



EESTI MAAÜLIKOOL
Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut

Merili Sirvel

**ATOOPILISE DERMATIIDI ESINEMUS KOERATÕUGUDEL
EESTI MAAÜLIKOOLI VÄIKELOOMAKLIINIKUS
PERIOODIL 01.01.2019–30.03.2024**

OCCURRENCE OF ATOPIC DERMATITIS IN DOG BREEDS AT
THE SMALL ANIMAL CLINIC OF ESTONIAN UNIVERSITY OF
LIFE SCIENCES FROM 01.01.2019 TO 30.03.2024

Loomaarstiõppe lõputöö
Veterinaarmeditsiini õppekava

Juhendaja: Liisi Kulasalu (DVM)

Tartu 2024

Eesti Maaülikool Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Lõputöö lühikokkuvõte	
Autor: Merili Sirvel		Õppekava: Veterinaarmeditsiin	
Pealkiri: Atoopilise dermatiidi esinemus koeratõugudel Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikus perioodil 01.01.2019–30.03.2024			
Lehekülgi: 50	Jooniseid: 7	Tabeleid: 4	Lisasid: 2
<p>Osakond: Kliinilise veterinaarmeditsiini õppetool ETIS-e teadusvaldkond ja CERC S-i kood: 3. Terviseuuringud, 3.2 veterinaarmeditsiin B750 Veterinaarmeditsiin, kirurgia, füsioloogia, patoloogia, kliinilised uuringud Juhendaja: Liisi Kulasalu Kaitsmiskoht ja aasta: Tartu 2024</p>			
<p>Atoopiline dermatiit ehk nahapõletik on ägenemiste ja vaibumistega kulgev krooniline haigus, mille korral organismil tekib ülitundlikkusreaktsioon keskkonnas leiduvate allergeenide suhtes. Enimlevinud allergeenid, mis võivad koertel tekitada allergilist reaktsiooni, on näiteks kodutolm, tolmulestad, õietolm, hallitusseened ning inimeste ja loomade kõõm. Atoopilise dermatiidi patogenees pole tänaseni veel täielikult mõistetav, kuid geneetiline vastuvõtlikkus mängib olulist rolli haiguse kujunemisel. Käesoleva uuringu peamine eesmärk oli kirjeldada ja võrrelda atoopilise dermatiidi esinemust erinevatel koeratõugudel Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikut külastanud koerte seas. Samuti võrreldi haiguse esinemust isaste ja emaste koerte vahel. Kokku külastas kliinikut uuritava perioodil (01.01.2019–30.03.2024) 12 141 koera, kellest 224 olid atoopilise dermatiidi lõpliku diagnoosiga. Andmete töötlemiseks ja statistiliseks analüüsiks kasutati Microsoft Excelit. Uuringu tulemusena selgus, et atoopilise dermatiidi levimus kõikide kliinikut külastanud koerte seas oli 1,9%. Kliiniku andmebaasis registreeriti kokku 248 erinevast tõust koera, kellest 59-l oli diagnoositud atoopiline dermatiit. Kõige enam oli kliinikut külastanud koerte seas atoopilise dermatiidiga saksa lambakoeri, kellele järgnesid labradori retriiver, prantsuse bulldog, segaverelised koerad ja Jack Russelli terjer. Tõusiseselt oli haiguse levik kõige kõrgem shibadel, järgnesid Jaapani akita, west-highlandi terjer, akita ja romagna veekoer. Kuigi atoopilise dermatiidiga oli rohkem isaseid koeri, ei leitud soo ja haiguse esinemise vahel statistilist olulisust. Uuringu piiranguteks võib pidada elektroonilise andmebaasi iseärasusi ja uuringu valimi spetsiifilisust. Saadud tulemusi võisid mõjutada pikad ooteajad dermatoloogide vastuvõtule ja suur kordusvisiitide hulk. Seetõttu ei saa antud uuringu tulemusi üldistada kogu Eesti koerte populatsiooni atoopilise dermatiidi esinemuse näitajaks.</p>			
Märksõnad: atoopiline dermatiit, koeratõud, veterinaardermatoloogia, Eesti Maaülikooli väikeloomakliinik, statistiline analüüs			

Estonian University of Life Sciences Kreutzwaldi 1, 51014, Tartu Estonia		Abstract of Final Thesis	
Author: Merili Sirvel		Curriculum: Veterinary Medicine	
Title: Occurrence of atopic dermatitis in dog breeds at the Small Animal Clinic of Estonian University of Life Sciences from 01.01.2019 to 30.03.2024			
Pages: 50	Figures: 7	Tables: 4	Appendixes: 2
Chair: Chair of Clinical Veterinary Medicine Field of research and (CERC S) code: 3. Health, 3.2. Veterinary Medicine B750 Veterinary medicine, surgery, physiology, pathology, clinical studies Supervisor: Liisi Kulasalu Place and year: Tartu 2024			
<p>Atopic dermatitis, or skin inflammation, is a chronic condition characterized by exacerbation and remissions of the disease, in which the body develops hypersensitivity reactions to allergens found in the environment. Common allergens triggering allergic reactions in dogs include household dust, dust mites, pollen, molds, and dander from humans and animals. The pathogenesis of atopic dermatitis is not fully understood yet, but genetic predisposition plays a significant role in its development. The main aim of this study was to describe and compare the occurrence of atopic dermatitis among different dog breeds among dogs visiting the Small Animal Clinic of Estonian University of Life Sciences. The study also compared the occurrence of the disease between male and female dogs. During the study period (01.01.2019–30.03.2024), a total of 12,141 dogs visited the clinic, of which 224 were diagnosed with atopic dermatitis. Microsoft Excel was used for data processing and statistical analysis. The study revealed a prevalence of atopic dermatitis of 1.9% among all dogs visiting the clinic. In the clinic database, 248 different breeds of dogs were registered, with 59 breeds diagnosed with atopic dermatitis. German Shepherds were the most common breed with atopic dermatitis among clinic visitors, followed by Labrador Retrievers, French Bulldogs, mixed-breed dogs, and Jack Russell Terriers. The prevalence of the disease within the breed was the highest in Shibas, followed by Japanese Akitas, West Highland White Terriers, Akitas, and Romagna Water Dogs. There were more male dogs with atopic dermatitis, but no statistical significance was found between gender and the occurrence of the disease. Limitations of the study include the peculiarities of the electronic database and the specificity of the study sample. The obtained results may have been influenced by long waiting times for dermatologist appointments and a high number of follow-up visits. The results of this study cannot be generalized as an indicator of the occurrence of atopic dermatitis in the entire population of dogs in Estonia.</p>			
Keywords: atopic dermatitis, dog breeds, veterinary dermatology, Small Animal Clinic of Estonian University of Life Sciences, statistical analysis			

SISUKORD

LÜHENDITE JA TÄHISTE LOETELU.....	6
SISSEJUHATUS.....	7
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	8
1.1 Atoopilise dermatiidi definitsioon.....	8
1.2 Atoopilise dermatiidi patogenees.....	8
1.2.1 Allergeenid.....	9
1.2.2 Geneetilise eelsoodumusega koeratõud.....	9
1.2.3 Nahabarjääri funktsioonihäire.....	10
1.2.4 Immuunsüsteemi vastus.....	11
1.2.5 Naha mikrobioomi düsbioos.....	11
1.2.6 Atoopilise dermatiidi arengus rolli mängivad tegurid.....	12
1.3 Atoopilise dermatiidi kliinilised tunnused.....	13
1.4 Atoopilise dermatiidi diagnoosimine.....	15
1.4.1 Diferentsiaaldiagnoosid.....	17
1.5 Atoopilise dermatiidi kontrolli all hoidmine.....	18
1.5.1 Lokaalne teraapia.....	20
1.5.2 Süsteemne teraapia.....	22
1.5.3 Allergeenspetsiifiline immunoteraapia.....	25
1.5.4 Sekundaarsete nahainfektsioonide ravi.....	26
1.5.5 Nahabarjääri taastamine.....	27
1.5.6 Millist toimeainet eelistada?.....	27
2. TÖÖ EESMÄRGID.....	31
3. MATERJAL JA METOODIKA.....	32
3.1 Valim.....	32
3.2 Andmete registreerimine ja töötlemine.....	32
3.3 Statistiline analüüs.....	32
3.4 Eetika.....	33
4.1 Kõik kliinikut külastanud koerad.....	34
4.1.1 Kliinikud külastanud koeratõud.....	34
4.2 Atoopilise dermatiidiga kliinikut külastanud koerad.....	35
4.2.1 Atoopilise dermatiidiga koeratõud.....	35
4.4 Atoopilise dermatiidi levimus erinevate koeratõugude siseselt.....	37
5. ARUTELU.....	40
5.1 Kliinikut külastanud koeratõud.....	40
5.2 Atoopilise dermatiidi levimus.....	40
5.3 Atoopilise dermatiidiga koeratõud.....	41
JÄRELDUSED.....	43
KASUTATUD KIRJANDUS.....	45

LISAD.....	47
Lisa 1. Eesti Maaülikooli väikeloomakliiniku nõusoleku ja hinnakalkulatsiooni blankett	48
Lisa 2. Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks ning juhendaja kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta.....	50

LÜHENDITE JA TÄHISTE LOETELU

IFN - interferoon

IgE - immunoglobuliin E

IL - interleukiin

Th - T-abistajarakk (*T-helper*)

SISSEJUHATUS

Atoopiline dermatiit on multifaktoriaalne geneetilise eelsoodumusega põletikuline ja sügelev nahahaigus, mille patogenees pole täielikult mõistetav. Koerte atoopilist dermatiiti vaadeldakse tänapäeva veterinaarmeditsiinis kui multifaktoriaalset ja keerukat põletikulist sündroomi, mis võib, kuid ei pruugi olla seotud immunoglobuliin E (IgE) reaktsiooniga ja mille puhul nahk on allergeeniga kokkupuute peamine allikas. Sõltuvalt allergeenist, mille suhtes organismil ülitundlikkusreaktsioon tekib, võib olla sügelus hooajaline või aastaringne. Atoopiline dermatiit on seotud geneetiliste ja keskkonnategurite keerulisest koostoimest, mis vallandavad nahabarjääri düsfunktsiooni ja ebanormaalsed immuunvastused. Atoopilise dermatiidi avaldumine on seotud geneetiliste ja keskkonnateguritega, mille tõttu haiguse kliinilised tunnused on erinevatel tõugudel, kui ka üksikute isendite seas väga erinevad. Atoopiline dermatiit on keeruline multifaktoriaalne haigus, mille kliinilised tunnused võivad sarnaneda teiste nahahaigustega, mis raskendab lõpliku diagnoosi panekut (Gedon ja Mueller, 2018; Marsella, 2021a; Rostaher, 2021).

Atoopiline dermatiit on seotud geneetiliste eelsoodumustega ning teatud koeratõugudel on täheldatud haigust rohkem. Töö eesmärgiks oli välja selgitada Eesti Maaülikooli Väikeloomakliiniku andmestiku põhjal, millistel tõugudel on atoopilist dermatiiti diagnoositud ning milline on haiguse levimus nende seas. Ülevaateuuringu läbiviimiseks koguti andmeid Eesti Maaülikooli Väikeloomakliiniku Provetcloud© haldussüsteemist. Kogutud andmed hõlmasid koeri, kellel oli atoopilist dermatiiti diagnoositud ajavahemikus 01.01.2019–30.03.2024. Samuti annab töö kirjandusliku ülevaate atoopilisest dermatiidist, selle kliinilistest tunnustest ning võimalikest meetoditest, kuidas haigust kontrolli all hoida tänapäeva veterinaarmeditsiinis.

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1 Atoopilise dermatiidi definitsioon

Atoopiline dermatiit on levinud krooniline nahahaigus, mida põhjustab organismi ülitundlikkusreaktsioon keskkonnas leiduvatele ainetele, mida nimetatakse allergeenideks. Tegemist on eluaegse seisundiga, mis tähendab, et haigust pole võimalik välja ravida. Esimesed kliinilised tunnused tekivad tavaliselt 6 kuu kuni 3 aasta vanustel koertel ning kõige enam iseloomustab haigust sügelus ja sekundaarsed nahakahjustused. Koerte atoopilist dermatiiti vaadeldakse kui geneetilise eelsoodumusega multifaktoriaalset ja keerukat põletikulist sündroomi. Atoopiline dermatiit on seotud IgE tootmisega, kuid haiguse diagnoosimist raskendab asjaolu, et kõikidel koertel ei pruugi selget allergeenispetsiifilist IgE vastust tekkida (Banovic, 2018; Marsella, 2021a).

Atoopiline dermatiit on krooniline progresseeruv nahahaigus, millest pole võimalik koera terveks ravida. Haigusprotsessi aeglustamisel ja järjepideval kliiniliste tunnuste kontrolli all hoidmisel on võimalik tagada koertele hea elukvaliteet (Nuttall jt, 2019).

1.2 Atoopilise dermatiidi patogenees

Atoopilise dermatiidi patogenees pole käesoleva ajani lõplikult välja selgitatud, kuid viimasel kümnendil on tehtud selles osas mitmeid edusamme. Kui varem peeti IgE-d, nuumrakke ja histamiini haiguse patogeneesis kõige olulisemateks osalisteks, siis nüüdseks on teada, et peale nende mängivad selles kompleksis rolli ka paljud teised tegurid. Hiljutised uuringud on keskendunud nahabarjääri väärtalitlusele ja erinevatele lümfotsüütidele seoses atoopilise dermatiidiga. See kõik on mõjutanud ka kliiniliste juhtumite käsitlemist. Kui varem soovitati laialdaselt antihistamiinikume atoopilise dermatiidi ägenemiste raviks ja ennetamiseks, on nende kasutamine nüüdseks vähenenud, sest uuringud ei ole suutnud tõestada nende kasulikku toimet (Marsella, 2021b).

Kuigi atoopilise dermatiidi patogenees on keeruline ning pole päris selge, on teada, et kliinilise haiguse tekkimisel mängivad rolli geneetilised kõrvalekalded, immuunsüsteem ja nahabarjääri defektid. Epidermise ehk naha väliskihi defekt võimaldab mikroobide kleepumist, allergeensete valkude sissetungimist organismi ning ebanormaalsete põletikuliste ja allergiliste reaktsioonide algatamist. Allergeenide kokkupuutel nahaga tekitab

immuunsüsteem põletikulise reaktsiooni. Ägedate juhtude korral vallandab allergiline põletik tsütokiinide, nagu interleukiin 4 (IL) ja IL-13 vabanemise, mis kutsuvad esile T-abistajarakk 2 (ingl Th ehk *T-helper*) vastuse. Krooniliste nahakahjustuste korral stimuleerivad nahaga seotud T-lümfotsüüdid lisaks erinevaid tsütokiine, nagu IL-13, IL-22 ja interferoon- γ (IFN). Kui haiguse ägedamate kahjustuste korral on ülekaalus Th2 rakud, siis krooniliste puhul on täheldatud Th1 ja Th2 lümfotsüüte samaväärselt (Gedon ja Mueller, 2018; Nuttall jt, 2019; Ferreira jt, 2023).

