



EESTI MAAÜLIKOOL

Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut

Maarja Turnas

**MITTESTEROIDSETE PÕLETIKUVASTASTE
HUMAANRAVIMITE KASUTAMINE KASSIDEL JA
KOERTEL – OMANIKE TEADLIKKUS EESTIS**
HUMAN NONSTEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUG USE
IN CATS AND DOGS – OWNERS' KNOWLEDGE IN ESTONIA

Lõputöö

Veterinaarmeditsiini õppekava

Juhendaja(d): Martin Karindi, *DVM*

Tanel Kaart, *PhD*

Tartu 2022



Eesti Maaülikool Kreutzwaldi 1, 51014, Tartu		Lõputöö lühikokkuvõte	
Autor: Maarja Turnas		Õppekava: Veterinaarmeditsiin	
Pealkiri: Mittesteroidsete põletikuvastaste humaanravimite kasutamine kassidel ja koertel – omanike teadlikkus Eestis			
Lehekülgi: 67	Jooniseid: 19	Tabeleid: 13	Lisaid: 2
Õppetool: kliinilise veterinaarmeditsiini õppetool ETIS-e teadusvaldkond ja CERC S-i kood: 3. Terviseuuringud, 3.2. Veterinaarmeditsiin B750 Veterinaarmeditsiin, kirurgia, füsioloogia, patoloogia, kliinilised uuringud Juhendaja(d): Martin Karindi, Tanel Kaart Kaitsmiskoht- ja aasta: Tartu 2022			
<p>Lemmikloomade mürgistused ehk toksikoosid mittesteroidsete põletikuvastaste ravimitega (ingl <i>nonsteroidal anti-inflammatory drugs</i> – NSAIDs) on sagedased, kusjuures mürgistuse võivad loomad saada nii halvasti hoitud ravimitele ligi pääsedes kui ka loomaomanikupoolse manustamise tagajärjel. Uurimistöö eesmärk oli koguda infot Eesti loomaomanike teadmiste kohta seitsme enim levinud käsimüügi valuvaigisti (aspiriin, ibuprofeen, ketoprofeen, deksketoprofeen, naprokseen, diklofenak, paratsetamool) kasutamisest kassidel ja koertel. Käesoleva kirjeldava ülevaateuuringu andmete kogumiseks kasutati anonüümset küsimustikku (ajaperioodil 9 kuud). Küsimustik oli kättesaadav internetis ja kahes Tartu loomakliiniku registratuuris. Kokku analüüsiti 448 inimese küsimustiku vastuseid. Uuringust selgus, et 13,4% vastajatest olid oma lemmikloomadele manustanud NSAID-e ja/või paratsetamooli. Uuringu tulemuste põhjal pidas ligi viiendik inimestest käsimüügis olevaid valuvaigisteid kassidele ja koertele ohutuks. Kasside kohta koostatud küsimustele vastas täiesti korrektselt kaks inimest ning koerte puhul täiesti õiged vastused puudusid. Teadlikkus oli suurem veterinaarmeditsiini valdkonnaga seotud inimestel. Kokkuvõtvalt viitavad uurimistöö tulemused Eesti loomaomanike vähesele teadlikkusele käsimüügis olevate NSAID-ide ja paratsetamooli kahjulikkusest lemmikloomadele ning sellega seoses esineb potentsiaalne oht loomade tervisele ja heaolule.</p>			
Märksõnad: NSAID, loomaomanik, loomaarst, teadlikkus, toksikoos			

Estonian University of Life Sciences Kreutzwaldi 1, 51014, Tartu		Abstract of Final Thesis	
Author: Maarja Turnas		Curriculum: Veterinary Medicine	
Title: Human nonsteroidal anti-inflammatory drug use in cats and dogs – owners’ knowledge in Estonia			
Pages: 67	Figures: 19	Tables: 13	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(s): Martin Karindi, Tanel Kaart Place and year: Tartu 2022			
<p>Overdose of nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) is a common reason for toxicosis in veterinary patients. Toxicosis can occur due to misuse by owners, off-label use of medicine and accidental ingestion. The aim of this descriptive research was to study the knowledge of Estonian animal owners’ about the use of over-the-counter sold nonsteroidal anti-inflammatory drugs in cats and dogs. This thesis contains over-the-counter drugs in Estonian pharmacies, such as aspirin, ibuprofen, ketoprofen, dexketoprofen, naproxen, diclofenac and paracetamol. The data were collected via anonymous questionnaire during a 9-month period. In total, 448 cat and dog owners’ answers were analyzed in this study. Owners could fill the questionnaire online or at the reception of two animal clinics in Tartu. It was found that approximately one fifth of people thought that the metabolism of a dog and a cat is similar enough to give them painkillers with similar active substances. Therefore, 13.4% of people had given over-the-counter sold painkillers to their pets. Approximately one fifth of people thought that there are safe painkillers amongst drugs that are sold in human pharmacies. It was found that the knowledge about over-the-counter painkillers was better amongst people with a veterinary medicine background. Out of 448 people only two managed to answer correctly to questions about safe drugs for cats. There was no one who could answer the questions correctly about dogs. The results of this study indicate that Estonian pet owners’ have limited knowledge about the painkillers sold over-the-counter. It is noted that the awareness of potential side effects have to be raised, as it can pose a potential threat to animal health and welfare.</p>			
Keywords: NSAID, owner, veterinarian, knowledge, toxicosis			

SISUKORD

LÜHENDITE LOETELU	6
SISSEJUHATUS	7
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE	9
1.1. Mittesteroidsed põletikuvastased ravimid	9
1.1.1. Klassifikatsioon	9
1.1.2. Farmakokineetika	9
1.1.3. Aktsioonimehhanism	10
1.1.4. Mõju prostaglandiinidele	10
1.2. NSAID-ide metabolismi erinevused kassil ja koeral	11
1.3. Inimeste valuvaigistid veterinaarmeditsiinis	11
1.3.1. Ibuprofeen.....	12
1.3.2. Aspiriin	13
1.3.3. Naprokseen	13
1.3.4. Diklofenak	14
1.3.5. Ketoprofeen	14
1.3.6. Deksketoprofeen.....	15
1.3.7. Paratsetamool.....	16
1.4. Kõrvaltoimed	17
1.4.1. Seedeelundkond.....	17
1.4.2. Neerud	18
1.4.3. Muud kõrvaltoimed	18
1.5. Ravi ja prognoos	18
1.6. Toksikooside aktuaalsus	20
1.7. Inimeste teadlikkus	21
1.7.1. Informatsiooniallikad.....	21
1.8. Loomaarstide teadlikkus	22
2. LÕPUTÖÖ EESMÄRK	23
3. MATERJAL JA METOODIKA	24
3.1. Küsimustik	24
3.2. Valim	24
3.3. Küsimustiku andmete analüüs	25
3.4. Statistiline analüüs	26
3.5. Luba	26
4. TULEMUSED	27
4.1. Valimi iseloomustus	27
4.2. Loomaomanike teadlikkus koerte ja kasside ainevahetusest	28
4.3. Loomaomanike teadlikkus ohutute valuvaigistite eksisteerimisest	32
4.4. Teadlikkus ravimite ohutusest kassidel ja koertel	35
4.5. Lemmikloomadele manustatud käsimüügi valuvaigistid	41

4.6. Ravimite manustamise põhjused.....	42
4.7. Kõrvaltoimed.....	43
4.8. Informatsiooniallikas.....	44
4.8.1. Ravimite soovitamine teistele loomaomanikele	45
4.9. Loomaarstide roll	46
5. ARUTELU	48
5.1. Teadlikkuse analüüs	48
5.1.1. Meditsiinivaldkonnaga seotud ja mitteseotud inimeste teadlikkus	49
5.1.2. Veterinaarmeditsiini ja humaanmeditsiini valdkonnaga seotud inimeste teadlikkus.....	49
5.1.3. Loomaarstide teadlikkus	50
5.1.4. Teadmatuse potentsiaalsed ohud	50
5.2. Loomaarstide roll teadlikkuse kujundamises.....	51
5.3. Ravimite manustamine lemmikloomadele.....	51
5.3.1. Kõrvaltoimed.....	52
5.4. Teadlikkuse tõstmine	53
JÄRELDUSED	54
TÄNUAVALDUSED	55
KASUTATUD KIRJANDUS.....	56
LISAD	63
Lisa 1. Küsimustikuvorm.....	64
Lisa 2. Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks ning juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta	67

LÜHENDITE LOETELU

APCC – Loomade Mürgistuskontrolli Keskus (*Animal Poison Control Center*)

COX – tsüklooksügenaas (*cyclooxygenase*)

COX-1 – tsüklooksügenaas-1 (*cyclooxygenase-1*)

COX-2 – tsüklooksügenaas-2 (*cyclooxygenase-2*)

COX-3 – tsüklooksügenaas-3 (*cyclooxygenase-3*)

NAPQI – N-atsetüül-p-bensokinoonimiin (*N-acetyl-p-benzoquinone-imine*)

NSAID – mittesteroidne põletikuvastane ravim (*nonsteroidal anti-inflammatory drugs*)

SISSEJUHATUS

Mittesteroidseid põletikuvastaseid ravimeid (ingl *nonsteroidal anti-inflammatory drugs* – NSAID) kasutatakse humaan- ja veterinaarmeditsiinis valuvaigistavate, palavikku alandavate ning põletikuvastaste omaduste pärast (Hunter jt, 2011). Mõningaid humaanmeditsiinis kasutatavaid NSAID-e võib kasutada koertel ja kassidel, ent iga preparaat ei sobi kodus peetavatele lemmikloomadele, kuna nad erinevad füsioloogiliselt inimestest (Young jt, 2017). Mittesteroidsete põletikuvastaste ravimite üledoos on veterinaarsete patsientide seas levinud toksikoosi põhjuseks (Steele jt, 2021).

Mittesteroidsetest põletikuvastastest ravimitest on eeskätt mõjutatud mao- ja sooltrakt, neerud ning kesknärvisüsteem (Hunter jt, 2011). NSAID-ide üledoosist tingitud sagedasemad kliinilised tunnused on iiveldus, oksendamine, soolestikust tulenev veritsus ja haavandid mao ning soole limaskestal (Vollmar, 1993; Steele jt, 2021), kusjuures tekkida võivad ka kõhulahtisus, kesknärvisüsteemi ja vereringe häired (Jones jt, 1992; Steele jt, 2021).

NSAID-ide põhjustatud mürgistused lemmikloomadel on aktuaalne probleem üle maailma. Seetõttu on paljudes riikides teostatud mitmeid uurimistöid, kus on selgitatud välja kõige sagedasemad toksikoosi põhjustanud preparaadid. Aastatel 2006–2012 teatati Milano mürgistuskeskusele 1415 loomal esinenud mürgistusjuhust. NSAID-ide manustamisega oli seotud 19,6% juhtumitest, millest 70% moodustasid koerte ja 30% kasside toksikoosid. Uuringust selgus, et toksikoosid olid põhjustatud humaanravimitest 79%-l koertest ning 30%-l kassidest. Kõige enam olid toksikoosid põhjustatud ibuprofeenist, diklofenakist, nimesuliidist ja naprokseenist. Sagedaseimaks toksikoosi põhjustajaks oli koertel naprokseen ning kassidel ibuprofeen (Caloni jt, 2014).

Koostöös Veterinaarse Diagnostika Laboriga viidi 2009–2012 aastatel Kansases läbi uuring loomade mürgistustest. NSAID-ide põhjustatud toksikoosid olid põhjustatud peamiselt atsetaminofeeni, ibuprofeeni ja aspiriini manustamisest (Mahdi ja Van der Merwe, 2013).

Loomade Mürgistuskontrolli Keskuse (ingl *Animal Poisoning Control Center* – APCC) poolt läbi viidud uuringus (2011–2017) selgus, et peamisteks loomadel üledoosi põhjustavateks humaanmeditsiini preparaatideks olid: südameravimid, antidepressandid ja valuvaigistid. NSAID-idest oli 2016. aastal toksikoosi põhjusena esimesel kohal ibuprofeen (Means ja Wismer, 2018).

Allen (2003) toob välja, et kui koerte mürgistusjuhud on enamasti hooletusjuhtumid, siis kasside puhul annavad inimesed sageli NSAID-e ise, teadmata nende kahjulikkusest.

Käesoleva kirjeldava ülevaate-uuringu eesmärk oli uurida Eesti loomaomanike teadlikkust humaanmeditsiinis kasutatavate NSAID-ide ja paratsetamooli ohutusest ja ohtlikkusest kassidel ning koertel. Ühtlasi uuriti, kas ja milliseid nimetatud ravimeid on inimesed kassidele ja koertele manustanud, tekkinud kõrvaltoimeid ning loomaarstide rolli ravimite manustamises lemmikloomadele. Uuringu andmete kogumiseks kasutati anonüümset küsimustikku.

Käesolevas uuringus käsitleti Eestis käsimüügis müüdavaid NSAID-e: aspiriin, ibuprofeen, ketoprofeen, deksketoprofeen, naprokseen ja diklofenak. Uurimistöösse kaasati ka paratsetamool, sest tegemist on Eestis kergesti kättesaadava käsimüügiravimiga, mis sarnaneb toimeomaduste poolest NSAID-idega.

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1. Mittesteroidsed põletikuvastased ravimid

Mittesteroidsed põletikuvastased ravimid (ingl *nonsteroidal anti-inflammatory drugs* – NSAID) kuuluvad ülemaailmselt enimkasutatavate ravimite hulka (Bindu jt, 2020). NSAID-e kasutatakse humaan- ja veterinaarmeditsiinis valuvaigistavate, palavikku alandavate ning põletikuvastaste omaduste pärast (Hunter jt, 2011).

