococcus* spp., as follows: coagulase – positive *Staphylococcus aureus* (12.8%), *Staphylococcus intermedius* (10.6%) and coagulase – negative *Staphylococcus* spp. (17.0%). In addition, *Enterobacter* spp. (17.0%), *Pseudomonas aeruginosa* (10.6 %) and *Bacillus* spp. (8.5 %) were detected. Ear samples of normal dogs were culture positive for *Staphylococcus* spp. (42.1%), coagulase – positive *Staphylococcus aureus* – 10.5%.

The antibiotic susceptibility tests were carried out according to the Kirby–Bauer method. Microbial isolates from dogs with OE were found to be sensitive to Amoxicillin with clavulanic acid (74.5%).

Keywords: microorganisms, dog, ear.

Įvadas. Išorinės ausies uždegimas (*otitis externa*) yra dažniausiai veterinarijos gydytojų praktikoje pasitaikanti ausų liga. Negydant uždegimas gali komplikuotis ir pereiti į vidurinę arba vidinę ausį (Sarierler, Kirkan, 2004; Keskin et al., 2010).

Ausų uždegimą gali sukelti daugybė priežasčių, kurios skirstomos į predisponuojančias, pirmines ir antrines (Turkyilmaz, 2006; Rosser, 2004; Plant, 2009; Fernandez et al., 2006).

Predisponuojantys veiksniai didina išorinės ausies uždegimo riziką ir ausį padaro imlesnę infekcijai. Šiems veiksniams priskiriama anatominė ausų struktūra (per daug nulėpusios, siauras ausies kanalas, padidėjęs jautrumas išorinėje ausies kanalo aplinkoje), šuns veislė, jatrogeninės traumos, netinkamas gydymas, auglių obstrukcijos ar polypai. Infekciją gali sukelti ir į ausį patekę pašaliniai kūnai, išoriniai dirgikliai: sieros sankaupos, kai ausys ilgai nevalomos, vanduo, patekęs šunį maudant, jam plau-

kiojant, lyjant lietuvi, ar ausyse esančios plaukų sąvėlos (Rosser, 2004; Plant, 2009; Fernandez et al., 2006).

Pirminiai veiksniai tiesiogiai sukelia išorinės ausies uždegimą. Tai ausų erkutės (*Otodectes cynotis*) ir odos parazitai (*Demodex canis*, *Otodectes*, *Sarcoptes* ir kt.), alergija, autoimuninės ligos, pirminė seborėja, blusos, hormonų pusiausvyros sutrikimas, T ląstelių limfoma, riebalinis adenitas, endokrininiai sutrikimai (hipertireoidizmas, hiperadrenokortizizmas, keratinizacijos sutrikimai) (Rosser, 2004; Plant, 2009).

Antrinėms priežastims priskiriamos sąlyginai patogeninių bakterijų asociacijos ir grybeliai, kurie ausyje gyvena simbiozėje ir dauginasi (Fernandez et al., 2006). Susilpnėjęs organizmo atsparumas, pakitę augimo veiksniai (padidėjusi šiluma, pH, drėgnumas) sąlygoja patogeninės ir sąlyginai patogeninės mikrofloros augimą ir sukelia bakterines ausų ligas (Rosser, 2004; Plant, 2009; Fernandez et al., 2006).

Bakterinį ausų uždegimą dažniausiai sukelia *Staphylococcus* (*S. intermedius* ir *S. aureus*), *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, rečiau – *Proteus*, *Bacillus* ir *Corynebacterium* genčių mikroorganizmai (Sarierler, Kirkan, 2004; Lilenbaum et al., 2000; Oliveira et al., 2006; Turkyilmaz, 2008; Oliveira et al., 2006; Hariharan et al., 2006; Keskin et al., 2010). Iš sveikų šunų ausų išskiriami *Staphylococcus*, *Bacillus* genčių mikroorganizmai (Yochida et al., 2002; Yamashita et al., 2005; Lyskova et al., 2007; Keskin et al., 2010), rečiau – *Escherichia coli*, *Corynebacterium* ir *Proteus* (Lyskova et al., 2007) genčių.

