

LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS

VETERINARIJOS AKADEMIJA

VETERINARIJOS FAKULTETAS

Vilius Adomaitis

ŠUNŲ AUSŲ LIGŲ DIAGNOSTIKOS YPATUMAI

DIAGNOSTIC FEATURES OF DOG EAR DISEASES

Magistro baigiamasis darbas

Darbo vadovė:

doc. dr. Birutė Karvelienė

Kaunas, 2014

TURINYS

SUMMARY	6
SANTRAUKA	7
SANTRUMPOS	8
ĮVADAS	9
I. LITERATŪROS APŽVALGA	11
1.1 Išorinės šuns ausies sandaros ypatumai.....	11
1.2 Išorinės ausies uždegimą predisponuojantys ir sukiantys veiksniai	13
1.2.1 Padidinto jautrumo pašarui ir alergijos įtaka ausies uždegimui.....	13
1.2.2 Traumų įtaka ausų uždegimui	14
1.2.3 Svetimkūniai ir jų įtaka sukiant išorinės ausies uždegimą	14
1.2.4 Didelio ausies kaušelio plaukuotumo ir amžiaus įtaka ausies uždegimui	15
1.2.5 Išorinės ausies uždegimą, sukiančios parazitinės ligos	15
1.2.6 Bakterijos ir mielės, sukiančios išorinės ausies uždegimą bei diagnostikos ir gydymo ypatumai.....	17
1.3 Vidurinės šuns ausies sandaros ypatumai	20
1.4 Vidurinės ausies uždegimą sukiantys veiksniai	20
1.5 Išorinės ir vidurinės ausų uždegimų diagnozavimo metodai	22
II. TYRIMAI IR METODIKOS.....	25
2.1 <i>Staphylococcus</i> spp. išskyrimas.....	25

2.2	<i>Proteus</i> spp. išskyrimas	27
2.3	<i>Pseudomonas</i> spp. išskyrimas.....	27
2.4	<i>Malassezia</i> spp. išskyrimas	27
2.5	<i>Otodectes</i> spp. išskyrimas	27
2.6	<i>Demodex</i> spp. išskyrimas	28
2.7	Otoskopavimas.....	28
2.8	Tyrimo metodikų duomenys	29
2.8	Duomenų statistinė analizė	29
III.	DARBO REZULTATAI.....	30
IV.	REZULTATŲ APTARIMAS.....	38
	IŠVADOS.....	40
	LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	41

SUMMARY

Diagnostic features of dog ear diseases

Ear diseases in dogs are common in veterinary medicine. Inaccurate diagnoses and inappropriate treatment of otitis, can rapidly cause serious progressive complications and the disease will be chronic. Frequently, animal treatments start when symptoms have been displayed: pain, head shaking, scratching at the pinnae, and malodorous ears, unpleasant smells and erythema are common complaints.

Otitis can be caused by many reasons. There are distributive to predisposing, primary and secondary reasons. Predisposing factors are abnormal or breed-related conformation of the ear canal, including stenosis, yatrogenic injuries, inappropriate treatment hirsutism, and pendulous pinnae that restrict proper air flow into the ear canal. Excessive moisture, due to swimming or to frequent cleanings with improper solutions, can also lead to infections.

Primary causes directly make inflammation of otitis externa. Parasites (*Otodectes cynotis*) and skin parasites (*Demodex canis*, *Otodectes*, *Sarcoptes* etc.), atopy, food allergy, auto-immune diseases primary seborrhea, fleas, and endocrine disorders. Secondary causes may be assigned to conditioned pathogenic bacteria as well as fungus which lives in ear with symbiosis and it is reproductive.

Bacterial infections are often infected by *Staphylococcus spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus spp.*, more rarely – *Bacillus* and *Corynebacterium spp.* and *Malassezia spp.* barm.

The objective of the research work was to accomplish inflammation factors of otitis and analyze manifestation. In my research, I tried exploring predisposing primary and secondary factors; causing ear inflammation. 95 dog's examinations were performed with ear inflammations. Dog breed, age, sex, season, time, and other factors which may have influenced in disease, have been considered.

Ear inflammation was more common in longhair dogs – Cocker Spaniel (8%), Labrador Retriever (12%), West Highland White Terrier (12%). There was a bigger tendency in Shar - Pei (7%), German shepherd dog (12%).

Otitis flare ups in the spring (22%) and autumn (27%), when weather was wet, windy, and rainy. Also, in the summer (40%), when dogs were swimming in open waters. It was very noticeable that animals sex doesn't influence disease, but dogs were sick more often, up to the age of 3 (30%) and from 3-6 years ill (36%).

Key words: dogs, otitis externa and media, diagnostic features.

SANTRAUKA

Šunų ausų ligos gana dažnai pasitaiko veterinarijos gydytojų praktikoje. Netiksliai diagnozavus ausies uždegimą gali būti pasirinktas netinkamas gydymo būdas, liga gali komplikuo­ti­si, sparčiai progresuoti, pasidaro lėtinė. Dažnai gyvūnai pradeda gydyti pasireiškus kliniki­niams požymiams – vietiniam skausmui, niežėjimui, eritemai, epitelio pleiskanojimui ir susikaupus nemalonaus kvapo išskyroms.

Ausų uždegimą gali sukelti labai daug priežasčių, kurios skirstomos į predisponuojančias, pirmines ir antrines. Predisponuojantiems veiksniams priskiriama šuns veislė, anatominė ausų stuktūra, jatrogeninės traumos, netinkamas gydymas, auglių obstrukcijos ar polypai. Infekciją gali sukelti ir į ausį patekę svetimkūniai, išoriniai dirgikliai: sieros sankaupos, kai ausys ilgai nevalomos, vanduo, patekęs į šuns ausis. 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, endokrininiai sutrikimai. Antrinėms priežastims priskiriamos sąlyginai patogeninių bakterijų asociacijos ir grybeliai, kurie ausyje gyvena simbiozėje ir dauginasi.

Bakterinį ausų uždegimą dažniausiai sukelia *Staphylococcus spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus spp.*, rečiau – *Bacillus* ir *Corynebacterium* genčių mikroorganizmai bei *Malassezia spp.* mielės.

Šio darbo tikslas buvo atlikti veiksnių, įtakančių ausų uždegimo pasireiškimą, analizę. Mūsų tyrimo metu stengėmės išsiaiškinti pagrindinius predisponuojančius, pirminius bei antrinius ausies uždegimą sukeliančius veiksnius. Tyrimo analizei atlikti buvo atrinkti 95 šunys, su ausies uždegimo požymiais. Tyrimo metu buvo atsižvelgiama į šuns veislę, amžių, lytį, sezoniškumą ir kitus veiksnius, kurie turėjo įtakos ausies uždegimui pasireikšti.

Ausų uždegimu dažniau serga ilgausiajai ilgaplaukiai šunys – kokerspanieliai (8%), Labradoro retriveriai (12%), vakarų Škotijos baltieji terjerai (12%). Didesnį polinkį sirgti turi šarpėjai (7%), vokiečių aviganiai (12%).

Otitai paūmėja pavasarį (22%) ir rudenį (27%), kai orai drėgni, vėjuoti, dažnai lyja, taip pat vasarą (40%), kai šunys maudosi vandens telkiniuose. Pastebėta, kad gyvūnų lytis susirgimui įtakos nedaro, tačiau dažniausiai serga iki 3 metų amžiaus (30%) ir 3-6 metų šunys (36%).

Raktažodžiai: šunys, išorinės ir vidurinės ausies uždegimas, diagnostikos ypatumai.

SANTRUMPOS

CNS – centrinė nervų sistema

spp. – po šeimos ar genties pavadinimo vartojamas pažymėti visas toje šeimoje ar gentyje esančias migruojančias bakterijų rūšis

MR – magnetinis rezonansas

IVADAS

Šunų ausų ligos gana dažnai pasitaiko veterinarijos gydytojų praktikoje. Netiksliai diagnozavus ausies uždegimą gali būti pasirinktas netinkamas gydymo būdas, liga gali komplikuo­ti­si, sparčiai progresuoti, pasidaro lėtinė (Bižokas ir kt., 2008). Dažnai gyvūnai pradedami gydyti pasireiškus klinikiniams požymiams – vietiniam skausmui, niežėjimui, eritemai, epitelio pleiskanojimui ir susikaupus nemalonaus kvapo išskyroms.

Ausų uždegimą gali sukelti labai daug veiksnių, kurie skirstomi į predisponuojančius, pirminius ir antrinius. Predisponuojantys veiksniai padidina išorinės ausies uždegimo riziką ir ausį padaro imlesnę infekcijai. Šiems veiksniams priskiriama šuns veislė, anatominė ausų stuktūra (per daug nulėpusios, siauras ausies kanalas, padidėjęs jautrumas išorinėje ausies kanalo aplinkoje), jatrogeninės traumos, netinkamas gydymas, auglių obstrukcijos ar polypai. Infekciją gali sukelti ir į ausį patekę svetimkūniai, išoriniai dirgikliai: sieros san­kaupos, kai ausys ilgai nevalomos, vanduo, patekęs šunį maudant, jam plaukiojant, lyjant lietui, ar ausyse esančios plaukų sąvėlos. 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, endokrininiai sutrikimai (hipertireoidizmas, hiperadrenokorticizmas, keratinizacijos sutrikimai). Antriniais veiksniams priskiriamos sąlyginai patogeninių bakterijų asociacijos ir grybeliai, kurie ausyje gyvena simbiozėje ir dauginasi. Susilpnėjęs organizmo atsparumas, pakitę augimo veiksniai (padidėjusi šiluma, pH, drėgnumas) sąlygoja patogeninės ir sąlyginai patogeninės mikrofloros augimą ir sukelia bakterines ausų ligas.

Bakterinį ausų uždegimą dažniausiai sukelia *Staphylococcus* (*S. intermedius* ir *S. aureus*), *Pseudomonas aeruginosa*, rečiau – *Proteus*, *Bacillus* ir *Corynebacterium* genčių mikroorganizmai bei *Malassezia spp.* mielės (Žilienė ir kt., 2011).

Ausų uždegimu dažniau serga ilgaausiai ilgaplaukiai šunys – kokerspanieliai, Labradoro retriveriai, vakarų Škotijos baltieji terjerai. Didesnį polinkį sirgti turi šarpėjai, vokiečių aviganiai (Zur, et al., 2011).

Šunų ausų uždegimai 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 jauni iki 2-3 metų amžiaus ir 3-7 metų šunys (Zur, et al., 2011).

Dažnai šunų laikytojai sako, jog laisvai gyvenantiems ar lauko sąlygomis augantiems augintiniams daug rečiau pasireiškia ausų uždegimo požymiai, o namie laikomiems veisliniams ar neveisliniams šunims daug dažniau. Iš dalies tai yra tiesa, nes šuns prigimtis yra augti lauko sąlygomis ir tik evoliucijos eigoje daugelis šunų tiesiog pasidarė naminiai gyvūneliai.

Jau nuo senų laikų yra sakoma, kad „šuo – geriausias žmogaus draugas“, todėl natūralu, kad kiekvienas šuns augintojas, stengiasi suteikti gyvūnui kuo geresnes gyvenimo sąlygas bei mylėti rūpintis augintiniu.

Tobulėjant diagnostikos metodikoms bei atsirandant naujoms diagnostikos priemonėms, kaip pvz.: videootoskopai, elektriniai mikroskopai, biopsijos ir pan., veterinarijos gydytojams atsirado galimybė lengviau ir greičiau paimti mėginius ir nustatyti ausų uždegimus sukeliančias priežastis, tuo pačiu greičiau galima pagelbėti, išgydyti gyvūną ar bent užkirsti kelią tolimesnėms ligos komplikacijoms.

Tuo vadovaudamasi išsikėlėme darbo tikslą ir uždavinius, norėdami nustatyti ne tik dažniausias šunų ausų uždegimo sukėlimo priežastis, bet ir išanalizuoti greitus ir tinkamus diagnostikos metodus.

Darbo tikslas - atlikti veiksnių, įtakančių ausų uždegimo pasireiškimą, analizę.

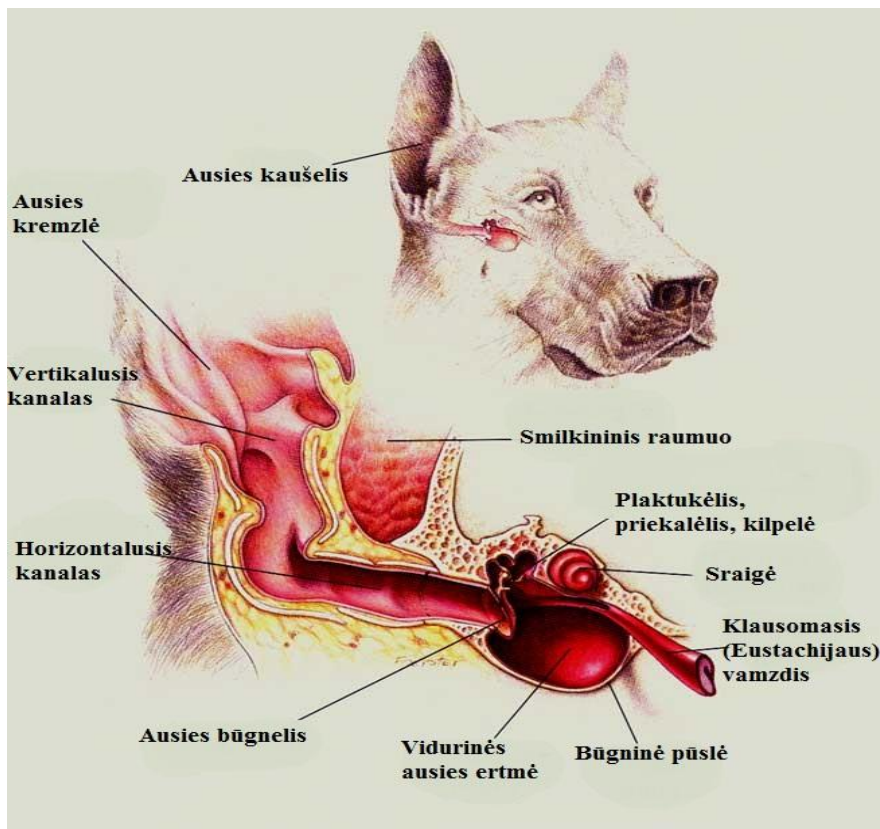
Siekiant įgyvendinti darbo tikslą buvo keliami tokie uždaviniai:

1. Išanalizuoti ir aprašyti veiksnius, įtakančius išorinės ir vidurinės ausies uždegimo vystymąsi.
2. Įsisavinti ausų uždegimo diagnostikos metodus.
3. Atlikti mikrobiologinius ir parazitologinius tyrimus.
4. Išanalizuoti ausų uždegimu sergančių šunų gydymą.