1.1.1. Klassifikatsioon

Mittesteroidseid põletikuvastaseid ravimeid klassifitseeritakse nende keemilise struktuuri ja selektiivsuse alusel (Ghlichloo ja Gerriets, 2021).

Keemilise struktuuri alusel jaotatakse NSAID-id kolme gruppi: karboksüülhapped, enoolhapped ning tsüklooksügenaas-2 (ingl *cyclooxygenase* – COX-2) inhibiitorid. Nimetatud grupe jaotatakse omakorda alarühmadeks (McLean ja Khan, 2018; Lees, 2018). Karboksüülhapete hulka kuuluvad diklofenak, ibuprofeen, naprokseen, aspiriin ja paljud teised (Lees, 2018; Bindu jt, 2020; Xu jt, 2014). Enoolhapped on näiteks meloksikaam ja piroksikaam (Lees, 2018; Ghlichloo ja Gerriets, 2021).

Selektiivsuse alusel jaotatakse NSAID-id selektiivseteks ja mitteselektiivseteks. Mitteselektiivsete NSAID-e hulka kuuluvad diklofenak, ibuprofeen, ketoprofeen, naprokseen (Ghlichloo ja Gerriets, 2021). Selektiivsed COX-2 inhibiitorid on tsimikoksiib, derakoksiib, mavakoksiib, parekoksiib, robenakoksiib (Lees, 2018). Viimaseid käesolevas uurimistöös ei käsitleta, sest tegemist ei ole Eestis käsimüügis müüdavate ravimitega (Ravimiregister, 2022d; 2022e; 2022f; 2022g).

1.1.2. Farmakokineetika

Enamiku NSAID-ide imendumine saab alguse maost. Ravim saavutab enamasti kõrgeima kontsentratsiooni vereplasmas 2–4 tundi pärast manustamist. Ravimi imendumise efektiivsust korrigeerib mao ja soolestiku pH tase. NSAID-id on lipiidlahustuvad ning difundeeruvad kergesti maoseina rakkudesse, kus pH on kõrgem. 98–99% NSAID-idest seonduvad proteiinidega, enamasti albumiiniga. Albumiini küllastumisel hakkab veres tõusma ravimi vaba aktiivne vorm, mida eritatakse neerude kaudu vältimaks akumulatsiooni ehk kuhjumist. Vähem

kui 10% doosist väljutatakse neerude kaudu muutmata kujul. Eliminatsiooni poolväärtusaeg sõltub ravimist ja on keskmiselt 1–1,5 tundi. NSAID-ide metaboliseerimine toimub maksas (McLean ja Khan, 2018).

1.1.3. Aktsioonimehhanism

NSAID-ide aktsioonimehhanism seisneb ensüümide tsüklooksügenaasi (*cyclooxygenase* – COX) ja 5-lipoksügenaasi produktsiooni inhibeerimises. Peamiselt eristatakse tsüklooksügenaasi isovorme: COX-1, COX-2, COX-3-e. COX-1-e leidub maos, neerudes, endoteelis ja trombotsüütides. COX-2-e leidub maos, peaaigus, seljaajus, neerudes, munasarjades, emakas ja tsiliaarkehas. COX-3-e on tuvastatud koerte peaju koorest (Chandrasekharan jt, 2002).

Hetkel on valdav arusaam, et COX-2 inhibeerimine vähendab põletikku ning COX-1 inhibeerimine on seotud kõrvalnähtude tekkimisega (McLean ja Khan, 2018; Hunter jt, 2011). Seejuures on leitud, et täielik COX-2 inhibeerimine põhjustab aborte, loote arenguhäireid, pikendab luu ja pehmekoe paranemise aega ning on neerusid kahjustava toimega (Lees, 2018). COX-3 kohta loomadel leidub võrdlemisi vähe informatsiooni, kuid arvatakse, et see omab kontrollmehhanismi tsentraalse valu üle (Sparkles jt, 2010).

Põletikukoldes tekkivas eksudaadis on rohkelt albumiini, mistõttu võib sealne NSAID-i kontsentratsioon ületada vereplasmas sisalduvat ravimi kogust. See seletab, miks NSAID-i mõju on efektiivne ka siis, kui vereplasmas on ravimi kontsentratsioon madal, ning miks lühikese poolväärtusajaga ravimite, nt ketoprofeeni manustamisest piisab ühest korrast päevas (Lees, 2018).

1.1.4. Mõju prostaglandiinidele

Prostaglandiinid on küllastumata rasvhapped, mis omavad olulist rolli maohappe, bikarbonaadi ja lima sekretsiooni regulatsioonis ning neerude glomerulaarfiltratsioonis. Prostaglandiine sünteesitakse rakumembraani kahjustuse (põletik, palavik) korral (McLean ja Khan, 2018). Täpsemalt osalevad need vaskulaarse homöostaasi säilitamises, vere hüübimises, reproduktsioonis, luu metabolismis, haava paranemises, närvide arengus ja kasvus ning immuunvastuse tekkemehhanismis (Sparkles jt, 2010).

NSAID-id vähendavad prostaglandiinide tootmist, mis võib põhjustada neerude verevarustuse vähenemist, soodustades ägeda neerukahjustuse teket (McLean ja Khan, 2018; Steele jt, 2021). Nimetatud kõrvaltoimed tekivad enamasti olukordades, kus organismi normaalne

hemodünaamika on häiritud, näiteks veetustumise või verevarustuse vähenemist põhjustavate haiguslike seisundite korral (Sparkles jt, 2010).

1.2. NSAID-ide metabolismi erinevused kassil ja koeral

Kassid ja koerad erinevad inimestest anotoomiliselt, füsioloogiliselt ja metaboolselt ehk ainevahetuslikult. Ravimi ohutu doos inimesele ei ole vastavuses ohutu doosiga loomale. Ka olukordades, kus loomale on antud korrektses annuses toimeainet, võivad inimestele mõeldud NSAID-id sisaldada lisaaineid, mis on loomale surmavad (Young jt, 2017). Kassid on mittesteroidsete põletikuvastaste ravimite suhtes tundlikumad kui koerad, sest nende organismis leidub maksaensüümi glükuronüültransferaasi vähesel määral. Ensüüm on oluline NSAID-ide konjugeerimiseks (Allen, 2003). Kassid taluvad paremini oksüdatsiooni teel metaboliseeritavaid ravimeid (Siroka ja Svobodova, 2013).

Court (2013) uuring erinevate ravimite poolestusaegade kohta kassidel ja koertel näib eelnevaid väiteid toetavat. Uuringus leiti, et koerte puhul oli ravimite poolestusaeg kordades lühem võrreldes kassiga, kui tegemist oli preparaadiga, mida metaboliseeriti konjugatsiooni teel (aspiriin, paratsetamool, ketoprofeen, ibuprofeen). Kassidel oli võrreldes koertega ravimite poolestusaeg kordades lühem, kui vastavat preparaati metaboliseeriti oksüdatsiooni teel (meloksikaam, piroksikaam).

1.3. Inimeste valuvaigistid veterinaarmeditsiinis

Humaanmeditsiinis kasutatavaid ravimeid ei peaks kasutama kassidel ja koertel kui loomadele lubatud ja ohutud ravimid on kergesti kättesaadavad (Morales-Vallecilla jt, 2019). Tabelis 1 on kajastatud käesolevas uurimistöös uuritud käsimüügi NSAID-ide lubatud doosid kassidel ja koertel suukaudseks manustamiseks.

Tabel 1. Käsümüügi valuvaigistite doosid loomadele suukaudsel manustamisel (Forsythe 2017a; 2017b; 2017c; Laffrenzen ja Scansen, 2017, Clode, 2017; Waller, 2017; Brutlag, 2017; Edwards, 2022; Khan; 2014; Gutierrez-Bautista jt, 2018)

Ravim	Ravimi efektiivdoos	
	Kass	Koer
Aspiriin	Kõrge doos 10 mg/kg q*48–72h Madal doos 5 mg/kass	10–30 mg/kg q 8–12h
Deksketoprofeen	N/A*	1 mg/kg (3 mg/kg) q8
Diklofenak	N/A	N/A
Ibuprofeen	N/A	N/A
Ketoprofeen	Akuutne valu: 1 mg/kg q24h Krooniline valu: 0,5 mg/kg q24h	Akuutne valu: 1 mg/kg q24h Krooniline valu 0,25 mg/kg q24h
Naprokseen	N/A	2 mg/kg q48h
Paratsetamool	Vastunäidustatud	10-15 mg/kg q8h

q* - ladina keeles *quaque* – iga (ravimi manustamise sagedus)

N/A*- inglise keeles *not available* – pole saadaval kõrgetasemeliselt tõendatud informatsiooni

1.3.1. Ibuprofeen

Humaanmeditsiinis kasutatakse ibuprofeeni enamasti ägeda ja kroonilise artriidi, peavalu, palaviku, liigeste, lihaste ja günekoloogiliste vaevuste korral (McLean ja Khan, 2018).

Koertele on lubatud manustada ibuprofeeni 5 mg/kg jagatuna mitmele korrale ööpäevas (Dunayer, 2004; Richardson, 2000). Seevastu Brutlag (2017) toob välja, et ibuprofeen on toksiline nii kassidele kui koertele ega soovita nendel liikidel ravimi kasutamist. Kassid on ibuprofeeni manustamisele tundlikumad kui koerad (Khan, 2014). Toksiliseks doosiks kassidel loetakse > 10 mg/kg (Lee, 2018). Surmavaks annuseks koertel loetakse 600 mg/kg (McLean ja Khan, 2018).

Raske mürgistuse korral on haaratud seedekulgla, kesknärvisüsteem ja neerud (McLean ja Khan, 2018).

1.3.2. Aspiriin

Humaanmeditsiinis kasutatakse aspiriini kerge kuni mõõduka lihas- ja luupõletiku ja/või valu korral (Edwards, 2022).

Laffrenzen ja Scansen (2017) toovad välja, et aspiriini doosid sõltuvad manustamise eesmärgist: antitrombootiline või põletikuvastane. Koertele soovituslik antitrombootiline doos on 0,5–1 mg/kg (10 mg/kg) ning soovituslik analgeetiline doos on 10–20 (30) mg/kg. Kasside analgeetiline ravimidoos on 10 mg/kg iga kolme päeva tagant. Antitrombootilisel eesmärgil manustatult eristatakse madalat ja kõrget doosi. Madala doosi korral manustatakse 5 mg/kg iga kolme päeva tagant ning kõrge doosi korral 10 mg/kg iga kahe kuni kolme päeva tagant. Seejuures Papich (2018) toob välja, et kassidele lubatud doosid on varieerunud ajast-aega 5–81 mg/kassi kohta annustatult iga 72 tunni tagant.

Kõrvaltoimed on doosist sõltuvad (Edwards, 2022). Raske mürgistuse nähud tekivad kassidel doosiga alates 80 mg/kg ning koertel 100–500 mg/kg (Laffrenzen ja Scansen, 2017). LD₅₀ nii kassidel kui koertel on 1,0 g/kg (Anonymous, 2021a).

Raske mürgistuse kliinilised tunnused on hüpertermia, tahhüpnea, respiratoorne alkaloos, lihasnõrkus, kopsu- ja ajuturse, ataksia, krambid, kooma ja surm (Laffrenzen ja Scansen, 2017).

1.3.3. Naprokseen

Humaanmeditsiinis on naprokseeni manustamine näidustatud ortopeediliste vaevuste ja menstruatsioonivalu korral (Anonymous, 2021c).

Koertel on lubatud naprokseeni manustada ohutumate alternatiivsete ravimite puudumise korral või juhul kui teised NSAID-id on ebatõhusad. Soovitatav annus koerale on 2 mg/kg suu kaudu 48 tunni tagant. Koertel on naprokseeni poolväärtusaeg 74 tundi (Forsythe, 2017a; Gfeller ja Sandors, 1991; McLean ja Khan, 2018).

Seedetrakti haavandid võivad tekkida koertel doosiga 5 mg/kg. Kõrgema doosiga kui 25 mg/kg võib tekkida märkimisväärne neerukahjustus ning > 50 mg/kg neuroloogilised sümptomid. Lee (2018) toob välja, et neeruhaigus kujuneb koeral välja doosiga > 10–25 mg/kg. LD₅₀ koertel on > 1000 mg/kg (Forsythe, 2017a).

Kasside toksiline doos neeruhaiguse väljakujunemiseks on teadmata; gastrointestinaalsed tunnused tekivad iga doosiga (Lee, 2018). Kõrvaltoimetest tingituna on ei ole soovitatav naprokseeni koertele ja kassidele manustada (Fitzgerald jt, 2006).

Ühe uuringu kohaselt, kus koerale manustati 11,11 mg/kg suukaudselt kolm päeva, tekkis patsiendil kaksteistsõrmikus perforatsiooniga haavand (Gfeller ja Sandors, 1991). Ühtlasi kirjeldavad McLean ja Khan (2018) juhtumit, kus koerale manustati 5,6 mg/kg üks kord päevas seitsmel järjestikusel päeval ning vereseerumis oli tuvastatav regeneratiivne aneemia, vasaknihkega neutrofiilia, kõrge urea ja kreatiniini kontsentratsioon ning madal proteiini, albumiini, kaaliumi ja CO₂ kontsentratsioon.

1.3.4. Diklofenak

Humaanmeditsiinis on diklofenak näidustatud artriidi, anküloosse spondüliidi ja trauma ravi osana (Anonymous, 2021d).