Ausų uždegimu dažniau serga ilgausiaisiai ilgaplaukiai šunys – koker spanieliai, seteriai. Didesnį polinkį sirgti turi šarpijai, vokiečių aviganiai, bladhaundai. Otitai paūmėja pavasarį ir rudenį, kai orai drėgni, vėjuoti, dažnai lyja, taip pat vasarą, kai šunys maudosi vandens telkiniuose. Pastebėta, kad gyvūnų lytis susirgimui įtakos nedaro, tačiau dažniausiai serga 1–4 ar 5–8 metų šunys (Carlotti, Roy, 1997; Sarierler, Kirkan, 2004; Fernandez et al., 2006).

Dažnai gyvūnai pradedami gydyti pasireiškus klinikiškiems požymiams – vietiniam skausmui, niežėjimui, eritemai, epitelio pleiskanojimui ir susikaupus nemalonaus kvapo išskyroms. Uždegimai linkę kartotis, todėl labai svarbu šunų ausis tinkamai prižiūrėti. Gydyti reikia antimikrobinėmis medžiagomis, kurioms jautrios išskirtos grynos mikroorganizmų kultūros, nes dažnai naudojant antimikrobines medžiagas didėja mikroorganizmų atsparumas. Dėl šios priežasties empiriniam gydymui skiriami vis platesnio spektro brangūs antibiotikai, kuriuos dažnai

naudojant didėja bakterijų atsparumas. Norint sustabdyti atsparių antibakteriniams vaistams bakterijų plitimą, reikia teisingai nustatyti sukėlėjų, jų jautrumą antibiotikams ir racionaliai skirti sisteminį gydymą (Lyskova et al., 2007; Lilenbaum et al., 2000; Turkyilmaz, 2006).

Tyrimo tikslas – išskirti mikroorganizmus iš šunų ausų, nustatyti šunų amžiaus, lyties ir plaukų ilgio įtaką mikrofloros išskyrimui.

Medžiagos ir metodai. Tyrimai atlikti 2008–2010 metais smulkiųjų gyvūnų klinikoje. Ištirta 72 šunų ausų mikroflora (mėginiai imti iš vienos ausies, nes, paėmus mėginius iš abiejų ausų, išaugdavo ta pati mikroorganizmo rūšis). 50 mėginių tyrimui paimti iš sergančių šunų ausų su išoriniais klinikiniais požymiais (vietinis skausmas, niežėjimas, paraudimas, susikaupusios nemalonaus kvapo išskyros), 22 mėginiai – iš sveikų šunų ausų.

Moksliniai tyrimai atlikti laikantis 1997 11 06 Lietuvos Respublikos gyvūnų globos, laikymo ir naudojimo įstatymo Nr. 8-500 („Valstybės žinios“, 1997 11 28, Nr. 108) bei poįstatyminių aktų – LR valstybinės tarnybos įsakymų „Dėl laboratorinių gyvūnų veismo, dauginimo, priežiūros ir transportavimo veterinarinių reikalavimų“ (1998 12 31, Nr. 4-361) ir „Dėl laboratorinių gyvūnų naudojimo moksliniams bandymams“ (1999 01 18, Nr. 4-16), taip pat laikantis ES direktyvos 86/609/EEC ir EK rekomendacijos 2007/526 EC „Gyvūnų naudojimas ir laikymas eksperimentiniais ir kitais tikslais“.

Mėginiai tirti Mikrobiologijos laboratorijoje (LVA, Užkrečiamųjų ligų katedra). Šunys suskirstyti į grupes. 1 lentelėje nurodyta tirtų šunų skaičius, amžius, lytis ir gyvūnai pagal plaukų ilgį.