I. LITERATŪROS APŽVALGA

1.1 Išorinės šuns ausies sandaros ypatumai

Šuns ausis sudaryta iš trijų dalių: išorinė ausis, vidurinė ausis ir vidinė ausis. Visos šios trys dalys leidžia gyvūnui nustatyti garso sklidimo kryptį, orientuotis erdvėje, koordinuoti viso kūno pusiausvyrą. Yra šunų veislių, kurios buvo veisiamos, siekiant gauti kuo platesnes bei geresnės formos išorinės ausies angas. Palyginimui galime išskirti prancūzų buldogus, kokerspanielius, vokiečių aviganius, senbernarus. Ausies kaušelio forma, išorinės ausies kanalo platumas, vidinės kaušelio dalies plaukuotumas, minkštųjų audinių kiekis tarp išorinės ir vidurinės ausies bei kaukolės forma, yra pagrindiniai skirtumai tarp šunų veislių, kalbant apie ausies sandarą. Nepaisant šių anatominių skirtumų tarp išorinės, vidurinės bei vidinės ausies, fiziologinės funkcijos yra orientavimasis aplinkoje bei sklindančio garso nustatymas (Harvey, et al. 2005).



1 pav. Išorinės bei vidurinės ausies sandara (Pullman, 2009).

Anatominiai ausies ypatumai taip pat turi didelės įtakos predisponuoti išorinės ausies uždegimą. Padidėjęs minkštųjų audinių kiekis, padidėjęs plaukų folikulų kiekis ausies kanale, susiaurėjęs ausies kanalas, kaip pavyzdžiui kinų Šarpėjams, buldogams, Čiau čiau veislės šunims arba lėtiniai procesai,

susiję su ankstesniais ausies uždegimo padariniais, yra laikomi predisponuojančiais faktoriais. Trisdešimt penkiems procentams šunų yra nustatomas išorinės ausies uždegimas, turintiems nukarusias ausis. Didžiausią įtaką turi padidėjusi ausies sieros sekrecija bei riebalinių liaukų kiekis. Išskirti galima kokerspanielius, Labradoro retriverius, springerspanielius. Plaukai ausies kanale yra normalus reiškinys, tačiau jų rovimas iš pačio kanalo nėra rekomenduotinas, nes rovimu metu pažeidžiamas epitelis ir plaukų folikulai, kas turi įtakos prasidėti ausies uždegimui (Ettinger et al., 2010).

Išorinę šuns ausį sudaro: ausies kaušelis, ausies kaušelių valdantys raumenys ir išorinė landa. Vidurinę ausį nuo išorinės ausies skiria ausies būgnelis, kuris yra membranos pavidalo. Vidurinė ausis užima ausies piramidės būgninę ertmę. Ją sudaro klausomasis vamzdis ir klausomieji kauleliai: plaktukėlis, priekalėlis ir kilpelė. Vidinė ausis susideda iš ausies piramidės uolinėje dalyje esančių ertmių bei kanalų labirintų bei membraninio labirinto (Ettinger et al., 2010).

Išorinės ausies landos funkcija yra, pagautą garsą nukreipti link ausies būgnelio. Ji prasideda vertikaloje ir baigiasi prie būgnelio horizontalioje padėtyje. Vidutinis ilgis yra apie 4,1 cm (nuo 1,6 iki 5,7 cm). Išorinė ausies landa yra tarsi pratęsimas ausies kaušelio, dėl to ir sandara yra labai panaši (kremzlinis darinys su epitelium) (Harvey, et al., 2005).

Normaliai šunys turi 45 laipsnių kampą tarp išorinės angos ir horizontaliojo kanalo. Suragėjęs sluoksniuotas epitelis su riebalinėmis liaukomis bei plauku folikulais sudaro ausies kanalą. Riebalinės liaukos išsidėstę paviršiniame odos sluoksnyje ir sekretuoja neutralius riebalus, kurie dalyvauja keratinizacijos procese. Gilesniame sluoksnyje išsidėsčiusios stambios apokrininės liaukos sekretuoja ausies sierą, kurios palaiko pastovų ausies drėgnumą, pH, mikroflorą (Ettinger, et al., 2010).

Išorinės ausies uždegimo sąvoka apima labai įvairius uždegiminius procesus išorinėje ausyje. Mokslininkas Ronan S. Doyle su kolegomis paskaičiavo, jog ausies uždegimas sudaro nuo 4% iki 20% visų ligų diagnozuojamų šunims. Klinikiniai požymiai susiję su būkle, kuri priklauso nuo ausies uždegimo etiologijos. Pagrindiniai simptomai yra: galvos purtymas, kasymasis, ausų skausmas ir nepastovus skysčių ar eksudato kaupimasis. Ausies kanalas labai reaguoja į lėtinius uždegiminius procesus, lydymus odos ir epidermio išdidėjimu bei padidėjusia epitelio citų keratoze, riebalinių liaukų išdidėjimu, apokrininių sieros liaukų išdidėjimu bei išsiplėtimu. Visi šie pokyčiai susiję su ausies sieros gamyba, tačiau padidėjęs drėgnumas, padidėjęs pH ir sumažėjęs lipidų kiekis sieroje, atveria kelius patekti antrinei infekcijai. Apokrininių liaukų pratrūkimas, riebalinių liaukų degeneracija, ausies kanalo stenozė ir fibrozė arba ausies kanalo sukaulėjimas, visuomet baigiasi ausies uždegimu. Atsiradus ausies uždegimui, turime įvertinti pirminius, antrinius, predisponuojančius veiksnius, kurie gali sukelti išorinės ausies uždegimą (Doyle et al., 2004).

1.2 Išorinės ausies uždegimą predisponuojantys ir sukeliantys veiksniai

Veiksniai, sukeliantys ar turintys tam įtakos skiriami į: predisponuojančius, pirminius ir antrinius. Predisponuojantys veiksniai – tai tokie veiksniai, kurie padidina išorinės ausies uždegimo riziką ir ausį padaro imlesnę infekcijai. Jiems būtų galima priskirti šuns veislę, anatominę ausies struktūrą (tai būtų stačios ar nulėpusios ausys, ausies kanalo gilumas bei plotumas, ausies epitelio jautrumas aplinkos sąlygoms), netinkamą gydymą, kas labai dažnai pasitaiko dirbant su šiais gyvūnais, traumas, sukeltos dėl veterinarijos gydytojo kaltės, auglių obstrukcijos, navikai, svetimkūniai, didelis ausies plaukuotumas, nerviniai sutrikimai, mitybos įtaka. Vieną iš didžiausių įtakų, atsirasti išorinės ausies uždegimui turi į ausį patekę svetimkūniai, išoriniai dirgikliai: sieros sankaupos, dažniausiai tai nutinka, kai ausys ilgai nevalomos, vanduo, patekęs šunį maudant, jam plaukiojant, lyjant lietui, ar ausyse esančios plaukų sąvėlos. Pirminiai veiksniai – tai tokie veiksniai, kurie tiesiogiai sukelia išorinės ausies uždegimą. Parazitinės ausų erkutės (*Otodectes cynotis*) ir odos parazitai (*Demodex canis*, *Otodectes*, *Sarcoptes* ir kt.) dažnai sutinkami esant išsivysčiusiam ausų uždegimui. Alergija pašarui, blusos, autoimuninės ligos, pirminė seborėja, hormonų pusiausvyros sutrikimai, endokrininiai sutrikimai (hipertireoidizmas, hiperadrenokortizmas, keratinizacijos sutrikimai). Sąlyginai patogeninių ir patogeninių bakterijų asociacijos ir grybeliai, kurie ausyje gyvena simbiozėje ir dauginasi priskiriami antriniais veiksniais. Padidėjusi šiluma, pH, drėgnumas ir kiti pakitę augimo veiksniai sąlygoja patogeninės ir sąlyginai patogeninės mikrofloros augimą ir sukelia bakterines ausų ligas (Žilienė ir kt., 2011).

1.2.1 Padidinto jautrumo pašarui ir alergijos įtaka ausies uždegimui

Pagrindiniai veiksniai yra tie, kurie gali sukelti ausies uždegimą ir sveikose ausyse. Ne visuomet pavyksta išgydyti pagrindinių veiksnių padarytas pasekmes, tačiau liga yra kontroliuojama pritaikant atitinkamą gydymą.

Vieno tyrimo metu, mokslininkas Stephen J. Ettinger padedant kolegoms nustatė, kad padidėjęs jautrumas pašarui, kaip pagrindinis veiksnys, sukeliantis išorinės ausies uždegimą, buvo nustatytas 78% atvejų, o iš jų 43% šunų buvo alergiški duodamam pašarui. Išorinės ausies uždegimas yra kaip klinikinis požymis nuo 50% iki 80% šunų, kurie turi padidintą jautrumą pašarui. Eriteminis serozinis ausies uždegimas yra labiausias susijęs su alerginėmis odos ligomis. Ankstyvieji klinikiniai požymiai, kaip abiejų pusių ausų niežėjimas, įdubusios ausies kaušelio dalies paraudimas, serozinis išorinės ausies landos uždegimas, progresuoja į išorinės ausies uždegimą bei ausies kaušelio padidintą pigmentaciją. Gyvūnams, šiuo atveju šunims, gali išsivystyti ausies uždegimas, jeigu anksčiau nebuvo identifikuota pagrindinė ligos priežastis bei pasirinktas netinkamas gydymas. Ausies niežulys yra bendras klinikinis

požymis tiek atopijai, tiek ir padidėjusiam jautrumui pašarui, tačiau jautrumas steroidams yra pastebimas tik atopija sergantiems šunims. Atopija sergantis šunys turi lėtesnę ligos progresą nei pašarui jautrus šunys (Ettinger et al., 2010).

Alergija ir šunų atopinis dermatitas yra laikomi vieni iš pagrindinių veiksnių arba priežasčių, sukeliančių ausų uždegimą. Dažnai minimi ir antriniai veiksniai, kaip bakterijų ir mielių infekcijos, hiperplaziniai pakeitimai bei vidurinės ausies uždegimas. Ausies kaušelio paraudimas yra dominuojantis ausies pokytis, kuris matomas ankstyvos ir lengvos formos atvejais. Maisto jautrumas yra antra labiausiai paplitusi priežastis, turinti įtakos ausies uždegimui. Pirmiausia gydymo tikslas turėtų būti mechaniškai išvalyti infekcijos sukėlėją šuniui. Tai gali būti padaryta po standartinės apžiūros. Pirminis ausies gydymas turėtų apimti: pirma, ausies valymą, pašalinant šiukšles ir infekcijos sukėlėjus, antra - specifinį gydymą, nukreiptą į ligos sukėlėją, prieš tai jį identifikavus. Kai antrinė infekcija yra kontroliuojama, tuomet galime sumažinti niežulį bei skausmą iki šuniui toleruojamo lygio (Noxon, et al., 2013).

1.2.2 Traumų įtaka ausų uždegimui

Šunų ausų traumas nėra dažna priežastis išsivystyti ausų uždegimui. Dažniausiai pasitaikančios traumos, tai šunų kovos, patekimas į auto įvykį, kova su laukiniais gyvūnais medžioklės metu, staigūs šuns bėgimo krypties pasikeitimas, kuomet griūnama ir galva žalojama į grindinį. Visos šios priežastys aiškiai matomos ir jos yra kontroliuojamos, jeigu laiku pradėtas atitinkamas gydymas. Labai dažnai į šį gydymo procesą tenka įsikišti veterinarui – chirurgui, tačiau tai nėra ausies uždegimo gydymas. Ausies uždegimas prasideda tuomet, kuomet yra delsiama kreiptis į specializuotus veterinarus, kurie suteikia pagalbą šuniui. Išorinės ausies uždegimas išsivysto kaip pasekmė pirminio sužalojimo (McCarthy et al., 1995).

1.2.3 Svetimkūniai ir jų įtaka sukeliant išorinės ausies uždegimą

Visi pašaliniai kūnai, kurie sukelia trukdymą klausai, diskomforto jausmą bei dirginimą ausies kanale, gali būti traktuojami kaip svetimkūniai. Tai gali būti varnalėšų žiedai, purvas ar smėlis, išsausėję vaistai, jeigu jie buvo naudotini, sulipę plaukai, maži žaislai bei susikaupęs per didelis ausies sieros kiekis. Paprastai svetimkūniai sukelia didelį skausmą ir ūmų išorinės ausies landos uždegimą. Legvai svetimkūnį galima pamatyti, jeigu jis yra vertikaliajame ausies kanale ir daug sunkiau, jeigu jis nuslikęs į horizontalųjį kanalą. Tuomet jis tampa plika akimi nematomas ir tik atidžiai apžiūrėjus ausį su otoskopu galime tai identifikuoti. Didžiausia problema atsiranda tuomet, kai svetimkūnis pasiekia ausies

membraną, nes kyla rimtas pavojus ją pradurti. Net 20% pasitaikiusių atvejų būna, kai pašalinis kūnas pradūręs membraną, sukelia vidurinės ausies uždegimą (Rosser, 2004).

1.2.4 Didelio ausies kaušelio plaukuotumo ir amžiaus įtaka ausies uždegimui

Didelis ausies kaušelio plaukuotumas, tokioms šunų veislėms, kaip anglų kokerspanieliams, vokiečių aviganiams, gali predisponuoti išorinės ausies uždegimą. Yra įrodyta, jog neverta specialiai kirpti ar rauti plaukus iš ausies kaušelio, nes tai gali sukelti plaukų folikulų uždegimą, ko pasekoje pradės formuotis ausies uždegimas. Plaukus galima šalinti tik tuomet, kai jie turi įtakos ligoms, jokiais kitais atvejais jų šalinti nereikia (Jacobson, 2002).

Pastebėta, kad gyvūnų lytis susirgimui įtakos nedaro, tačiau dažniausiai serga 1–4 ar 5–8 metų šunys (Žilienė ir kiti, 2011).