Diklofenakki müüakse Eestis käsimüügis salvi/geeli, plaastri ja tablettide kujul (Ravimiregister, 2022c). Diklofenakki on lubatud manustada koertele vaid silmatilkade kujul (Eestis müügiloata) (Clode, 2017; Ravimiregister, 2022a). Diklofenaki suukaudse manustamise kohta koertele ja kassidele puuduvad kõrgeimate standardite kohaselt läbi viidud uuringud (Anonymous, 2021d; Forsythe, 2017b). Koerte organism ei oksüdeeriks diklofenakki. Umbes 34–40% ravimist väljutatakse uriiniga (McLean ja Khan, 2018).

Katse käigus manustati Inglise hagija tõugu koertele suukaudselt diklofenakki doosides 0,3 ja 1,0 mg/kg neli nädalat. Madalama doosiga koerte katsegrupis tekkis neerukooses tuubulite laienemine ja näsade hüperplaasia. Kõrge doosiga koerte katsegrupis tekkisid seede-, neeru- ja põrnaspetsiifilised kliinilised nähud (Anonymous, 2021d).

Loomade Mürgistuskontrolli Keskus (ingl *Animal Poison Control Center* – APCC) teatas 131 mürgistusjuhust, kus koduloomadel oli kasutatud diklofenaki salvi. Diklofenaki mürgistuse kohta kassidel on informatsiooni saadavus piiratud. APCC-s läbi viidud uuringus 131 loomast üheksa olid kassid, kellest kliinilised nähud tekkisid kolmel. Sarnaselt teistele NSAID-idele põhjustab ka diklofenaki üledoos gastrointestinaaltraktiga seotud kliinilisi tunnuseid ning neeru kahjustust (Forsythe, 2017b). Koerte LD₅₀ on 500 mg/kg. Kirjeldatud on ka uuringut, kus koerte LD₅₀ oli 59 mg/kg (Khan ja McLean, 2012).

1.3.5. Ketoprofeen

Humaanmeditsiinis on ketoprofeeni manustamine näidustatud artriidi, spondüliidi, primaarse menstruatsioonivalu ning kerge kuni mõõduka lihase- ja liigesevalu leevendamiseks. Samuti võib ravimit kasutada postoperatiivse ja sünnitusjärgse valu leevendamiseks (Anonymous, 2021e).

Euroopa Liidus ja Kanadas on veterinaarne ketoprofeen saadaval kassidele ja koertele tableti ja 1% süstelahuse kujul (Edwards, 2022). Eestis on kassidele ja koertele mõeldud ketoprofeen olemas süstelahuse kujul müüduna retseptiravimina (Ravimiregister, 2022b).

Lubatud doosid koertel ägeda valu korral on 2 mg/kg esimesel päeval süstitaval kujul ja alates teisest päevast 1 mg/kg suukaudselt manustatuna. Kroonilise valu korral on lubatud suu kaudu manustada 0,25 mg/kg üks kord päevas. Kassidele on lubatud anda ägeda valu korral ravimit 2 mg/kg naha alla süstides üks päev ja suukaudselt jätkates 1 mg/kg üks kord päevas, neli päeva. Kokku võib ravimit anda viiel järjestikusel päeval. Kroonilise valu korral manustatakse ravimit 0,25 mg/kg üks kord päevas (Forsythe, 2017c).

Ravimi eliminatsioon toimub kassidel tioesterifikatsiooni teel ja koertel glükuronidatsiooni teel. Poolväärtusaeg kassidel ja koertel on 1–1,5 tundi (Forsythe, 2017c; McLean ja Khan, 2018).

Seedehäired võivad tekkida koertel doosiga 0,44 mg/kg. Kassidel on täheldatud neerukahjustust doosiga alates 0,7 mg/kg. LD₅₀ koertel on 2000 mg/kg (Forsythe, 2017c).

1.3.6. Deksketoprofeen

Humaanmeditsiinis on ravimi kasutamine näidustatud menstruatsioonivalu, ortopeedilise vaevuse ja hambavalu korral (Anonymous, 2021b). Deksketoprofeeni toksikooside kohta kassidel ja koertel on piiratud koguses informatsiooni.

Katse korras manustati operatsioonijärgselt koertele deksketoprofeeni veenisiseselt 1 mg/kg iga kaheksa tunni järelt. Vastavas uurimistöös kõrvaltoimeid ei täheldatud (Gutierrez-Bautista jt, 2018).

Saritas jt (2015) uurisid deksketoprofeeni mõju vere biokeemilistele näitajatele. Ravimit manustati 1 mg/kg veenisiseselt 15 minutit enne premedikatsiooni. Ainsa biokeemilise näitajana tõusis märkimisväärselt aspartaat aminotransferaas üks ja kuus tundi operatsioonijärgselt võrreldes kontrollgrupiga, kellele ei manustatud ühtegi valuvaigistit premedikatsioonile eelnevalt. Ka selles uuringus ei täheldatud koertel kõrvaltoimete teket.

Järjekordse katse käigus manustati kuuele koerale deksketoprofeeni veenisiseselt või suukaudselt doosides 1 ja 3 mg/kg. Vastavate doosidega kõrvaltoimeid ei tekkinud. Sellegipoolest tõi autor välja, et efektiivse doosi ja kliinilise kasutuse väljaselgitamiseks on vajalik teostada lisauuringuid (Serrano-Rodriquez jt, 2014).

Kassidele on katse korras manustatud deksketoprofeeni veenisiseselt 2 mg/kg ja suukaudselt 1 mg/kg. Kassidel täheldati deksketoprofeeniga tromboksaan B₂ inhibeerimist, mis on vasokonstriktor ja osaleb vere hüübimises. Autorite sõnul vajaks kassidel selle ravimi kasutamine veel uuringuid, kinnitamaks, et tegemist on neile ohutu ravimiga (Lees jt, 2003).

1.3.7. Paratsetamool

Paratsetamoolil ehk atsetaminofeenil puudub erinevalt käsitletud NSAID-idest kliinilistes doosides põletikuvastane toime. Ravimit kasutatakse peamiselt valuvaigistava ja palavikku alandava toime tõttu (Lees, 2018). Paratsetamooli metaboliseeritakse maksas ning seeläbi tekivad inaktiivsed metaboliidid. Paratsetamooli oksüdatsiooni käigus toodetakse toksilist metaboliiti: N-atsetüül-p-bensokinoonimiini (ingl *N-atsetyl-p-benzoquinone-imine* – NAPQI), mis on methemoglobineemia tekkepõhjus (Pietruk jt, 2021; Allen, 2003). Paratsetamoolil on NSAID-idele sarnane võime läbida vere-aju barjääri, mistõttu ta inhibeerib COX-3-e (Przybyla jt, 2020).

Humaanmeditsiinis kasutatakse ravimit kerge kuni mõõduka valu korral ning palaviku alandamiseks (Gerriets jt, 2021).

Kassidele on ravimi manustamine vastunäidustatud. Toksikoosi korral tekib methemoglobineemia, maksa nekroos ja surm. Methemoglobineemia ehk methemoglobiinveresus tekib kassidel doosiga 40 mg/kg ja koortel 200 mg/kg (Waller, 2017). Raske toksikoosi kliinilisteks tunnusteks on šokk, pruunikad võid tsüanootilised limaskestad, hingamisraskused, letargia, depressioon, kooma ning näo ja käppade turse (Siroka ja Svobodova, 2013). Taoliste kõrvaltoimetega on kirjeldatud ka 1984. aastal mürgistusjuhtu 7-kuusel kassil (Anvik, 1984).

Koorte ravimi toksiliseks doosiks loetakse 100 mg/kg. Mürgistuse kliinilisteks nähtudeks on anoreksia, iiveldus, oksendamine, letargia, kõhuvalu, ikterus ehk kollatõbi, hepaatiline entsefalopaatia ja kooma (Waller, 2017). Seejuures kirjeldavad MacNaughton jt (2003) toksikoosijuhtu dalmaatsia tõugu koeral, kelle esines lisaks treemorid, tahhükardia ja tahhüpnöe.

Koortel tekivad kliinilised tunnused atsetaminofeeni mürgistusest tavaliselt kõrgemas doosis kui 200 mg/kg ning kassidel doosiga 60 mg/kg. Koortel on maks enamasti esimene organ, mis saab kahjustada. Esimesed kliinilised nähud tekivad toksikoosi korral 4–12 tundi pärast

ravimite manustamist. Kassidel kirjeldatakse maksakahjustust pigem difuusselt, koertel tsentrilobulaarselt (Savides jt, 1984).

1.4. Kõrvaltoimed

Mürgistuse mehhanismi taga on COX-1 liigne inhibeerimine ja prostaglandiini vähenenud süntees. Raskekujulise toksikoosi korral tekkiv metaboolne atsidoos ei ole seotud COX inhibeerimisega vaid happeliste metaboliitide kuhjumisega kehas (Hunter jt, 2011). NSAID-idest on eeskätt mõjutatud mao- ja sooletrakt, neerud ja kesknärvisüsteem (Hunter jt, 2011). NSAID-id võivad põhjustada kõrvaltoimeid ka nahas, kardiovaskulaar- ja reproduktiivsüsteemis (Lees, 2018).

NSAID-id võivad põhjustada kõrvaltoimeid ka ravimit korrektse doosis manustatuna (Fitzgerald jt, 2006). Levinumateks kliinilisteks tunnusteks on isutus, kõhuvalu, oksendamine, kõhulahtisus, soole veritsus ja soolehaavandid (Cortinovic jt, 2015).

Steele jt (2021) uurisid NSAID-ide mürgistusega kaasnevaid kõrvaltoimeid 125-l koeral. Nendeks olid oksendamine (36,8%), anoreksia (15,2%), kõhulahtisus (10,4%), veriroe (8%), meleena (7,2%), ataksia ja mentaalse staatuse muutus (4%), polüuuria ja polüdipsia (1,6%), oligoanuuria (0,8%) ja krambid (0,8%).

1.4.1. Seedeelundkond

Seedekulga kliiniliste tunnuste teke on põhjustatud ravimite lokaalsest ja süsteemsest toimest. NSAID-ide lokaalne toime seisneb ravimi tsütotoksilistes omadustes. Süsteemselt on NSAID-idest põhjustatud kliiniliste tunnuste teke seotud prostaglandiinide ja ensüümi COX-1 inhibeerimisega (Hunter jt, 2011). Kõrgetes doosides põhjustavad ka selektiivsed COX-2 inhibiitorid gastrointestinaalseid haigusnähtusid (Lees, 2018).

Enamlevinud toksikoosist tingitud kliinilised tunnused on: äge oksendamine (veriokse), isutus, tugev ilavool, kõhulahtisus, meleena, veriroe, kõhuvalu. Soolestiku veritsus võib ilmned ravimimanustamise järgselt 12 tunni kuni mitme päeva pärast (Lee, 2018). Raskematel juhtudel võib tekkida soolemulgustus, veritsus, soolestiku kitsenemine ja/või obstruktsioon (Bindu jt, 2020; Fitzgerald jt, 2006).

Maksakahjustust esineb harva, kui NSAID-e on manustatud kliinilistes doosides (Lees, 2018). Ägeda maksapuudulikkusega võivad kaasneda anoreksia, letargia, oksendamine, kõhulahtisus, ikterus ehk kollatõbi, veriroe ja krambid (Lee, 2018).

1.4.2. Neerud

COX-1 ja COX-2 säilitavad neerudes verevoolu ja glomerulaarfiltratsiooni (Lees, 2018). Lühiajaline NSAID-ide manustamine tervetele loomadele põhjustab kergeid hemodünaamilisi muutusi (McLean ja Khan, 2018). Veetustumine suurendab isheemilise kahjustuse riski, põhjustades koerakkude nekroosi (Lees, 2018; Kjaergaard jt, 2018) ning sellega akuutset neerupuudulikkust (McLean ja Khan, 2018).

Akuutne ehk äge neerukahjustus võib tekkida 12 tunni kuni viie päeva möödumisel pärast NSAID-i toksilise doosi manustamist. Neerukahjustus tekib tavaliselt 24–36 tundi pärast ravimiga kokkupuudet. Kliinilisteks tunnusteks on isutus, anoreksia, tugev ilavool (ureemiliste haavandite tõttu), polüuuria, polüdipsia, oliguuria/anuuria, renomegalia, kõhuvalu (Lees, 2018).

1.4.3. Muud kõrvaltoimed

Muude kõrvaltoimete hulka kuuluvad näiteks sünnitegevuse edasilükkamine, luuüdi supressioon, vererõhu tõus, trombide teke ja allergilised reaktsioonid. Samuti võivad NSAID-id põhjustada naha- ja neuroloogilisi probleeme (Lees, 2018; Lee, 2018; Fitzgerald jt, 2006).

Neuroloogilised tunnused tekivad harva ning pigem väga kõrgete dooside manustamisel. Kesknärvisüsteemi nähud võivad ilmneda 1–2 tundi pärast NSAID-i toksilise doosi manustamist. Enamlevinud üledoosi kliinilisteks tunnusteks on ataksia, hingamisraskused, krambid, kooma ja mentaalse seisundi muutused (Lee, 2018).

Nahaprobleemide väljakujunemisel on allergiline taust (Fitzgerald jt, 2006). Need võivad väljenduda lööbe, urtikaaria ja/või angioödeemina (Lees, 2018).