Atoopilist dermatiiti võivad süvendada mitmed tegurid, nagu ektoparasiidid (eriti kirbud), keskkonnategurid (näiteks hooajalise allergeeni suurenemine), bakteriaalinfektsioonid (*Staphylococcus pseudintermedius*), pärmseente vohamine (*Malassezia pachydermatis*) ja epidermaalse barjääri düsfunktsioon (Banovic, 2018).

1.2.1 Allergeenid

Atoopiline dermatiit on organismi ülitundlikkusreaktsioon keskkonnas leiduvate allergeenide suhtes. Tüüpiliste allergeenide hulka kuuluvad õietolmud (hein, taimed, puud), hallitusseente eosed (õues ja toas), kodutolmulestad ja tolm, inimestelt ja loomadelt pärinev kõõm ning erinevad toidukomponendid (Outerbridge ja Jordan, 2021).

1.2.2 Geneetilise eelsoodumusega koeratõud

Geneetiline eelsoodumus mängib olulist rolli atoopilise dermatiidi kujunemisel koertel. Mitmetel tõugudel on täheldatud atoopilise dermatiidi suuremat levimust, kuid haiguse avaldumist mõjutab suuresti geneetiline taust ja geograafiline piirkond (Diaz, 2023).

Atoopilise dermatiidi suhtes võivad olla eelsoodumusega järgmised koeratõud: labradori retriiver, kuldne retriiver, west highlandi terjer, inglise springerspanjel, *shar pei*, bullterjer, *bichon frisé*, tiibeti terjer. Segavereliste koerte seas on haiguse esinemissagedus madalam. Haiguse levimus erinevate tõugude vahel võib geograafiliselt erineda. Atoopiline dermatiit avaldub enamasti 6 kuu kuni 3 eluaasta vahemikus. Kõige enam mõjutab haigus koeri, kelle mõlemad vanemad on atoopilised. Atoopilist dermatiiti võib emaste ja isaste koerte vahel esineda võrdselt (Nuttall jt, 2013; Diaz, 2023).

1.2.3 Nahabarjääri funktsioonihäire

Koerte atoopilise dermatiidi patogeneesis mängib olulist rolli naha barjäärifunktsioon. Nahk toimib füüsilise, immunoloogilise, biokeemilise ja mikroobse barjäärina, mis isoleerib organismi sisekeskkonna väliskeskkonnast. Epidermise barjääri talitlushäired soodustavad keemiliste ärritajate, mikroobide ja väliskeskkonnas leiduvate allergeenide naha kaudu imendumist, mis omakorda stimuleerib immuunsüsteemi ja käivitab Th2-vahendatud immuunreaktsioonid. Th2-vahendatud immuunreaktsioonid kahjustavad edasi epidermise barjääri terviklikkust ja funktsiooni, vähendades olulisi struktuurseid valke nahas ning põhjustades sügelust ja seeläbi enesesügamist (Outerbridge ja Jordan, 2021).

Puuduvad selged tõendid selle kohta, kas atoopilise dermatiidiga koertel esineb primaarseid nahabarjääri funktsioonihäireid. Põletik ja enese traumeerimine sügamisel ja lakkumisel halvendavad naha normaalset talitlust, mistõttu tekib sekundaarne nahabarjääri kahjustus. Kahjustunud naha kaudu on allergeenidel lihtsam organismi tungida, soodustades allergiliste reaktsioonide teket. See on tingitud asjaolust, et kahjustunud keratinotsüüdid vabastavad nahas tsütokiine, mis kutsuvad esile Th2 vastuse ja allergiliste reaktsioonide ilmnemist. Seejuures võib koerte pesemine aidata vähendada naha kokkupuudet allergeenidega ja minimeerida põletiku süvenemist (Marsella, 2021b).

Epidermise väliskihi moodustab sarvkiht, kus lipiidmaatriksi sees paiknevad keratinotsüüdid. Lipiidmaatriks sisaldab kolesterooli, vabu rasvhappeid ja keramiide. Keramiidid moodustavad suurima rakkudevaheliste lipiidide rühma sarvkihis. On täheldatud, et atoopilise dermatiidiga koerte nahas on lipiidide ja keramiidide üldkogus märgatavalt vähenenud. Samuti esineb atoopilistel koertel suurem transepidermaalne veekadu võrreldes tervete koertega ning rasvhapete sisaldus naha sarvkihis on langenud. Mõningaid muutusi epidermise lipiidmaatriksis on võimalik parandada, kasutades suukaudseid oomega-3 ja oomega-6 rasvhappeid ning lokaalselt manustatavaid nahalipiidide komplekse (Nuttall jt, 2013; Outerbridge ja Jordan, 2021).

Kuigi on olemas tõendeid, mis viitavad atoopilise dermatiidi korral epidermaalse barjääri talitlushäiretele, pole veel täpselt teada, kas see on haiguse algpõhjus või tekib see sekundaarselt nahapõletiku ja enesetraumeerimise tagajärjel. Sellegipoolest jääb epidermise barjääri funktsiooni ja terviklikkuse taastamine atoopilise dermatiidiga koerte multimodaalse ravi strateegia lahutamatuks osaks (Outerbridge ja Jordan, 2021).

1.2.4 Immuunsüsteemi vastus

Viimase kümneni jooksul on arusaam immuunsüsteemi rollist atoopilise dermatiidi korral oluliselt täiustunud. Varasemad teadmised piirdusid ja keskendusid suurenenud nuumrakkude degranulatsioonile ja histamiini vabanemisele. Nüüdseks on teada, et histoloogiliselt iseloomustab atoopilist dermatiiti T-rakkude, dendriitrakkude, eosinofiilide ja nuumrakkude pindmine dermaalne infiltratsioon. Erinevad uuringud on näidanud Th2-vahendatud immuunvastuse olulisust haiguse korral, mis väljendub IL-4, IL-5 ja IL-13 taseme tõusuna seerumis. Arvatakse, et Th2-vahendatud immuunvastused mängivad olulist rolli atoopilise dermatiidi tekkes ja püsimises, soodustades humoraalset immuunsust, sealhulgas allergeenispetsiifiliste IgE antikehade tootmist ning eosinofiilide tootmist, mis on seotud ülitundlikkusreaktsioonidega. Allergeenispetsiifiline IgE seondub koerte nuumrakkude ja Langerhansi rakkude pinnaga nahas ning arvatakse, et see on oluline osa atoopilise dermatiidi tekkes, vahendades nuumrakkude degranulatsiooni ja allergeeni töötlemist. Lisaks nende põletikueelsetele omadustele mängivad IL-4 ja IL-13 otseselt rolli sügeluse esilekutsumisel, aktiveerides nahka innerveerivaid sügelustundvaid neuroneid (Marsella, 2021b; Outerbridge ja Jordan, 2021).

Hiljutised avastused on näidanud, et IL-31 on oluline tegur atoopilise dermatiidi põhjustatud sügeluse vahendamisel. Seda tsütokiini toodavad mitmed kaasasündinud ja kohanemisvõimelised immuunrakkud, sealhulgas T-rakud. IL-31 mõjutab sügelust nii otseselt, aktiveerides nahka innerveerivaid sensoorseid neuroneid, kui ka kaudselt, suurendades põletikueelsete vahendajate vabanemist keratinotsüütidest ja immuunrakkudest. On märgitud, et IL-31 on oluliselt kõrgeenenud atoopilise dermatiidiga koerte vereseerumis ja selle tasemed seerumis on positiivses korrelatsioonis sügeluse raskusastmega. IL-31 avastamine on tõenäoliselt üks viimase kümnendi olulisemaid edusamme atoopilise dermatiidi valdkonnas, aidates kaasa uute ravimite väljatöötamisele haiguse kontrolli all hoidmiseks (Marsella, 2021b; Outerbridge ja Jordan, 2021).

1.2.5 Naha mikrobioomi düsbioos

Nahabarjäär hõlmab mitmekülgset kaitset väliskeskkonna vastu, hõlmates keemilist, füüsilist ja mikrobioloogilist kaitset. Seetõttu mängib nahas leiduvate mikroobide kooslus olulist rolli immuunvastuse kujunemisel ja kaitsel väliskeskkonna mõjude eest. Atoopilise dermatiidiga koortel esineb sageli korduvaid sekundaarseid nahainfektsioone, mis teadaolevalt süvendavad

haiguse kliinilist kulgu ja raskendavad ravile allumist. Nahas elavad kommensaalsete bakterite, seente ja parasiitide kooslused. Neid kooslusi, nende geene ja metaboolseid kõrvalsaadusi nimetatakse ühiselt mikrobioomiks ja arvatakse, et neil on oma roll peremeesorganismi immuunvastuste kujundamisel ja patogeensete mikroobidega konkureerimisel (Marsella, 2021a; Outerbridge ja Jordan, 2021).

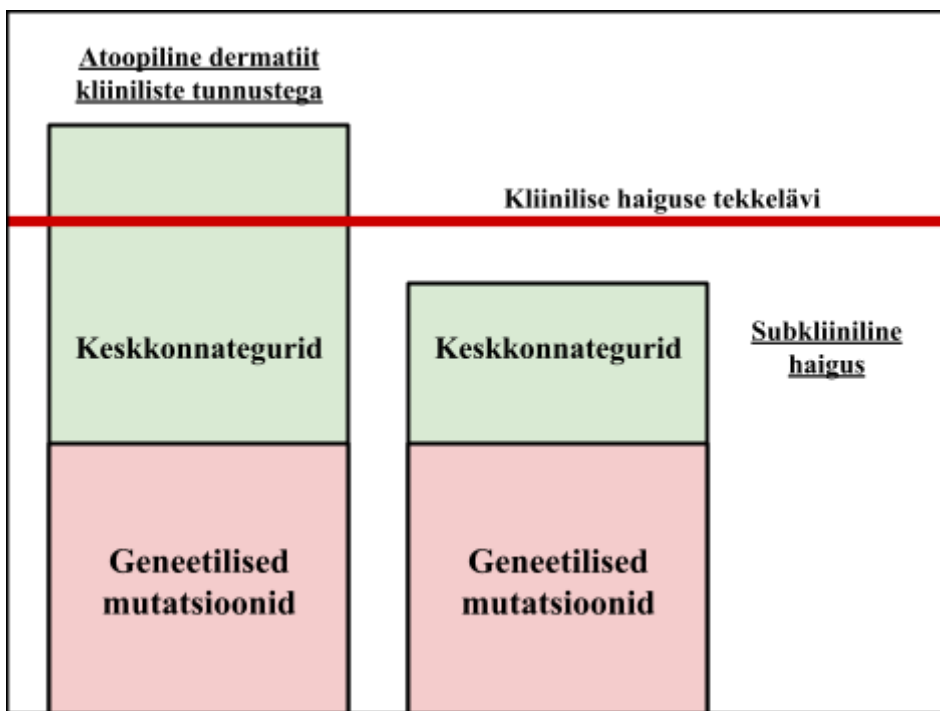
Atoopilise dermatiidiga koertel on täheldatud naha mikrobioomi bioloogilise mitmekesisuse vähenemist ja *Staphylococcuse* bakterite suurenenud esinemist. Lisaks on nahas asuv seenekooslus allergilist naha haigust põdevate koerte nahas vähem mitmekesine. Püoderma ravi haigetel koertel suukaudse ja/või paikse antimikroobse raviga vähendab kliinilise haiguse raskusastet ja *Staphylococcus spp.* bakterite suhtelist arvukust, parandades samal ajal epidermise barjääri funktsiooni ning suurendades bakteriaalse mikrobioota mitmekesisust kogu nahas (Marsella, 2021a; Outerbridge ja Jordan, 2021).

Viimase kümnendi jooksul on märgatavalt kasvanud antibikroobsete nahainfektsioonide esinemissagedus, luues murettekitava ja üha sagedamini esineva väljakuse atoopilise dermatiidi ravis. Kuigi naha mikrobioomi düsbioos tundub olevat atoopilise dermatiidi üks tunnuseid, jääb endiselt ebaselgeks, millist täpset rolli see haiguse arengus mängib (Outerbridge ja Jordan, 2021).

1.2.6 Atoopilise dermatiidi arengus rolli mängivad tegurid

Atoopilise dermatiidi kliinilised tunnused tulenevad geneetilistest ja keskkonnateguritest. Haiguse levimus koerte hulgas on aastatega kasvanud, mille põhjused võivad olla mitmetahulised. See ei pruugi olla seotud mitte ainult lemmikloomade suurenenud arvukuse ja haigust põdevate koerte suurenenud paljunemisega, vaid ka keskkonnatingimuste muutumisega. Näiteks vähenenud kokkupuude parasiitide ja bakteritega soodustab atoopilise dermatiidi tekkimist. Varem olid lemmikloomad rohkem väliskeskkonnaga kontaktis, mis tähendas väiksemat kokkupuudet kodutolmulestadega ning suuremat kokkupuudet parasiitide ja bakteritega. Praegustes tingimustes on koertel suurenenud kokkupuude sisekeskkonna ja tolmuolmulestadega ning vähenenud kokkupuude bakteritega. Lisaks on lemmikloomade söötmisharjumused muutunud, kus toortoidu asemel eelistatakse tööstuslikke toite. Kõik need faktorid võivad kaasa aidata atoopilise dermatiidi väljakujunemisele (Marsella, 2021b).

Atoopilise dermatiidi väljakujunemist mõjutavad nii geneetilised mutatsioonid kui ka keskkonnatingimused. Kliinilise haiguse ilmnemise jaoks on vajalik, et need tegurid oleksid piisavalt intensiivsed, et ületada atoopilise dermatiidi tekkeläve. Kui geneetilisi tegureid pidada konstantseks, siis sõltub kliinilise haiguse välja arenemine keskkonnatingimustest. Mida rohkem on keskkonnas haigust soodustavaid tegureid, seda suurem on võimalus, et kliiniline haigus tekib. Kui tekkelävi on ületatud, ilmneb kliiniline haigus, nagu näidatud joonisel 1 (Marsella, 2021b).



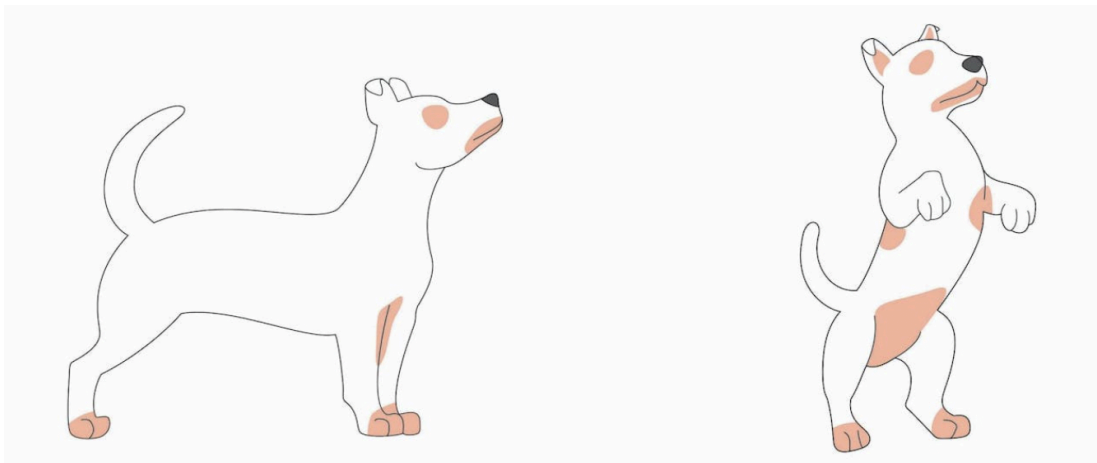
Joonis 1. Atoopilise dermatiidi kliinilise haiguse areng on geneetiliste ja keskkonnategurite tagajärg. Kliiniliste tunnuste tekkeks peavad need tegurid ületama atoopilise dermatiidi tekkeläve (Marsella, 2021b).