1 lentelė. Duomenys apie tirtus šunis

Bendras ištirtų šunų skaičius	Su klinikiniais požymiais	Be klinikinį požymių	Šuns amžius				♀	♂	Plaukai	
			≤ 1 m.	1,1–5,0 m.	5,1–10,0 m.	≥ 10 m.			ilgi	trumpi
			50	22	30	33			7	2

Mėginiai mikrobiologiniam tyrimu imti į transportines terpes TRANSWAB® (Amies, Liofilchem, Italija) sėti į Petri lėkšteles su kraujo agaru (KA) (Oxoid, Anglija) ir selektyvinėmis mitybinėmis terpėmis. Užsėtos Petri lėkštelės 24–48 val. kultivuotos termostate +37°C temperatūroje. Išskirtų mikroorganizmų morfologijai nustatyti paruošti tepinėliai iš kultūrų, dažyti Gramo metodu („Diagnostica Merck“, Vokietija) ir stebėti mikroskopu.

Staphylococcus aureus identifikuoti buvo stebima, kaip mikroorganizmų kultūrosa auga ant Manitolio druskos (Oxoid, Anglija) ir Baird-Parker agarų (Liofilchem, Italija). Petri lėkštelės su užsėta kultūra kultivuotos termostate + 37°C temperatūroje. Rezultatai vertinti po 24–48 val. *Staphylococcus aureus* beta laktamazę sintezuojančios padermės nustatytos „Beta laktamazės“ testu (Beta-Lactamase Identification Sticks, Liofilchem, Italija). Koaguliazės testu (Liofilchem, Italija) nustatyti koaguliazėi teigiami (KTS) – patogeniniai ir koaguliazėi neigiami – iš sąlyginai patogeniniai stafilokokai (KNS). Patogeniniams stafilokokams identifikuoti (baltymui A nustatyti) naudo-

tas „Staphytest Plus“ testas (Oxoid, Anglija).

Streptokokams nustatyti buvo stebimos jų morfologinės savybės ir hemolizė kraujo agare. D grupės streptokokams (enterokokams) išskirti kultūra auginta ant kanamicino azido agaro (Oxoid, Anglija). Stafilokokus atskirti nuo streptokokų atliktas katalazės testas.

Enterobakterijoms išskirti mėginiai sėti ant Drigalskio arba Levino terpių (Oxoid, Anglija). Užsėtos Petri lėkštelės kultivuotos termostate +37°C temperatūroje 24–48 val. Po kultivavimo vertintos išaugusių kolonijų kultūrinės ir biocheminės savybės. Enterobakterijų biocheminėms savybėms nustatyti taikytas „Entero pluri Test“ testas (Liofilchem, Italija), išskirtos mikroorganizmų padermės sėtos į XLD, TSI, Simonso, „Urea“ (Oxoid, Anglija) ir „Kligler“ (Liofilchem, Italija) nuožulniuosis agarus. Patogeninėms *Escherichia coli* padermėms nustatyti naudotas kraujo agaras (Oxoid, Anglija).

Pseudomonas aeruginosa identifikuoti naudotas „Mac Conkey“ agaras ir selektyvinis „Pseudomonas citramide agar Base“ agaras (Oxoid, Anglija).

Pasterelių morfologija tirta preparatus dažant Gimzos metodu. *Pasteurella multocida* atskirti nuo *Mannheimia haemolytica* buvo stebima, kaip mikroorganizmai augima ant Drigalskio ir „Mac Conkey“ agarų (Oxoid, Anglija).

Corynebacterium ir *Bacillus* genčių bakterijos nustatytos įvertinus ant KA išaugusių kolonijų požymius ir mikroorganizmų morfologines savybes.