1.5. Ravi ja prognoos

Mittesteroidsete põletikuvastaste ravimite üledoosi korral on ravi eesmärkideks mürkide eemaldamine kehast, mao limaskesta kaitsmine ning neerufunktsiooni toetamine. Mürgistuse

tunnustega patsiendid vajavad pidevat monitoorimist, mis hõlmab muuhulgas regulaarseid uriini- ja vereanalüüse (McLean ja Khan, 2018)

Kliiniliselt tervetel loomadel kutsutakse esile oksendamine eeldusel, et ravimi manustamisest on möödas paar tundi (tavaliselt kaks tundi) (McLean ja Khan, 2018; Dunayer, 2004). Oksendamise järgselt tuleb loomale manustada aktiivsütt iga kuue kuni kaheksa tunni tagant. Pika poolväärtusajaga (näiteks naprokseen) ja enterohepaatilist retsirkulatsiooni läbivate ravimite (näiteks ibuprofeen) üledoosi korral tuleb aktiivsütt manustada mitmel järjestikusel korral (Lee, 2018; McLean ja Khan, 2018).

Seedekulgla seotud kliinilisi tunnuseid ravitakse sümptomaatiliselt. Loomadele manustatakse vajaduspõhiselt H₂-blokaatoreid, prootonpumba inhibiitoreid, antiemeetikume. Perforeerunud haavandite korral võib vajalikuks osutuda ka laiatoimeliste antibiootikumide manustamine ning kirurgiline ravi. Raskekujulise aneemia korral teostatakse vereülekanne (Holding ja Hovda, 2016). Maksa toetava preparaadina võib kasutada S-adenosüülmetioniini (McLean ja Khan, 2018).

Mittesteroidsete põletikuvastaste ravimite manustamise korral nefrotoksilistes doosides on kesksel kohal vedelikteraapia. Metaboliitide väljutamist uriiniga soodustab salitsülaatide toksikoosi korral naatriumbikarbonaadi manustamine (McLean ja Khan, 2018). Neerukahjustuse korral korratakse biokeemilist vereanalüüsi iga päev, sest kahjustuse ulatus ei pruugi olla kohe tuvastatav (Holding ja Hovda, 2016).

Veel üheks võimalikuks ravimeetodiks on plasmaferees, mis seisneb patsiendi vere rakulise osa plasmast eraldamises ja puhastamises kahjulikest ainetest. Võimalike kõrvaltoimete tõttu ei ole see protseduur esmavalik. Uuringu läbiviijad soovitavad seda meetodit kui ravimit on manustatud neeru kahjustavates või surmavates doosides (Rosenthal ja Labato, 2019).

Komatoossele patsiendile manustatakse lisahapnikku ja vajadusel ventileeritakse. Krampihoogude esinemisel võib manustada bensodiasepiine (Richardson, 2000).

Atsetaminofeeni toksikoosi korral on soovituslik manustada patsiendile lisaravina 5%-list N-atsetüültsüsteiini lahust (Richardson, 2000; McNaughton, 2003). Kassidel on kasutatud tsimetidiini, vähendamaks toksiliste metaboliitide produktsiooni paratsetamooli mürgistuse korral (MacNaughton, 2003).

Prognoos sõltub allaneelatud ravimi kogusest ja vajaliku abi saamise kiirusest (Khan, 2016). Kehast mürgiste vaheühendite ehk metaboliitide väljutamisega, vedelikteraapiaga ja

sümptomatilise toetava raviga on prognoos ettevaatlik kuni hea (Lee, 2018). Seejuures Steele jt (2021) leidsid, et anoreksia esinemisel tõusis surma tõenäosus kolmekordselt.

1.6. Toksikooside aktuaalsus

Üks peamisi mürgistuse põhjustajaid väkeloomadel on ravimite vale kasutusviis või üledoos. Tihti on mürgistuse põhjuseks omanike teadmatus, ravimite mittenäidustatud kasutamine või hooletusjuhtumid, kus loom sööb sisse järelevalveta jäänud ravimid (Caloni jt, 2014; Bischoff, 2018).

Aastatel 2006–2012 viidi Itaalias läbi toksikooside juhtumite uuring. Käsitleti 1415 mürgistusjuhtumit, millest NSAID-idest põhjustatud oli 19,6%. Koertel olid sagedasemad toksikoosi põhjustajad ibuprofeen, diklofenak, naprokseen, aspiriin, ketoprofeen ning kassidel ibuprofeen (Caloni jt, 2014).

Aastatel 2009–2012 tehti Kansase osariigi Veterinaaria Dignostika Laborisse 1616 telefonikõnet seoses ohtlike ainetega kokkupuutega. Kõikidest kõnedest olid 91,2% seotud inimeste ravimitega ja 8,8% veterinaarsetega. Inimestele mõeldud NSAID-ide ja paratsetamooliga seotud kõnesid oli kokku 20,1% (koerte juhtumeid 17,1% ja kasside juhtumeid 3,0%). Kõige sagedamini olid alla neelatud ravimiteks paratsetamool, ibuprofeen ja aspiriin (Mahdi ja Van der Merwe, 2013).

Aastatel 2005–2010 kontakteeruti Ameerika Ühendriikides APCC-ga 22 206 korral seoses NSAID-ide alla neelamisega. Nendest 15 823 olid seotud koertega ja 1244 kassidega. Kõige sagedamini manustati ibuprofeeni (n = 10 763), aspiriini (n = 4170) ja naprokseeni (n = 2690). Diklofenakile oli ligi pääsenud 506 looma (Khan ja McLean, 2012). Aastatel 2010–2017 teostati sama uuring ning selle aja jooksul puutus 60 177 looma kokku NSAID-idega, kellest 55 084 olid koerad ja 4227 olid kassid. Nendel aastatel oli peamiseks manustatud ravimiks ibuprofeen (n = 21 518), millele järgnesid karprofeen (n = 14 441), aspiriin (n = 7844), naprokseen (n = 6533). Diklofenak jäi seitsmendale kohale (n = 1191) (McLean ja Khan, 2018).

Taolisi kirjeldavaid mürgistusjuhtumite analüüse on veel mitmeid (McLean ja Hansen, 2012; Swirski jt, 2020; Means ja Wismer, 2018; Steele jt, 2021).

1.7. Inimeste teadlikkus

Uuringuid lemmikloomadele käsimüügiluivaigistite manustamise kohta on mitmeid, ent täpseid loomaomanike teadmisi analüüsivaid uurimistöid käsimüügis olevate NSAID-ide ja paratsetamooli kohta ei ole autorile teadaolevalt läbi viidud.

Loomaomanikud annavad käsimüügi NSAID-e oma lemmikloomadele teadmata ravimite potentsiaalsest kahjulikkusest (Bischoff, 2018). Steele jt (2021) kirjeldasid 125 koera mürgistusi, mida põhjustasid NSAID-ide üledoosid. Nendest 93-l oli üledoos tingitud humaanmeditsiini preparaatidest. Osadel juhtudel said koerad ravimitele ise ligi, kui neid ei hoiustatud vastavalt ettekirjutustele. Teistel juhtudel manustasid loomaomanikud ravimeid ise loomadele, teadmata ravimite potentsiaalsest kahjust.

Üheks võimalikuks eksimise põhjuseks ravimi manustamisel on see, et humaanravimite infolehtede juhised lähtuvad inimese vanusest. Loomale tuleks ravimit manustada alati vastavalt kaalule. Teine põhjus peitub selles, et inimestel on kalduvus manustada käsimüügi ravimeid kõrgemates doosides kui on soovitatud. Seejuures on selgunud, et rahvas ei ole teadlik ka nii levinud ravimi, nagu paratsetamooli toksilisusest kassidele ja koertele (Fitzgerald jt, 2006).

Apteekrite (n = 704) seas läbi viidud uuringust selgus, et ette antud kahjulikest ainetest loomadele märkisid nad õigesti vaid 50% (sh atsetaminofeen, loratadiin, jmt). Täpsemalt paluti apteekritel määrata viie-palli süsteemis ohu tase kahjuliku aine sisse söömisel (5– kõige ohtlikum, 1–ei ole ohtlik). Keskmiselt oli atsetaminofeeni ohutasemeks koertel 3,75 ja kassidel 4,27, mis tõestab, et apteekrid olid teadlikud, et kassidele on vastav preparaat ohtlikum kui koertele. Uuring näitas, et üle viiekümneaastased apteekrid väljendasid suuremat muret potentsiaalse toksilisuse kohta (Young jt, 2017).

1.7.1. Informatsiooniallikad

Inglismaal viidi läbi uuring 571 loomaomaniku seas. Uuriti inimeste informatsiooniallikaid lemmikloomade tervist puudutavates küsimustes. Peamisteks informatsiooniallikateks olid internet (78,6%) ja loomaarstid (72%). Veterinaari peeti kõige usaldusväärsemaks infoallikaks. Sellele järgnesid sarnaste muredega loomaomanikud, pere ja sõbrad, internet, ajakirjad ning meedia (Kogan jt, 2018).

Sarnane uuring 228 austraallase seas näitas, et peamised informatsiooni allikad olid loomaarstid (88,2%) ja internet (81,1%). Seejuures mainisid peaaegu pooled vastajatest, et leitud informatsiooni arutati loomaarstiga harva (Kogan jt, 2019).

1.8. Loomaarstide teadlikkus

Kolumbias läbi viidud uuringus selgus, et loomaarstidel ($n = 113$) olid piiratud teadmised analgeesia ja valu hindamise osas. Uuring näitas, et veterinaarid määrasid kassidele ja koertele esmavalikuna meloksikaami. Inimeste NSAID-idest mittesoovitatud ravimeid, nagu naprokseeni ja ibuprofeeni määrati koertele vastavalt neliteist ja neli korda. Kassidele määrati inimeste NSAID-idest ketoprofeeni, aspiriini, ibuprofeeni, naprokseeni (Morales-Vallecilla jt, 2019).

Sarnane uuring Sloveenia loomaarstide ($n = 73$) seas leidis väiksema valmiduse määrata inimeste NSAID-e loomadele. Atsetüülsalitsüülhapet ehk aspiriini, paratsetamooli ja ketoprofeeni ei määratud loomadele kordagi (Tomsič jt, 2021).

2. LÕPUTÖÖ EESMÄRK

Lõputöö eesmärk on uurida Eesti loomaomanike teadlikkust humaanmeditsiinis kasutatavate NSAID-ide ja paratsetamooli ohutuse ja ohtlikkuse kohta kassidel ja koertel.

3. MATERJAL JA METOODIKA

3.1. Küsimustik

Käesoleva kirjeldava ülevaateuuringu läbiviimiseks kasutati küsimustikku (Lisa 1). Küsimustiku vastuseid koguti ajavahemikul 01.01.2021–30.09.2021.

Küsimustikuga uuriti loomaomanike teadmisi humaanmeditsiinis kasutatavate mittesteroidsete põletikuvastaste ravimite manustamise kohta kassidel ja koertel. Samaaegselt uuriti ka loomadele manustatud preparaate, tekkinud kõrvaltoimeid ja teadmiste päritolu. NSAID-preparaatide valik tehti vastavalt 2021. aastal käsimüügiravimite seast ravimiregistri info alusel. Samuti uuriti parasetamooli kasutust, sest tegemist on Eestis lihtsasti kättesaadava käsimüügiravimiga.

Küsimustik koostati segameetodil: kaheksa avatud ja 11 valikvastustega küsimust. Mitme vastusevariandiga küsimuste juures oli välja toodud täpsustuseks lause: valige üks või mitu vastusevarianti. Selliselt olid esitatud küsimused numbriga: 1, 7, 10, 11, 14 ja 15.

Küsimustele vastamine oli anonüümne ja vabatahtlik. Inimesi teavitati uurimistöö eesmärgist ning rõhutati, et vastajad nõustuvad küsimustele vastates andmete töötlusega uurimistöö raames. Küsimustikule sai vastata interneti teel, mida jagati sotsiaalmeedias (*Facebook*) ja paber kandjal kahes Tartus asuvas loomakliinikus: Eesti Maaülikooli loomakliiniku ja Tartu Väikeloomakliinik. Interneti vahendusel leviv küsimustik koostati *Google* küsimustiku vormis. Küsimustikule sai vastata ainult eesti keeles.

3.2. Valim

Uurimistöö küsimustikule vastas kokku 455 inimest, kellest seitsme vastused jäeti edasistest analüüsides välja, kuna tegemist ei olnud loomaomanikega. Seega moodustas uuringuvalimi 448 endist ja praegust loomaomanikku vanuses 15-81 aastat. Neist 448-st inimesest vastas küsimusele interneti teel 314 inimest ja paber kandjal 134. Valimist jäeti välja seitse vastanut, kelle puhul ei olnud tegemist loomaomanikega. Interneti teel vastas küsimustikule 316 inimest ning paber kandjal 136.

Inimestelt küsiti nende meditsiinilise tausta kohta, et tuvastada, kas teadmiste korrektsuse ja töötamise/õppimise valdkonna vahel on seos. Edasisteks analüüsideks jagati vastanud kahte gruppi: meditsiinivaldkonnaga seotud inimesed (loomaarstid, loomaarsti abilised, veterinaarmeditsiini üliõpilased, arstid, medõed, hooldajad, arstiteaduse üliõpilased,

ämmaemandad, loomakasvatuse üliõpilased, füsioterapeudid, proviisorid, farmatseudid) ja meditsiinivaldkonnaga mitteseotud inimesed. Kuus inimest 147-st, kes vastasid, et on seotud meditsiinivaldkonnaga, ei täpsustanud oma eriala.

3.3. Küsimustiku andmete analüüs

Loomaomanike teadlikkust hindavaid küsimusi oli kokku neli. Samuti uuriti, kas loomaomanikud ise on andnud oma lemmikloomadele inimeste valuvaigisteid (küsimus 7) ning, kas esines kõrvaltoimeid (küsimus 10).

Täiendavate küsimuste number 8 ja 9 eesmärk oli välja selgitada loomale antud ravimi annus ja looma kehakaal. Kuna loomadele inimese valuvaigistit andnuid oli vähe ja nende hulgas, kes olid andnud, jätsid paljud antud küsimusele vastamata, siis jäeti need küsimused edasistest analüüsides välja.