1.3 Atoopilise dermatiidi kliinilised tunnused

Kliinilised tunnused atoopilise dermatiidi korral varieeruvad individuaalselt ja koeratõugude lõikes. Haiguse esmaseks ja peamiseks sümptomiks on sügelus, mis on peamine põhjus, miks omanikud pöörduvad veterinaararsti poole (Nuttall jt, 2019).

Esimesed kliinilised tunnused tekivad tavaliselt 6 kuu kuni 3 aasta vanustel koertel, mil tekib sügelus ja seejärel enese tekitatud sekundaarsed nahakahjustused. Sügeluse intensiivsus võib olla individuaalselt erinev ning aja jooksul muutuda. Kiheluse tõttu võib märgata

lemmiklooma käitumises enese hõõrumist, liigset lakkumist ning keha ja pea raputamist. Lisaks võib täheldada vesist nõrevoolu silmadest, käppade nakitsemist, aevastamist ja nahalööbeid. Atoopiline dermatiit mõjutab kehapiirkondi, kus allergeenid imenduvad kergemini epikutaanselt. Nendes piirkondades on õhem nahk ja vähem karvu. Atoopilisele dermatiidile iseloomulikud kahjustunud kehapiirkonnad on koon, silmade ümbrus, kõrvalestad, ventraalne kõhupiirkond, kaenlaalused, randmepiirkond, kannapiirkond, varbad ja varvaste vahed ning perineaalpiirkond (Joonis 2). Iga patsiendi puhul on mõned iseloomulikud kehapiirkonnad, mis on alati kliiniliste tunnuste ägenemisele. Näiteks mõnel koeral esineb rohkem väliskõrvapõletikke, teistel aga pododermatiiti. Korduv väliskõrvapõletik võib mõne patsiendi puhul olla mõnda aega ainus atoopilise dermatiidi tunnus. Seega on oluline korduva hooajalise kõrvapõletiku ühe diferentsiaaldiagnoosina kahtlustada atoopilist dermatiiti. Samuti võivad mõjutatud piirkonnad tõust sõltuvalt erineda. Liigse lakkumise ja sügamise tulemusel võib aja jooksul tekkida alopeetsia ehk karvade väljalangemist. Kahjustunud nahapiirkondades võib esineda punetust ning karvad võivad nendel aladel liigse lakkumise tõttu olla pruunika värvusega (Banovic, 2018; Marsella, 2021b; Rostaher, 2021).



Joonis 2. Punase tooniga on kujutatud atoopilisele dermatiidile iseloomulikud kehapiirkonnad, millel on eelsoodumus nahakahjustuste tekkeks (Rostaher, 2021).

Sõltuvalt allergeenist, mille vastu tekib ülitundlikkusreaktsioon, võib sügelus olla hooajaline või aastaringne. Seejuures on hooajalise atoopia ülitundlikkusreaktsiooni põhjuseks näiteks õietolm, samas kui aastaringse atoopiaga võib seostada tolmulestadele reageerimist. Mittehooajalise sügeluse korral on lemmikloomal pidev kokkupuude allergeeniga ning

seejuures on suure tõenäosusega tegemist ülitundlikkusreaktsiooniga sisetingimustes leiduva aine suhtes. Mõnikord võib sügeluse tekkides märgata nahal ka primaarseid nahakahjustusi, nagu erüteemi ja paapuleid (Hensel jt, 2015; Banovic, 2018; Rostaher, 2021).

Haiguse progresseerumisel ja sekundaarsete infektsioonide korral võivad probleemsed nahapiirkonnad muutuda tumedamaks ja paksemaks. Atoopilise dermatiidi kroonilises staadiumis tekivad sekundaarsed nahakahjustused enesetrauma, kroonilise põletiku ja sekundaarsete infektsioonide tagajärjel. Tüüpilised sekundaarsed nahakahjustused on alopeetsia, ekskoriatsioonid, lihhenisatsioon, hüperpigmentatsioon, kooriku moodustumine ja seborröa (Hensel jt, 2015; Rostaher, 2021).

Atoopilise dermatiidi ägedas staadiumis esinevad koertel kiiresti arenevad erütematoossed ja sügelevad nahakahjustused, samas kui kroonilise haiguse korral on peamiselt märgatavad nahaketendus ning hüperkeratootilised ja hüperpigmenteerunud muutused (Ferreira jt, 2023).

1.4 Atoopilise dermatiidi diagnoosimine

Atoopilise dermatiidi poolt mõjutatud kehapiirkonnad ei ole sellele haigusele patognoomilised, sest nägu ja jalgu võivad mõjutada ka paljud teised seisundid, nagu demodikoos või kontaktallergia. Seetõttu on oluline enne atoopilise dermatiidi diagnoosi kinnitamist kaaluda ja välistada teised võimalikud diagnoosid (Marsella, 2021b).

Ei ole olemas spetsiifilist diagnostilist testi ega patognoomilist kliinilist tunnust, mida saaks kasutada atoopilise dermatiidi diagnoosimiseks. Nendel põhjustel on loodud kliinilised kriteeriumid ja diagnostilised algoritmid, mis aitavad veterinaararstidel õiget diagnoosi panna. Diagnoosi panek sõltub järgmistest teguritest: anamneesist, kliinilistest tunnustest ja teiste sarnaste kliinilise pildiga haiguste välistamisest. Anamneesi puhul on oluline arvestada vanust, mil esimesed sümptomid ilmsid, perekondlikku või tõulist eelsoodumust ning kliiniliste tunnuste hooajalist või aastaringset esinemist. Sügeluse osas on oluline selgusele jõuda, kas sügelus tekkis enne nahakahjustusi. Diagnoosi panekule aitab kaasa, kui on teada, et sügelus on allunud eelnevalt glükokortikoidsetele ravimitele. Atoopilise dermatiidi iseloomulikud kliinilised tunnused võivad olla järgmised: sümptomite tekkimine alla 3 aasta vanuselt, enamasti siseruumides elamine, glükokortikoididele alluv sügelus, pruriitus nahakahjustusteta või nahakahjustused jalgadel ja näopiirkonnas (Banovic, 2018; Nuttall jt, 2019; Outerbridge ja Jordan, 2021).

Atoopilise dermatiidi diagnoosi panekuks tuleb välistada muud sügelust tekitavad põhjused. Neli peamist seisundit, mis võivad põhjustada koertel sügelust on parasitaarinfektsioonid, bakteriaal- või seeninfektsioonid, toiduallergia ja atoopiline dermatiit (Nuttall jt, 2019).

Parasiitide poolt on kõige enam põhjustatud kirpude ja sügelislestast *Sarcoptes scabiei* infektsioone, kuid olenevalt geograafilisest piirkonnast tuleks arvestada ka teiste hammustavate putukate, lestade ja täidega. Ektoparasiidid ei põhjusta atoopilist dermatiiti, kuid võivad sügelust süvendada, mistõttu on regulaarse parasiitide vastase ravi teostamine koertele oluline (Saridomichelakis ja Olivry, 2016; Nuttall jt, 2019).

Bakteriaalsete ja pärmseente sekundaarsete infektsioonide esinemine atoopilistes nahapiirkondades on sage. Olenevalt nahapõletiku raskusastmest tuleks esmalt toetada süsteemset ja/või lokaalset ravi, mida tuleks hiljem jätkata regulaarse lokaalse raviga, et vältida retsidiivide teket. Naha- ja kõrvainfektsioone põhjustavad kõige enam *Malassezia spp.* ja pärmseente vohamised (Saridomichelakis ja Olivry, 2016; Nuttall jt, 2019).

Toiduallergiat tuleks kaaluda koerte puhul, kellel esineb mittehooajalist sügelust ehk probleemid esinevad aastaringselt ning enamasti kaasnevad sellisel juhul ka seedetrakti häired. Mittehooajalise sügeluse all kannatavatele koertele võiks teostada eliminatsioonidieedi, et tuvastada toiduained, mille suhtes organismil ülitundlikkusreaktsioon tekib. Pärast diferentsiaaldiagnooside välistamist on võimalik atoopilise dermatiidi diagnoosimine (Nuttall jt, 2019).

Atoopilise dermatiidi diagnoosimiseks ja teiste võimalike haiguste välistamiseks kasutatakse diagnostilisi teste, sealhulgas nahakaape analüüsi, kirpude otsimist kammi abil, naha- ja kõrvanõreproovide tsütoloogiat ja trihhogrammi (Hensel jt, 2015).

Diagnostilise abivahendina allergeenide tuvastamiseks on võimalik teha allergiateste, mis hindavad IgE tasemeid kudedes või veres. Kuigi atoopilise dermatiidi korral võib allergeenspetsiifilise IgE tase olla tõusnud, ei pruugi see alati olla usaldusväärne näitaja. Testi abil on võimalik tuvastada kokkupuudet allergeeniga, kuid seda ei saa kasutada atoopilise dermatiidi puhul ainukese diagnostilise vahendina. Tulemused on olulise tähtsusega vaid siis, kui tuvastatud allergeenid on kooskõlas anamneesiga. Oluline on kindlaks teha, et testis leitud allergeen esineks keskkonnas sel perioodil, mil sügelus intensiivsem on. Intradermaalse või seroloogilise allergiatesti tegemise peamiseks põhjuseks on tuvastada allergeenid, mille suhtes

on konkreetne loom ülitundlik. Testi tulemuste põhjal saab välja töötada allergeenspetsiifilise immunoteraapia spetsiaalselt antud loomale (Eisenschenk, 2020; Diaz, 2023).

1.4.1 Diferentsiaaldiagnoosid

Atoopilise dermatiidi diferentsiaaldiagnoosideks on haigused, mille üheks kliiniliseks tunnuseks on sügelus. Sügelusega kulgevad nahahaigused koertel on kujutatud tabelis 1. Atoopilise dermatiidi diagnoos põhineb teiste võimalike haiguste välistamisel, mille jaoks on vajalik põhjalik anamnees, kliiniline hindamine, diagnostilised testid ning ravivastuse analüüs kasutatud ravimite suhtes (Hensel jt, 2015).

Tabel 1. Sügelusega kulgevad nahahaigused koertel (Hensel jt, 2015; Diaz, 2023).

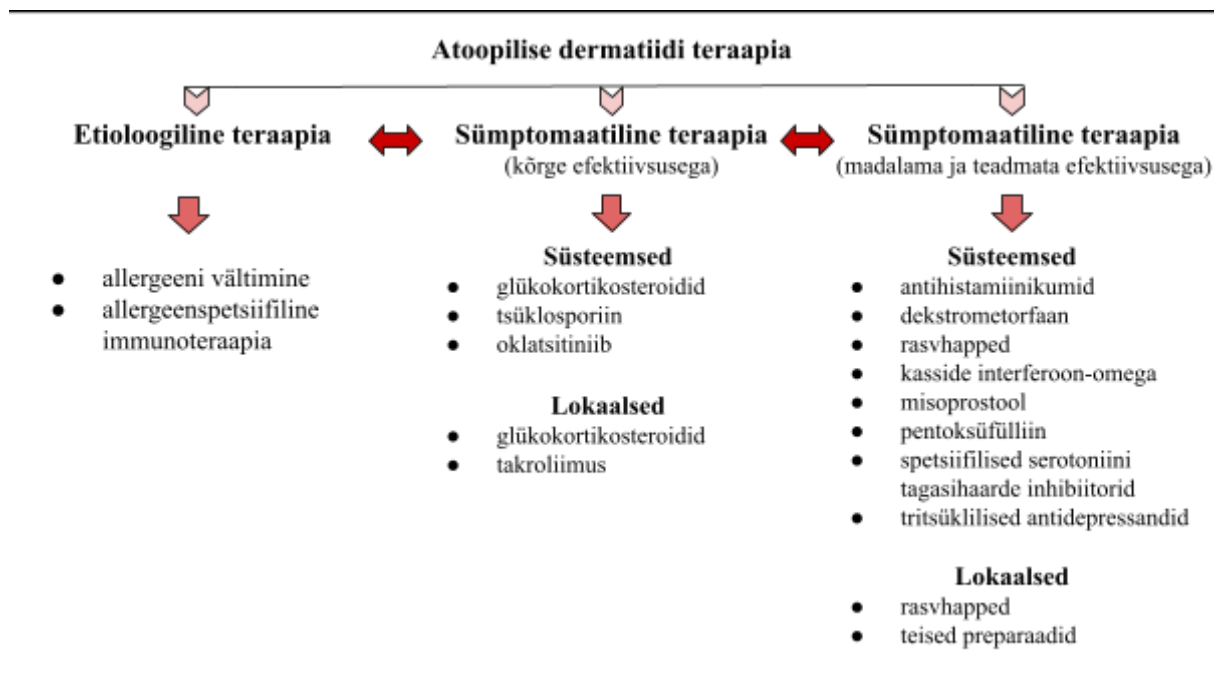
Ektoparasiidid	kirbud
	sügelised (<i>Sarcoptes scabiei</i>)
	demodikoos
	kõõmalestad (<i>Cheyletiella</i>)
	täid (<i>pediculosis</i>)
	kõrvalestad (<i>Otodectes cynotis</i>)
	ninalestad (<i>Pneumonyssus caninum</i>)
Mikroobsed nahainfektsioonid	püoderma (<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>)
	pärmseene põhjustatud dermatiit (<i>Malassezia pachydermatitis</i>)
Allergilised nahahaigused	atoopiline dermatiit
	kirpude allergiline dermatiit
	toiduallergia
	putukahammustuse ülitundlikkus
	kontaktdermatiit
Neoplaasia	naha lümfoom

1.5 Atoopilise dermatiidi kontrolli all hoidmine

Koertele, kellel on atoopiline dermatiit, tuleb välja töötada pikaajaline raviplaan, sest haigust ei saa täielikult välja ravida. Iga looma jaoks koostatakse individuaalne plaan, võttes arvesse lemmikloomavajadusi ja omanike eelistusi. Ravi valik sõltub kliiniliste tunnuste raskusastmest ja sellest, kas sügelus on hooajaline või aastaringne. Terapeutiline lähenemine tuleks perioodiliselt üle vaadata ja vajadusel kohandada vastavalt looma seisundile. Eesmärk on tagada nii loomale kui ka omanikule parim võimalik elukvaliteet, vähendades allergia ägenemisi, minimeerides samal ajal ravimite kõrvaltoimeid ja kulusid ning raviplaanide keerukust. Sageli on pikaajalise tulemuse saavutamiseks vajalik erinevate ravimeetodite kombinatsioon. Atoopilise dermatiidi puhul on olulisel kohal lemmikloomaomaniku harimine, sest tegemist on haigusega, mis nõuab elukestvat ravi ja regulaarset arengukontrolli (Gedon ja Mueller, 2018; Nuttall jt, 2019; Diaz, 2023).