Bakterijų atsparumas antimikrobinėms medžiagoms nustatytas pagal modifikuotą Kirby–Bauer metodą (indikatorinių diskų metodus), bakterijas sėjant į specialią „Mueller Hinton II Agar“ terpę (Oxoid, Anglija). Mikroorganizmų kiekis McFarland vienetais įvertintas „McFarland Densitometer 1“ („Biosan“, Olandija) aparatu. Naudoti šie antimikrobiniai medžiagų diskai: 30 µg amoksicilino su klavulanine rūgštimi, 10 µg ampicilino, 5 µg metilicilino, 30 µg tetraciklino, 75 µg linkomicino, 10 µg penicilino, 10 µg fuzidino rūgšties ir 5 µg ciprofloksacino (Oxoid, Anglija). Atitinkamu atstumu uždėti skirtingų antibiotikų grupių diskai 24–48 val. kultivuoti + 37°C temperatūroje. Gauti rezultatai įvertinti pagal CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) (2003) rekomendacijas.

Norėdami nustatyti, ar bakterijų išskyrimo dažnumui turėjo įtakos šunų amžius, lytis ir plaukų ilgis, gautus duomenis apdorojome „MINITAB“ 14.20 programa. Dažnių skirtumų patikimumą įvertinome apskaičiavę χ^2 kriterijų. Rezultatai buvo laikomi patikimais, kai $p < 0,05$.

Tyrimo rezultatai. Ištyrus 50 šunų ausų mėginių su klinikiniais požymiais, bakterijos išskirtos iš 47 (94,0 proc.) mėginių. Vyravo gramteigiamų bakterijų padermės (57,4 proc.).

Iš šunų ausų su klinikiniais požymiais dažniausiai išskirtos *Staphylococcus* genties mikroorganizmų padermės (40,4 proc.). Koaguliazėi teigiamos – *Staphylococcus aureus* bakterijos išskirtos iš 6 šunų ausų (12,8 proc.), *Staphylococcus intermedius* – iš penkių (10,6 proc.). Koaguliazėi neigiami stafilokokai išskirti iš 8 šunų (17,0 proc.). Iš gramneigiamų bakterijų išskyrėme *Enterobacter* genčių mikroorganizmus (17,0 proc.) ir *Escherichia coli* (8,5 proc.). Kita išskirta mikroflora nurodyta 2 lentelėje.

2 lentelė. Mikroorganizmai, išskirti iš šunų, sergančių išorinės ausies uždegimu

Mikroorganizmai	Procentai
<i>Streptococcus</i> spp.	4,3 proc.
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10,6 proc.
<i>Corynebacterium</i> spp.	4,3 proc.
<i>Pasteurella multocida</i>	6,4 proc.
<i>Bacillus</i> spp.	8,5 proc.
Iš viso kitų mikroorganizmų:	34,1 proc.

Išorinės ausies uždegimu serga įvairaus amžiaus, lyties, veislės ir plaukų ilgio šunys. Analizuojant tyrimų duomenis nustatyta, kad daugiausia sirgusių išorinės ausies uždegimu šunų buvo 1–5 metų amžiaus grupėje (46,8 proc.). Sergantys šunys iki vienerių metų sudarė 40,4 proc. ($p > 0,05$; $\chi^2 = 0,031$). Rečiau mikroorganizmai išskirti iš 5–10 metų (10,6 proc.) ir vyresnių kaip 10 metų šunų (2,1 proc.) ($p > 0,05$; $\chi^2 = 0,321$). Tyrimo metu paste-

bėta, kad dažniau išorinės ausies uždegimu sirgo patinai (57,4 proc.) nei patelės (42,6 proc.) ($p > 0,05$; $\chi^2 = 0,554$). Jautresni ilgaplaukių veislės šunys (66,0 proc.) ($p < 0,05$; $\chi^2 = 0,019$) – koker spanieliai (17,0 proc.), mišrūnai (14,9 proc.), Vidurinės Azijos baltieji aviganiai (10,6 proc.) ir terjerai (10,6 proc.); iš trumpaplaukių – šarpėjai (8,5 proc.) ir prancūzų buldogai (6,4 proc.).