Amerikiečių mokslininkas Jason Cameron, 2012 atliko bandymą su šunimis iki 2 metų amžiaus. Tyrė visus jaunos šunis, kuriems įtarė išorinės ausies uždegimo požymius, neatsižvelgdamas į gyvūno veislę. Bandymui buvo atrinkti 55 šunys, sergantys ausų uždegimu. Suskirstęs šunis į amžiaus grupes, mokslininkas gavo, kad šunys nuo 6 mėnesių iki 18 mėnesių amžiaus sirgo dažniausiai 74,6% (Cameron, 2012).

1.2.5 Išorinės ausies uždegimą, sukeliančios parazitinės ligos

Dažniausia parazitinė liga, sukianti išorinės ausies uždegimą yra ausų erkės *Otodectes cynotis*. Paprastai, jų skiriamasis požymis yra rudai juodas eksudatas, vėliau persiformuojantis į trapią, tamsią masę. *Otodectes cynotis* yra trečios pagal dažnumą erkės, parazituojančios šunų tarpe po *Sarcoptidae* ir *Demodicidae* šeimos niežinių erkių. *Sarcoptes scabiei* erkės yra vienos iš mažiausių erkių. Jos parazituoja daugelio naminių gyvulių ir mėsėdžių odoje. Iš mėsėdžių jomis dažniausiai užsikrečia šunys, katės, lapės ir usūriniai šunys. Nuo šunų sarkoptoze gali užsikrėsti ir žmonės. Demodekozė – tai parazitinė žmonių ir gyvulių odos liga, kuriai būdingas židininis arba viso kūno plaukų folikulų, riebalinių liaukų uždegimas, plikimas ir dermatitas. Retai, tačiau pasitaiko atvejų, kai demodekozė išplinta į ausis ir sukelia ausies uždegimą. Dažniausiai būna užsikrėtę šunys, rečiau katės. Šunims šią ligą sukelia *Demodex canis* erkės.



2 pav. *Demodex* spp. erkės

(<http://www.vetmed.lsu.edu/vth&c/Dermatology/ClientHandouts.htm>)

Šios erkės parazituoja plaukų folikuluose ir odos riebalinėse liaukose ir ten formuoja kolonijas. Dažniausi demodekozės atvejai pastebėti jauniems, iki 2 metų amžiaus, šunims. Pirmieji ligos požymiai atsiranda ant nosies, snukio, apie akis, ant priekinių galūnių. Aplinkoje šios erkės yra neatsparios, todėl be šeimininko jos būna gyvybingos 1 – 2 savaites. Galima vietinė ir generalizuota demodekozės forma (Colombini et al., 2000).

Otodektozė – tai parazitozė, kurią sukelia *Otodectes cynotis* niežų erkės, parazituojančios ant išorinės ausies odos. Dažniausiai serga šunys bei katės, tačiau gali sirgti ir kiti laukiniai mėšėdžiai. Jiems vystosi išorinės ausies uždegimas, mažėja svoris, nustoja blizgėti plaukai. Ausų ir kaklo srityje gali nuplukti kailis, šias vietas gyvūnai kasosi. Parazituodamos ausyse šios erkės minta žuvusiomis ausų odos epidermio ląstelėmis ir audinių skysčiu. Ardydamos epidermį, jos sukelia odos niežėjimą. Ligos pradžioje šunims ausies kanale pradeda skirtis rudai juodas eksudatas, kuris vėliau sukietėja. Erkės parazituoja ant odos, po eksudatu. Liga gali komplikuotis antrine bakterine infekcija, todėl vystosi pūlingas ausies uždegimas. Šunys purto galvą ir kasosi niežtinčias ausis. Tai gali sukelti ausies hematomą. Iš ausų išsiskiria eksudatas ir susidaro šašai. Jei uždegimas pereina į viduriniąją ausį, gali vystytis ausies būgnelių uždegimas, o vėliau – galvos smegenų dangalų uždegimas. Kartais otodektozė tampa piktybine ir sunkiai sergantys gyvūnai nugaišta. Negausiai užsikrėtusioms katėms kartais nebūna jokių klinikinių požymių, o šunys labiau į tai reaguoja. Negydant dėl vidinės ausies pažeidimo gyvūnas gali kreipti galvą į nesveikosios ausies pusę (Ettinger et al., 2010).



3 pav. Suaugusi *Otodectes* spp. erkė. Padidinta 100 kartų

(<http://www.vetbook.org/wiki/dog/index.php/File:Oto1.jpg>)

Diagnozė nustatoma pastebėjus būdingų klinikinių požymių: iš ausų išsiskyrusį eksudatą, ausų niežėjimą. Diagnozei patvirtinti iš ausies vatos tamponu imamas eksudato mėginys ir mikroskopuojama arba tiriama pro lupą. Mėginyje aptinkama judrių, stambių *O. Cynotis* erkių, primenančių *Chorioptes* niežų erkes. *Psoroptes* rūšies erkių snukelis smailėjantis, o *Otodectes* erkių – apvalus. *Otodectes* erkių pirmos ir antros poros kojelės užsibaigia nesegmentuotais pedikulais, ant kurių yra taurelės pavidalo siurbtukai; *Psoroptes* rūšies erkių kojelės užsibaigia segmentuotais pedikulais (Šarkūnas, 2005).

Ši liga gydoma ausų lašais, kurių sudėtyje yra akaricidų, antibiotikų, fungicidų, kortikosteroidų arba vietinių anestetikų. Kaip akaricidų, šių preparatų sudėtyje būna piperonilbutoksido, gama HCH arba monosulfiramo. Otodektozei gydyti taip pat gali būti vartojami preparatai, kurių sudėtyje yra piretrino arba rotenono. Prieš gydymą ausys gerai išvalomos vatos tamponais, suvilgytais sierą minkštinančiu arba insekticidiniu tirpalu. Ausims valyti geriau vartoti aliejinius tirpalus. Išvalius ausis, įlašinama insekticidinių ausų lašų arba vatos tamponu patepamas ausies kanalas. Bet kuriuo preparatu gydymą reikia kartoti kas savaitę, 2 – 4 kartus, kol išnyks klinikiniai ligos požymiai. Sisteminiam gydymui galima vartoti ivermektiną injekcijomis po oda. Ivermektinas draudžiamas Koli, anglų aviganių bei Australijos ganymo veislių ir jų hibridų veislių šunims. Vietoj jo naudojamas selamektinas arba milbemicinas. Dažnai greta minėtų preparatų naudojamas ir deksametazonas, sumažinti uždegiminį procesą (Cole et al., 1998).

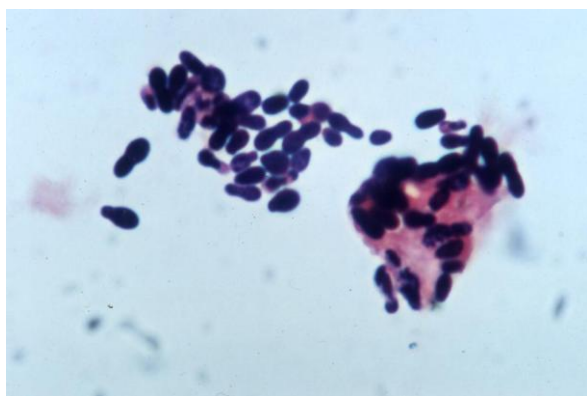
1.2.6 Bakterijos ir mielės, sukeliančios išorinės ausies uždegimą bei diagnostikos ir gydymo ypatumai

Bakteriologinis išskyrų tyrimas paprastai neduoda atsakymo nustatant galutinę diagnozę, tačiau taip galima nustatyti, kokie infekcijos sukėlėjai vyrauja (gramteigiamos ar gramneigiamos bakterijos, grybelinė ar kitokia infekcija). Bakteriologinio tyrimo metu galima identifikuoti *Staphylococcus*

intermedius, *Streptococcus beta-haemolyticus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Corynebacterium species*, *Proteus species*, *Proteus mirabilis*, *Enterococcus species*, *E. coli*, *influenza* ir kitus gramteigiamus/gramneigiamus mikroorganizmus, anaerobus bei mieles (*Malassezia pachydermatis*, *Pytirosporium canis* ir *Candida* spp.) ir grybelius (*Aspergillus* spp.) ar mišrias infekcijas. Leukocitų ir bakterijų fagocitozės diagnozavimas rodo, kad organizmas kovoja su infekcija ir gydymas turėtų būti sėkmingas. Uždegiminio atsako bei fagocitozės nebuvimas reiškia, kad vyksta tik mikroorganizmų kolonizacija, bet ne klinikinė infekcija (Bižokas ir kt., 2008).

Labai svarbus veiksnys, sukiantis išorinės ausies uždegimą yra mielės. Labiausiai paplitę *Malassezia* rūšies mielės. *Malassezia pachydermatis* buvo nustatytos citologiniu tyrimu 50% šunų, kaip normali ausies mikroflora. *Malassezia pachydermatis* yra laikoma normalia mikroflora, net jeigu yra ausies uždegimas, ypač kai būna ausies uždegimas susijęs su ausies sieros kiekio padidėjimu. Tai leidžia spręsti, jog malasezijos neturi įtakos tokiam ausies uždegimui. Mielės pradeda daugintis, kuomet ausies kanale padidėja drėgmės kiekis. Yra nustatytos 4 *Malassezia* mielių rūšys, kurios gali sukelti išorinės ausies uždegimą. Tai *Malassezia pachydermatis*, *Malassezia globosa*, *Malassezia furfur* ir *Malassezia sympodialis* (Castella et al., 2005).

Malassezia pachydermatis yra vienaląstė, lipofilinė, micelio neformuojanti, saprofitinė mielė. Ji turi storą, daugiasluoksnią, 2-7 µm sienelę. Viena ląstelė yra elipsės, retai sferinės formos. *M. pachydermatis* dauginasi vienpolio pumpuravimosi būdu. *M. pachydermatis* yra normali odos mikrofloros dalis. Pas sveiką šunį šios mielės randamos preanaliniuose liaukose, burnos ertmėje, ant letenų, makštyje. Čia jos egzistuoja kaip komensaliniai mikroorganizmai ir apsaugo organizmą nuo virulentiškų grybelių (Quinn et al., 2011).



4 pav. *Malassezia pachydermatis* bakterijos

<http://www.studyblue.com/notes/note/n/lab-11/deck/4551650>

Viena iš rimčiausių priežasčių, sukianti išorinės ausies uždegimą yra *Pseudomonas aeruginosa* bakterijos. Gramneigiamos smulkios lazdelės, turi poliškai išsidėsčiusių žiuželių t.y. judrios. Sporų nesudaro, tačiau gali sudaryti polisacharidinę kapsulę. Otitas, sukeltas *Pseudomonas aeruginosa*

bakterijų yra labai sunkiai gydomas ir pašalinti šias bakterijas iš ausies taip pat yra nelengva. Būtent šios bakterijos yra labai atsparios daugumai naudojamų antibiotikų ir jos labai lengvai įgyja atsparumą naujiems antimikrobiniais preparatams. Tačiau net kai preparatai, naudojami gydymui prieš *Pseudomonas aeruginosa* yra tinkami ir bakterijos jautrios šiems preparatams, dažnai infekciją panaikinti sunku. Gydymui dažnai skiriami kelių rūšių antimikrobiniai preparatai, tačiau tai sukelia šokių nepatogumą šunų šeimininkams dėl dažno lankymosi pas veterinarijos gydytojus. Pasitaiko atvejų, kai reikalinga chirurginė intervencija, daroma dalinė arba pilna ausies kanalo rezekcija. Tai skatina naudoti efektyvesnius preparatus bei taikyti tinkamesnę medicinę gydymą (Barrasa et al., 2001).

Bakteriofagai, tai virusai, kurie yra nusitaikę į bakterijas ir jas žudo, tačiau neveikia žmonių ar gyvūnų ląstelių. Potenciali bakteriofaginė terapija buvo pradėta taikyti gydant bakterijų sukeltas infekcijas. Bakterijos identifikuojamos mikrobiologiniais tyrimais. In vitro antimikrobinio jautrumo tyrimai atliekami naudojant disko difuzijos metodą (Kirby – Bauer) (Wills et al., 2005).

Didžiausią susirūpinimą kelia didelis mikroorganizmų atsparumas antibiotikams. Yra labai svarbu nustatyti bakterijų jautrumą, kad galėtumėm paskirti tinkamą gydymą. Vieno tyrimo metu buvo tiriama *Pseudomonas* bakterijų jautrumas naudojamiems antimikrobiniais preparatams. Efektyviausi antibiotikai buvo tobramicinas (100% jautrūs), marbofloksacinas (91,3%) ir ceftazidimas (91,3%). Tikarcilino ir gentamicino preparatai, paprastai naudojami išorinės ausies uždegimui gydyti taip pat parodė gerų rezultatų (jautrumas buvo atitinkamai 86% ir 65,2%). Žemiausias jautrumas buvo nustatytas, naudojant enrofloksaciną (52,1%), tikriausiai dėl jo dažno naudojimo gydymui. Tyrimo tikslas buvo įrodyti, jog reikia tinkamai nustatyti antibiotikų jautrumą dėl racionalaus jų panaudojimo veterinarijos srityje, ypač šunų ausų uždegimams gydyti (Hawkins et al., 2010).

Bakterijos laikomos svarbiais patogenais, sukeliančiais išorinės ausies uždegimą. Jų identifikavimui būtina atlikti bakterijų kultūrų antimikrobinio jautrumo testą, ypač lėtiniais ar pasikartojančiais atvejais. Mėginiai imami steriliais tamponais iš vertikalaus ausies kanalo. Bakterijų mėginiai imami tais atvejais, kai yra matomi uždegimo požymiai. Tepinėliai dažomi naudojant Gramo ir Romanovskio - Gimzos dažymo metodus. Aerobinis bakterijų kultyvavimas atliekamas ant kraujo bei MacConkey agarų (Fernandez et al., 2006).

Vieno tyrimo metu, Irano mokslininkas Hamed Zamankhan Malayeri su kitais mokslininkais iš 92 mėginių, 68 mėginiuose išskyrė *Staphylococcus intermedius* bakterijas. Kitos likusios bakterijos buvo: *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Escherichia coli*, *Pasteurella canis*. Remiantis šio tyrimo rezultatais, visos išskirtos *Staphylococcus* rūšys buvo jautrios amikacinui, enrofloksacinui ir rifampicinui. Apskritai, visos išskirtos gramneigiamos (Gram-) bakterijos buvo jautrios amikacinui ir

enrofloksacinui bei turėjo mažą atsparumą gentamicinui. Visiškai atsparios buvo penicilinui, eitromicinui bei cefalotinui (Malayeri et al., 2010).