Vastavalt looma kliinilisele seisundile ning omanike eelistustele on võimalik rakendada sümptomaatilist ravi ja/või spetsiifilist sekkumisteraapiat. Sekkumisteraapia hõlmab allergeenide vältimist või allergeenispetsiifilist immunoteraapiat. Allergeeni vältimine oleks kõige ideaalsem lahendus, kuid see võib olla väljakutseid pakkuv. Sõltuvalt allergeenist on sellega kokkupuute vähendamiseks võimalik teha muudatusi koduses keskkonnas, koera elustiilis ja igapäevastes harjumustes ning eemaldada allergeene keskkonnast mehaaniliselt, keemiliselt või termiliselt (Saridomichelakis ja Olivry, 2016; Diaz, 2023).

Sümptomaatiline ravi hõlmab glükokortikoidide (süsteemselt või paiksel), tsüklosporiini ja oklatsitiniibi kasutamist. Teiste madalama või vähem tõestatud tõhususega ainete hulka kuuluvad antihistamiinikumid, dekstrometorfaan, rasvhapped, kasside interferoon-oomega, misoprostool, pentoksüfüllin, spetsiifilised serotoniini tagasihaarde inhibiitorid ja tritsüklilised antidepressandid (Joonis 3) (Saridomichelakis ja Olivry, 2016).



Joonis 3. Atoopilise dermatiidi kontrolli all hoidmiseks saadaval olevad preparaadid (Saridomichelakis ja Olivry, 2016).

Sügelus on atoopilise dermatiidi iseloomulik kliiniline tunnus ja see on sageli peamine põhjus, miks koeraomanikud loomaarsti poole pöörduvad. Esmane terapeutiline eesmärk on pakkuda kohest ja pikaajalist sügeluse leevendust, et parandada looma heaolu ja ennetada sekundaarsete infektsioonide teket. Antipruriitiliste omadustega ravimid võivad aidata vähendada sügelust, ning regulaarne looma pesemine võib samuti olla tõhus. Looma vannitamist on soovitatav teostada üks kuni kaks korda nädalas. Koertel, kellel esineb haiguse ägenemisi mikroobide ülekasvu tõttu, võib antimikroobsete šampoonide rutiinne kasutamine aidata vähendada sekundaarsete infektsioonide esinemissagedust. Seejuures on oluline valida õigeid toimeaineid vastavalt probleemi iseloomule (Outerbridge ja Jordan, 2021; Diaz, 2023).

Kliiniliste tunnuste halvenemise korral tuleks uurida võimalikke põhjuseid. Enam levinud haiguse ägenemise põhjused on kirbud, toidu- ja keskkonnaallergeenid ning erinevad sekundaarsed infektsioonid, nagu pärmseene põhjustatud dermatiit, pindmine püoderma ja kõrvapõletik. Need põhjused tuleks kindlaks teha ja nendega tegeleda ning enne pikaajalise sügelusvastase ravi valimist tuleks uuesti hinnata sügeluse aset (Diaz, 2023).

1.5.1 Lokaalne teraapia

Atoopilise dermatiidi korral on võimalik kasutada mitmesuguseid lokaalseid ravimvorme, sealhulgas šampoone, vahte, pihusteid, salvrätikuid, kreeme ja salve. Paikse ravi eelised on mitmekülgsed. Esiteks mõjutab see otse kahjustatud nahapiirkonda, vähendades vajadust süsteemsete ravimite järele. Sõltuvalt toimeainetest võib lokaalse teraapiaga vähendada ka patogeensete bakterite ja pärmseente koloniseerimist nahal, parandada epidermise barjäärifunktsiooni ning viia nahka sügelus- ja põletikuvastaseid aineid. Erinevad lokaalsed ravivõimalused atoopilise dermatiidi raviks on esitatud tabelis 2 (Outerbridge ja Jordan, 2021).

Tabel 2. Atoopilise dermatiidi lokaalsed ravivõimalused (Outerbridge ja Jordan, 2021).

Antimikroobse toimega	kloorheksidiin
	asooli tüüpi ravimid (seeninfektsioonide vastu)
Epidermise barjääri terviklikkuse ja funktsiooni taastamine	asendamatud aminohapped
	kolesterooli sisaldavad preparaadid
	keramiide sisaldavad preparaadid
	fütosfinsiini sisaldavad preparaadid
Põletikuvastane	glükokortikosteroidid
	kaltsineuriini inhibiitorid (takroliimus)

Sageli soovitatakse atoopilise dermatiidiga koeri vannitada ravišampooniga, toote valik peaks põhinema ravi eesmärgist. Sõltuvalt šampoonis sisalduvatest toimeainetest võib vannitamine aidata eemaldada keskkonnaallergeene nahalt ja karvkattelt, pakkuda kerget sügelusvastast leevendust, niisutada nahka ning eemaldada nahalt eksudaati, koorikuid ja põletikuvahendajaid. Šampooni efektiivsus sõltub selle kasutamise sagedusest, samuti nahahaiguse staadiumist ja raskusastmest. Nahaseisundi järgi tuleks valida sobiv šampoon, pehmendavad šampoonid pakuvad tugevat rahustavat toimet, kuid rasuse, koorikute rikka ja põletikulise naha korral tuleks eelistada seborröa vastaseid ja antiseptilisi tooteid. Akuutse atoopilise dermatiidi ägenemise esmaseks raviks on soovitatav ravišampooniga koeri pesta kaks korda nädalas. Lisaks võib nahakahjustuste ulatusest sõltuvalt kasutada täiendavaid

lokaalseid preparaate. Kui koera nahahaigus on remissioonis ja hästi kontrolli all, on soovitatav jätkata vannitamist üks kord nädalas (Outerbridge ja Jordan, 2021; Telci jt, 2023).

Atoopilise dermatiidiga koertel on suurem tõenäosus korduvate nahainfektsioonide tekkeks, mille põhjustajateks võivad olla *Staphylococcus pseudintermedius* ja/või *Malassezia pachydermatis*. Need mikroobsed patogeenid võivad koloniseerida ka koerte väliskõrva kanaleid ja neid seostatakse sageli väliskõrvapõletikuga. Seega tuleks sekundaarsete tüsistuste tuvastamiseks atoopilise dermatiidiga koertel läbi viia naha ja kuulmekäikude tsütoloogiline uuring. Tsütoloogiline uuring tuleks läbi viia nii haiguse ägenemisel kui ka esmase diagnoosimise korral. Atoopilise dermatiidi lokaalne ravi hõlmab antimikroobsete ravimite, sealhulgas kloorheksidiini ja asooli tüüpi fungitsiidide kasutamist, mis on oluline osa sekundaarsete bakteriaalsete ja pärmseente infektsioonide ravist. Koerte atoopilise dermatiidi puhul on soovitatav lokaalset antimikroobset ravi läbi viia pikema aja jooksul perioodiliselt, et vähendada patogeensete mikroobide koloniseerimist nahal ning ennetada või vähendada korduvaid nahainfektsioone. Samas tuleb arvestada, et mõned paikset manustatavad ravimid võivad ärritada või kuivatada nahka ning halvendada naha barjäärifunktsiooni, mis võib mõjutada ravi tulemuslikkust (Outerbridge ja Jordan, 2021).

Atoopilise dermatiidi ravis on oluline eesmärk taastada epidermise barjääri terviklikkus ja funktsioon. Selleks kasutatakse nahale manustatavaid spetsiaalseid tooteid, mis sisaldavad asendamatu aminosäureid, kolesterooli, keramiide ja fütosfingosiini (keramiidi eelkäijat) sisaldavaid tooteid. Sellised preparaadid võivad vähendada ärritajate, allergeenide ja mikroobide perkutaanset imendumist ning ennetada allergilisi reaktsioone ja põletikku. Siiski on olemasolevate ravimite kliinilise efektiivsuse hindamiseks läbi viidud piiratud arv kliinilisi uuringuid (Outerbridge ja Jordan, 2021).

Koerte puhul on lokaalsete põletikuvastaste ainete sagedane kasutamine keeruline, kuna nad kipuvad tooteid nahalt lakkuma, suurendades süsteemse imendumise ja toksilisuse riski ning vähendades ravi efektiivsust. Kreemide, geelide ja salvide laialdane paikne manustamine on koerte karvkatte tõttu keeruline ja ebapraktiline. Siiski kasutatakse atoopilise dermatiidi korral lokaalselt manustatavaid preparaate, mis sisaldavad glükokortikoide ja kaltsineuriini inhibiitoreid, et vähendada vajadust süsteemse ravi järele. Paiksed põletikuvastased preparaadid on kasulikud lühiajaliseks kasutamiseks, kuid nende efektiivsus ja kõrvaltoimed sõltuvad koostisest ja kasutamise kestusest. Kortikosteroidide, eriti tugevama toimega,

pikaajaline kasutamine võib põhjustada süsteemseid kõrvaltoimeid. Lokaalsete glükokortikosteroidide pikaajalise kasutamise kõige sagedasemad kõrvaltoimed on epidermaalne atroofia (naha kõrenemine), alopeetsia, pindmised follikulaarsed tsüstid, komedoonid, striia (naha armiline muutus, rasvkoepõlv), *calcinosis cutis*, demodikoos ja püoderma (Outerbridge ja Jordan, 2021; Telci jt, 2023).

Alternatiivina kortikosteroididele võib kasutada immunosupressiivset ravimit takroliimust, mis on põletikuvastaste omadustega kaltsineuriini inhibiitor. Seda saab kasutada atoopilise dermatiidi korral põletiku ja sügeluse lokaalseks raviks. Oma aeglase toime alguse tõttu ei ole seda efektiivne kasutada atoopilise dermatiidi ägenemiste korral. Takroliimus on võrreldes kortikosteroididega oluliselt ohutum. Siiski selle kõrge hinna tõttu ei pruugi see olla esimene valik kliinilises praktikas (Saridomichelakis ja Olivry, 2016; Outerbridge ja Jordan, 2021).

1.5.2 Süsteemne teraapia

Mõõduka kuni raske atoopilise dermatiidi kontrolli all hoidmiseks on sageli vaja lisaks lokaalsetele preparaatidele kasutada süsteemseid ravimeid. Tabelis 3 on kujutatud atoopilise dermatiidi kontrolli all hoidmiseks kasutatavad preparaadid tänapäeva veterinaarmeditsiinis

Tabel 3. Atoopilise dermatiidi kontrolli all hoidmiseks sagedasti ja harvemini kasutatavad süsteemsed preparaadid (Outerbridge ja Jordan, 2021; Ferreira jt, 2023).

Sagedasti kasutatavad	antihistamiinikumid
	glükokortikoidsteroidid
	tsüklosporiin A
	oklatsitiniib
	lokivetmab
Harvemini kasutatavad	misoprostool
	pentoksüfülliin
	rekombinantne kassi omega interferoon
	tepoksaliin

Varasemalt olid peamised ravimid atoopilise dermatiidi raviks suukaudsed kortikosteroidid ja antihistamiinikumid. Hiljutised uuringud on aga kahtluse alla seadnud antihistamiinikumide

efektiivsuse atoopilise dermatiidi ravis. Kuigi antihistamiinikumid on kiire toimega, odavad ja suhteliselt ohutud, on nende efektiivsus atoopilise dermatiidiga koertel tõenäoliselt piiratud, kuna histamiin ei ole selle haiguse peamine põletiku ja sügeluse vahendaja. Seetõttu ei ole antihistamiinikumid soovitatavad ägeda atoopilise dermatiidi raviks, kuid neid võib kasutada kombineerituna teiste ravimitega pikaajalises teraapias, et vähendada teiste ravimite, näiteks kortikosteroidide doosi (Marsella, 2021b; Outerbridge ja Jordan, 2021; Telci jt, 2023).

Süsteemsete glükokortikoidsteroidide kasutamine vähendab põletikuliste rakkude ja põletikku tekitavate vahendajate tootmist, aidates seeläbi kontrolli all hoida nii ägedat kui ka kroonilist nahapõletikku ja sügelust. Glükokortikoidid mõjutavad põletikulisi reaktsioone peamiselt tsütokiinide tootmise pärssimise kaudu. Veterinaarmeditsiinis enim kasutatavad glükokortikosteroid on prednisoloon ja deksametasoon. Nende kiire toimeaja alguse ja laia toimespektri tõttu soovitatakse glükokortikoidsteroidide atoopilise dermatiidi puhul esmavaliku ravimitena, et sügelus kiirelt kontrolli alla saada. Glükokortikosteroidid on oma kiire toimeaja alguse ja laiaulatusliku toimega hea lahendus ägeda atoopilise dermatiidi ravis või kliiniliste nähtude episoodiliste ägenemiste korral. Nende kasutamine peab olema läbimõeldud ja asjakohane, sest nende pikaajaline kasutamine võib põhjustada mitmeid kõrvaltoimeid. Võimalike kõrvaltoimete vältimiseks tuleks pärast kliiniliste tunnuste remissiooni doosi vähendada ja võtta haiguse kontrolli all hoidmiseks kasutusele teised ravimid. Glükokortikoidide kõrvaltoimed on üsna sagedased, ulatudes kergetest juhtudest, mis kulgevad polüfaagia, polüuuria ja polüdipsiaga, kuni raskemate juhtumiteni, nagu Cushingu sündroom, mis kujutab endast patsiendile eluohtlikku seisundit. Lisaks võivad glükokortikoidid mõjutada ka luu- ja lihaskonna, vereringe ja seedetrakti süsteeme, põhjustades rasvumist, lihaste atroofiat ja käitumishäireid. Nahas võivad kortikosteroidid põhjustada atroofiat ja haprust ning negatiivselt mõjutada naha paranemisprotsessi. Siiski kasutatakse praktikas süsteemseid glükokortikoide sageli pikaajaliselt, kui alternatiivsed ravimeetodid ei ole tõhusad või kui ravivõimaluste osas esineb rahalisi piiranguid. Juhul kui nahapõletik ja sügelus ei ole ulatuslik ning piirdub väikese nahapiirkonnaga, on võimalik kasutada glükokortikoide lokaalselt (Saridomichelakis ja Olivry, 2016; Outerbridge ja Jordan, 2021; Ferreira jt, 2023; Telci jt, 2023).

Pikaajalise atoopilise dermatiidi ravis tuleks süsteemseid kortikosteroidide võimaluse korral vältida, kuna saadaval on ohutumaid, spetsiifilisemaid ja sihipärasemaid toimeaineid, nagu

tsüklosporiin A, oklatsitiniib (Apoquel, Zoetis), lokivetmab (Cytopoint, Zoetis) (Outerbridge ja Jordan, 2021).