Loomaarstide rolli loomaomanike teadlikkuse kujundamisel uuriti küsimusega 12, milles oli esitatud neli alamküsimust. Uuriti, millist ravimit loomaarst soovitas anda ja kas ta oli hoiatanud loomaomanikke ravimite kõrvaltoimete ja kasutamise eest teistel loomaliikidel. Nimetatud küsimustele paluti vastata ainult nendel inimestel, kes olid saanud soovitusel loomaarstilt manustada inimeste valuvaigistit oma lemmikloomale.

Küsimuse number 5, mis käis kasside ja koerte ainevahetuse sarnasuse kohta, andmaks neile sama toimeainega valuvaigisteid, vastus loeti õigeks, kui vastati „Ei“. Kassid on mittesteroidsete põletikuvastaste ravimite suhtes tundlikumad kui koerad (Allen, 2003; Court, 2013).

Küsimuse number 6, mis puudutas kasside ja/või koertele võrdlemisi ohutuid inimestele mõeldud valuvaigisteid, vastus loeti õigeks, kui vastati „Jah, teatud inimeste valuvaigistid on ohutud nii koertele kui ka kassidele“. Kassidele on lubatud manustada aspiriini, ketoprofeeni ja koertele paratsetamooli, aspiriini, ketoprofeeni, deksketoprofeeni, naprokseeni (Forsythe, 2017a; 2017b; 2017c, Laffrenzen ja Scansen 2017, Waller, 2017).

Küsimuse vastus number 14, mis puudutas korrektse manustamise korral võrdlemisi ohutuid ravimeid kassidele, vastus loeti õigeks, kui valiti aspiriin, ketoprofeen (Forsythe, 2017a; 2017b; 2017c, Laffrenzen ja Scansen 2017, Waller, 2017). Kui küsimusele vastati õigesti osaliselt, siis loeti vastus valeks.

Küsimuse vastus number 15, mis puudutas korrektse manustamise korral võrdlemisi ohutuid ravimeid koortele, vastus loeti õigeks, kui vastati paratsetamool, aspiriin, ketoprofeen, deksketoprofeen (Forsythe, 2017a; 2017b; 2017c, Laffrenzen ja Scansen 2017, Waller, 2017; Serrano-Rodriquez jt, 2014). Kui küsimusele vastati õigesti osaliselt, siis loeti vastus valeks.

3.4. Statistiline analüüs

Kõik nii paber kandjal kui ka Interneti teel antud vastused koondati ühte Exceli tabelisse, kus igale vastanule vastas üks tabeli rida. Paber kandja ja Interneti teel vastanutel vahet ei tehtud.

Kõik andmeid kirjeldavad analüüsid tehti ja tulemusi visualiseerivad joonised konstrueeriti tabelarvutusprogrammis Microsoft Excel 2021©. Arvutatud osakaalude usaldusväärsust hinnati 95%-lise usaldusintervalli (95% UI) abil ning osakaalude erinevusi vastanute gruppides võrreldi χ^2 -testiga kasutades internetipõhist kalkulaatorit „EpiTools“ (Sergeant, 2018). Hüpotheside testimisel loeti tulemused statistiliselt oluliseks $p \leq 0,05$ korral.

3.5. Luba

Uuringus kasutati andmeid, mis on kogutud meditsiinilistel eesmärkidel ja neid on kasutatud anonüümsel kujul.

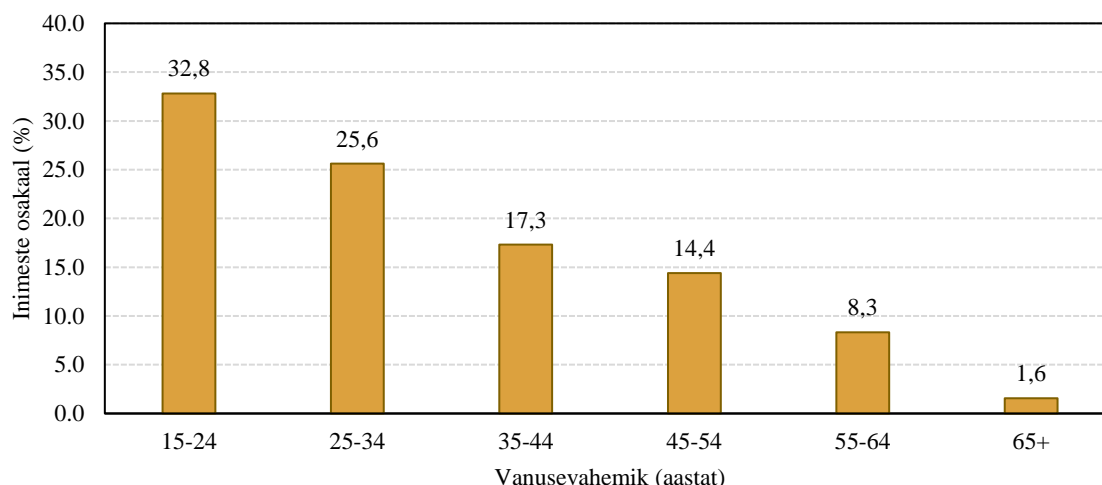
Autor kinnitab huvide konflikti puudumist.

4. TULEMUSED

4.1. Valimi iseloomustus

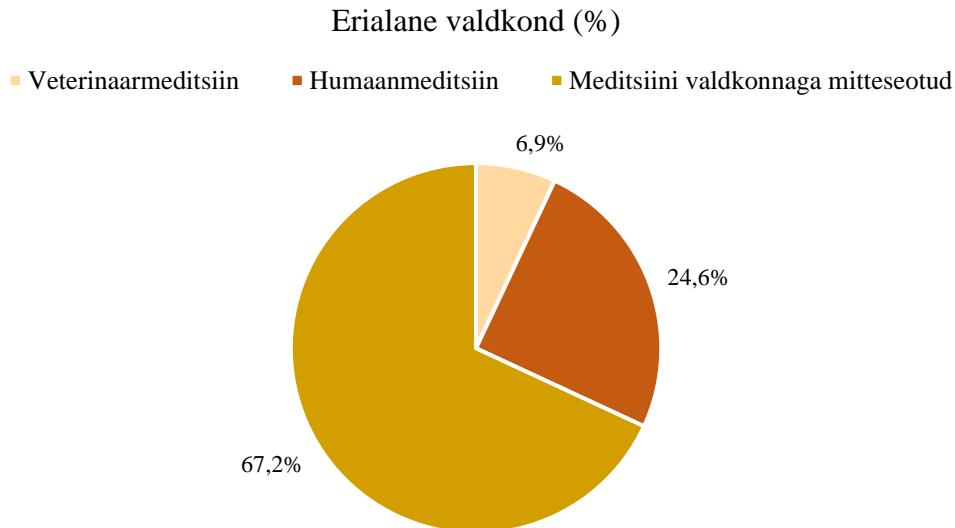
Tulemuste analüüsis kasutati 448 inimese vastuseid, kellest 58 (12,9%) olid mehed ja 390 (87,1%) naised. Vastajatest 300 (67,0%) olid kassiomanikud ja 309 (69,0%) koeraomanikud, 18 inimesel (4,0%) olid ka muud loomad: hobused, kanad, reptiilid, küülikud ja/või väikenärlised.

Vanus oli teada 445-l vastanul (99,3%), neist kõige noorem oli 15-aastane ja kõige vanem 81-aastane. Küsimustiku analüüsis jagati inimesed kuute vanusegruppi (Joonis 1). Kõige rohkem oli inimesi vanusevahemikus 15–24 aastat ($n = 146$; 32,8%) ja kõige vähem 65-aastaste ja vanemate grupis ($n = 7$; 1,6%).



Joonis 1. Teadaoleva vanusega vastanute ($n = 445$) vanuseline jaotus: 15-24 a ($n = 146$), 25-34 a ($n = 114$), 35-44 a ($n = 77$), 45-54 a ($n = 64$), 55-64 a ($n = 37$), 65+ a ($n = 7$).

Kõikidest vastajatest töötas ja/või õppis meditsiinilisel ametikohal 147 (32,8%) inimest (Joonis 2). Veterinaarmeditsiini valdkonnaga seotud inimesi (loomaarstid, loomaarsti abilised, veterinaarmeditsiini üliõpilased, loomakasvatuse üliõpilased) oli 31 (6,9%). Loomaarste oli kokku neli (0,9%). Humaanmeditsiini valdkonnaga (arstid, medõed, ämmaemandad, arstiteaduse üliõpilased, füsioterapeudid, proviisorid, farmatseudid, bioanalüütikud, geenitehnoloogid, hambaarstid) seotud inimesi oli 110 (24,6%). Meditsiinivaldkonnaga seotud inimestest jättis kuus inimest (1,3%) eriala täpsustamata.



Joonis 2. Meditsiini valdkonnaga seotud ja mitteseotud inimeste osakaal valimis (välja on jäetud oma eriala mittetäpsustanud meditsiini valdkonna inimesed), n = 448.

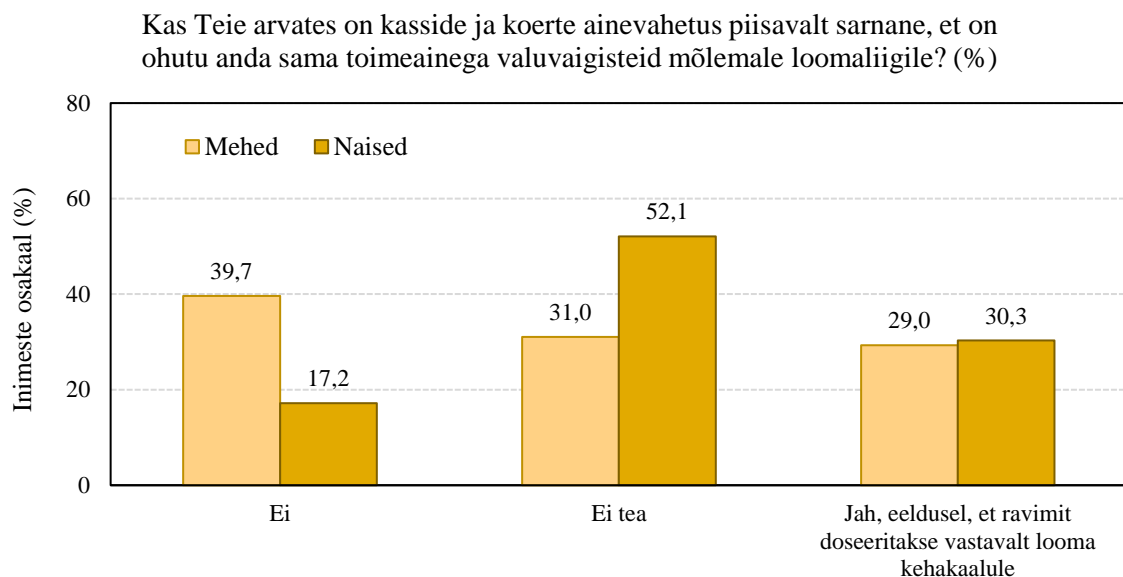
4.2. Loomaomanike teadlikkus koerte ja kasside ainevahetusest

Küsimustiku viienda küsimusega uuriti loomaomanikelt, kas nende arvates on kasside ja koerte ainevahetus piisavalt sarnane, et oleks ohutu anda mõlemale loomaliigile sama toimeainega valuvaigisteid (Tabel 2). Küsimusele vastasid kõik 448 inimest. Vastanutest leidis 226 inimest (50,5%; 95% UI 45,8-55,1), et kasside ja koerte ainevahetus ei ole piisavalt sarnane, et oleks ohutu anda mõlemale loomaliigile sama toimeainega valuvaigistit. Umbes kolmandik vastanutest ei teadnud küsimusele vastust. Vastusevarianti „Jah, seejuures ravimi annus ei pea vastama looma kehakaalule” ei valinud ükski inimene ning 19,2% vastajatest leidis, et kasside ja koerte ainevahetus on piisavalt sarnane ja on ohutu anda sama toimeainega valuvaigisteid, kui ravimit doseeritakse vastavalt looma kehakaalule.