Nustatėme, kad bakterijų padermės, išskirtos iš sergančių išorinės ausies uždegimu šunų, jautriausios yra amoksicilinui su klavulanine rūgštimi (74,5 proc.), fuzidino rūgščiai (74,5 proc.) ir tetraciklinui (61,7 proc.); atspariausios – metilicilinui (61,7 proc.) ir penicilinui (61,7 proc.).

Iš 22 sveikų šunų ausų mėginių mikroorganizmai išskirti 19 (86,4 proc.). Dažniau išskirtos gramteigiamos bakterijos – 63,2 proc.

Staphylococcus genties mikroorganizmai išskirti iš 8 šunų (42,1 proc.) ausų. Koaguliazėi teigiamos *Staphylococcus aureus* padermės nustatytos 10,5 proc., *Staphylococcus intermedius* – 15,8 proc. mėginių. Taip pat išskirtos *Escherichia coli* (15,7 proc.), *Enterobacter* (21,1 proc.), *Streptococcus* (10,5 proc.), *Corynebacterium* (5,3 proc.) ir *Bacillus* (5,3 proc.) genčių mikroorganizmai.

Mikroorganizmų padermės (kaip ir iš sergančių šunų) dažniau išskirtos iš 1–5 metų šunų grupės (47,4 proc.) (iki vienerių metų – 36,8 proc.; $p > 0,05$; $\chi^2 = 0,031$). 5–10 metų šunų grupėje mikroorganizmai išskirti iš 10,5 proc. mėginių, o iš vyresnių kaip 10 metų šunų – 5,3 proc. ($p > 0,05$; $\chi^2 = 0,3210$). Iš patinų mikroflora išskirta 52,6 proc., iš patelių – 47,4 proc. atvejų ($p > 0,05$; $\chi^2 = 0,554$). Jautresni yra ilgaplaukių veislės šunys – 57,9 proc. ($p < 0,05$; $\chi^2 = 0,019$). Tarp trumpaplaukių sveikų šunų veislių mikroorganizmai išskirti iš bulterjerų (10,5 proc.), mopsų (10,5 proc.) ir toiterjerų (10,5 proc.), o tarp ilgaplaukių – mišrūnų (31,6 proc.) ir terjerų (15,8 proc.).

Atlikus išskirtų mikroorganizmų padermių jautrumo antimikrobinėms medžiagoms tyrimą nustatyta: bakterijos, išskirtos iš sveikų šunų ausų, jautriausios amoksicilinui su klavulanine rūgštimi (94,7 proc.) ir tetraciklinui (52,6 proc.). Išskirtos bakterijos atspariausios penicilinui (58,0 proc.), metilicilinui (52,6 proc.) ir linkomicinui (52,6 proc.).

Aptarimas ir išvados. O. Keskin su grupe mokslininkų 2010 m. tyrimo metu bakterijų rado visuose mėginiuose, imtuose iš sveikų šunų ausų. H. Hariharan ir kiti tyrėjai 2006 m. bakterijų išskyrė iš visų mėginių, paimtų iš šunų, sergančių išoriniu ausų uždegimu. Kitų tyrėjų duomenimis (Lilenbaum et al., 2000; Sarierler, Kirkan, 2004; Turkyilmaz, 2008), mikroorganizmai, išskirti iš šunų su klinikiniais ausų ligų požymiais, rasti apie 67,7–96 proc. mėginių. Mūsų tyrimo metu mikroflora nustatyta 91,6 proc. mėginių.

Palyginus abiejų grupių šunų (sveikų ir su išoriniais klinikiniais požymiais) ausų mikroorganizmus, vyraujanti mikroflora buvo gramteigiamos bakterijų padermės, rečiau išskirtos gramneigiamos. Tai atitinka daugelio mokslininkų tyrimų duomenis (Yochida et al., 2002; Yamashita et al., 2005; Turkyilmaz, 2008; Keskin et al., 2010; Fernandez et al., 2006).