Tsüklosporiin A on polüpeptiid, mida kasutatakse immuunvahendatud haiguste raviks selle immunosupressiivse potentsiaali tõttu. Tsüklosporiin A-d peetakse kroonilise atoopilise dermatiidi tõhusaks raviks, vähendades sügelust ning parandades nahakahjustuste kliinilist pilti. Tsüklosporiin inhibeerib intratsellulaarset kaltsineuriini, mis on ensüüm, mis osaleb T-rakkude aktiveerimises ja mitmete põletikueelsete tsütokiinide transkriptsioonis. Võrreldes glükokortikoididega, on tsüklosporiin sama efektiivne, kuid avaldab harvemini ja vähem kõrvaltoimeid. Tsüklosporiini toime avaldumine võtab tavaliselt aega 2–3 nädalat, mistõttu ei saa seda kasutada atoopilise dermatiidi ägedate episoodide raviks. Tsüklosporiini kõige sagedasemad kõrvaltoimed hõlmavad seedetrakti häireid, nagu iiveldus, oksendamine ja kõhulahtisus, mis esinevad enamasti ravi algfaasis ja mis tavaliselt taanduvad pärast seda (Saridomichelakis ja Olivry, 2016; Outerbridge ja Jordan, 2021; Ferreira jt, 2023).

Oklatsitiniib on veterinaarmeditsiinis hiljuti kasutusele võetud allergiast tingitud sügelusevastane ravim. Tegemist on Janus-kinaasi inhibiitoriga, mis blokeerib sügelust ja põletikku tekitavate retseptorite signaalide ülekandmist. Oklatsitiniibi võib manustada koertele, kes on vähemalt 12 kuud vanad. Mitmed uuringud on näidanud selle toimeaine kiiret avaldumiskiirust, ohutust ja kliinilist efektiivsust nii atoopilise dermatiidi ägenemisel kui ka kroonilise ravi korral. Selle efektiivsus võib olla piiratud tugeva põletiku korral, nagu lihhenifikatsioon, kõrvapõletik ja pododermatiit. Ravimi kõrvaltoimetena on täheldatud koertel seedesüsteemi häired, nagu oksendamine ja kõhulahtisus, kuseteede infektsioonid ning otitiit ja püodermat (Outerbridge ja Jordan, 2021; Ferreira jt, 2023; Telci jt, 2023).

Lokivetmab oli esimene kaubanduslikult saadaolev immunobioloogiline ravim koerte allergiliste haiguste raviks, mida süstitakse koertele subkutaanselt ning selle efektiivsus kestab vähemalt üks kuu. See monoklonaalne antikeha blokeerib otseselt IL-31, takistades retseptoriga seondumist ja seeläbi sügeluse teket. Kuna lokivetmab mõjutab ainult IL-31 sünteesi ja ei mõjuta teisi tsütokiine, on selle terapeutiline ulatus kitsam kui oklatsitiniibil. Ravim soodustab kiiret sügeluse taandumist ning selle toime kestvus võib varieeruda 30 kuni 60 päeva vahel, sõltuvalt sügeluse raskusastmest ja sekundaarsete infektsioonide esinemisest. Mitmed uuringud on tõestanud lokivetmabi efektiivsust ja ohutust nii ägeda kui ka kroonilise atoopilise dermatiidi raviks. Täheldatud on kergeid kõrvaltoimeid, mis on tavaliselt seotud

valuga ravimi manustamiskohas ja ülitundlikkusreaktsioonidega (Outerbridge ja Jordan, 2021; Ferreira jt, 2023; Telci jt, 2023).

Lisaks eelnevalt nimetatud ravimitele on atoopilise dermatiidi raviks harvemini kasutusel misoprostool, pentoksüfülliin, rekombinantne kassi omega interferoon ja tepoksaliin. Neid ravimeid võib integreerida atoopilise dermatiidi raviskeemi, et vähendada teiste ravimite annuseid (Saridomichelakis ja Olivry, 2016).

1.5.3 Allergeenspetsiifiline immunoteraapia

Allergeenspetsiifiline immunoteraapia on ainus ravimeetod, mis võib muuta patsiendi immuunvastust allergeenidele ja kutsuda esile kliiniliste tunnuste remissiooni. Seda on võimalik kasutada integreeritud ravimeetodi osana atoopilist dermatiiti põdevate koerte puhul, kelle haigus on seotud keskkonnaallergeenidega, mida ei ole võimalik vältida, või kui sümptomaatiline ravi ei ole andnud soovitud tulemusi. Allergeenspetsiifiline immunoteraapia eesmärk on suurendada looma tolerantsust keskkonnaallergeenide suhtes, stimuleerides põletikuvastaste tsütokiinide, nagu IL-10, tootmist. IL-10 on seotud IgG tootmise ja IgE taseme langusega (Saridomichelakis ja Olivry, 2016; Diaz, 2023).

Tegemist on individuaalse raviga, mis tugineb nahasisestele testidele ja/või allergeenspetsiifilisele IgE seroloogiale. Ravi teostatakse järjepidevalt kuni säilitusannuse saavutamiseni. Seejuures on ravimit võimalik manustada nii süstides kui ka suukaudselt, mõlemad meetodid on võrdselt tõhusad. Süstitava ravimi kasutamise puhul on säilitusannuste vaheline intervall erinevates protokollides erinev. Intervalli kohandamine sõltub looma ravile reageerimisest ja võib ulatuda mõnest päevast kuni 3–4 nädalani. Suukaudse immunoteraapia korral manustatakse ravimit üks või kaks korda päevas (Diaz, 2023).

Allergeenspetsiifilise immunoteraapia peamisteks eelisteks on selle suhteline ohutus ja potentsiaal muuta haiguse kulgu. Selle puudused võrreldes sümptomaatilise raviga on kõrgem hind ja pikk ravivastuse tekke aeg, mis võib ulatuda umbes 3–9 kuuni. Omanikele soovitatakse mitte oodata olulist ravivastust 6 kuu jooksul ning enne immunoteraapia kasulikkuse üle otsustamist pühenduda vähemalt üheaastasele ravile. Parim viis ravivastuse hindamiseks on võrrelda haiguse kliinilisi tunnuseid ja nende raskusastet ravile eelnend perioodil ja raviperioodil. Positiivse ravivastuse korral jätkatakse sellega elu lõpuni, kuid

mõnel juhul võib ravi katkestada, kui kliinilised tunnused ei halvene kahe aasta jooksul (Saridomichelakis ja Olivry, 2016; Diaz, 2023).

Allergeenispetsiifilisel immunoteraapial võib esineda aeg-ajalt kõrvaltoimeid. Kõige enam on täheldatud suurenenud sügelust, mille saab enamasti madala antihistamiinikumide doosiga kontrolli alla. Vähem levinud kõrvaltoimed on valu süstekohal, urtikaaria, letargia ja väga harva anafülaksia. Pärast ravimi manustamist peaks looma jälgima vähemalt 30 minutit. Immunoteraapia alustamisel on oluline põhjalik omaniku informeerimine ja harimine. Omanik peaks saama üksikasjalikku teavet vajaduse kohta jätkata ravi vähemalt 12 kuud enne ravivastuse hindamist. Omanikule tuleks näidata ja selgitada, kuidas ravimit korrektselt manustada ning tutvustada üksikasjalikult raviprotokolli. Allergeenispetsiifilise immunoteraapia edukuse määr on ligikaudu 60–70%, ning mõned patsiendid võivad vajada täiendavaid ravimeetodeid, nagu regulaarne vannitamine, asendamatute rasvhapete manustamine ja antihistamiinikume kasutamine (Saridomichelakis ja Olivry, 2016; Outerbridge ja Jordan, 2021; Diaz, 2023).

1.5.4 Sekundaarsete nahainfektsioonide ravi

Atoopilise dermatiidiga kaasneb väga sageli sekundaarseid bakteriaalseid nahainfektsioone, mille põhjusteks võivad olla naha barjääri düsfunktsioon, antimikroobsete peptiidide vähenenud tootmine, krooniline põletik ning enese kratsimine. Infektsioon võib esile kutsuda või süvendada atoopiast tingitud nahapõletikku ning paljudel juhtudel jäävad need korduma. Süsteemseid antimikroobseid ravimeid tuleks kasutada ainult siis, kui neid peetakse hädavajalikuks. Püoderma raviks soovitatakse kasutada lokaalseid antibakteriaalseid preparaate, kas eraldi või kombinatsioonis süsteemsete antimikroobsete ravimitega. Probleemsete nahapiirkondade regulaarne pikaajaline ravi lokaalsete antimikroobsete ravimitega võib aidata ennetada korduvaid püoderma juhtumeid (Saridomichelakis ja Olivry, 2016).

Atoopilise dermatiidiga koertel on pärmseentest tingitud dermatiit sageli korduv probleem, mida on võimalik ravida nii lokaalsete kui ka süsteemsete ravimeetodite abil (Saridomichelakis ja Olivry, 2016).

1.5.5 Nahabarjääri taastamine

Atoopiliste koerte epidermaalse barjääri funktsiooni taastamiseks võib kasutada suukaudseid toidulisandeid ja lokaalselt manustatavaid preparaate. Omega-3 ja omega-6 rasvhapped aitavad vähendada põletikuliste rakkude aktivatsiooni, pärssida tsütokiinide sekretsiooni, taastada lipiidide metabolismi, mis kõik annab eelduse sarvkihi taastumisele. Rasvhappeid tuleks kasutada raviskeemi ühe osana, sest nende tõhusus sügeluse vähendamisele ja nahakahjustuste paranemisele on tagasihoidlik. Rasvhapete lisamine dieeti on soovitatav atoopilise dermatiidi pikaajalise ravi osana, kuna nende kliiniline efektiivsus avaldub aeglaselt (Saridomichelakis ja Olivry, 2016).

Naha kiiremale taastumisele aitab kaasa ka koerte regulaarne vannitamine, mis aitab eemaldada nahalt allergeenid ja muud ärritajad ning vähendada põletikku ja sügelust (Saridomichelakis ja Olivry, 2016).

1.5.6 Millist toimeainet eelistada?

Veterinaarmeditsiinis on saadaval mitmekesine valik ravimeid, mis võimaldavad kontrollida atoopilise dermatiidiga seotud kliinilisi sümptomeid. Haiguse allumine ravile varieerub individuaalselt ja sõltub valitud toimeainest. Uuem lähenemine on keskendunud naha barjääri taastamisele, kasutades sfingolipiidide ja rasvhapete emulsioone. Uuringud on näidanud, et selline lähenemine taastab osaliselt naha kõrvalekalded ning avaldab positiivset mõju kliiniliste sümptomite vähenemisele. Antimikroobsete ainete resistentsuse suurenemise tõttu eelistatakse sekundaarsete bakteriaalsete infektsioonide korral lokaalset ravi. Seega, kui varem peeti paikseid antimikroobseid ravimeid täiendavaks raviks, siis nüüd soovitatakse neid võimaluse korral kasutada monoteerapiana, et minimeerida süsteemsete antibiootikumide kasutamist (Marsella, 2021b; Ferreira jt, 2023).

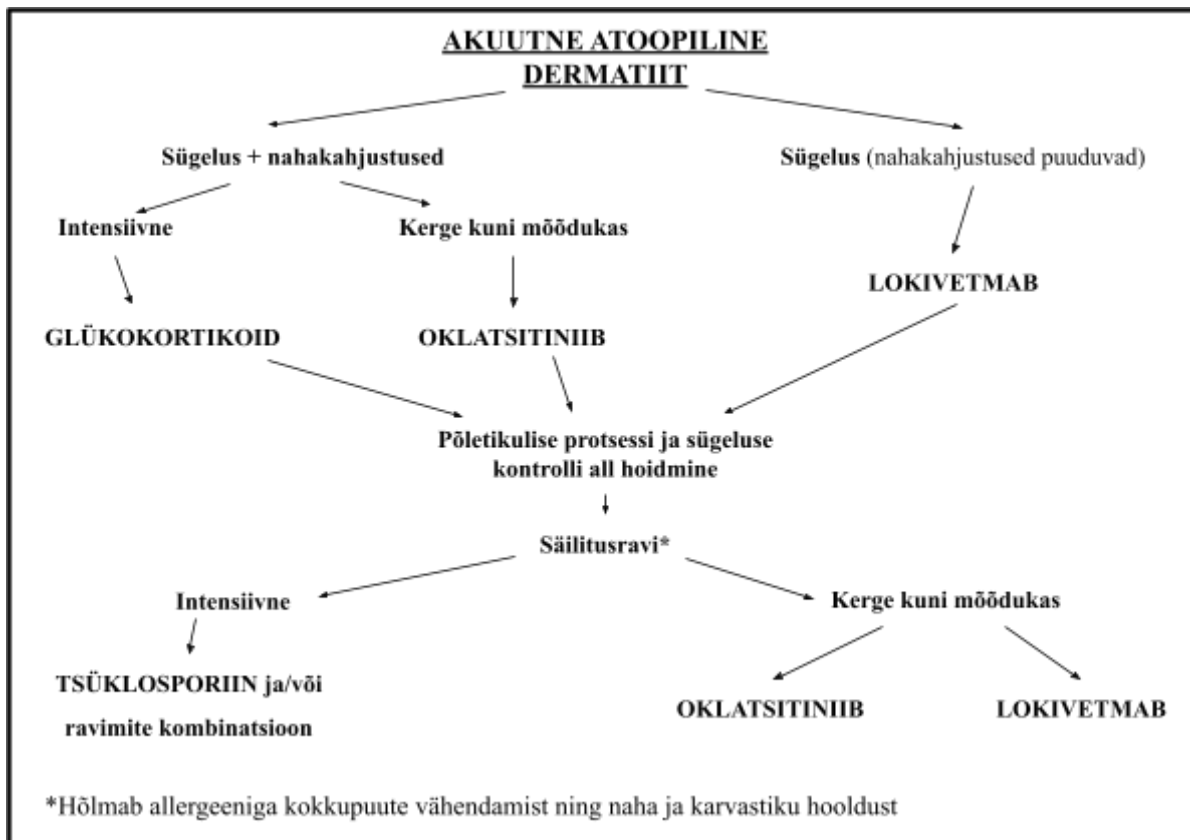
Hetkel sõltub veterinaarmeditsiinis atoopilise dermatiidi ravi sellest, kas tegemist on ägeda või kroonilise haigusega. Atoopilise dermatiidi ägenemisel tuleks välja selgitada haiguse hoogustumise põhjus ja seejärel tegeleda selle võimaliku kõrvaldamisega. Ravi hõlmab koera pesemist sobiliku šampooniga ning sügeluse ja nahakahjustuste kontrolli all hoidmist paiksete ja/või suukaudsete glükokortikoidide või oklatsitiniibi manustamisega. Toimeainetest on võimalik kasutada ka lokivetmabi. Toimeaine valik peaks põhinema nahakahjustuste tõsidusest ja haiguse intensiivsusest. Raskemate nahakahjustuste korral reageerivad koerad

ravile kõige kiiremini, kui kasutatakse glükokortikoidhormoone. Haiguse stabiliseerumisel tuleks eelistada väiksema kõrvalmõjudega ravimeid. Üheks kombineeritud ravi võimaluseks on määrata glükokortikoidide minimaalne annus, mille korral kliinilised tunnused on kontrolli all, ning seejärel vähendada seda annust poole võrra ja lisada raviskeemi antihistamiinikum. Ka tsüklosporiin A-d oleks oma toimetehhanismi tõttu võimalik kasutada. Siiski ei tohiks seda kasutada ainukese toimeainena sügeluse ära hoidmiseks, kuna selle maksimaalse toime saavutamiseks võib kuluda kuni kuus nädalat (Olivry jt, 2015; Saridomichelakis ja Olivry, 2016; Ferreira jt, 2023).