Tabel 2. Loomaomanike arvamus kasside ja koerte ainevahetuse sarnasuse kohta sama toimeainega valuvaigistite manustamisel (õige vastus on paksus kirjas)

Vastusevariant	Vastajate arv	Vastajate osakaal (%)
Ei	226	50,5
Jah, eeldusel, et ravimit doseeritakse vastavalt looma kehakaalule	86	19,2
Jah, seejuures ravimi annus ei pea vastama looma kehakaalule	0	0,0
Ei tea	136	30,6
Kokku	448	100,3

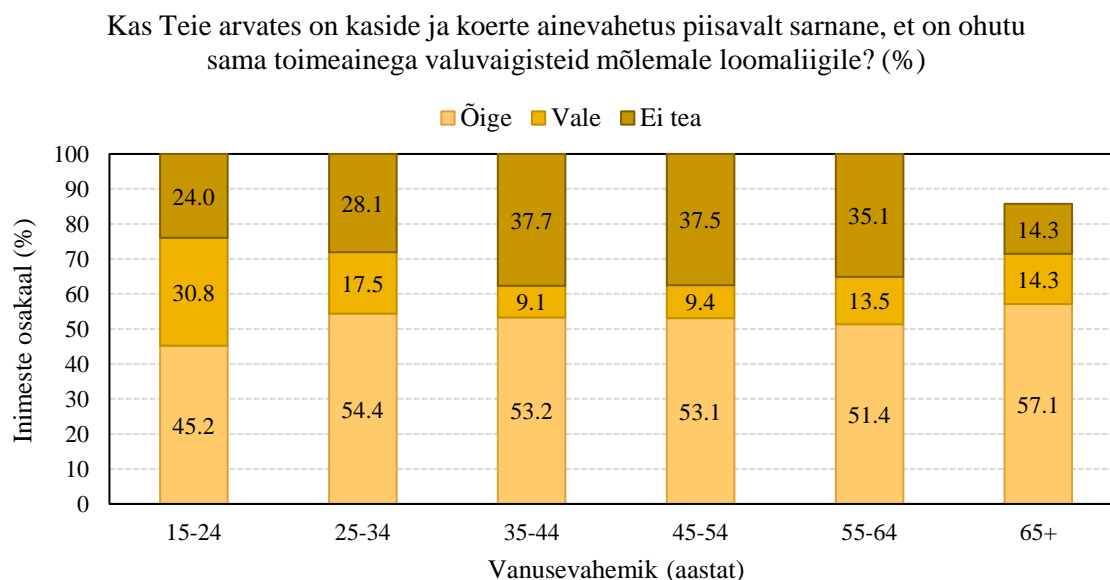
Mehed ja naised vastasid küsimusele koerte ja kasside ainevahetuse sarnasusest pisut erinevalt. Peaaegu 40% meestest (n = 23; 39,7%) arvasid, et kasside ja koerte ainevahetus ei ole piisavalt sarnane, et oleks ohutu anda sama toimeainega valuvaigistit mõlemale loomaliigile (Joonis 3). Naiste kõige valitum vastus oli „Ei tea” (n = 118; 52,1%). Kuigi protsentuaalselt oli meeste seas rohkem õigeid vastuseid ja naiste hulgas oli vastuse mitteteadjaid, siis χ^2 -testi tulemuste alusel ei osutunud vastusevariantide jagunemine meestel ja naistel statistiliselt oluliselt erinevaks (p = 0,078).



Joonis 3. Meeste (n = 58) ja naiste (n = 390) vastused viiendale küsimusele (%).

Vanusegruppide võrdlusest selgus, et igas vanusegrupis, vastasid üle poolte inimeste õigesti (Joonis 4). Keskealiste seas oli kõige vähem valesid vastuseid, aga see valede vastuste

vähenevamine tuli eelkõige suurenenud hulga „Ei tea“ vastuste arvelt. Kõige rohkem valesid vastuseid oli 15–24 aastaste seas (n = 45; 30,8%). Üks inimene jättis küsimusele (vanusegrupis 65+ a) vastamata.



Joonis 4. Viienda küsimuse vastuste jaotus vanusegruppide kaupa (%). Õige vastus: „Ei“, valed vastused: „Jah, eeldusel, et ravimit doseeritakse vastavalt looma kehakaalule“, „Jah, seejuures ravimi annus ei pea vastama looma kehakaalule“. Inimeste arv vanusegruppides: 15–24 a (n = 146), 25–34 a (n = 114), 35–44 a (n = 77), 45–54 a (n = 64), 55–64 a (n = 37), 65+ a (n = 6).

Uuringust selgus, et kassi- ja koeraomanike vastused viiendale küsimusele jagunesid kõikide vastusevariantide vahel sarnaselt (Tabel 3). Õigesti vastajaid oli kassiomanike seas 163 (54,%) ja koeraomanike seas 159 (51,8%) ning erinevus ei ole statistiliselt oluline ($p = 0,530$).

Tabel 3. Kassi- ja koeraomanike vastused küsimusele, kas kasside ja koerte ainevahetus on piisavalt sarnane, et on ohutu anda sama toimeainega valuvaigisteid mõlemale loomaliigile, n = 448

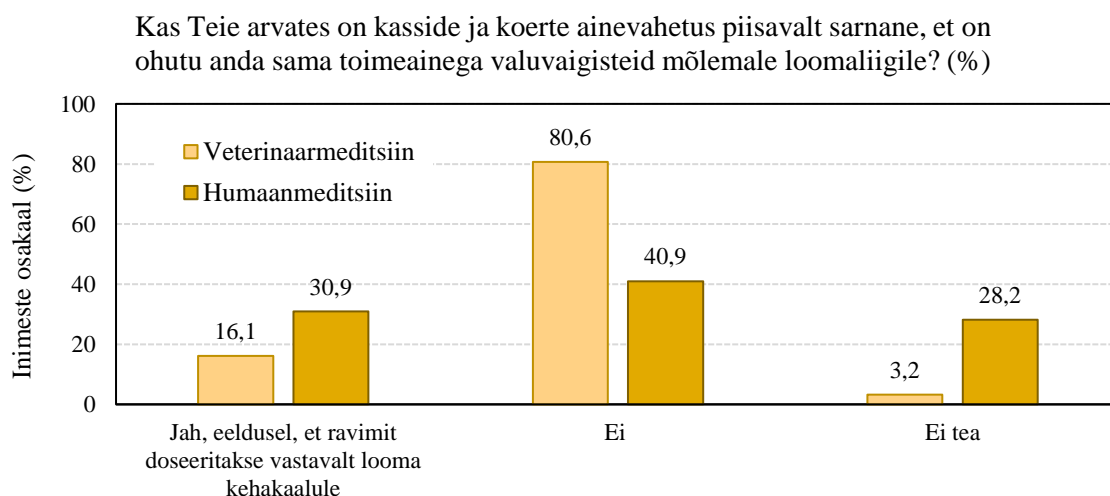
Vastusevariant	Kassiomanikud	Koeraomanikud
Ei	163 (54,3%)	159 (51,8%)
Ei tea	83 (27,7%)	92 (30,0%)
Jah, eeldusel, et ravimit doseeritakse vastavalt looma kehakaalule	54 (18,0%)	56 (18,2%)
Jah, seejuures ravimi annus ei pea vastama looma kehakaalule	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Kokku	300 (100,0%)	307 (100,0%)

Meditsiinivaldkonnaga mitteseotud inimestest 152 (50,5%) arvas, et kasside ja koerte ainevahetus ei ole piisavalt sarnane, et oleks ohutu anda sama toimeainega valuvaigistit mõlemale loomaliigile (Tabel 4). Samal arvamusel oli 74 (50,3%) meditsiinivaldkonnaga seotud inimestest.

Tabel 4. Meditsiinivaldkonnaga seotud ja mitteseotud inimeste teadmiste võrdlus kasside ja koerte ainevahetuse sarnasuse kohta manustades sama toimeainega inimeste valuvaigisteid, n = 448

Vastusevariant	Meditsiini- valdkonnaga mitteseotud inimesed	Meditsiini- valdkonnaga seotud inimesed	Kokku
Ei	152 (50,5%)	74 (50,3%)	226 (50,4%)
Ei tea	103 (34,2%)	33 (22,4%)	136 (30,4%)
Jah, eeldusel, et ravimit doseeritakse vastavalt looma kehakaalule	46 (15,3%)	40 (27,2%)	86 (19,2%)
Jah, seejuures ravimi annus ei pea vastama looma kehakaalule	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Kokku	301 (100,0%)	147 (100,0%)	448 (100,0%)

Veterinaarmeditsiiniga seotud inimesed andsid protsentuaalselt pea kaks korda rohkem õigeid vastuseid kui humaanmeditsiini valdkonnaga seotud inimesed (vastavalt n = 25; 80,6% ja n = 45, 40,9%; p < 0,001) (Joonis 5). Sarnaselt oli peaaegu kahekordne vahe veterinaarmeditsiiniga ja humaanmeditsiiniga seotud inimeste osakaalus, kes leidsid, et kasside ja koerte ainevahetus on piisavalt sarnane, et on ohutu anda sama toimeainega valuvaigisteid mõlemale loomaliigile, juhul kui ravimit doseeritakse vastavalt kehakaalule.



Joonis 5. Viieendale küsimusele antud vastuste jagunemine veterinaarmeditsiini (n = 31) ja humaanmeditsiini (n = 110) valdkonnaga seotud inimestel (%).

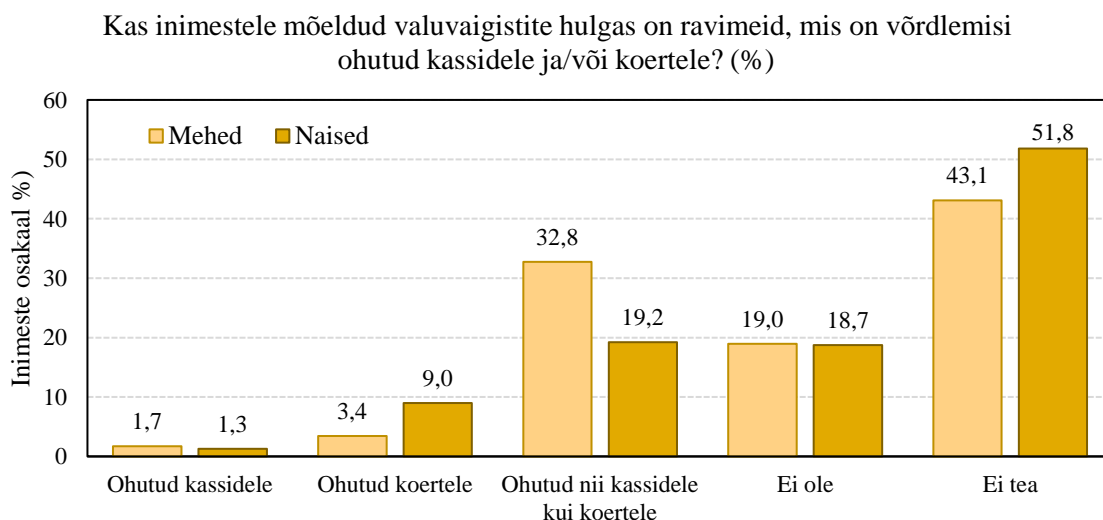
4.3. Loomaomanike teadlikkus ohutute valuvaigistite eksisteerimisest

Loomaomanikelt küsiti, kas nende arvates on inimestele mõeldud valuvaigistite hulgas ravimeid, mis on võrdlemisi ohutud kassidele ja/või koertele. Küsimusele vastas 448 inimest (Tabel 5). Nendest vastas õigesti, et teatud ravimid on ohutud kasside ja koertele, 94 inimest (20,9%; 95% UI 17,5-21,0). Kõige populaarsem vastus oli „Ei tea”, mille valis 227 (50,7%) inimest.

Tabel 5. Loomaomanike teadlikkus ohutute valuvaigistite olemasolust kassidele ja koertele (õige vastus on paksus kirjas)

Vastusevariant	Vastajate arv	Vastajate osakaal (%)
Ei ole	84	18,8
Ei tea	227	50,7
Ohutud kassidele	6	1,3
Ohutud koertele	37	8,3
Ohutud nii kassidele kui koertele	94	20,9
Kokku	448	100,0

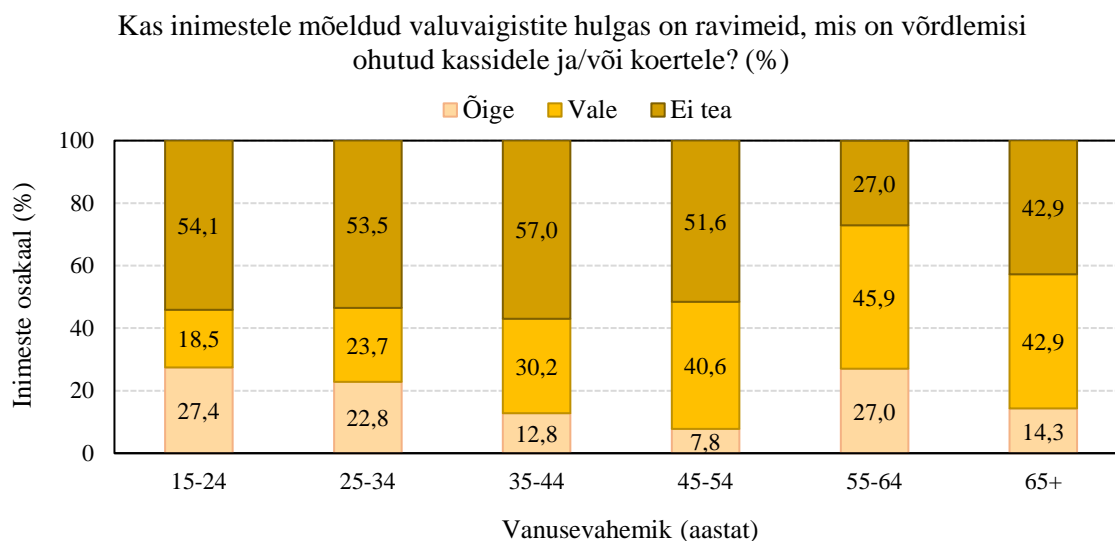
Naistega võrreldes oli meeste hulgas rohkem õige vastuse valijaid (32,8% vs 19,2%, $p = 0,018$) (Joonis 6). Üle poolte naiste (51,8%) vastasid „Ei tea”. Nii meeste kui naiste seas oli kõige vähem valitud vastusevariant „Teatud inimeste valuvaigistid on ohutud kassidele”, vastavalt 1,7% ja 1,3%.



Joonis 6. Meeste ($n = 58$) ja naiste ($n = 390$) jaotumine vastavalt nende vastusele kuuendale küsimusele.