Iš šunų, sergančių išoriniu ausies uždegimu, pagrindi-

niai išskiriami patogenai yra *Staphylococcus aureus* ir *Staphylococcus intermedius* (Sarierler, Kirkan, 2004; Cole et al., 1998; Hariharan et al., 2006).

Pagal L. K. Cole (Cole et al., 1998), S. Colombini (Colombini et al., 2000) ir K. A. Hoekstra (Hoekstra, Paulton, 2002) tyrimo rezultatus dažniausias ausų uždegimo sukėlėjas yra koaguliazėi teigiamas *Staphylococcus intermedius*.

H. Hariharan ir kiti tyrėjai (2006), L. Ch. Oliveira ir bendradarbiai (2008) tyrimo metu iš šunų, sergančių išoriniu ausų uždegimu, dažniausiai išskyrė *Staphylococcus intermedius* (36,3–55,0 proc.) ir *Pseudomonas aeruginosa* (10,0–17,5 proc.). M. Sarierler su S. Kirkan (2004) ir S. Turkyilmaz (2008) pūlingojo otito metu taip pat išskyrė *Pseudomonas aeruginosa*, *Pasteurella* ir *Streptococcus* genties bakterijų. Mūsų tyrimo metu iš sergančių šunų ausų *Pseudomonas aeruginosa* išskirtas 10,6 proc., *Pasteurella multocida* – 6,4 proc. atvejų. *Streptococcus* genties bakterijos iš sveikų šunų ausų buvo išskirtos 10,5 proc., o iš sergančių išoriniu ausies uždegimu – 4,3 proc. mėginių.

Iš sveikų šunų ausų *Escherichia coli* išskirta 15,7 proc. mėginių, o *Enterobacter* genties mikroorganizmai – 21,1 proc. Iš sergančių išoriniu ausies uždegimu *Escherichia coli* išskirta 8,5 proc., o *Enterobacter* genties mikroorganizmai – 17,0 proc. atvejų. H. Hariharan ir kiti mokslininkai 2006 m. tyrimo metu iš šunų su klinikiniais ausų ligų požymiais išskyrė 9,8 proc. *Escherichia coli* padermių; S. Turkyilmaz 2006 m. – 9 proc., o M. Sarierler su S. Kirkan 2004 m. – 1,28 proc.

Corynebacterium ir *Bacillus* genčių padermės mūsų tyrimo metu išskirtos abiejose šunų grupėse. *Corynebacterium* rasta 4,3 proc. mėginių, o *Bacillus* genčių mikroorganizmų – 8,5 proc. mėginių. Iš sveikų šunų ausų *Corynebacterium* išskirtos 5,3 proc. mėginių, o *Bacillus* genčių mikroorganizmai taip pat iš 5,3 proc. mėginių. G. Fernandez ir kiti tyrėjai 2006 m. *Bacillus* genties mikroorganizmų išskyrė iš sergančių ūmiu ausų uždegimu (4,54 proc.) ir iš sveikų šunų ausų (16,67 proc.). O. Keskin su bendradarbiais 2010 m. tyrimo metu iš sveikų šunų ausų *Bacillus* rado 23 proc. mėginių, *Corynebacterium* genčių mikroorganizmų – 2 proc. mėginių. S. Turkyilmaz 2006 m. tyrimo duomenimis, *Corynebacterium* genties mikroorganizmų iš išoriniu ausų uždegimu sergančių šunų išskyrė taip pat iš 2 proc. mėginių, o M. Sarierler su S. Kirkan (2004) – iš 6,42 proc. mėginių.

Atlikus bakteriologinį tyrimą paaiškėjo, kad dažniausiai bakterijų padermės išskirtos iš 1–5 metų šunų: iš sergančių išoriniu ausų uždegimu – 46,8 proc., iš sveikų – 47,4 proc. G. Fernandez ir kiti tyrėjai 2006 m. Venesueloje atlikto tyrimo metu, kaip ir šio tyrimo duomenimis, mikroorganizmai dažniau buvo išskirti iš 1–5 metų šunų ausų. S. Turkyilmaz 2008 m. tyrimo duomenimis, daugiausia mikroorganizmų išskyrė iš 4–6 metų šunų ausų.