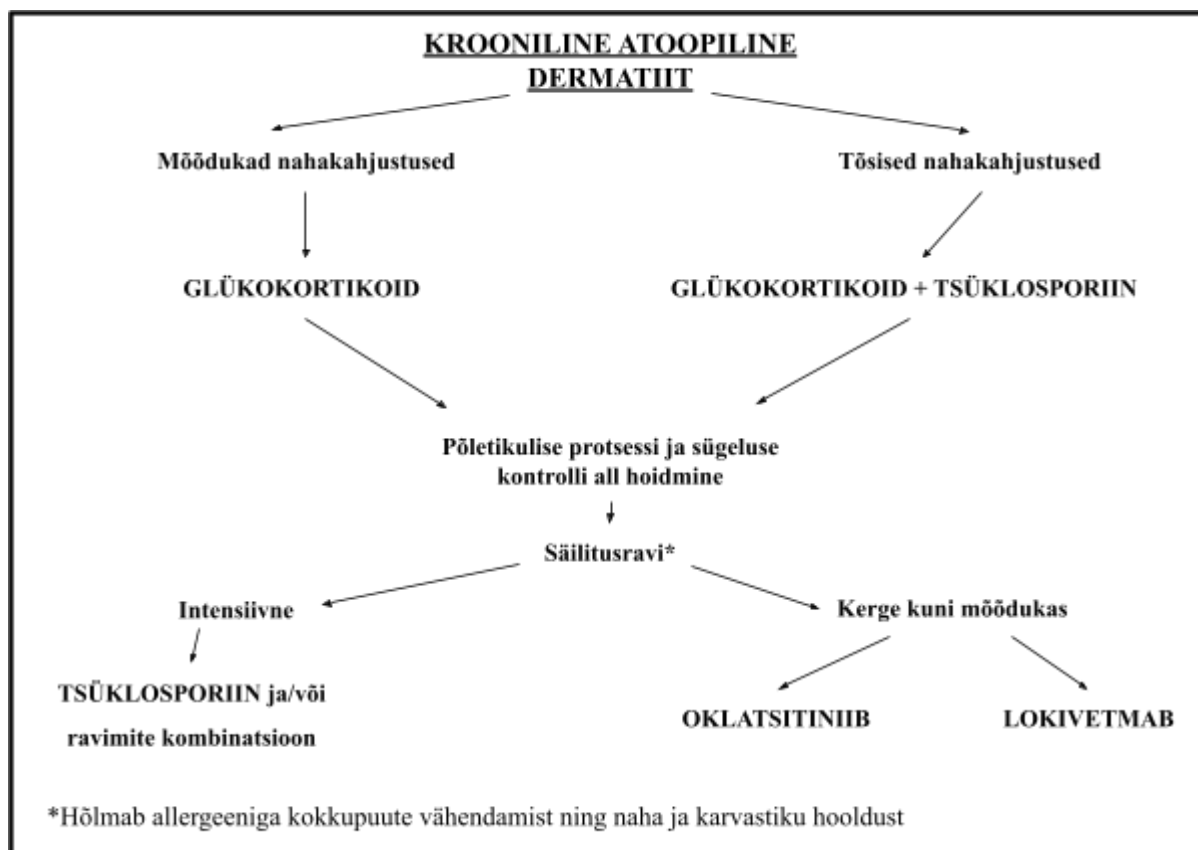
Kroonilise atoopilise dermatiidi korral on sügeluse ja nahakahjustuste vähendamiseks kõige tõhusamad ravimid lokaalsed ja süsteemsed glükokortikoidid, tsüklosporiin ja oklatsitiniib. Glükokortikoidid ja tsüklosporiin võivad olla ravi alguses parem valik kui oklatsitiniib või lokivetmab, mis on tingitud põletikuvastaste tsütokiinide suurest hulgast ja keratinotsüütide proliferatsioonist epidermises. Pärast homöostaasi taastamist on võimalik ravi jätkata pikaajaliselt tsüklosporiin A-ga või oklatsitiniibi või lokivetmabiga. Kroonilise haiguse korral on soovitatav tagada piisav naha ja karvkatte hügieen ja hooldus, mis võib hõlmata sagedasemat vannitamist ja asendamatute rasvhapete tarbimise suurendamist (Olivry jt, 2015; Ferreira jt, 2023).

Kliiniliste tunnuste taandumisel on oluline jätkata iga individuaalse patsiendi puhul ravi põletikuliste protsesside ennetamiseks ja ärahoidmiseks. Iga looma individuaalsust arvestades on vajalik rakendada multimodaalset terapeutilist lähenemist. Kuna tegemist on kroonilise haigusega ja patsiendid vajavad pikaajalist ravi, tuleks neid regulaarselt jälgida, et vältida valitud ravimitega seotud tõsiseid kõrvaltoimeid. Ravi oluliseks komponendiks on ka nahahooldus ning nahka niisutavate toodete regulaarne kasutamine (Ferreira jt, 2023).

Joonistel 4 ja 5 on kujutatud raviskeemid atoopilise dermatiidi kontrolli all hoidmiseks. Süsteemselt manustatavate preparaatide valik sõltub sellest, kas tegemist on akuutselt või krooniliselt kulgeva haigusega. Pärast kliiniliste tunnuste kontrolli alla saamist on oluline jätkata säilitusraviga, mis on kohandatud vastavalt stiimuli intensiivsusele, eesmärgiga vältida retsidiivide teket. Atoopilise dermatiidi taaspuhkemise vältimiseks soovitatakse rakendada multimodaalset raviprotokoll, kasutades lisaks immunomodulaatoritele ka teisi tooteid, mis aitavad parandada naha barjäärifunktsiooni ja ennetada sekundaarseid nahainfektsioone (Ferreira jt, 2023).



Joonis 4. Atoopilise dermatiidi akuutse fenotüübi kliiniliste tunnuste kontrolli all hoidmiseks kasutatavate preparaatide juhiskeem. Preparaatide valik sõltub kliinilistest tunnusteks ja nende raskusastmest (Ferreira jt, 2023).



Joonis 5. Atoopilise dermatiidi kroonilise fenotüübi kliiniliste tunnuste kontrolli all hoidmiseks kasutatavate preparaatide juhiskeem. Preparaatide valik sõltub kliinilistest tunnusteks ja nende raskusastmest (Ferreira jt, 2023).

2. TÖÖ EESMÄRGID

Käesoleva lõputöö peamine eesmärk oli kirjeldada ja võrrelda atoopilise dermatiidi levimust erinevatel koeratõugudel Eesti Maaülikooli väikeloomakliiniku andmestiku põhjal perioodil 01.01.2019–30.03.2024. Kogutud andmete põhjal võrreldi, kas kliinikus on uuritava ajaperioodil haigust diagnoositud rohkem emastel või isastel koertel. Uurimistöö tulemusi võrreldi erialakirjanduses esitatud informatsiooniga.

3. MATERJAL JA METOODIKA

3.1 Valim

Uuringu valimisse on võetud kõik koerad ($n = 12141$), kes külastasid Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikut ajavahemikul 1. jaanuar 2019 kuni 30. märts 2024. Sellel perioodil olid kõikidest kliinikut külastanud koertest atoopilise dermatiidi diagnoosi saanud 322 koera. Neist 224 olid koerad, kes said atoopilise dermatiidi lõpliku diagnoosi. Ülejäänud 98 koeral oli atoopiline dermatiit välja toodud ühe võimaliku diferentsiaaldiagnoosina. Uuringus keskenduti lõpliku atoopilise dermatiidi diagnoosi saanud loomadele.

Uuringu läbiviimiseks koguti andmeid Eesti Maaülikooli väikeloomakliiniku Provetcloud© (*Finnish Net Solutions*, Soome) haldussüsteemist.

3.2 Andmete registreerimine ja töötlemine

Andmete kogumiseks kasutati veterinaartarkvara Provetcloud© (*Finnish Net Solutions*, Soome), mis on maaülikooli loomakliinikus kasutatav pilvepõhine haldusprogramm, kuhu salvestatakse iga patsiendi ja tema omaniku isiklikud andmed, kliinilised märkmed, tehtud uuringud ja diagnostilised tulemused ning raviskeemid. Kõikide kliinikut külastanud koerte leidmiseks kasutati Provetcloudi otsinguprogrammi. Atoopilise dermatiidiga koerad otsiti üles Provetcloudi laiendatud otsingusüsteemis, määrates otsingukriteeriumiks loomaliigi (koer), visiidi toimumise ajavahemikus 01.01.2019–30.03.2024 ning diagnoosi (naha hüpersensitiivne (allergiline) häire – atoopiline dermatiit). Seejärel vaadati kõik otsingumootori abil leitud haiguslood ükshaaval läbi, et tuvastada atoopilise dermatiidi diagnoosimise aeg ning märkida, kas tegemist on lõpliku või diferentsiaaldiagnoosiga.

Üldandmetena toodi iga patsiendi kohta välja tema sünniaeg, sugu ja tõug. Lisaks soo eristamisele toodi välja ka see, kas patsient on steriliseeritud või kastreeritud.

3.3 Statistiline analüüs

Andmed registreeriti ja korrastati programmis Microsoft® Excel® (Microsoft Corporation, 2018). Statistilise analüüsi tegemiseks kasutati tabelarvutusprogrammi Microsoft Excel 2013©.

Rühmitavaid tunnuseid kirjeldati sageduste ja protsentidega ning tulpdiagrammidega. Usalduspiiride arvutamisel kasutati veebilehel “Sample Size Calculators” olevat kalkulaatorit (Kohn ja Senyak, 2024).

3.4 Eetika

Uuringus kasutatavaid andmeid kasutati anonüümselt ning meditsiinilistel eesmärkidel. Avalikke andmeid kasutati moel, mis ei eelda eetilist nõusolekut.

Uuringus kasutati andmeid anonüümsel kujul ning meditsiinilistel eesmärkidel. Loomad identifitseeriti määratud numbrite järgi. Uuringus ei kasutatud loomaomanike andmeid, patsiendi nime, sünniaastat ega Provetcloudi ID-koodi. Loomaomanikud olid andnud loa looma terviseandmete kasutamiseks teadus- ja uurimistöö eesmärgil allkirjastades Eesti Maaülikooli väikeloomakliiniku nõusoleku ja hinnakalkulatsiooni blanketi (vaata lisa 1 punkt 2.4.).

4. TULEMUSED

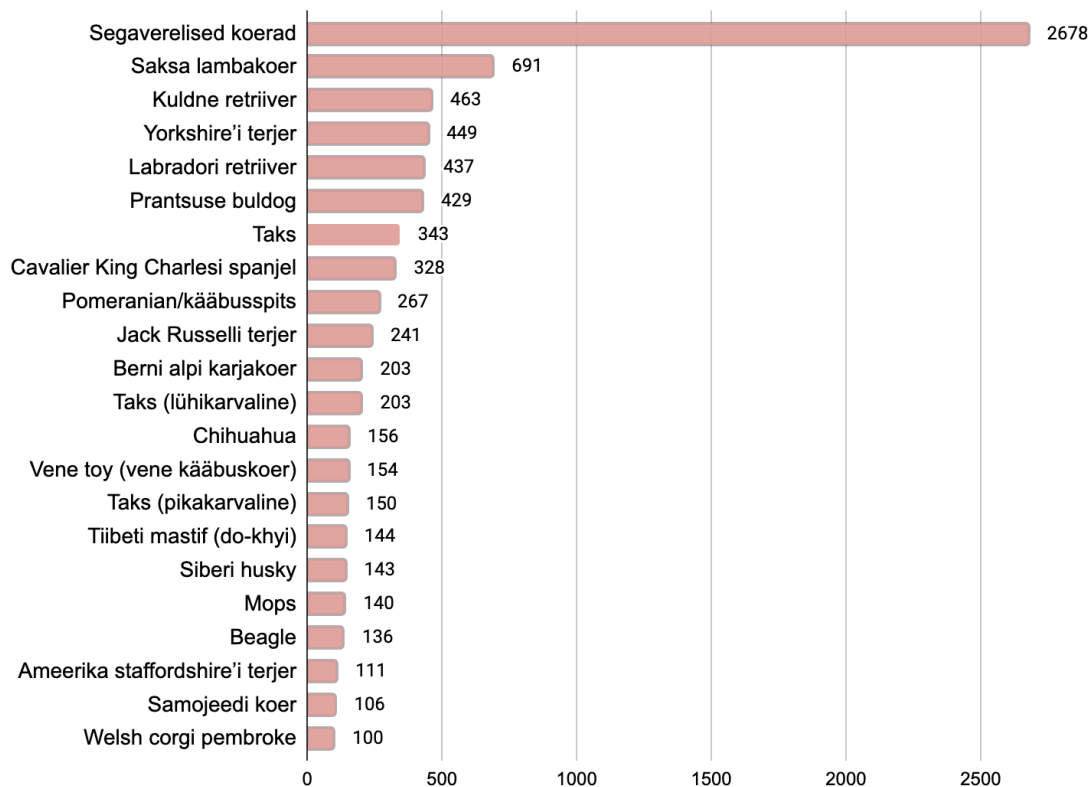
Ajaperioodil 01.01.2019–30.03.2024 külastas Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikut kokku 12 141 koera. Atoopilise dermatiidi diagnoosiga oli kõikidest kliinikut külastanud koertest 322 ning atoopilise dermatiidi lõpliku diagnoosiga 224 koera. Andmete lõplikul analüüsil arvestati koeri, kellele on märgitud kliiniku elektroonilises andmebaasis atoopilise dermatiidi lõplik diagnoos. Andmed näitavad, et atoopilise dermatiidi levimus uuritava ajaperioodil Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikus visiidil käinud koerte seas oli 1,9%.

4.1 Kõik kliinikut külastanud koerad

Kõikidest kliinikut külastanud koertest olid 47% (n = 5719) emased, kellest omakorda 35% (n = 2019) olid steriliseeritud. 52% (n = 6365) koertest olid isased, neist 15,8% (n = 1004) olid kastreeritud. 57 koera sugu ei olnud määratud.

4.1.1 Kliinikud külastanud koeratõud

Uuritud ajavahemikus külastas Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikut 2678 (22%) segaverelist koera ning registreeriti 248 erinevast koeratõust patsiente. Kõige suurema osakaaluga oli esindatud saksa lambakoer 5,7% (n = 691), kellele järgnesid kuldne retriiver 3,8% (n = 463), yorkshire'i terjer 3,7% (n = 449), labradori retriiver 3,6% (n = 437), prantsuse bulldog 3,5% (n = 429), taks (n=343), Cavalier King Charlesi spanjel (n = 328), pomeranian/kääbuspits (n = 267), Jack Russelli terjer (n = 241), berni alpi karjakoer (n = 203), taks (lühikarvaline) (n = 203), *chihuahua* (n = 156), vene *toy* (vene kääbuskoer) (n = 154), taks (pikakarvaline) (n = 150), tiibeti mastif (*do-khyi*) (n = 144), siberi *husky* (n = 143), mops (n = 140), *beagle* (n = 136), ameerika staffordshire'i terjer (n = 111), samojeedi koer (n = 106), *welsh corgi pembroke* (n = 100). Ülejäänud koeratõud olid esindatud vähem kui saja isendiga. Lisaks ei olnud 101 koeral tõugu määratud ning nende andmetesse oli antud lahtrisse märgitud “None” (Joonis 6).