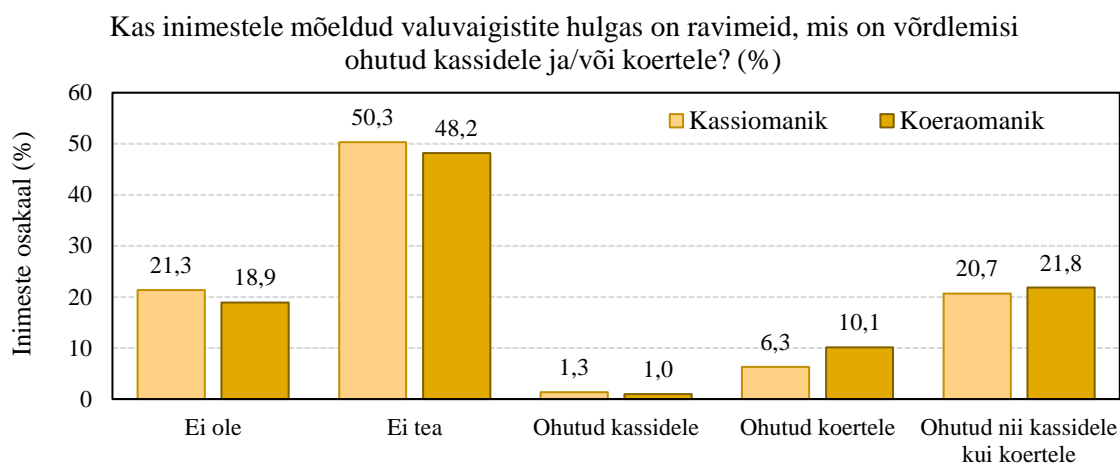
Vastuserühmadest oli kõige rohkem õigesti vastanud 15–24 ja 55–64 aastaste hulgas (Joonis 7). Kõige rohkem valesti vastanud oli 55–64 ja 65+ aastaste seas, vastavalt 45,9% ja 42,9%.

Viieteist kuni viiekümne nelja aastaste seas oli üle poole inimestest vastanud, et ei tea, kas kassidele ja koertele on olemas võrdlemisi ohutuid inimestele mõeldud valuvaigisteid. Jooniselt 7 on näha, et vastanute vanuse kasvades suurenes ka valesti vastanute osakaal vanuserühmas.



Joonis 7. Loomaomanike jaotus vastavalt nende vanusele kuuendale küsimusele vanuserühmade kaupa. Õige vastus: „Teatud inimeste valuvaigistid on ohutud kassidele ja koertele“; valed vastused: „Ei ole“; „Teatud valuvaigistid on ohutud kassidele“; „Teatud valuvaigistid on ohutud koertele“. Inimeste arvuline jagunemine vanusegrupis: 15–24 a (n = 146), 25–34 a (n = 114), 35–44 a (n = 86), 45–54 a (n = 64), 55–64 a (n = 37), 65+ a (n = 7).

Kuuenda küsimuse vastuseid võrreldi ka kassi- ja koeraomanike vahel (Joonis 8). Koeraomanike seas oli õigesti vastajaid 67 (21,8%). Kasside omanikest oli samal arvamusel 62 (20,7%). Eitavalt vastas 64 (21,3%) kassiomanikku ja 58 (18,9%) koeraomanikku. Kassi- ja koeraomanike vastused jagunesid iga vastusevariandi juures suhteliselt võrdselt.



Joonis 8. Kassi- ja koeraomanike jaotus vastavalt nende vastusele kuuendale küsimusele. Küsimusele vastas 300 kassiomanikku ja 307 koeraomanikku.

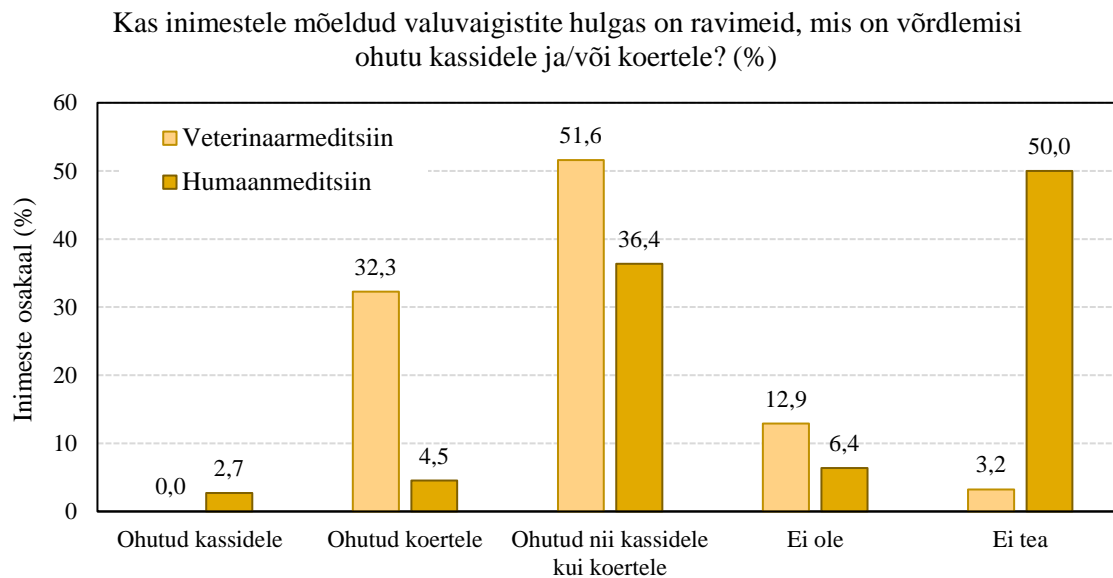
Meditsiinivaldkonnaga seotud inimeste peamised valikud olid võrdselt „Ei tea” ja „Teatud inimeste valuvaigistid on ohutud nii koertele kui kassidele” (38,8%), millele järgnes vastusevariant „Teatud inimeste valuvaigistid on ohutud koertele” (11,6%) (Tabel 6). Meditsiinivaldkonnaga mitteseotud inimeste peamised valikud olid „Ei tea” (56,5%), „Ei ole” (23,6%) ja „Teatud inimeste valuvaigistid on ohutud nii koertele kui kassidele” (12,3%). Erinevus õigesti vastanute osakaalus meditsiinivaldkonnaga seotud ja mitteseotud inimeste vahel osutus ka statistiliselt oluliseks ($p < 0,001$).

Tabel 6. Meditsiinivaldkonnaga seotud ja mitteseotud inimeste arvamus ohutute humanmeditsiinis kasutatavate valuvaigistite olemasolust kasside ja koertele, $n = 448$

Vastusevariant	Meditsiinivaldkonnaga mitteseotud inimesed	Meditsiinivaldkonnaga seotud inimesed
Ei ole	71 (23,6%)	13 (8,8%)
Ei tea	170 (56,5%)	57 (38,8%)
Ohutu kassidele	3 (1,0%)	3 (2,0%)
Ohutu koertele	20 (6,6%)	17 (11,6%)
Ohutu nii kassidele kui koertele	37 (12,3%)	57 (38,8%)
Kokku	301 (100,0%)	147 (100,0%)

Võrreldes omavahel veterinaarmeditsiini ($n = 31$) ja humanmeditsiini ($n = 110$) valdkonnaga seotud inimesi (Joonis 9), selgus, et veterinaarmeditsiini valdkonnast oli rohkem inimesi, kes leidsid, et inimeste valuvaigistite hulgas on ravimeid, mis on ohutud nii kassidele kui koertele (51,6%). Üle poolte humanmeditsiini valdkonnaga seotud inimestest vastasid „Ei tea”.

Veterinaarmeditsiini valdkonnast ei olnud ühtegi inimest, kes oleks valinud vastusevariandi „Teatud inimeste valuvaigistid on ohutud kassidele”. Seejuures valis selle vastusevariandi 2,7% humaanmeditsiini valdkonna töötajaid ja õppijaid. Õigesti vastanute inimeste osakaal ei olnud veterinaarmeditsiini ja humaanmeditsiini valdkonnaga seotud inimeste vahel statistiliselt oluliselt erinev ($p = 0,125$). Kokku oli veterinaarmeditsiini valdkonnas 83,9% inimesi, kes pidasid teatud NSAID-e ohutuks koertele, seejuures humaanmeditsiini valdkonnas oli neid 40,9%.



Joonis 9. Veterinaarmeditsiini ja humaanmeditsiini valdkonnaga seotud inimeste jaotumine vastavalt nende vastusele kuuendale küsimusele. Veterinaarmeditsiini valdkonnaga oli seotud 31 ja humaanmeditsiiniga 110 inimest.

4.4. Teadlikkus ravimite ohutusest kassidel ja koertel

Neljateistkümne ja viieteistkümne küsimuses paluti loomaomanikel valida loetelust ravimid, mis nende arvates on korrektse manustamise korral võrdlemisi ohutud kassidele ja/või koertele (Tabel 7). Nii kasside kui koerte puhul oli populaarseimaks vastuseks „Ei tea” ja „Ükski nimetatud ravim ei ole võrdlemisi ohutu kassidele/koertele”. Ravimitest kassidele oli peamised valikud paratsetamool (6,7%), aspiriin (4,7%), ibuprofeen (4,7%) ja ketoprofeen (3,8%). Koerte puhul olid kõige sagedasemad vastused paratsetamool (15,8%), ketoprofeen (6,7%) ja aspiriin (5,6%). Vastusevariandi „Muu” all nimetati opioide, meloksikaami ja esomeprasooli.

Tabel 7. Loomaomanike arvamus ohututest inimeste käsikäsi valuvaigistitest kassidele ja koertele (õiged vastused on paksus kirjas)

Vastusevariant	Kassidele (n = 448)	Koertele (n = 488)
Paratsetamool	30 (6,7%)	71 (15,8%)
Aspiriin	21 (4,7%)	25 (5,6%)
Ibuprofeen	21 (4,7%)	24 (5,4%)
Ketoprofeen	17 (3,8%)	30 (6,7%)
Deksketoprofeen	5 (1,1%)	11 (2,5%)
Naprokseen	5 (1,1%)	7 (1,6%)
Diklofenak	6 (1,3%)	9 (2,0%)
Ei tea	273 (60,9%)	268 (59,8%)
Ükski nimetatud ravim ei ole võrdlemisi ohutu	104 (23,2%)	75 (16,7%)
Muu	3 (0,6%)	4 (0,9%)

Nii naised kui mehed vastasid kasse ja koeri puudutavate ohutute ravimite küsimustele enamasti „Ei tea”. Aga valitud ravimite osas pidasid mehed kassidele kõige ohutumateks ravimiteks paratsetamooli (10,3%), aspiriini (6,9%) ja ketoprofeeni (5,2%) ning koertele paratsetamooli (19,0%), ketoprofeeni (6,4%), aspiriini (8,6%) ning naprokseeni (5,2%).

Naised pidasid kassidele kõige sagedamini ohutuks paratsetamooli (6,2%), ibuprofeeni (4,9%) ja aspiriini (4,4%) ning koertele paratsetamooli (15,4%), ketoprofeeni (6,4%) ja ibuprofeeni (5,6%). Küsimusele kassidele ohututest ravimitest vastas õigesti kaks naist, kellest üks oli loomaarst. Küsimusele koertele ohututest ravimitest ei vastanud õigesti mitte ükski inimene.

Neljateistkümnenda küsimuse vastused varieerusid vanuserühmades (Tabel 8). Siiski domineerisid kõigis vanusegruppides vastusevariandid: „Ei tea” ja „Ükski ravim ei ole võrdlemisi ohutu kassidele”. Paratsetamool oli valituim vastusevariant 15–24 ja 35–44 aastaste seas, samas kui 25–34 aastased arvasid, et ohutuim ravim kassidele on aspiriin (7,0%) ja 55–64 aastased arvasid, et ibuprofeen (8,1%). Kassidele manustatavate ravimite kohta oli kõige rohkem õigeid vastuseid vanusegrupis 45–54 aastat ning valesid vastuseid vanusegrupis 15–24 aastat.

Kokkuvõtte viieteistkümnenda küsimuse vastustest seitsmes vanusegrupis on toodud välja tabelis 9. Vastusevariant „Ei tea” oli populaarseim kõigis vanuserühmades. Ravimite valikust domineeris paratsetamool igas vanuserühmas, välja arvatud 65–84 aastaste seas. Paratsetamoolile järgnes ibuprofeen (15–24 aastaste seas) ja ketoprofeen (55–64 aastaste seas). Koertele manustatavate ravimite kohta oli kõige rohkem õigeid vastuseid vanusegruppides 15–

24 aastat (62,3%) ja 35–44 aastat (63,6%). Valesid vastuseid oli kõige rohkem vanusegruppides 15–24 aastat (14,4%) ja 55–64 aastat (13,5%).