G. Fernandez su grupe tyrėjų 2006 m. tyrimo metu dažniau išskyrė bakterijas iš patelių nei iš patinų. D. N. Carlotti ir kitų tyrėjų 1997 m. tyrimo duomenimis, gyvūnų lytis išoriniam ausų uždegimui įtakos nedarė. Mūsų tyrimo metu ligos sukėlėjai dažniau buvo išskirti iš sergančių patinų (57,4 proc.) nei iš patelių (42,6 proc.).

Pasak S. Turkyilmaz (2008), G. Fernandez ir kitų tyrėjų (2006) išorinės ausies uždegimo atveju svarbus ryšys tarp šuns veislės ir plauko ilgio. Šių mokslininkų tyrimų duomenimis, dažniausiai išorinės ausies uždegimu serga ilgaplaukiai šunys – koker spanieliai, terjerai ir pudeliai. Šie duomenys atitinka ir mūsų tyrimų rezultatus. Daugiausia bakterijų padermių išskirta iš ilgaplaukių šunų (66,0 proc.) – koker spanelių (17,0 proc.), mišrūnų (14,9 proc.) ir terjerų (10,6 proc.). Iš sveikų ilgaplaukių šunų (57,9 proc.) mikroorganizmai dažniausiai rasti mišrūnų (31,6 proc.) ir terjerų (15,8 proc.) ausyse.

Įvertinus išskirtų mikroorganizmų padermių atsparumo antimikrobinėms medžiagoms tyrimo rezultatus, šunis nuo išorinės ausies uždegimo veiksmingiausia gydyti šiais antibiotikais – amoksicilinu su klavulanine rūgštimi, fuzidino rūgštimi, tetraciklinu; mikroorganizmai mažiau jautrūs ciprofloksacinui ir amoksicilinui. Išskirtos bakterijos atspariausios penicilinui ir meticilinui. Pagal daugelio tyrimų rezultatus išskirtos bakterijos jautriausios amoksicilinui su klavulanine rūgštimi ir fuzidino rūgščiai, vidutiniškai jautrios tetraciklinui ir ciprofloksacinui, o mažiau veiksmingi antibiotikai – penicilinas ir ampicilinas (Hariharan et al., 2006; Lilenbaum et al., 2000; Oliveira et al., 2006). M. Sarierler ir S. Kirkan 2004 metų tyrimo duomenimis, išskirtos *Staphylococcus aureus* ir koaguliazėi neigiamos *Staphylococcus* genties padermės 100 proc. buvo jautrios penicilinui, oksitetraciklinui ir ciprofloksacinui.

Ištyrę sergančių išoriniu ausų uždegimu ir sveikų šunų ausų mikroforą nustatėme, kad vyravo koaguliazėi teigiamos *Staphylococcus aureus* ir *Staphylococcus intermedius* bakterijų padermės. Dažniausiai bakterijos išskirtos iš 1–5 metų šunų ausų. Išoriniam ausies uždegimui jautresni buvo patinai, dažniau sirgo ilgaplaukių veislių šunys.

Išskirtos mikroorganizmų padermės iš sveikų šunų ausų ir ausų su išoriniais klinikiniais požymiais jautriausios buvo amoksicilinui su klavulanine rūgštimi ir fuzidino rūgščiai, atspariausios – meticilinui ir penicilinui.