Joonis 6. Eesti Maaülikooli väkeloomakliinikut külastanud koeratõud ja nende arvukus perioodil 01.01.2019–30.03.2024

4.2 Atoopilise dermatiidiga kliinikut külastanud koerad

Atoopilise dermatiidi lõpliku diagnoosiga külastas kliinikut uuritava ajaperioodil 224 koera, kellest 46,9% (n = 105) olid emased ja 52,7% (n = 118) isased koerad. Emastest koertest 45,7% (n = 48) olid steriliseeritud ning 29,7% (n = 35) isastest kastreeritud.

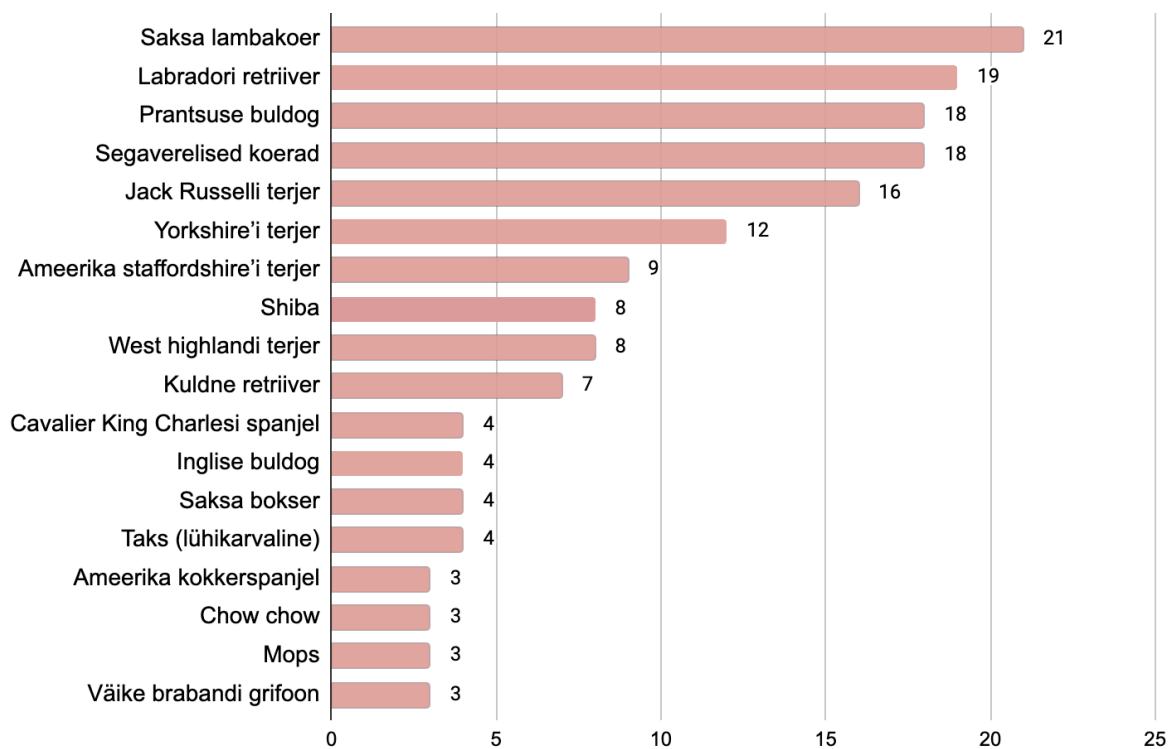
Seega, uuritud ajaperioodil oli atoopilise dermatiidi levimus kõigi kliinikut külastanud emaste koerte seas 1,84% ning isaste koerte seas 1,85%.

Teostatud χ^2 -testi alusel saab väita, et statistilist olulisust soo ja atoopilise dermatiidi esinemise vahel ei olnud ($p > 0,001$).

4.2.1 Atoopilise dermatiidiga koeratõud

Atoopilise dermatiidiga külastas uuritud ajaperioodil väkeloomakliinikut 224 patsienti. Lisaks segaverelistele koertele kuulus valmisse 59 erinevast tõust koeri. Kõige enam oli atoopilise dermatiidi diagnoosiga saksa lambakoeri (n = 21), kellele järgnesid labradori

retriiver (n = 19), prantsuse bulldog (n = 18), segaverelised koerad (n = 18), Jack Russelli terjer (n = 16), yorkshire'i terjer (n = 12), ameerika staffordshire'i terjer (n = 9), shiba (n = 8), west highlandi terjer (n = 8), kuldne retriiver (n = 7), Cavalier King Charlesi spanjel (n = 4), inglise bulldog (n = 4), saksa bokser (n = 4), taks (lühikarvaline) (n = 4), ameerika kokkerspanjel (n = 3), *chow chow* (n = 3), mops (n = 3), väike brabanti grifoon (n = 3). Kahe isendiga olid esindatud akita, ameerika pitbull terjer, bostoni terjer, bullterjer, eesti hagijas, inglise springerspanjel, jaapani akita, pomeranian/kääbuspits, rodeesia *ridgeback*, romagna veekoer, shetlandi lambakoer (*sheltie*), siberi *husky*, staffordshire'i bullterjer, šveitsi valge lambakoer, taks, ungari lühikarvaline linnukoer (*vizsla*), vene *toy* (vene kääbuskoer) ja welshe corgi pembroke. Ühe isendiga olid esindatud alaska malamut, ameerika akita, ameerika bulldog, austraalia terjer, *beagle*, boheemia lambakoer (*chodsky pes*), borderterjer, *chihuahua*, *chihuahua* (pikakarvaline), dalmaatsia koer, foksterjer (karmikarvaline), iiri punane setter, inglise setter, kääbusbullterjer, kääbuspuudel, kääbusšnautser, kääbustaks, kääbustaks (lühikarvaline), lõuna-vene lambakoer, newfoundlandi koer, saksa dogi, *shih tzu* ja tiibeti mastif (*do-khyi*). Joonisel 7 on välja toodud koeratõud, kes külastasid kliinikut uuritava perioodil ning kellel oli diagnoositud atoopiline dermatiit.



Joonis 7. Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikus vähemalt kolmel korral atoopilise dermatiidi lõpliku diagnoosi saanud koeratõud ja nende arvukus perioodil 01.01.2019–30.03.2024

4.4 Atoopilise dermatiidi levimus erinevate koeratõugude siseselt

Tabelis 4 on kujutatud koeratõugusid, kes külastasid Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikut uuritaval ajaperioodil ning kellel oli kliiniku andmebaasi märgitud atoopiline dermatiit lõpliku diagnoosina. Tabelis on välja toodud koeratõud, kelle puhul oli atoopilist dermatiiti diagnoositud vähemalt kahel isendil. Lisaks levimusele on välja arvatud usaldusvahemik usaldusnivooga 95%.

Kõige suurem atoopilise dermatiidi levimus tõusiseselt oli shibal (22,2%), kellele järgnesid jaapani akita (15,4%), west highlandi terjer (14,8%), akita (14,3%), romagna veekoer (12,5%), ameerika pitbull terjer (10%). Ülejäänud tõugudel oli haiguse levimus tõusiseselt alla 10%.

Tabel 4. Atoopilise dermatiidi levimus tõusiseselt Eesti Maaülikooli andmestiku põhjal

	Atoopiline dermatiit (n)	Kliinikut külastanud kokku (n)	Levimus tõusiseselt	Usaldusvahemik 95%
Shiba	8	36	22.2%	0.101 - 0.392
Jaapani akita	2	13	15.4%	0.020 - 0.455
West highlandi terjer	8	54	14.8%	0.067 - 0.271
Akita	2	14	14.3%	0.018 - 0.428
Romagna veekoer	2	16	12.5%	0.016 - 0.384
Ameerika pitbull terjer	2	20	10.0%	0.012 - 0.317
Rodeesia ridgeback	2	21	9.5%	0.012 - 0.304
Ameerika staffordshire'i terjer	9	111	8.1%	0.038 - 0.148
Väike brabanti grifoon	3	39	7.7%	0.016 - 0.209

Jack Russelli terjer	16	241	6.6%	0.038 - 0.106
Inglise springerspanjel	2	33	6.1%	0.007- 0.202
Ameerika kokkerspanjel	3	51	5.9%	0.012 - 0.162
Ungari lühikarvaline linnukoer (<i>vizsla</i>)	2	35	5.7%	0.007 - 0.192
Inglise bulldog	4	74	5.4%	0.015 - 0.133
Saksa bokser	4	75	5.3%	0.015 - 0.131
Staffordshire'i bullterjer	2	41	4.9%	0.006 - 0.165
Labradori retriiver	19	437	4.4%	0.026 - 0.067
Bostoni terjer	2	47	4.3%	0.005 - 0.145
Prantsuse bulldog	18	429	4.2%	0.025 - 0.066
<i>Chow chow</i>	3	80	3.8%	0.008 - 0.106
Bullterjer	2	63	3.2%	0.004 - 0.110
Shetlandi lambakoer (<i>sheltie</i>)	2	65	3.1%	0.004 - 0.107
Saksa lambakoer	21	691	3.0%	0.019 - 0.046
Eesti hagijas	2	71	2.8%	0.003 - 0.098
Yorkshire'i terjer	12	449	2.7%	0.014 - 0.046
Šveitsi valge lambakoer	2	73	2.7%	0.003 - 0.100
Mops	3	140	2.1%	0.004 - 0.061
Taks (lühikarvaline)	4	203	2.0%	0.005 - 0.050
<i>Welsh corgi pembroke</i>	2	100	2.0%	0.002 - 0.071
Kuldne retriiver	7	463	1.5%	0.006 - 0.031
Siberi <i>husky</i>	2	143	1.4%	0.002 - 0.050

Vene toy (vene kääbuskoer)	2	154	1.3%	0.002 - 0.046
Cavalier King Charlesi spanjel	4	328	1.2%	0.003 - 0.031
Pomeranian / kääbusspits	2	267	0.8%	0.001 - 0.027
Segaverelised koerad	18	2678	0.7%	0.004 - 0.011
Taks	2	343	0.6%	0.001 - 0.021

5. ARUTELU

Atoopiline dermatiit on levinud dermatoloogiline probleem koertel. Atoopilise dermatiidi levimus võib sõltuvalt geograafilisest piirkonnast erineda ning selle esinemissagedus ja levimus koerte populatsioonis pole hästi teada. Erinevate allikate kohaselt on haiguse hinnanguline levimus kliinikuid külastanud koerte seas umbes 3–15%. Uuringu eesmärgiks oli kaardistada atoopilise dermatiidi levimust suure patsientuuriga Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikut külastanud koerte seas ning hinnata haiguse levimust erinevate koeratõugude seas (Gedon ja Mueller, 2018; Couceiro jt, 2021; Drechsler jt, 2024).

5.1 Kliinikut külastanud koeratõud

Kõigist kliinikut külastanud koertest olid 22% segaverelised ($n = 2678$). Loomaarsti vastuvõtul käis uuritaval perioodil lisaks segaverelistele koertele 248-st erinevast tõust koerad. Kõige suurema osakaaluga oli esindatud saksa lambakoer ($n = 691$), kellele järgnesid kuldne retriiver, yorkshire'i terjer, labradori retriiver, prantsuse buldog, taks ja teised.

5.2 Atoopilise dermatiidi levimus

Kokku külastas kliinikut uuritaval ajaperioodil (01.01.2019–30.03.2024) 12 141 koera. Atoopilise dermatiidi diagnoosiga oli kõikidest kliinikut külastanud koertest 322 ning atoopilise dermatiidi lõpliku diagnoosiga 224 koera. Seega, Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikus oli atoopilise dermatiidi levimus kõikide uuritaval ajaperioodil loomaarsti visiidil käinud koerte seas 1,9%.

Teaduslikes artiklites on peetud atoopilise dermatiidi levimust koertel umbes 3–15% vahel, sõltudes geograafilisest piirkonnast. Mõnevõrra madalam haiguse levimus Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikusse pöördunud koerte hulgas võib olla tingitud mitmesugustest teguritest. Üheks oluliseks põhjuseks võib olla järjekord dermatoloogide vastuvõtule. Kuna kliiniku dermatoloogidel on tihti ootejärjekorrad pikad, pöörduvad võimalikud atoopilise dermatiidiga patsiendid abi saamiseks teise kliinikusse. Samuti on dermatoloogiliste haiguste puhul sageli oluline, et patsiendid käiksid ravi hindamiseks kordusvisiitidel, mistõttu uutele potentsiaalsetele klientidele on võimalik pakkuda vähem aegu. Võimalikuks põhjuseks võib olla ka kliiniku elektroonilise andmebaasi täitmise täpsus. Loomaarstidel on mitu võimalust kliiniku andmebaasi diagnoosi märkimiseks ning võimalik on jätta diagnoos ka märkimata.

Lisaks võivad atoopilise dermatiidiga koerad sattuda teise eriala või üldarsti vastuvõtule, kus dermatoloogilist probleemi ei täheldata või ei pöörata sellele piisavalt tähelepanu, mistõttu ei pruugi atoopiline dermatiit diagnoosina kirja saada. Uuringuks kasutati kliiniku andmebaasist sobivate patsientide leidmiseks laiendatud otsingut, kust otsiti üles vaid atoopilise dermatiidi diagnoosiga märgitud koerad ning kellest omakorda sorteeriti välja lõpliku diagnoosiga loomad.

Atoopilise dermatiidi tegeliku levimuse hindamist mõjutab veel asjaolu, et kergemaid kliinilisi tunnuseid ravivad sageli üldarstid edukalt sümptomaatilise raviga ning konkreetne diagnoos jäetakse panemata. Võimalik on ka, et mõnda atoopilisele dermatiidile vastavat kliinilist ilmingut ei tunnustata haiguse osaks, näiteks kroonilist kõrvapõletikku ning bakteriaalseid ja pärmseente infektsioone (Hillier ja Griffin, 2001).

Andmete analüüsil tuli välja, et Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikus oli uuritava ajaperioodil atoopilise dermatiidi esinemus suurem isaste koerte seas. 224 patsiendist olid 118 isased (52,7%) ja 105 emased (46,9%). Statistilist olulisust soo ja haiguse esinemise vahel ei leitud.

Sooga seotud eelsoodumustest atoopilise dermatiidi tekkeks ei ole teatatud ning erinevad uuringud on näidanud, et haiguse esinemus võib olla mõlema soo puhul kõrge. Brasiilias tehtud retrospektiivses uuringus selgus, et sealses õppekliinikus oli atoopilist dermatiiti diagnoositud rohkem emastel koertel (62,4%). Samas on mõned uuringud näidanud, et isastel, eriti kastreeritud koertel, on suurem tõenäosus atoopilise dermatiidi tekkeks kui tervetel emastel isenditel (Couceiro jt, 2021; Drechsler jt, 2024).

5.3 Atoopilise dermatiidiga koeratõud

Atoopilist dermatiiti oli lisaks segaverelistele koertele diagnoositud 59 erineval koeratõul.