Proteus bakterijos priklauso *Enterobacteriaceae* šeimai. Tai gramneigiamos judrios lazdelės. Juda esant 20 – 22^o C temperatūrai. Kapsulių nesudaro, o jų genties būdingas požymis yra polimorfizmas (nuo siūlinių iki kokinių formų). *Proteus* spp. yra fakultatyviniai anaerobai, todėl šunų ausų terpė jiems kuo puikiausiai tinka. Šios bakterijos nėra dažnas reiškinys esant išorinės ausies uždegimui, tačiau kartais pasitaiko. Dažniausiai esant ausų uždegimui, jos identifikuojamos kartu su *Staphylococcus* spp. rūšies bakterijomis. *Proteus* spp. yra jautriausios šioms antimikrobinėms medžiagoms: amoksicilinui, cefovecinui, enrofloksacinui, framicitinui bei gentamicinui (Brenner, 2005).

1.3 Vidurinės šuns ausies sandaros ypatumai

Viduriniąją ausį sudaro: ausies būgnelis, trys ertmės: antibūgninė, būgninė, ventralinė ir klausomieji kaulėliai: plaktukėlis, priekalėlis ir kilpelė (žiūrėti 1 pav.). Visos trys ertmės sudaro membraninį labirintą. Tai susisiekiančių ertmių sistema, kurių sienelės sudaro jungiamosios membranos, o pačios ertmės užpildytos endolimfa (Ahirwar et al., 2007). Šios ertmės suformuoja ovalų maišelį su trimis pusratiniiais kanalais, apvalų maišelį su membraniniu kanalu ir endolimfinį kanalą. Pusratinių kanalų sienelės išklotos labai jautriomis ląstelėmis (plaukuotosios ląstelės). Ausies būgnelis turi dvi dalis: plonoji įtemptoji dalis, kuri prisijungia prie plaktukėlio koto ir storesnė – kabančioji būgnelio dalis. Oro pripildyta pūslė (*bullae*) yra išklota pakitusiu respiratoriniu epitelium, kuris sudarytas iš suragėjusių arba kubinių bei blakstienotųjų ląstelių. Vidinė ausis turi keturias angas, kuriomis turi sąsajas su išore. Tai būgninė, prieangio, sraigės ir klausomojo vamzdžio angos. Klausomasis vamzdis (Eustachijaus vamzdis) jungia vidurinę ausį su nosiarykle. Vidurinės ausies normali mikroflora gali priklausyti nuo susisiekiimo su nosiarykle, bet klausomojoje angoje, esančių bakterijų vaidmuo, vidurinės ausies uždegimui nėra aiškus. Šunims, jau sergantiems išorinės ausies uždegimu, dažniausias bakterinės infekcijos kelias į viduriniąją ausį yra būgninė anga. Sraiginė bei prieangio angos sudaro sąlygas plisti uždegiminiam procesui į vidinę ausį (Ettinger et al., 2010).

1.4 Vidurinės ausies uždegimą sukiantys veiksniai

Šunims vidurinės ausies uždegimą gali sukelti: išplitęs išorinės ausies uždegimas, paveikiantis ausies būgnelį; taip pat įvairių medžiagų iš ryklės įkvėpimas pro eustachijaus vamzdį (pvz. katėms tai komplikuojasi iš viršutinių kvėpavimo takų uždegimo); taip pat vidurinės ausies uždegimas gali būti sukiamas hematogeniniu keliu. Vidurinės ausies uždegimas dažniausiai yra sukiamas jau esančio išorinės ausies uždegimo, tačiau vidurinės ausies uždegimas gali būti kaip nuolatinė priežastis išorinės

ausies uždegimui vystytis. Dar vidurinės ausies uždegimą gali įtakoti išskyrų susikaupimas vidurinėje ausyje dėl įvairių išorinės ausies landos ir gerklų vystymosi anomalijų. Antrinį vidurinės ausies uždegimą gali įtakoti navikai, polipai bei vidurinės ausies trauma, arba šie išvardinti veiksniai gali pasireikšti panašiais požymiais (Ettinger et al., 2010).

Cholesteatoma dažnai pasireiškia esant vidurinės ausies ir lėtinio išorinės ausies uždegimo metu. Tai yra keratinizuotų plokčiųjų ląstelių masė, kuri susikaupia darinio, iškloto daugiasluoksniu plokščiuoju epiteliumu, pavidalu. Manoma, jog šis darinys išsivysto, kuomet dalis būgnelio membranos prilimpa prie uždegimiškos vidurinės ausies gleivinės. Taip pat dažnai pasitaiko ryškus išorinės ausies landos susiaurėjimas. Atliekant rentgeno tyrimą, matomi būgninės pūslės kauliniai pokyčiai bei jos tankumo padidėjimas, taip pat šie pokyčiai dažnai siejasi su oru užpildytos išorinės ausies landos spindžio sumažėjimu bei kartu vykstančia kalcifikacija. Dėl pokyčių išorinėje ausies landoje ir audinių liekanų kaupimosi pūslinėje membranoje, gydymas yra ribotas ir tokiais atvejais atliekamas visiškas klausomosios landos pašalinimas arba pūslinės membranos osteotomija (Kranhwinkel, 2003).

Vidurinės ausies uždegimui būdingi požymiai yra labai panašūs į išorinės ausies uždegimą: gyvūnas purto galvą, yra apatiškas, ausyje kaupiasi eksudatas, sklinda nemalonas kvapas iš ausies landos. Vidurinės ausies uždegimui labiau būdingi požymiai yra ausų skausmas, apatija, apetito praradimas bei skausmas atveriant burną. Būdingi neurologiniai požymiai pasireiškia dėl veidinio nervo anatominės padėties ir simpatinės nervų sistemos akies inervacijos. Veidinio nervo paralizė arba paralyžius kliniškai pasireiškia snukio asimetrija (t.y. nelygus lūpų kampų išsidėstymas, nesimetriška abiejų ausų pozicija, vienpusis seilėtekis) ir sutrikusia galvinių nervų funkcija neurologinio tyrimo metu (t.y. gąsdinimo reakcija, vokų ir ragenos refleksai, nenormaliai atrodantis ausies kaušelis). Taip pat gali pasireikšti pilnas ar dalinis parasimpatinės inervacijos paralyžius (t.y. trečiojo voko nusileidimas, prolapsas) arba Hornerio sindromas. Vidinės ausies uždegimui labiausiai būdinga galvos pasukimas į paveiktos ausies pusę, nenormalus nistagmas bei ataksija, ir šie požymiai atliekant neurologinį tyrimą turėtų būti diferencijuojami nuo centrinės kilmės vestibuliarinio aparato sutrikimų (Huang et al., 2012).

Taip pat vidurinės ausies uždegimui vystytis gali būti ir kitokios priežastys, pvz. šalia ausies landos esantys abscesai (ausies kaušelyje). Paties absceso priminė priežastis gali būti išorinės ausies landos trauma, stiprus išorinės ausies uždegimas, naviko ūša ar pilna ausies landos pašalinimo operacija. Ertmės iš kurių drenuojasi skystis gali pasireikšti kartu su vidurinės ar išorinės ausies uždegimo požymiais bei tyniu pažandinėje srityje. Dažnai šiuo atveju sutinkami požymiai yra pasukta galva ir skausminga pažandinė sritis ją palpuojant (Ettinger et al., 2010).

1.5 Išorinės ir vidurinės ausų uždegimų diagnostavimo metodai

Vidurinės ausies uždegimas diagnozuojamas remiantis išsamia anamneze bei klinikiniu ir neurologiniu tyrimais bei otoskopija. Plyšusi timpaninė membrana yra požymis, labiausiai indikuotinas vidurinės ausies uždegimui. Gerklų sritis klinikinio tyrimo metu taip pat turėtų būti apžiūreta. Aptikus specifinių sutrikimų, dėl specifinės anatomicinės lokalizacijos gali tekti panaudoti bendrąją nejautrą, pvz. aptikus skausmingus polipus ar esant skausmingai palpacijai (vidurinės ausies uždegimas sukelia skausmą palpuojant apatinio žandikaulio sąnario sritį; skausmingas išorinės ausies uždegimas). Taip pat bendrąją nejautrą gali tekti sukelti esant skausmingam išorinės ausies uždegimui, kuomet kruopštus ausies landos išvalymas yra būtinas tiek terapijai tiek pilnai otoskopijai (t.y. būgnelio įvertinimui). Vidurinės ausies uždegimas dažnai būna susijęs su išorinės ausies uždegimu, o ausies būgnelis trūkęs būna iki 50% šunų, sergančių išorinės ausies uždegimu. Ausies būgnelio tyrimą gali būti sunku atlikti dėl pokyčių išorinėje ausies landoje, dėl skausmo atliekant otoskopiją bei dėl susikaupusio eksudato, ausies sieros ar nešvarumų. Tokiais atvejais gydymas orientuotas į skausmo mažinimą ir bendrąją nejautrą, kuri padidina sėkmingos otoskopijos tikimybę.

Kiekvienu atveju, kuomet yra gausu nešvarumų, ausies sieros ar ląstelių sankaupų yra būtina kruopščiai išvalyti ausies kanalą, nes tik taip galima atidžiai įvertinti ausies būgnelio vientisumą ir bendrą vaizdą. Kuomet vidurinėje ausies landoje susikaupia gausus kiekis nešvarumų, yra sukuriama „netikrosios vidurinės ausies“ vaizdas, kuomet būgnelis yra nustumiamas medialiai ir vizualiai išorinė ausies landa atrodo daug ilgesnė, taip pat ausies būgnelis klaidingai diaznozuojamas trūkusiu. Smulkūs būgnelio įtrūkimai gali būti nustatomi nukreipiant tiesioginį šviesos šaltinį į būgnelį ir jį patį švelniai zonduojant guminiu kateterio galiuku. Jeigu kateterio galiukas išlieka nuolat matomas, tuomet tikėtina, jog membrana yra nepažeista. Alternatyviai galima naudoti fiziologinį tirpalą, 1 ml įlašinant į horizontaliąją ausies landą: nepažeisto būgnelio atveju skystis išlieka nejudėdamas; tuo tarpu skysčio mažėjimas reiškia pažeistą membraną ir skysčio nutekėjimą į vidinę ausį. Tačiau, net gi esant įtrūkusiai membranai, skystis gali nejudėti dėl susikaupusių nešvarumų ir pan.

Otoskopijos metu matant būgnelį, reikėtų aprašyti jo išvaizdą, kad galima būtų įvertinti kito tyrimo metu. Esant vidurinės ausies uždegimui, būgnelis gali būti išsikišęs, sumažėjęs jo skaidrumas (permatumas) bei hiperemiškas (Ettinger et al., 2010).

Vidurinės ausies uždegimas bei kiti pažeidimai gali būti diagnozuojami magnetinio rezonanso pagalba (MR). Magnetinio rezonanso tyrimas buvo pradėtas taikyti siekiant išsiaiškinti smegenų pažeidimus, kuriuos galėjo sukelti vidurinės bei vidinės ausies pažeidimai. Šio tyrimo metu yra aiškiai matomas epitelio ir minkštųjų audinių sustorėjimas aplink išorinę ausies landą ir vidurinės ausies ertmių išsidėstymas. Šie pakitimai rodo lėtinį procesą ir jį pastebėti be magnetinio rezonanso tiesiog

nejmanoma. Tikslesnei diagnozei yra atliekamas dvejetainis tyrimas: aukšto ir žemo intensyvumo T2 bangomis. Būtent magnetinis rezonansas yra tas tyrimo metodas, kuris parodo pakitimus ausyje daug tiksliau nei radiografas ar kompiuterinė tomografija (Dvir et al., 2005).

Centrinės nervų sistemos (CNS) komplikacijos dėl vidurinės ausies uždegimo yra labai retas reiškinys veterinarijos srityje ir retai aprašoma veterinarinėje literatūroje. Ankstyvas ausų uždegimo diagnozavimas, nedelsiant kol liga išplis į smegenų sritį yra rodiklis gerų diagnozavimo metodų, kurie šiuo metu naudojami veterinarijoje. Teisingai diagnozavus ligą bei pritaikius geriausią gydymo kursą, galima pasiekti labai gerų rezultatų (Spangler et al., 2000).

Vienas iš paprasčiausių ir dažniausiai, ausų uždegimams bei profilaktikai tirti būdų yra, otoskopavimas. Otoskopija – tai išorinės klausomosios landos ir būgnelio plėvės apžiūrėjimo metodas. Tai labai svarbus ir dažnai naudojamas būdas veterinarinėje praktikoje (Griffin, 2006).

Otoskopuojant siekiama išsiaiškinti, ar ausies kanale nėra svetimkūnių, ar nesivysto vidurinės ausies uždegimas, ar skiriasi eksudatas, ar vyksta progresyvūs patologiniai pokyčiai (Kabašinskienė, 2002).

Otoskopas susideda iš trijų dalių: rankena, kuri yra kartu su šviesos šaltiniu, galvutė su lempute ir padidinamuoju stiklu, bei kūgis, kuris kišamas į ausies landą. Kūgio tipas priklauso nuo ausies tipo bei landos skersmens ir gilumo (Pullman, 2009).