Literatūra

1. Carlotti D. N., Roy S. T. Otitis externa in the dog: etiology and clinical findings. *Pratique Medicale and chirurgicale Del Animal de Compagnie*, 1997. N. 32 (3). P. 243–457.
2. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests; approved standard -8 edn. NCCLS document M2-A8, Pennsylvania. 2003.
3. Cole L. K., Kwochka K. W., Kowalski J. J., Hillier A. Microbial flora and antimicrobial susceptibility patterns of isolated pathogens from the horizontal ear canal and middle ear in dogs with otitis media. *Animall Veterinary Medicine Asociacion*, 1998. N. 212 (4). P. 534–538.
4. Colombini S., Merchant S., Hosgood G. Microbial flora and antimicrobial susceptibility patterns from dogs with otitis media. *Veterinary Dermatology*, 2000. N. 11 (4). P. 235–239.

5. Fernandez G., Barboza G., Villalobos A., Parra O., Roger A. G. F. Isolation and identification of microorganisms present in 53 dogs suffering otitis externa. *Revista Científica (Maracaibo)*, 2006. T. 16. N. 1. P. 23–30.
 6. Hariharan H., Coles M., Poole D., Lund L., Page R. Update on antimicrobial susceptibilities of bacterial isolates from canine and feline otitis externa. *Canine Veterinary Journal*, 2006. N. 47. P. 253–255.
 7. Hoekstra K. A., Paulton R. J. L. Clinical prevalence and antimicrobial susceptibility of *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus intermedius* in dogs. *Journal of Applied Microbiology*, 2002. N. 93. P. 406–413.
 8. Yamashita K., Shimizu A., Kawano J., Uchida E., Haruna A., Igimi S. Isolation and characterization of staphylococci from external auditory meatus of dogs with or without otitis externa with special reference to *Staphylococcus schleiferi* sub. *coagulans* isolates. *Journal Veterinary Medicine Science*, 2005. N. 67. P. 253–268.
 9. Yochida N., Naito F., Fukata T. Studies of certain factors affecting the microenvironment and microflora of the external ear of the dog in health and disease. *Journal Veterinary Medicine Science*, 2002. N. 64. P. 1145–1147.
 10. Keskin O., Tel O. Y., Karserim Kaya N. B. Aerobic bacteria and fungi isolated from external ear canal of healthy dogs and the antibiotic susceptibility of *Staphylococcus*. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 2010. N. 9 (3). P. 496–500.
 11. Lilenbaum W., Veras M., Blum E., Souza G. N. Antimicrobial susceptibility of *Staphylococcus* isolated from otitis externa in dogs. *Letters in Applied Microbiology*, 2000. N. 31. P. 42–45.
 12. Lyskova P., Vydrzalova M., Mazurova J. Identification and antimicrobial susceptibility of bacteria and yeasts isolated from healthy dogs and dogs with otitis externa. *Journal of Veterinary Medicine*, 2007. N. 54 (10). P. 559–63.
 13. Oliveira L. Ch., Leite C. A. L., Brilhante R. S. N., Carvalho C. B. M. Comparative study of the microbial profile from bilateral canine otitis externa. *Canine Veterinary Journal*, 2008. August. N. 49 (8).
 14. Oliveira L. Ch., Leite C. A. L., Brilhante R. S. N., Carvalho C. B. M. Etiology of canine otitis media and antimicrobial susceptibility of coagulase-positive *Staphylococcus* in Fortaleza city, Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology*, 2006. N. 37. P. 144–47.
 15. Plant. J. D. Pursuing the causes of otitis externa. *Banfield, The Pet Hospital*, 2009. P. 18–30.
 16. Rosser E. J. Causes of otitis externa. *Veterinary Clinic Small Animal*, 2004. N. 34 (2). P. 459–468.
 17. Sarierler M., Kirkan S. Microbiological Diagnosis and Therapy of Canin Otitis Externa. *Veteriner Cerrahi Dergisi*, 2004. N.10 (3–4). P. 11–15.
 18. Turkyilmaz S. Antibiotic Susceptibility Patterns of *Pseudomonas aeruginosa* Strains Isolated from Dogs with Otitis Externa. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science* 2008. N. 32 (1). P. 37–42.
- Gauta 2010 08 31
Priimta publikuoti 2011 01 28