Kõige enam oli maaülikooli kliinikus atoopilist dermatiiti diagnoositud saksa lambakoertel (n=21), kes moodustasid kõiki haigust põdevatest koertest 9,4%. Arvukuselt järgnesid labradori retriiver, prantsuse bulldog, segaverelised koerad, Jack Russelli terjer, yorkshire'i terjer.

Tõusiseselt oli atoopilise dermatiidi levimus kõiki kliinikut külastanud isendite seas shibal, sest haigust oli neist diagnoositud 22,2 protsendil. Shibale järgnesid jaapani akita (15,4%),

west highlandi terjer (14,8%), akita (14,3%), romagna veekoer (12,5%), ameerika pitbull terjer (10%). Ülejäänud 59 tõul oli atoopilise dermatiidi levimus alla 10%.

Vastupidiselt kõige väiksem oli levimus tõusiseselt takside seas (0,6%), kellele järgnesid pomeranian/käabusspits (0,8%), Cavalier King Charlesi spanjel (1,2%), kuldne retriiver (1,5%), lühikarvaline taks (2,0%), mops (2,1%), yorkshire'i terjer (2,7%), saksa lambakoer (3,0%). Segavereliste koerte seas oli atoopilise levimus samuti madal – 0,7%.

Tõukoerte suurenenud populaarsus ja seeläbi juhuslikult atoopiliste mutatsioonidega liinide valik võib tõenäoliselt aidata kaasa atoopilise dermatiidi esinemissageduse suurenemisele koertel (Hillier ja Griffin, 2001).

Atoopilise dermatiidi levimus sõltub suuresti geograafilistest piirkondadest ja sellest, mis tõud on konkreetsetes regioonides rohkem esindatud. Varasemad uuringud on näidanud, et kuldsetel retriiveritel, labradori retriiveritel, west highlandi terjeritel, saksa lambakoertel ja prantsuse buldogidel on suurem risk haigestuda atoopilisse dermatiiti (Drechsler jt, 2024).

Austraalias läbi viidud uuringus avaldati 11 koeratõugu, kellel on märkimisväärselt tuvastatud rohkem atoopilise dermatiidi juhtumeid. Atoopilise dermatiidi eelsoodumusega olevateks tõugudeks oli nimetatud bokser, labradori retriiver, mops, buldog ja west highlandi terjer (Drechsler jt, 2024).

Brasiilia õppekliinikus läbi viidud uuringus selgus, et seal on kõige enam atoopilist dermatiiti diagnoositud segaverelistel koertel, kellele järgnesid *shih tzu* ja puudlid (Drechsler jt, 2024).

2006. aastal Ungaris tehtud uuringus selgus, et Budapesti veterinaarkliinikus oli nelja aasta jooksul atoopilist dermatiiti diagnoositud enim saksa lambakoertel, kellele järgnesid ungari lühikarvaline linnukoer (*vizsla*), kokkerspanjel, bokser, west highlandi terjer, inglise setter ja puudel (Tarpataki, 2006).

Kuigi erinevad uuringud annavad mõningase ülevaate atoopilise dermatiidi levimusest, mõjutavaid neid andmeid geograafilised piirkonnad ja erinevate tõugude populaarsus sealsetes regioonides. Samuti avaldavad mõju populatsioonide valik, uuringumeetodid, veterinaarpraksise tüübid ning atoopilise dermatiidi ja teiste dermatoloogiliste haiguste diagnoosimiseks kasutatavad kriteeriumid. Ka keskkonnategurid võivad mõjutada atoopilise dermatiidi levimust ja riski haigestumiseks (Drechsler jt, 2024).

JÄRELDUSED

Autorile teadaolevalt on tegemist esimese uuringuga Eestis, mis kaardistab atoopilise dermatiidi prevalentsust erinevatel koeratõugudel. Atoopiline dermatiit on geneetilise eelsoodumusega põletikuline nahahaigus, mille esinemust on teatud koeratõugude seas rohkem täheldatud. Uuringus Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikus ajaperioodil 01.01.2019–30.03.2024 selgus, et atoopilise dermatiidi levimus ja esinemus erinevate koeratõugude seas ei kattunud suurel määral varasemate uuringute tulemustega mujal maailmas. Haiguse levimus maaülikooli kliiniku patsientuuri hulgas oli 1,9%, mis on väiksem kui erinevates allikates kajastatud hinnanguline levimus 3–15%.

Eelnevates uuringutes oli nimetatud kõige suurema haiguse eelsoodumusega tõugudeks kuldne retriiver, labradori retriiver, west highlandi terjer, saksa lambakoer, prantsuse buldog, bokser, mops ning buldog. Kuigi ka maaülikooli kliinikus oli atoopilist dermatiiti arvuliselt diagnoositud palju saksa lambakoertel, labradori retriiveritel, prantsuse buldogidel, Jack Russelli terjeritel, yorkshire'i terjeritel ja segaverelistel koertel, siis tõsiselt ei olnud neil haiguse levik suurim. Eesti Maaülikoolis oli haiguse levimus tõsiselt märkimisväärselt suur shibade seas. Koguni 22,2% kõikidest kliinikut külastanud shibast oli saanud atoopilise dermatiidi diagnoosi. Haiguse levimus oli suur ka jaapani akital, west highlandi terjeril, akital ja romagna veekoeral. West highlandi terjer oli ainus koeratõug, keda oli mainitud nii eelnevates uuringutes ning kellel oli atoopilise dermatiidi levimus suur ka Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikus.

Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikus oli atoopilise dermatiidi esinemus suurem isaste koerte seas (52,7%), kuid isaste arvukus oli suurem ka kõikidest kliinikut külastanud koerte seas (52%). Statistilist olulisust soo ja atoopilise dermatiidi esinemise vahel ei tuvastatud.

Saadud tulemuste põhjuseks ja uuringu puuduseks võib pidada kliiniku elektroonilise andmebaasi iseärasusi ning uuringu valimi spetsiifilisust. Uuringusse kaasati vaid neid loomi, kellel oli kliiniku andmebaasis märgitud atoopiline dermatiit lõpliku diagnoosina. Valimist jäid välja koerad, kellel oli atoopiline dermatiit märgitud ühe võimaliku diagnoosina. Tulemusi mõjutab kindlasti ka keerukus saada dermatoloogi vastuvõtule Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikusse, sest järjekorrad on sageli pikad. Suure hulga dermatoloogide klientuurist moodustavad kordusvisiidid, mistõttu on uutele võimalikele patsientidele vähem aegu pakkuda ning loomaomanikud pöörduvad oma lemmikloomaga teise kliinikusse. Seega

ei saa antud uuringu tulemusi üldistada kogu Eesti koerte populatsiooni atoopilise dermatiidi esinemuse näitajaks.

Sarnast uuringut oleks võimalik tulevikus korrata ulatuslikuma valimiga, kaasates suuremat hulka loomakliinikuid ja nende patsientuuri terves Eestis, mis võimaldaks teha paremaid järeldusi atoopilise dermatiidi esinemise kohta Eesti koerte populatsioonis.

KASUTATUD KIRJANDUS

Banovic, F. (2018). Canine Atopic Dermatitis: Updates on Diagnosis and Treatment. Today's Veterinary Practice. <https://todaysveterinarypractice.com/dermatology/canine-atopic-dermatitis-updates-diagnosis-treatment/> (vaadatud 01.05.2024).

Couceiro, G.A., Ribeiro, S.M.M., Monteiro, M.M., Meneses, A.M.C., Sousa, S.K.S., Coutinho, L.N. (2021). Prevalence of canine atopic dermatitis at the Veterinary Hospital of the "Universidade Federal Rural da Amazônia" in Belém/Pará, Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 41.

Diaz, S. Canine Atopic Dermatitis. <https://www.msdivetmanual.com/integumentary-system/atopic-dermatitis/canine-atopic-dermatitis> (vaadatud 28.04.2024).

Drechsler, Y., Dong, C., Clark, D.E., Kaur, G. (2024). Canine Atopic Dermatitis: Prevalence, Impact, and Management Strategies. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, lk 15-29.

Eisenschenk, M. (2020). Phenotypes of canine atopic dermatitis. *Current Dermatology Reports*, 9, lk 175-180.

Ferreira, T.C., Cunha, M.G.M.C.M.D., Nunes-Pinheiro, D.C.S. (2023). Canine atopic dermatitis: systemic immunomodulatory protocol based on clinical phenotype. *Ciência Rural*, 53.

Gedon, N.K.Y., Mueller, R.S. (2018). Atopic dermatitis in cats and dogs: a difficult disease for animals and owners. *Clinical and translational allergy*, 8(1), lk 1-12.

Hensel, P., Santoro, D., Favrot, C., Hill, P., Griffin, C. (2015). Canine atopic dermatitis: detailed guidelines for diagnosis and allergen identification. *BMC veterinary research*, 11(1), lk 1-13.

Hillier, A., Griffin, C.E. (2001). The ACVD task force on canine atopic dermatitis (I): incidence and prevalence. *Veterinary immunology and immunopathology*, 81(3-4), lk 147-151.

Kohn, MA., Senyak, J. (2024). Sample Size Calculators. <https://sample-size.net/confidence-interval-proportion/> (vaadatud 23.04.2024).

- Marsella, R. (2021a). Advances in our understanding of canine atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, 32(6), lk 547-e151.
- Marsella, R. (2021b). Atopic dermatitis in domestic animals: What our current understanding is and how this applies to clinical practice. *Veterinary Sciences*, 8(7), lk 124.
- Nuttall, T.J., Marsella, R., Rosenbaum, M.R., Gonzales, A.J., Fadok, V.A. (2019). Update on pathogenesis, diagnosis, and treatment of atopic dermatitis in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 254(11), lk 1291-1300.
- Nuttall, T., Uri, M., Halliwell, R. (2013). Canine atopic dermatitis—what have we learned?. *Veterinary Record*, 172(8), lk 201-207.
- Olivry, T., DeBoer, D.J., Favrot, C., Jackson, H.A., Mueller, R.S., Nuttall, T., Prélaud, P. (2015). Treatment of canine atopic dermatitis: 2015 updated guidelines from the International Committee on Allergic Diseases of Animals (ICADA). *BMC veterinary research*, 11, lk 1-15.
- Outerbridge, C.A., Jordan, T.J. (2021). Current knowledge on canine atopic dermatitis: Pathogenesis and treatment. *Advances in small animal care*, 2, lk 101-115.
- Rostaher, A. (2021). The diagnostic challenges of canine atopic dermatitis. <https://vetfocus.royalcanin.com/en/scientific/the-diagnostic-challenges-of-canine-atopic-dermatitis> (vaadatud 28.04.2024).
- Saridomichelakis, M.N., Olivry, T. (2016). An update on the treatment of canine atopic dermatitis. *The Veterinary Journal*, 207, lk 29-37.
- Tarpataki, N., Pápa, K., Reiczigel, J., Vajdovich, P. and Vörös, K. (2006). Prevalence and features of canine atopic dermatitis in Hungary. *Acta Veterinaria Hungarica*, 54(3), lk 353-366.
- Telci, D.Z., İzmirli, S., Or, M.E., Dokuzeylül, B. (2023). Alternative clinical approaches to the treatment of pruritus related with canine atopic dermatitis. *Journal of Istanbul Veterinary Sciences*, 7(1), lk 40-49.

LISAD

Lisa 1. Eesti Maaülikooli väikeloomakliiniku nõusoleku ja hinnakalkulatsiooni blankett

Käesolevaga kinnitan allkirjaga, et:

1. olen looma omanik või otsene valdaja;

1.1. otsese valdaja täiendav kinnitus:

1.1.1. kinnitan, et loom on minu õiguspärases valduses ning looma omanik on mind volitanud otsustama loomaga seostuvate tegevuste üle, sealhulgas volitanud andma käesolevat nõusolekut;

1.1.2. kinnitan, et juhul kui minu ülaltoodud kinnitus ei ole mistahes põhjusel õige, kohustun isiklikult vastutama looma omaniku ees ja vabastama EMÜ loomakliiniku ning selle töötajad mistahes omaniku poolt esitatavatest nõuetest, sh hüvitama kõik võimalikud kulud seoses oma käesoleva nõusolekuga;

2. olen nõustunud:

2.1. minu poolt esindatava omaniku looma (edaspidi: looma) läbivaatamisega, mida on teinud ja mille tulemustest ja looma tervises seisundist, võimalikest haigustest ja nende kulgemisest on mind mulle arusaadaval moel teavitanud veterinaararst;

(ees- ja perekonnanimi)

2.2. loomale diagnoosimiseks ja raviks soovitatud uuringute ja/või protseduuride (sh anesteesia ja/või kirurgiliste protseduuride) tegemisega, kusjuures uuringute ja/või protseduuride olemusest ja otstarbest, nende osutamisega kaasnevatest ohtudest ja tagajärgedest ning nende hindadest on veterinaararst mind mulle arusaadavalt teavitanud;

2.3. veterinaarmeditsiini eriala üliõpilaste õppe-eesmärgil osalemisega loomale tehtavatel uuringutel ja/või protseduuridel;

2.4. looma terviseandmete kasutamise teadus- ja uurimustöö eesmärgil;

3. olen veterinaararstile oma prima arusaama järgi avaldanud kõik vajalikud asjaolud seotult looma tervises seisundi ning talle tehtavate uuringute ja/või protseduuridega;

4. olen teadlik veterinaararsti kohustusest informeerida mind uuringute ja/või protseduuride orienteeruva hinna alates 25%-lisest ületamisest;

5. kohustun tellitud uuringute ja protseduuride eest tasuma sularahas või maksekaardiga;

LISA 1 järg

6. olen nõus, et looma ravikulgu võidakse jäädvustada nii foto- kui ka videomaterjalina ning seda võidakse kasutada EMÜ loomakliiniku kodulehel, sotsiaalmeedia- jmt avalikes kanalites*

JAH / EI

**Loomast tehtud foto-ja videomaterjali kasutamisel EMÜ loomakliiniku kodulehel, sotsiaalmeedia- jmt avalikes kanalites ei märgita ära loomaomaniku ega looma nime.*

Loomaomaniku / otsese valdaja:

allkirjastamise kellaeg _____

allkiri _____

Veterinaararsti allkiri

Lisa 2. Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks ning juhendaja kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Mina, Merili Sirvel

sünniaeg 12.05.1999,

1. annan Eesti Maaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda koostatud lõputöö

Atoopilise dermatiidi esinemus koeratõugudel Eesti Maaülikooli väikeloomakliinikus perioodil 01.01.2019–30.03.2024,

mille juhendaja on Liisi Kulasalu, DVM,

1.1. salvestamiseks säilitamise eesmärgil,

1.2. digiarhiivi DSpace lisamiseks ja

1.3. veebikeskkonnas üldsusele kättesaadavaks tegemiseks kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Lõputöö autor _____ (allkirjastatud digitaalselt) _____ (allkiri)

Tartu, 13.05.2024

Juhendaja kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Luban lõputöö kaitsmisele.

Liisi Kulasalu (allkirjastatud digitaalselt) _____ (juhendaja nimi ja allkiri)

13.05.2024 _____ (kuupäev)