5 pav. Otoskopas

<http://www.medilab.co.ug/product.php?ID=MzI1>

Normaliai, nedaugeliui šunų įmanoma apžiūrėti ausies landą, todėl dažnai yra naudojama sedacija. Otoskopas naudojamas tuomet, kai: gyvūnas kasosi ausis, kraipo galvą, iš ausies sklinda nemalonūs kvapas, vizualiai matomos išskyros, paraudimas ar patinimas, kuomet slenka plaukai aplink ausį, įtariamos vidurinės ausies ligos, kai šuo kraipo galvą arba kai šuo negirdi. Otoskopavimą apsunkina šunų veislių bei ausų tipų įvairovė. Pavyzdžiui, pudeliai turi labiau plaukuotas ausis iš abiejų pusių, o bokseriai turi minimalų plaukų kiekį ausies kaušelio vidinėje pusėje. Gyvūnai su labai plaukuotomis ausimis yra linkę susirgti išorinės ausies uždegimu. Dažnai šeimininkai gali patys vizualiai apžiūrėti gyvūno ausis kuomet jis miega ir jeigu jiems kyla įtarimų, jog kažkas negerai, tuomet reikia

kreiptis į veterinarijos gydytoją. Atliekant otoskopiją svarbu tvirtai laikyti ausies kaušėlį ir palengva, kišant kūginę dalį į vidų pradėti apžiūrą. Dešiniarankiams patariama su kaire ranka laikyti ausies kaušėlį, o su dešine otoskopą, o kairiarankiams – atvirkščiai. Apžiūrint ausies landą pirmiausia reikia įvertinti spalvą, sieros kiekį. Jeigu ausyje labai daug pašalinio turinio, tai vertėtų prieš tai truputį ausį išvalyti. Normali ausies landos spalva yra rožinė. Landos spindis per visą ilgį yra maždaug vienodas, taiga esant susiaurėjimams, į tai vertėtų atkreipti dėmesį. Spindžio susiaurėjimas gali būti dėl stenozės arba lėtinės infekcijos pasekmė. Kaip pavyzdys, Šarpėjų veislės šunys turi labai siaurą landą.

Ausies būgnelio membrana gali būti apžiūrima per atstumą. Normoje ausies būgnelis yra šviesiai pilkas (dažnai vadinamas „pilkasis perlas“). Būgnelio paviršius plokščias, šiek tiek įdubęs. Jeigu pastebimas išsipūtimas (išgaubtas paviršius), tai galima įtarti skysčių susikaupimą vidurinėje ausyje. Jeigu matoma geltona spalva (gali būti pūliai), tai gali būti vidurinės ausies infekcijos pasekmė. Jeigu būgnelio nesimato, tai galima apsvarstyti šias galimas priežastis:

- Nėra pakankamai tiesi ausies landa arba kūgio viršūnė prispaudžia prie landos sienos;
- Kūgis yra pernelyg trumpas ir ausies būgnelis yra per toli;
- Ausies landa yra susiaurėjusi ir kūgio negalima įvesti pakankamai toli, kad pamatyti būgnelį;
- Landoje yra pašalinių kūnų, eksudato, trukdančių geram vaizdui, plyšęs ausies būgnelis.

Ausies landa apžiūrima didžiuoju ir mažuoju objektyvais. Per jėgą kišti kūgį į vidų nepatartina, nes galima pradurti būgnelį ar pažeisti gleivinę.

Po apžiūros otoskopu ir viską įvertinus reikia nuspręsti ar duomenų nustatyti ligai yra pakankamai ar vertėtų paimti mikrobiologinį, mikologinį, parazitologinį mėginį. Išvalius ausį nuo susikaupusio eksudato, svetimkūnių, galima ausies landą dar praplauti. Pirmenybė teikiama steriliam fiziologiniam tirpalui. Su plovimo procedūra reikia būti atsargiam, ypač kai tiksliai nenustatomo būgnelio būklė ir vientisumas. Atlikus šias procedūras, būtina išdžiovinti ausies landą. Tuomet, jeigu reikia, sulašinti vaistus, nes po tokio kruopštaus valymo, vietiskai vaistai veiks daug veiksmingiau (Pullman, 2009).

Geriausias būdas identifikuoti *Malassezia* spp. mieles yra mikologinis tyrimas ir apžiūra pro mikroskopą. Mėginiai gali būti paimti iš pažeistos zonos su steriliais krapštukais ir dedami iš karto į transportavimo terpę arba naudojant skaidrią lipnią juostelę ir taip paimti mėginį. *Malassezia* spp. geriausiai auga ant Sabūro terpės, tačiau joms reikia 7 dienų laikotarpio. Gavus rezultatus, reikia nepamiršti, jos šios mielės yra randamos ir sveiko gyvūno ausyse, todėl reikia nuspręsti, ar šios mielės yra ausų uždegimo priežastis (Giraño et al., 2006).

II. TYRIMAI IR METODIKOS

Magistrinio baigiamojo darbo „Šunų ausų ligų diagnostikos ypatumai” pacientai buvo tirti Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Veterinarijos akademijos Dr. Leono Kriaučeliūno smulkių gyvūnų klinikoje. Parazitologiniai tyrimai buvo atliekami klinikoje esančioje laboratorijoje, o bakteriologiniai ir mielių tyrimai buvo atliekami Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Veterinarijos akademijos mikrobiologijos ir virusologijos institute.

Šunų išorinės bei vidurinės ausies uždegimą sukeliančių priežasčių analizei atlikti, ištyrėme 95 šunis su ausies uždegimo požymiais. Šunys buvo suskirstyti pagal:

- veislę;
- amžių;
- susirgimo laiką (sezoniškumas);
- lytį;
- ausų tipą;
- uždegimo dislokacijos vietą;
- uždegimo sukėlimo priežastį;
- jautrumą antimikrobinėms medžiagoms.

Bakteriologiniai ausies uždegimo veiksniai buvo suskirstyti pagal sukėlėją:

- *Staphylococcus* spp.;
- *Proteus* spp.;
- *Pseudomonas* spp.

2.1 *Staphylococcus* spp. išskyrimas

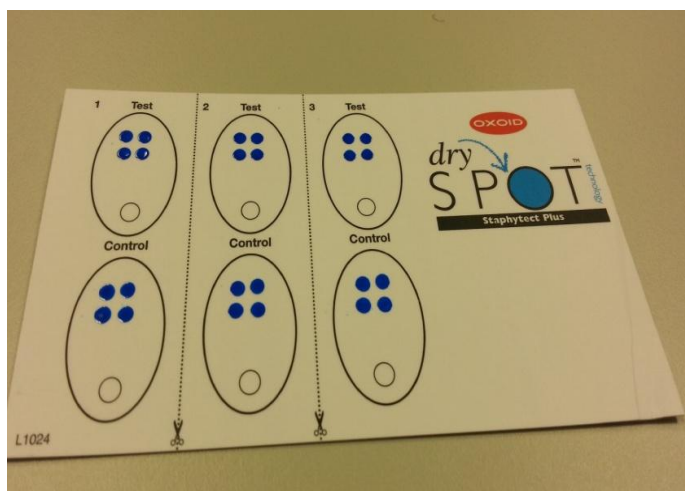
Metodo esmė: Visi, į transportines terpes, paimti mikrobiologiniai mėginiai gabenami į mikrobiologijos laboratoriją. Stafilokokų identifikavimui, stebimas mikroorganizmų kultūrų augimas ant KA, Manitolio druskos (Oxoid, Anglija) ir Baird-Parker (Liofilchem, Italija) agarų. Kraujo agare stebima visiška arba dalinė hemolizė. Virulentiški kamienai apie kolonijas dažniausiai sudaro skaidrią hemolizės zoną. *Staphylococcus aureus* diferencijavimui nuo kitų *Staphylococcus* genties bakterijų buvo naudojami Manitolio druskos (Oxoid, Anglija) ir Baird-Parker (Liofilchem, Italija) agarai. Užsėtos lėkštelės kultivuojamos termostate 37°C temperatūroje 24 – 48 val. Jeigu po kultivavimo Manitolio druskos agaras pagelsta, tai reiškia, kad tiriamasis mikroorganizmas yra *Staphylococcus aureus*, kadangi jis skaido manitą. Baird-Parker (Liofilchem, Italija) agare *Staphylococcus aureus*, skaidydamas teluritą, sudaro juodos spalvos kolonijas su opalescencinėmis zonomis.

Patogeninėms stafilokokų kultūroms atskirti nuo nepatogeninių, buvo atliekamas „Microgen Staph“ (Oxoid, Anglija) testas. „Microgen Staph“ – tai lateksagliutinacijos reakcija, skirta aptikti Proteinui A ir rišamajam faktoriui, kurį dažniausiai gamina *Staphylococcus aureus* ir taip diferencijuoti nuo kitų *Staphylococcus* spp. mikroorganizmų. Šiai reakcijai atlikti gaminamos specialios standartinės sistemos iš latekso dalelių, turinčių absorbuotus ant jų paviršiaus specifiskus polikloninius antikūnus, kiaulių fibrinogeną ir triušio IgG. Ant „Microgen Staph“ testo užlašinus šio specialaus reagento ir pridėjus tiriamąją stafilokokų kultūrą, kurioje yra mikroorganizmo antigenų, matoma latekso dalelių agliutinacija – įvyksta reakcija tarp: fibrinogeno ir rišamojo faktoriaus, IgG Fc fragmento ir Proteino A, kuris yra specifiškas IgG (Oxoid kompanijos instrukcija).

Staphylococcus spp. bakterijoms buvo atliekamas jautrumas antibiotikams: penicilinui, amoksicilinui, cefaleksinui, klindamicinui, enrofloksacinui, gentamicinui, linkomicinui, tetraciklinui, sunuloksui, trimetoprimui (SXT), diskų difuzijos metodu (Kirby – Bauer).



6 pav. Agliutinacijos testas „Microgen Staph“. (nuotr. autoriaus)



7 pav. *S. aureus* identifikavimui naudojamas testas (nuotr. autoriaus)

2.2 *Proteus* spp. išskyrimas

Metodo esmė: norint išskirti ir identifikuoti *Proteus* spp. bakterijas, paimtą mikrobiologinį mėginį sėjome ant kraujo agaro (KA). Kraujo agare *Proteus* bakterijos ją visą užlieja plėvele. Kultūros išgryninimui persėjame ant SIM agaro (pusiau skysta terpė). Išaugus kultūrai žiūrėjome tris parametrus: judrumą, H₂S (vandenilio sulfido) gamybą ir indolo reakciją (Euzėby, J. P., 2010).

2.3 *Pseudomonas* spp. išskyrimas

Metodo esmė: išskirti ir identifikuoti *Pseudomonas* spp. bakterijas. *Pseudomonas aeruginosa* identifikuojamas naudojant diferencines – diagnostines terpes: Mac-Conkey ir selektyvinį „*Pseudomonas aeruginosa* citramide agar“ agarą. *Pseudomonas* genties kolonijos yra metalinio atspalvio ir turi būdingą saldų kvapą (gamina trimetilaminą). Dažymas buvo atliekamas pagal Gramą. *Pseudomonas* rūšies bakterijoms atskirti nuo kitų enterobakterijų buvo naudojamas oksidazės – katalazės testas. *Pseudomonas* oksidazė teigiama ir nusidažo mėlyna spalva, o kitų enterobakterijų – neigiama. Jautrumui antimikrobinėms medžiagoms nustatyti buvo naudojamas diskų difuzijos metodas (Kirby – Bauer) ir nustatomas jautrumas: ampicilinui, amoksicilinui, cefaleksinui, enrofloksacinui, gentamicinui, tetraciklinui, synuloksui, trimetoprimui, aztreonamui, imipinemui (Marza et al. 2006).

2.4 *Malassezia* spp. išskyrimas

Malassezia spp. rūšies mielės identifikavimui buvo dažomos Romanovskio – Gimzos dažais. Mikrobiologijoje šis dažymo būdas naudojamas tyrinėjant ląstelės struktūrą (pvz., branduolį), taip pat tiriant spirochetų, pirmuonių ir riketsijų morfologiją. Dažymo eiga: fiksuotas Nikiforovo tirpalu (10 min.), tepinėlis panardinamas į stiklinaitę su paruoštais dažais. Laikoma 20 minučių. Po to preparatas plaunamas vandeniu, džiovinamas ir tiriamas mikroskopu (Oxoid, Anglija).

2.5 *Otodectes* spp. išskyrimas

Metodo esmė: identifikuoti *Otodectes* spp. rūšies erkes, kurios galėjo sukelti išorinės ausies uždegimą. Atliekamas natyvinis tepinėlis. Mėginys ėmėme iš ausies landos krapštuku. Pirminei apžiūrai šiuos parazitus apžiūrėjome pro padidinamąjį stiklą (lupą). Sekantis etapas - uždėjome paimtą mėginį ant objektyvio stiklelio, užpylėme glicerino arba skysto vazelino, kad erkių kiaušinėliai iškiltų į paviršių bei suaugusioms erkėms taptų sunkiau judėti ir jos pro mikroskopą atrodytų lyg plauktų. Mikroskopavome iš karto padarius tepinėlį (D.J Shanks, 2000).

2.6 *Demodex* spp. išskyrimas

Paimti mėginį iš šunų tyrimui dėl *Demodex* spp. rūšies erkių yra labai sudėtinga. Tyrimo eiga: paimamas ausies odos skutmenų mėginys. Skutmenos buvo imamos iki pasirodo pirmi kraujo lašeliai. Paimtas turinys buvo dedamas ant objekcinio stiklelio, tuomet užpilama natrio šarmo (NaOH) 30% koncentracijos tirpalo ir ant viršaus uždedamas kitas objekcinis stiklelis. Mikroskopuojama po 12 valandų (Muller, 2003).

2.7 Otokopavimas

Otokopavimą atlikau 2012-2013 metais LSMU VA Dr. L. Kriaučeliūno smulkių gyvūnų klinikoje, naudodamas UB-CAM 2.0 Digital Video otoskopą. Su šiuo prietaisu labai nesunku identifikuoti svetimkūnius ausyse, pamatyti paraudimus, esančius išorinėje ausies landoje bei apžvelgti landoje susikaupusį turinį. Su otoskopu mes neidentifikuojame ausies uždegimo sukėlėjo, tačiau iš arti galime pamatyti jo sukeltas pasekmes. Klinikoje naudojamas otoskopas labai patogus bei lengvai naudojamas. Tam nereikia ypatingų sugebėjimų, tačiau reikia lėtai ir užtikrintai atlikti procedūras, nes gyvūnai įvairiai į tai reaguoja. Jeigu gyvūnas nusiteikęs agresyviai, o gydytojui būtina atlikti otoskopiją, tuomet gyvūnas seduojamas.

Otokopavimą pradėdavome otoskopą pajungus prie kompiuterio. Kompiuteryje buvo įdiegta speciali programa, leidžianti matomą vaizdą tai priartinti, tai patolinti. Kūgį (antgalį), kišamą ausį pasirinkdavome pagal ausies kanalo spindį. Otokopas, su kuriuo dirbome turėjo filmavimo bei fotografavimo funkcijas, todėl esant reikalui galėjome nufotografuoti ar nufilmuoti norimą vaizdą. Po apžiūros otoskopas būdavo nuvalomas, sutvarkomas ir paruošiamas kitai apžiūrai.



8 pav. Otokopas UB CAM 2.0 (nuotr. autoriaus).

2.8 Tyrimo metodikų duomenys

Remdamiesi tyrimo metodikomis, suskirstėme šunis pagal:

- veislę (24 veislės);
- amžių (5 amžiaus grupės: šunys iki 3 metų (29 atvejai), nuo 3 iki 6 metų (34 atvejai), nuo 6 iki 9 metų (19 atvejų), nuo 9 iki 12 metų (10 atvejų) ir 12 metų ir daugiau (3 atvejai));
- susirgimo laiką (žiema (10 atvejų), pavasaris (21 atvejis), vasara (38 atvejai), ruduo (26 atvejai)) bei lytį (patelės 44 atvejai), patinai 51 atvejis);
- ausų tipą (stačios ausys (55 atvejai) ir nulėpusios ausys (40 atvejų));
- uždegimo dislokacijos vietą (išorinė ausis 95 atvejai, vidurinė ausis 0 atvejų);
- uždegimo sukėlimo priežastį: bakteriologinė (37 atvejai), parazitologinė (20 atvejų), alerginė (9 atvejai), mielės (27 atvejai), svetimkūniai (2 atvejai);

2.8 Duomenų statistinė analizė

Statistinė analizė atlikta SPSS statistinio paketo Nr. 15 versija (SPSS for Windows 9.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA, 1989-1995).

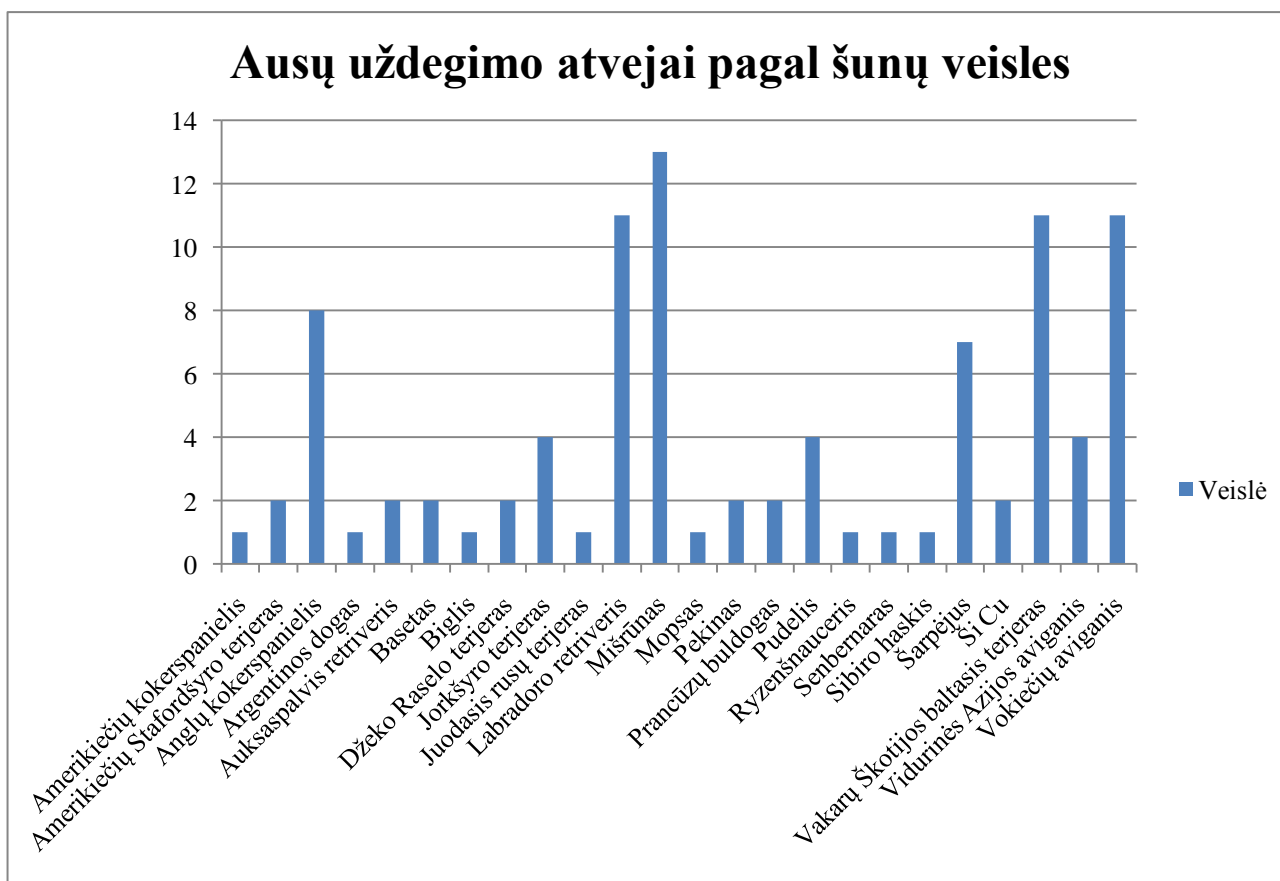
Analizuojant duomenis, buvo atliekamas jų aprašymas naudojantis aprašomąja statistika (aritmetinis vidurkis, standartinis nuokrypis ($M \pm m$)). Duomenų statistinė analizė atlikta naudojant vienfaktorinę analizę, kai atsižvelgiama tik į vieną veiksnį (studento t - testas) ir daugiafaktorinę analizę, kai analizuojama daugiau nepriklausomų veiksnių (ANOVA). Duomenys buvo laikomi statistiškai patikimi, kai $p < 0,05$.

III. DARBO REZULTATAI

Atlikti tyrimo analizei iš viso buvo ištirti 95 šunys, turintys išorinės arba vidurinės ausies uždegimo požymius. Visi šunys buvo su išorinės ausies uždegimo požymiais, o su vidurinės ausies uždegimo požymiais, šunų nebuvo.

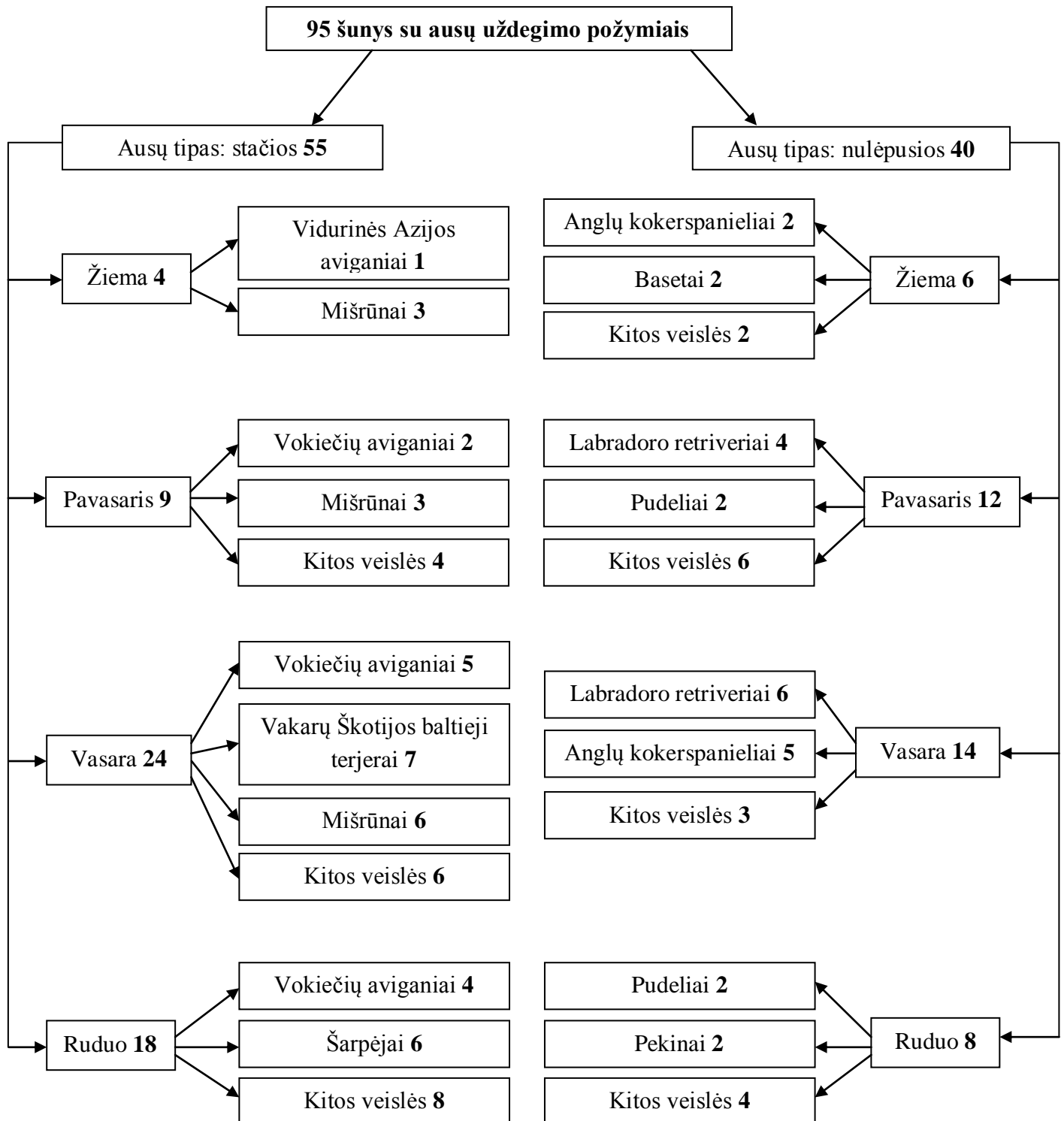
1 lentelė. Duomenys apie tirtus šunis

Viso šunys su ausies uždegimo požymiais	Šunų amžius					♀	♂	Ausų tipas		Uždegimą sukėlusios priežastys				
	Iki 3 metų	Nuo 3 iki 6 metų	Nuo 6 iki 9 metų	Nuo 9 iki 12 metų	12 metų ir daugiau			Stacionios	Nulėpusios	Alergija	Bakteriologinė	Malassezia spp. mielės	Parazitologinė	Svetimkūnis
95	29	34	19	10	3	44	51	55	40	9	37	27	20	2



9 pav. Ausų uždegimo atvejai pagal veisles.

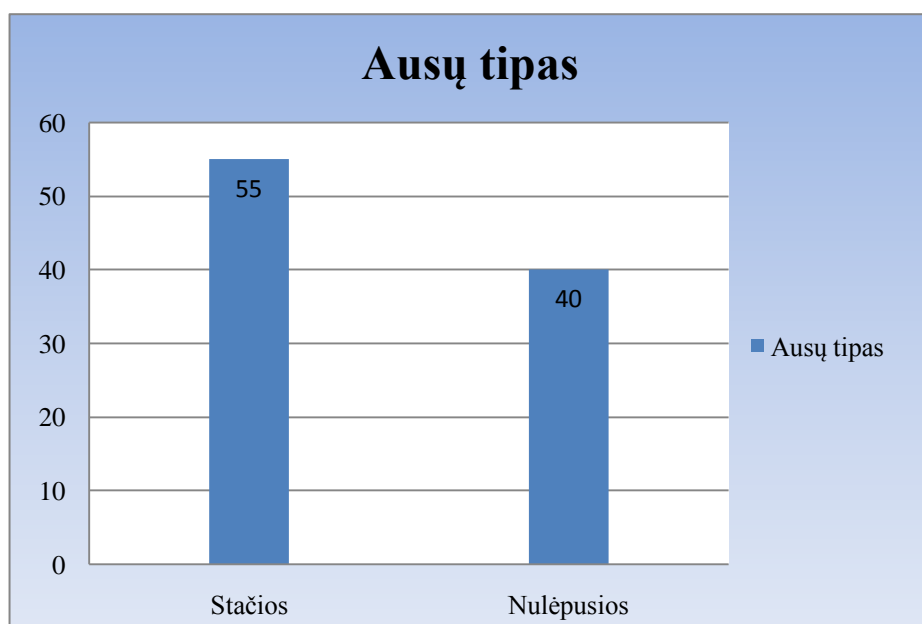
Remiantis mūsų tyrimo duomenimis nustatėme, jog dažniausi ausų uždegimo atvejai pasitaikė pas anglų kokerspanielius (8%), Labradoro retriverius (12%), šarpėjus (7%), vakarų Škotijos baltuosius terjerus (12%), vokiečių aviganius (12%) bei mišrūnus (14%) (9 pav.).



10 pav. Šunų ausų ligų pasiskirstymas pagal sezoniškumą ir veislę.

10 paveikslėlyje pateikėme duomenis apie šunis, sergančius išorinės ausies uždegimu. Juos aptarėme pagal ausų tipą (stačios ir nulėpusios ausys), sezoniškumą bei dažniausiai sergančias šunų veisles. Sezoniškumas labai susijęs su šunų veislėmis. Pirmiausia suskirstėme šunis pagal ausų tipą: stačios 58% ir nulėpusios 42%. Žiemą ryškaus veislių dominavimo nematyti, šunims su stačiomis ausimis pasitaikė tik 7,3% susirgimo atvejų (dažniausiai sirgo vidurinės Azijos aviganiai bei mišrūnams), o nulėpausių tarpe 15% visų susirgimų žiemą, galime išskirti anglų kokerspanielius ir Basetai. Pavasario mėnesiais ryškaus dominavimo taip pat nematyti, tik galima išskirti nulėpausių tarpe 30% susirgimo atvejų Labradoro retriveriai ir pudelius, o šunų tarpe su stačiomis ausis 16,4%, daugiausia susirgimų pasitaikė vokiečių aviganiams ir mišrūnams. Ryškiausias sezoniškumo bruožas pastebėtas vasaros mėnesiais. Stačių ausų savininkų gretose 43,6%, išskirti galima vokiečių aviganius, vakarų Škotijos baltuosius terjerus bei mišrūnus. Vasara – maudymosi metas, todėl dažniausiai išorinės ausies uždegimo požymiai pasireiškė vandenį mėgstantiems anglų kokerspanieliams bei Labradoro retriveriams 35%. Rudenį sezoniškumo požymiai truputį sumažėjo. Stačiausių tarpe 32,7%, galima išskirti vokiečių aviganius bei Šarpėjų veislės šunis. Nulėpausių tarpe ryškaus dominavimo nėra – pudeliai ir pekinai sudaro 20% visų susirgimo atvejų.

Apibendrinus šią lentelę galima išskirti vokiečių aviganius 20% ir mišrūnus 21,87% tarp stačių ausų savininkų ir tarp nulėpausių lyderiaujantys pagal ausų uždegimo požymius buvo anglų kokerspanieliai 17,5% bei Labradoro retriveriai 25%.



11 pav. Šunų skaičius pagal ausų tipą.

Pagal gautus rezultatus matome, kad šunys su nulėpusiomis ausimis sudarė 42% (40 atvejų) ir šunys su stačiomis ausimis 58% (55 atvejai). Diagramoje matyti, jog ausų uždegimas dažniau pasireiškia stačias ausis turintiems šunims. Nulėpausių šunų veislių buvo 15 veislių, o stačiaausių 9 veislės (11 pav.).

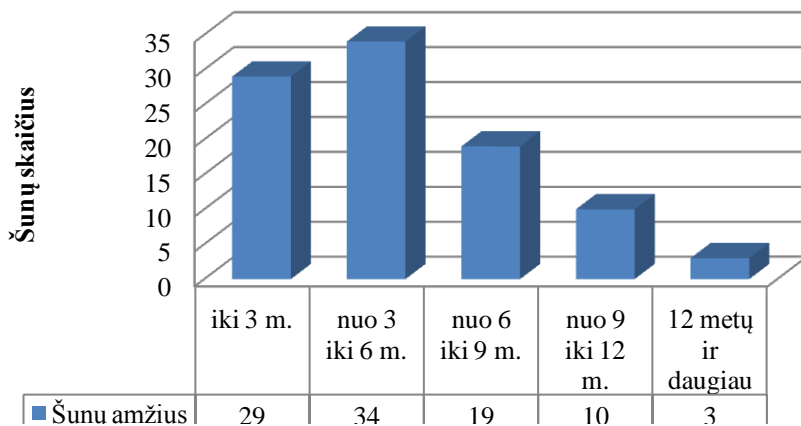
2 lentelė. Sezoniškumo ir ausų tipo priklausomybė

Metų laikas	Ausų tipas		Viso
	Nulėpusios	Stačios	
Pavasaris	12	9	21
	57,1%	42,9%	100,0%
Ruduo	8	18	26
	30,8%	69,2%*	100,0%
Vasara	14	24	38
	36,8%	63,2%*	100,0%
Žiema	6	4	10
	60,0%	40,0%	100,0%
	40	55	95

*- $p < 0,05$

Atlikus statistinius skaičiavimus ir palyginus išorinės šunų ausies uždegimo pasireiškimo sezoniškumą su šunų ausų tipais gavome, kad rudenį stačiaausiams šunims pasireiškė 69,2%, o vasarą 63,2% visų susirgimo atvejų ($p < 0,05$) (2 lent.).

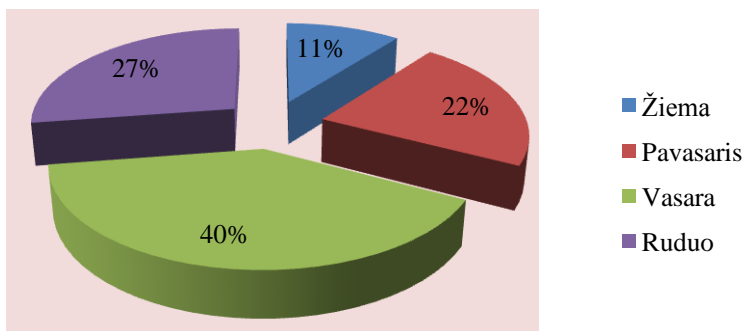
Šunų amžius įtaka ausų uždegimui



12 pav. Ausų uždegimo pasireiškimas atsižvelgiant į amžių.

Analizuodami tyrimo duomenis suskirstėme šunis su ausies uždegimo požymiais pagal jų amžių. Išskyrėme 5 jų grupes. Pirmoje amžiaus grupėje (iki 3 m.) buvo 30% šunų, antroje (nuo 3 iki 6 m.) 36% šunų, trečioje (nuo 6 iki 9 m.) 20%, ketvirtoje (nuo 9 iki 12 m.) 11% ir penktoje grupėje (12 metų ir daugiau) 3% šunų. Daugiausiai šunų pateko į pačių jauniausių ir vidutinio amžiaus šunų grupes (12 pav.).

Sezoniškumas



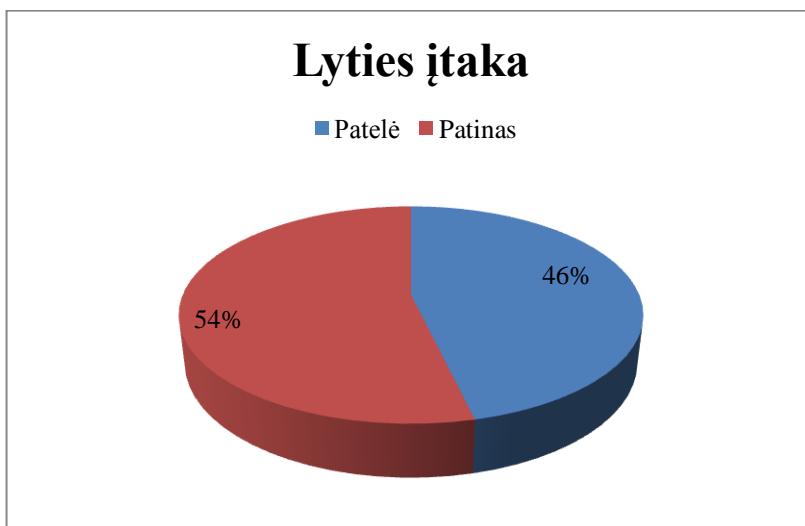
13 pav. Ausų uždegimo pasireiškimo sezoniškumas.

Tyrimo metu išanalizavus gautus duomenis, suskirstėme šunis su ausų uždegimo požymiais pagal ligos pasireiškimo sezoniškumą. Gauti duomenys yra tokie: žiemą susirgimų pasitaikė 10 atvejų, pavasarį 21, rudenį 26 ir vasarą 38 (13 pav.).

3 lentelė. Sezoniškumo ir alergijos pašarams įtaka šunų ausų uždegimui.

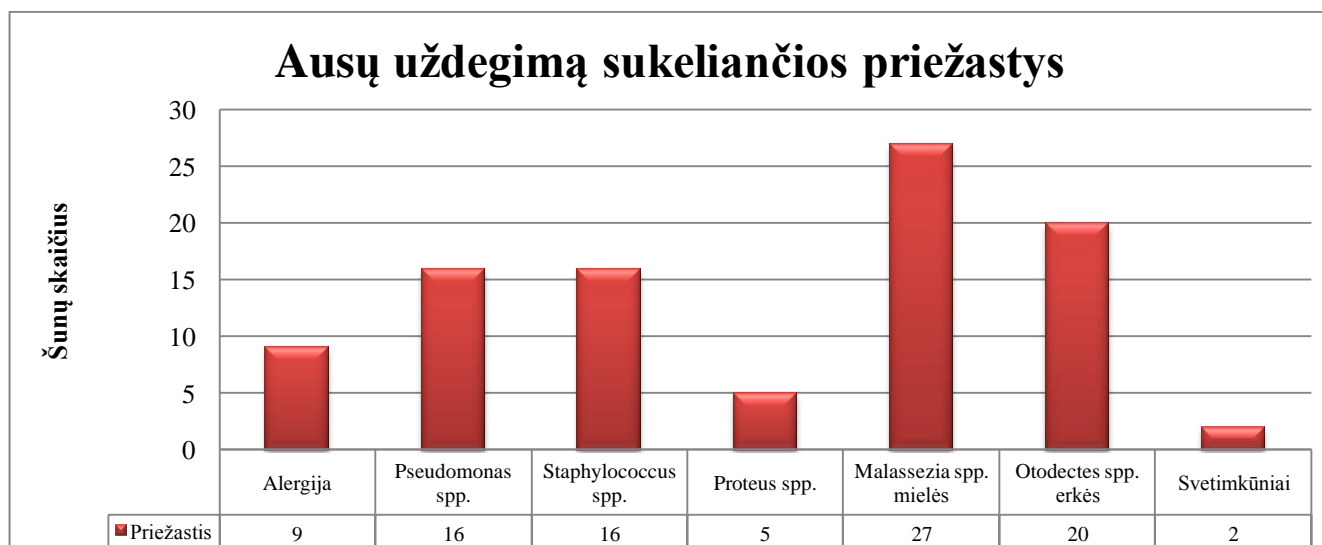
Metų laikas	Alergija		Viso
	Nėra	Yra	
Pavasaris	16	5	21
	76,2%	23,8% *	100,0%
Ruduo	27	0	27
	100,0%	0,0%	100,0%
Vasara	34	3	37
	91,9%	8,1% *	100,0%
Žiema	9	1	10
	90,0%	10,0% *	100,0%
	86	9	95

Atlikus statistinius skaičiavimus pagal ausų uždegimo pasireiškimo sezoniškumą ir pašarinę alergiją gavome, kad pavasarį dažniau sutinkama alergija pašarui kaip ausų uždegimo sukėlimo priežastis. Pavasarį alergija pasireiškė 23,8%, o kitais metų laikais 18,1% ($p=0,025$) (3 lent.).



14 pav. Lyties įtaka ausies uždegimui.

Susirgimų skaičius tenkantis patelėms yra 44 atvejai, tai sudaro 46% visų sirgusių šunų, o patinams – 51, tai sudaro 54% visų ištirtų šunų (14 pav.).



15 pav. Ausų uždegimą sukeliančios priežastys.

Tirtus šunis suskirstėme pagal ausies uždegimo sukėlimo priežastį. Tyrimo rezultatai pateikti 17 pav. aukščiau. Alergija sudaro 10% visų susirgimų atvejų, *Pseudomonas* spp. rūšies bakterijos 17%, *Staphylococcus* spp. rūšies bakterijos taip pat 17%, *Proteus* spp. rūšies bakterijos 5%, *Malassezia* spp. rūšies mielės 28%, *Otodectes* spp. rūšies erkės 21% bei svetimkūniai 2%. Bakteriologinės kilmės susirgimo priežastis sudėjus į vieną grupę, gauname 39% visų susirgimo atvejų (15 pav.).

Galime teigti, jog dažniausia ausų uždegimo sukėlimo priežastis yra *Malassezia* spp. rūšies mielės, tačiau jeigu sugrupuojame visas bakterijas į vieną sukėlimo priežastį, tai tuomet bakteriologinė sukėlimo priežastis yra dažniausia (39%) visų susirgimo atvejų.

4 lentelė. Ausies uždegimo sukėlimo priežasties ir sezoniškumo priklausomybė.

Metų laikas	Ausies uždegimo sukėlimo priežastis							Viso
	Alergija	<i>Proteus</i> spp.	<i>Pseudomonas</i> spp.	<i>Staphylococcus</i> spp.	<i>Malassezia</i> spp.	<i>Otodectes</i> spp.	Svetimkūnis	
Pavasaris	5	1	1	2	7	5	0	21
	23,8%	4,8%	4,8%	9,5%	33,3%	23,8%	0,0%	100,0%
Ruduo	0	0	7	4	7	7	1	26
	0,0%	0,0%	26,9%	15,5%	26,9%	26,9%	3,8%	100,0%
Vasara	3	3	6	8	9	8	1	38
	7,9%	7,9%	15,8%	21,1%	23,6%	21,1%	2,6%	100,0%
Žiema	1	1	2	2	4	0	0	10
	10,0%	10,0%	20,0%	20,0%	40,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	9	5	16	16	27	20	2	95

5 lentelė. Ausies uždegimą sukėlusios bakterijos

Bakterijos pavadinimas	Atvejų skaičius	Procentinė išraiška
<i>Pseudomonas</i> spp.	16	43%
<i>Staphylococcus</i> spp.	16	43%
<i>Proteus</i> spp.	5	14%
VISO:	37	100%

5 lentelėje matyti ausies uždegimą sukėlusios bakterijos. Iš viso tyrimo metu buvo 95 klinikiniai atvejai šunims su ausies uždegimo požymiais, iš jų 37 atvejai, sukelti bakterijų. Tarp 37 atvejų dažniausiai pasitaikė *Pseudomonas* spp. ir *Staphylococcus* spp. rūšių bakterijų, po 43% ir *Proteus* spp. – 14%.

Įvertinus išskirtų mikroorganizmų padermių atsparumo antimikrobinėms medžiagoms tyrimo rezultatus, šunis nuo išorinės ausies uždegimo veiksmingiausia gydyti šiais antibiotikais – enrofloksacinu, amoksicilinu su klavulanine rūgštimi, tetraciklinu bei gentamicinu; mikroorganizmai mažiau jautrūs cefaleksinui, klindamicinui ir amoksicilinui. Išskirtos bakterijos atspariausios penicilinui ir convenia.

IV. REZULTATŲ APITARIMAS

Šio darbo, o kartu ir atliktų tyrimų tikslas buvo atlikti veiksnių, įtakančių ausų uždegimo pasireiškimą, analizę. Tikėtasi, kad atlikus tyrimus su 95 sergančiais šunimis bus įmanoma atsakyti į iškeltus darbo uždavinius.

Savo tyrimo metu suskirsčiau šunis į įvairias kategorijas: pagal veislę, amžių, lytį, ausų tipą, sezoniškumą, uždegimo sukėlimo priežastį, bei uždegimo lokalizaciją (išorinė ar vidurinė ausis). Tyrimo metu nepasitaikė nei vieno atvejo su vidurinės ausies uždegimo požymiais.

Rezultatų aptarimą pradėjau nuo pačios plačiausios ir gausiausios kategorijos, t.y. veislės. Tarp 95 kliniškai sergančių šunų, buvo net 24 skirtingos veislės, kas apsunkino tiksliai nustatyti kurių veislių šunys turi daugiausiai problemų su ausų uždegimais. Lyginant duomenis su mokslininkais Richard G. Harvey (2005) ir Stephen J. Ettinger (2010) bei kitais, gavau, jog dažniausiai ausų uždegimas pasitaikė anglų kokerspanieliams 8%, Labradoro retriveriams 12%, šarpėjams 7%, vakarų Škotijos baltiesiems terjerams 12% bei vokiečių aviganiams 12%. Rezultai nėra labai išsiskiriantys ($p > 0,05$) dėl didelio veislių skaičiaus, tačiau susirgimų tendencija aiškiai matoma.

Stephen J. Ettinger ir kiti (2010) bei Noxon ir jo kolegos (2013) teigia, kad alergija buvo nustatyta 43% šunų kaip pargindinis veiksnys, kuris galėjo sukelti išorinės ausies uždegimą. Mano tyrimų rezultatais, alergija kaip pirminis veiksnys, sukeliantis ausies uždegimą buvo tik 10% šunų.

Mokslininkas Edmund J. Rosser (2004) teigia, kad net 20% pasitaikiusių atvejų būna, kai į ausies landą patekęs pašalinis kūnas pradūręs membraną (ausies būgnelį), sukelia vidurinės ausies uždegimą. Tarp mano tirtų šunų tik 2% visų šunų atvyko į kliniką su pašaliniais kūnais ausyse bei išorinės ausies uždegimu.

Pasak mokslininko Stephen J. Ettinger (2010), anatominiai ausies ypatumai turi didelės įtakos predisponuoti išorinės ausies uždegimą. Šio autoriaus atlikti tyrimai įrodė, kad Šarpėjams, buldogams bei Čiau Čiau veislių šunims, susiaurėjęs ausies kanalas yra predisponuojantis veiksnys ausies uždegimui vystytis. Atsižvelgiant į paminėtas šunų veisles, mano tyrime buvo Šarpėjų 7%, o buldogų tik 2% iš visų sirgusių šunų. Nulėpausių tarpe „nepralenkiami“ buvo anglų kokerspanieliai 8%, Labradoro retriveriai 12%.

S. Colombini ir kolegos (2000) teigia, kad dažniausia parazitologinė priežastis, sukelianti išorinės ausies uždegimą, yra *Otodectes* spp. niežinės erkės. Savo tyrimo metu gavau, jog šios erkės sukelia 21% visų ausų ligų susirgimo atvejų. Tai reiškia, kad kas penktas į kliniką atvestas šuo, turintis problemų su ausimis, yra užsikrėtęs būtent šios rūšies erkėmis. Ši liga gydoma kruopščiu ausų valymu

bei ausų lašais, kurių sudėtyje yra akaricidų, antibiotikų, fungicidų, kortikosteroidų arba vietinių anestetikų. Taip pat tinka preparatai su piretrinu arba rotenonu.

Lietuvos mokslininkų I. Žilienės, Jūratės Šiugždaitės (2011) ir Vidmanto Bižoko bei jo kolegų (2008) duomenimis, dažniausi mikroorganizmai, sukeliantys ausų uždegimą yra *Staphylococcus* spp., *Pseudomonas* spp., rečiau *Proteus* spp., *Bacillus* ir *Corynebacterium* genčių mikroorganizmai, bei *Malassezia* spp. mielės. Atlikęs savo tyrimą gavau šiuos rezultatus: *Staphylococcus* spp. 17%, *Pseudomonas* spp. 17%, *Proteus* spp. 5% ir *Malassezia* spp. mielės 28% visų susirgimo atvejų.

Don J. Brenner (2005) teigia, kad gram neigiamos *Proteus* spp. bakterijos jautriausios amoksicilinui, cefovecinui, enrofloksacinui ir gentamicinui.

Hamed Zamankhan Malayeri ir kolegų (2010) rašo, kad gram teigiamos *Staphylococcus* spp. bakterijos jautriausios amikacinui, enrofloksacinui, rifampicinui.

Hawkins ir kiti mokslininkai (2010) mini, kad gram neigiamos *Pseudomonas* spp. bakterijos jautriausios tobramicinui, marbofloksacinui, tikarcilinui, gentamicinui, enrofloksacinui.

Atlikęs mikrobiologinius tyrimus gavau, kad šiom bakterijos jautriausios amokslicilinui, enrofloksacinui, gentamicinui, tetraciklinui bei amoksicilinui su klavulano rūgštimi.

Mokslininkės I. Žilienės ir kolegų (2011) bei amerikiečių mokslininko J. Cameron (2012) teigimu ir atliktais tyrimais, dažniausiai ausų uždegimu serga 1-4 metų ir 5-8 metų šunys. Pastarieji tyrimai labiausiai atitinka mano tyrimo rezultatus, nors mano suskirstymas pagal grupes šiek tiek skiriasi, tačiau tendencija matyti. Iki 3 metų amžiaus 30%, nuo 3 iki 6 metų – 36%, o nuo 6 iki 9 metų amžiaus 20% visų susirgimų atvejų.

Apibendrinant duomenis, susijusius su ligų pasireiškimo sezoniškumu, matosi, kad dažniausiai susirgimai vyrauja vasarą (40%) bei rudenį (27%). Atlikus statistinius paskaičiavimus gavau, kad pavasarį (20% visų susirgimų) vyravo ausų uždegimas, kaip alergijos pasekmė 23,8% ($p=0,025$).

I.Žilienės ir jos kolegų (2011) teigimu, gyvūno lytis įtakos ausies uždegimui neturi. Tai įrodo ir mano tyrimo rezultatai: patinai 54%, o patelės 46% visų susirgimų.

IŠVADOS

1. Atlikus literatūtinę analizę ir apibendrinus visus atliktus tyrimus, nustatėme ir aprašėme šunų ausų ligų diagnostikos ypatumus. Mikroorganizmų, sukeltas ausies uždegimas buvo 39% visų susirgimų. Iš jų dažniausiai pasitaikė *Pseudomonas* spp. ir *Staphylococcus* spp. rūšių bakterijų, po 43% ir *Proteus* spp. – 14%.
2. Atlikus mikroorganizmų padermių atsparumo antimikrobinėms medžiagoms tyrimo rezultatus, šunis nuo išorinės ausies uždegimo veiksmingiausia gydyti šiais antibiotikais – enrofloksacinu, amoksicilinu su klavulanine rūgštimi, tetraciklinu bei gentamicinu; mikroorganizmai mažiau jautrūs cefaleksinui, klindamicinui ir amoksicilinui. Išskirtos bakterijos atspariausios penicilinui ir convenia.
3. Šunų ausų uždegimą sukėlė ne tik bakterijos bet ir mielės bei parazitai. *Malassezia* spp. genties mielės sudarė 28%, o *Otodectes* spp. genties niežinės erkutės 21% visų susirgimo atvejų.
4. Daugiausiai sirgusių šunų buvo vasaros laikotarpiu 40% ir rudenį 27%. Suskitę sergančius šunis į įvairias amžiaus grupes, nustatėme, kad dažniausiai serga šunys iki 3 metų amžiaus 30% ir nuo 3 metų iki 6 metų 36% visų susirgimo atvejų.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Ahirwar V., Chandrapuria VP., Bhargava MK., A comparative study on the surgical management of canine aural haematoma. *Indian Journal of Veterinary Surgery* 2007. P. 98-100.
2. Barrasa M., P. Gonzalez O., Lama Z. G., Junco Z. T., Antibacterial susceptibility patterns of *Pseudomonas* strains isolated from chronic canine otitis externa. *Journal of Veterinary Medicine B: Infectious Diseases and Veterinary Public Health* 47, 2001. P. 191–196.
3. Bižokas V., Skipskis V., Kvalkauskas J., Šunų ir kačių ausies uždegimo chirurginis gydymas, ISSN 1392-2130. *Veterinarija ir zootechnika*. T. 41 (63). 2008.
4. Brenner Don J., Krieg Noel R., Staley J., George M. Garrity Sc.D., Boone D., Paul De Vos, Goodfellow M., Rainey A., Schleifer K., *Bergey's Manual® of Systematic Bacteriology*, 2005. P. 587-850.
5. Cameron J., Diagnosis and treatment of dog with otitis externa and media, *Collegue of Veterinary medicine USA*, 2012.
6. Castella G., Hernandez J.J., Cabanes F. J., Genetic typing of *Malassezia pachydermatis* from different domestic animals *Veterinary Microbiology* Volume 108, Issues 3 – 4, 2005 July. P. 291 – 296.
7. Cole L. K., et all. Microbial flora and antimicrobial susceptibility patterns of isolated pathogens from the horizontal ear canal and middle ear in dogs with otitis media. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1998. P. 534–538.
8. Colombini S., Merchant S. R. and Hosgood G., Microbial flora and antimicrobial susceptibility patterns from dogs with otitis media. *Veterinary Dermatology* 2000. P. 235-40.
9. Doyle R. S., Skelly C., Bellenger Ch., Surgical management of 43 cases of chronic otitis externa in the dog. *Irish Veterinary Journal*, Vol. 57(1), 2004. P. 22-30.
10. Dvir E., Kirberger R., Terblanche A. G., Magnetic resonance imaging of otitis media in a dog, Article first published online: 19 MAY 2005.
11. Ettinger S. J., Feldman E. C., “Textbook of Veterinary Internal Medicine”, Canada 2010, P. 1015 – 1026.

12. Euzéby J. P., List of Bacterial Names with Standing in Nomenclature. *Int. J. Syst. Bacteriol.*, 47, 13 July, 2010.
13. Fernandez G., Barboza G., Isolation and Identification of microorganisms present in 53 dogs suffering otitis externa. *Revista Científica*, Vol. 16, 2006.
14. Giraõ M.D., Prado M.R., Brilhante R.A. Cordeiro K., Monteiro A.J., Sidrim J.J.C, Rocha M.F.G., *Malassezia pachydermatis* isolated from normal and diseased external ear canals in dogs: A comparative analysis, *The Veterinary Journal* 172, 2006. P. 544–548.
15. Gotthelf L. N., Diagnosis and treatment of otitis media in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, Vol. 34, 2004. P. 469-487.
16. Griffin C., *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, Volume 21, Issue 3, August 2006. P. 96–105.
17. Harvey R. G., Delauche A. J., Harari J., Manson Publishing London, „Ear diseases of the dog and cat“, 2005.
18. Hawkins C., Harpera D., Burch D., Anggard E., Soothill J. Topical treatment of *Pseudomonasa aeruginosa* otitis of dogs with a bacteriophages mixture: Abefore/after clinical trial. *Veterinary Microbiology*, Vol. 146, 2010. P. 309–313.
19. Huang Q., Zhang Z., Zheng Y., Zheng Q., Chen S., Xu Y., Ou Y., Qiu Z., Hypoxia-Inducible Factor and Vascular Endothelial Growth Factor Pathway for the Study of Hypoxia in a New Model of Otitis Media with Effusion, Vol. 17, No. 6, 2012. P. 349-356.
20. Jacobson L.S.. Diagnosis and medical treatment of otitis externa in the dog and cat. *Journal of the South African Veterinary Association*, Vol. 73, 2002. P. 162-170.
21. Kabašinskienė A., Šunų išorinės ausies uždegimas, “*Vetinfo*”, 2002/3 P. 34–36.
22. Kranhwinkel DJ. *Textbook of Small Animal Surgery*. Third Slatter D, editor. II. Philadelphia. Saunders, External ear canal, 2003. P. 1746-1757.
23. Malayeri H. Z., Jamshidi S., Salehi T. Z., Identification and antimicrobial susceptibility patters of bacteria causing otitis externa in dogs, *Veterinary Research Communications*, Volume 34, Issue 5, June 2010. P. 435-444.

24. Marza S. J. A., Soothill J.S., Boydell P., Collyns T.A. Multiplication of therapeutically administered bacteriophages in *Pseudomonas aeruginosa* infected patients. *Burns*, Vol. 32, 2006. P. 644-646.
25. McCarthy PE, Hosgood G., Pechman RD, „Traumatic ear canal separations and para – aural abscessation“, *JAAHA* 1995. P. 419-423.
26. Noxon J. O., Noli C., Foster A. and Rosenkrantz W., “Veterinary Allergy Otitis in the Allergic Dog”, Oxford, UK, 2013.
27. Pullman D., Ear diseases in dogs, College of Veterinary Medicine, *The Veterinary Journal*, , 2009.
28. Quinn P.J., Markey B.K., Leonard F.C., FitzPatrick E.S., Fanning S., Hartigan P.J. *Veterinary Mikrobiology and Microbial Disease*, 2011. P. 434-436.
29. Rosser E. J., Causes of otitis externa. *Veterinary Clinics of North America: Small animal Practice*, Vol. 34, 2004. P. 459-468.
30. Shanks D.J , McTier T. L., Rowan T. G., Watson P., Thomas C.A., Bowman D.D., Hair J.A., Pengo G., Genchi C., Smothers C. D., Smith D.G., Jernigan A.D., *Veterinary Parasitology*, The efficacy of selamectin in the treatment of naturally acquired aural infestations of *Otodectes cynotis* on dogs and cats, Volume 91, Issues 3–4, 23 July 2000. P. 283–290.
31. Spangler E. A. and Dewey C. W., Meningoencephalitis secondary to bacterial otitis media/interna in a dog, *Journal of the American Animal Hospital Association* May 1, 2000. P. 239-243.
32. Šarkūnas M., *Veterinarinė parazitologija*, „Naujasis lankas“, Kaunas, 2005. P. 301-306.
33. Van der Gaag I., “Veterinary Quarterly The pathology of the external ear canal in dogs and cats”, Department of Veterinary Pathology, Faculty of Veterinary Medicine , State University Utrecht , Postbox 80.158, Utrecht, 3508 TD, The Netherlands, 2011.
34. Wills Q.F., Kerrigan C., Soothill J.S., Experimental bacteriophage protection against *Staphylococcus aureus* abscesses in a rabbit model. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 49, 2005. P. 1220–1221.

35. Zur G., Lifshitz B., Bdolah-Abram T., The association between the signalment, common causes of canine otitis externa and pathogens, *Journal of Small Animal Practice*, Volume 52, Issue 5, May 2011. P. 254–258.
36. Žilienė I., Šiugždaitė J., Petkevičius S., Šleiniūtė J., Mikrofloros išskyrimas iš šunų ausų, ISSN 1392-2130. *Veterinarija ir zootechnika (Vet Med Zoot)*. T. 53 (75). 2011.
37. <http://www.medilab.co.ug/product.php?ID=MzI1> Žiūrėta 2013-12-05.
38. <http://www.vetbook.org/wiki/dog/index.php/File:Oto1.jpg> Žiūrėta 2013-11-12.
39. <http://www.studyblue.com/notes/note/n/lab-11/deck/4551650> Žiūrėta 2013-11-11.