Tabel 8. Loomaomanike teadlikkus inimestele mõeldud käsimüügi valuvaigistite manustamise kohta kassidele sõltuvalt loomaomaniku vanusest (%), n = 448

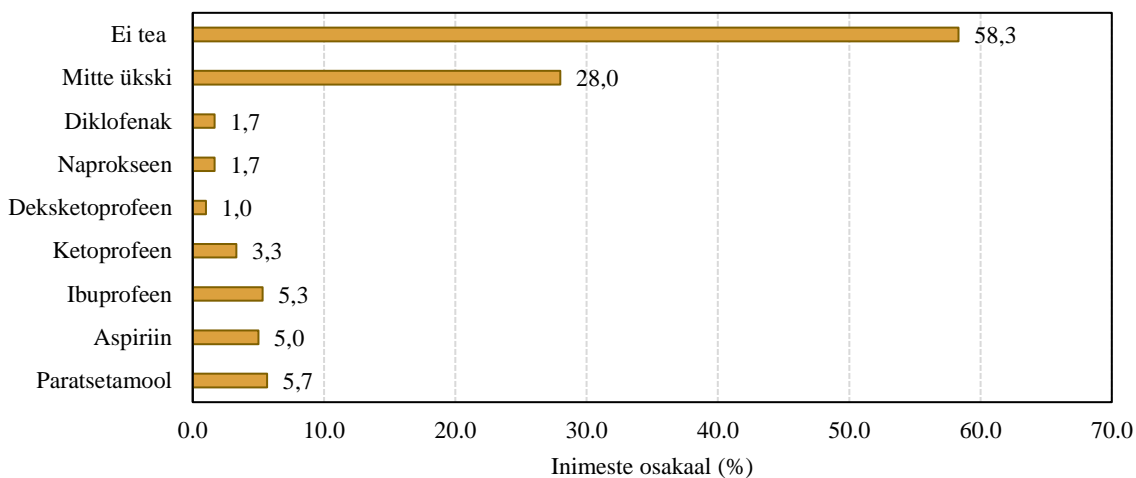
Vastusevariant	Vanus (aastat)					
	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+
Paratsetamool	13,7	4,4	3,9	0,0	5,4	0,0
Aspiriin	4,8	7,0	3,9	3,1	2,7	0,0
Ibuprofeen	9,6	2,6	1,3	0,0	8,1	0,0
Ketoprofeen	4,1	2,6	1,3	7,8	5,4	0,0
Deksketoprofeen	1,4	0,9	0,0	1,6	2,7	0,0
Naprokseen	2,1	0,9	0,0	0,0	2,7	0,0
Diklofenak	2,1	0,9	0,0	1,6	2,7	0,0
Ükski ravim ei ole võrdlemisi ohutu	23,3	23,7	26,0	21,9	13,5	42,9
Ei tea	58,2	63,2	63,3	60,9	62,2	57,1

Tabel 9. Loomaomanike teadlikkus inimestele mõeldud käsimüügi valuvaigistite manustamise kohta koertele sõltuvalt loomaomaniku vanusest (%), n = 448

Vastusevariant	Vanus (aastat)					
	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+
Paratsetamool	24,7	14,0	10,4	9,4	13,5	0,0
Aspiriin	7,5	4,4	5,2	3,1	8,1	0,0
Ibuprofeen	11,0	2,6	1,3	1,6	8,1	0,0
Ketoprofeen	8,2	5,3	2,6	9,4	10,8	0,0
Deksketoprofeen	3,4	2,6	0,0	1,6	5,4	0,0
Naprokseen	3,4	0,9	0,0	0,0	2,7	0,0
Diklofenak	3,4	0,9	0,0	1,6	5,4	0,0
Ükski ravim ei ole võrdlemisi ohutu	15,1	15,8	20,8	18,8	10,8	33,3
Ei tea	55,5	66,7	63,3	57,8	54,1	66,7

Uurides eraldi, kui head teadmised on kassiomanikel kassidele ohutuse ravimite ja koeraomanikel koertele ohutute ravimite kohta, selgus, et peamised valikud kassiomanikel olid „Ei tea” (58,3%), „Mitte ükski” (28,0%) ja „Paratsetamool” (5,7%) (Joonis 10) ning koeraomanikel „Ei tea“ (56,7%). „Paratsetamool“ (18,9%) ja „Mitte ükski“ (16,3%) (Joonis 11).

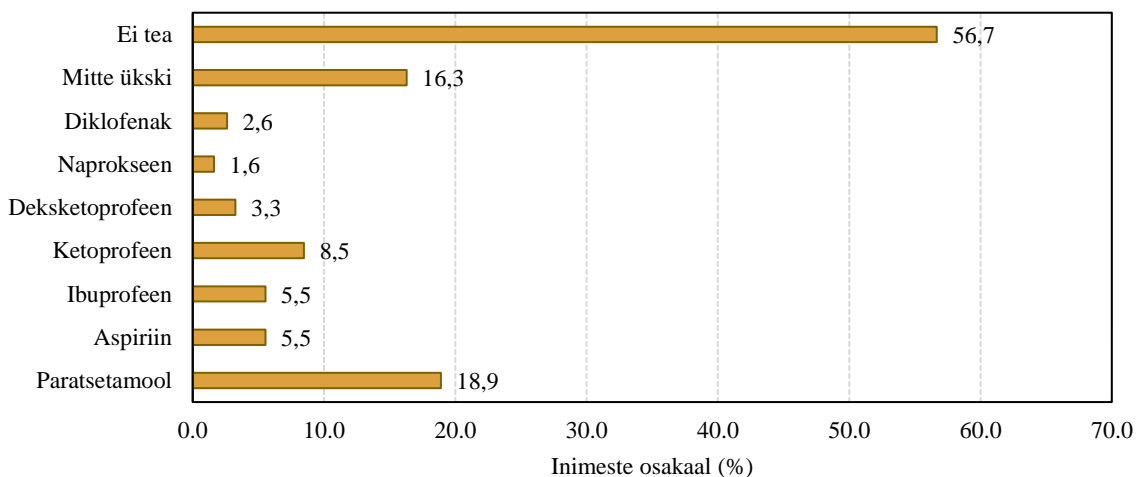
Millised järgmistest ravimitest on Teie arvetes korrektse manustamise korral võrdlemisi ohutud kassidele? (%)



Joonis 10. Kassioomanike vastused 14-ndale küsimusele (n = 300).

Koeraomanikel oli esikolmikus valikvastuse variandid: „Ei tea” (56,7%), „Paratsetamool” (18,9%) ja „Mitte ükski” (16,3%) (Joonis 11).

Millised järgmistest ravimitest on Teie arvetes korrektse manustamise korral võrdlemisi ohutud koertele? (%)



Joonis 11. Koeraomanike vastused 15-ndale küsimusele (n = 307).

Meditsiinivaldkonnaga seotud ja mitteseotud inimeste teadmiste võrdlus käsimüügi ravimite ohutusest kassidel ja koertel on esitatud tabelleid 10 ja 11. Mõlema loomaliigi osas vastasid meditsiinivaldkonnaga mitteseotud inimesed statistiliselt oluliselt sagedamini „Ei tea“, samas kui peaaegu kõiki ravimeid (v.a ketoprofeen koerte puhul) lugesid meditsiinivaldkonna

inimesed sagedamini ohutuks. Sealhulgas pidasid meditsiinivaldkonna inimesed sagedamini ohutuks ka kassidele ohtlikke ravimeid: paratsetamool, ibuprofeen, naprokseen, diklofenak ja deksketoprofeen, ning koertele ohtlikke ravimeid: ibuprofeen ja diklofenak.

Tabel 10. Meditsiinivaldkonnaga seotud ja mitteseotud inimeste teadmised seoses spetsiifiliste ravimitega kassidele

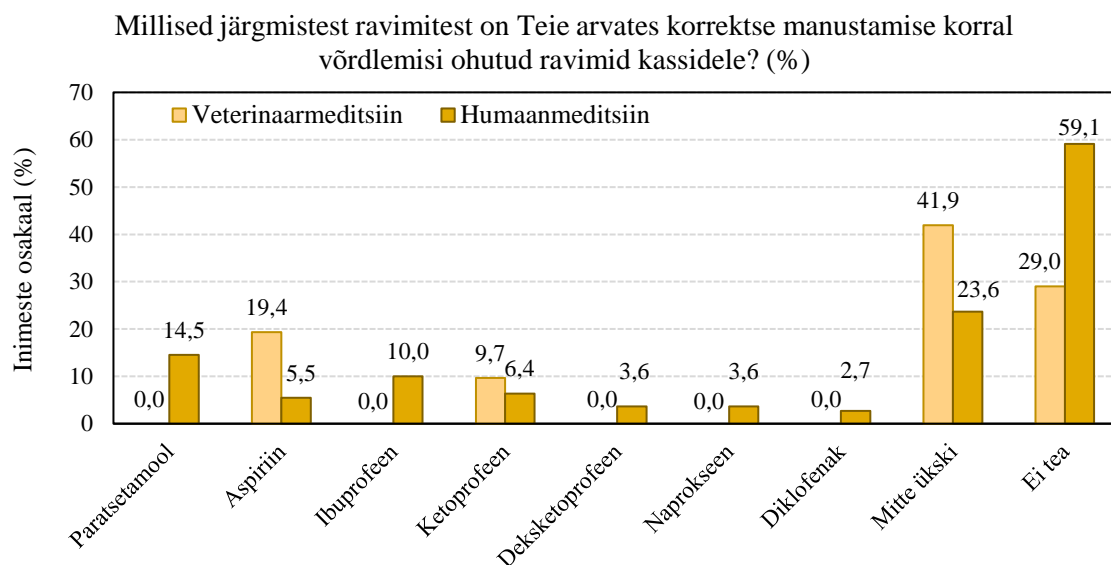
Vastusevariant	Meditsiinivaldkonnaga mitteseotud inimesed (n = 301)	Meditsiinivaldkonnaga seotud inimesed (n = 147)	P-väärtus
Paratsetamool	14 (4,7%)	16 (10,9%)	0,013
Aspiriin	8 (2,7%)	13 (8,8%)	0,003
Ibuprofeen	10 (3,3%)	11 (7,5%)	0,050
Ketoprofeen	7 (2,3%)	10 (6,8%)	0,019
Deksketoprofeen	1 (0,3%)	4 (2,7%)	0,024
Naprokseen	1 (0,3%)	4 (2,7%)	0,024
Diklofenak	3 (1,0%)	3 (2,0%)	0,367
Mitte ükski	62 (20,6%)	42 (28,6%)	0,060
Ei tea	201 (66,8%)	72 (49,0%)	<0,001

Tabel 11. Meditsiinivaldkonnaga seotud ja mitteseotud inimeste teadmised seoses spetsiifiliste ravimitega koertele

Vastusevariant	Meditsiinivaldkonnaga mitteseotud inimesed (n = 301)	Meditsiinivaldkonnaga seotud inimesed (n = 147)	P-väärtus
Paratsetamool	25 (8,3%)	46 (31,3%)	0,001
Aspiriin	11 (3,7%)	14 (9,5%)	0,011
Ibuprofeen	13 (4,3%)	11 (7,5%)	0,163
Ketoprofeen	9 (3,0%)	1 (0,7%)	0,120
Deksketoprofeen	3 (1,0%)	8 (5,4%)	0,004
Naprokseen	2 (0,7%)	5 (3,4%)	0,028
Diklofenak	4 (1,3%)	5 (3,4%)	0,142
Mitte ükski	51 (16,9%)	24 (16,3 %)	0,869
Ei tea	204 (67,8%)	64 (43,5%)	0,001

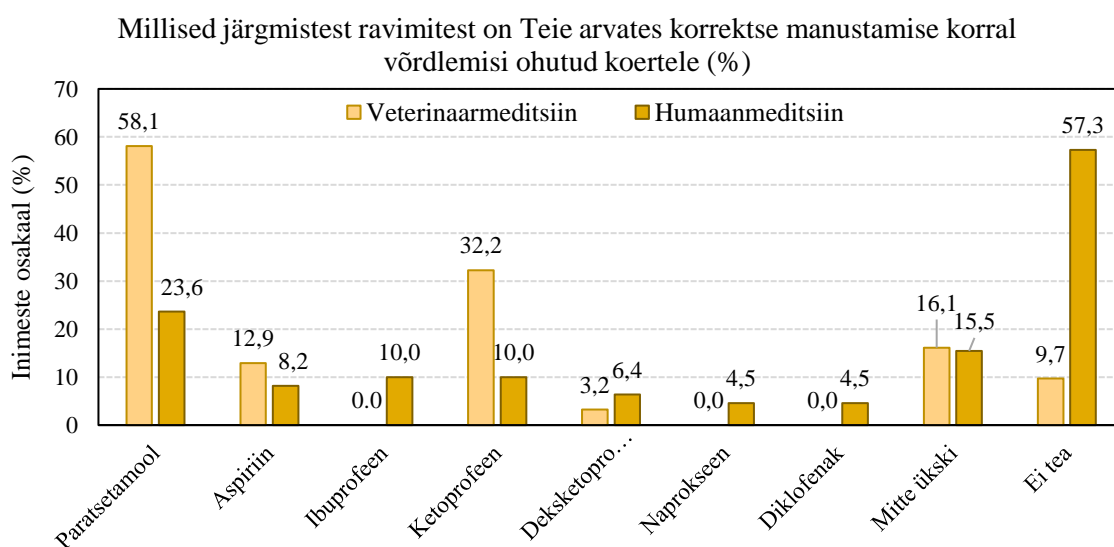
Veterinaarmeditsiini ja humaanmeditsiini valdkonnaga seotud inimeste vastused küsimusele kassidele ohututest ravimitest on toodud joonisel 12. Veterinaarmeditsiini valdkonna töötajate ja üliõpilaste peamised valikud olid „Mitte ükski” (41,9%), „Ei tea” (29,0%), „Aspiriin” (19,4%) ja „Ketoprofeen” (9,7%). Paratsetamooli, ibuprofeeni, deksketoprofeeni, naprokseeni ja diklofenakki ei pidanud ohutuks ravimiks kassidele ükski veterinaarmeditsiini valdkonnaga seotud inimene. Humaanmeditsiini valdkonna inimeste peamised valikud olid: „Ei tea” (57,5%), „Mitte ükski” (23,0%), „Paratsetamool” (14,2%) ja „Ibuprofeen” (9,7%). Kogu

valimis oli vaid kaks inimest, kes vastasid küsimusele õigesti, seejuures üks nendest oli 31-aastane loomaarst.



Joonis 12. Veterinaarmeditsiini ja humaanmeditsiini valdkonnaga seotud inimeste vastused 14-ndale küsimusele (%). Veterinaarmeditsiini valdkonnast oli 31 inimest, humaanmeditsiinist 110.

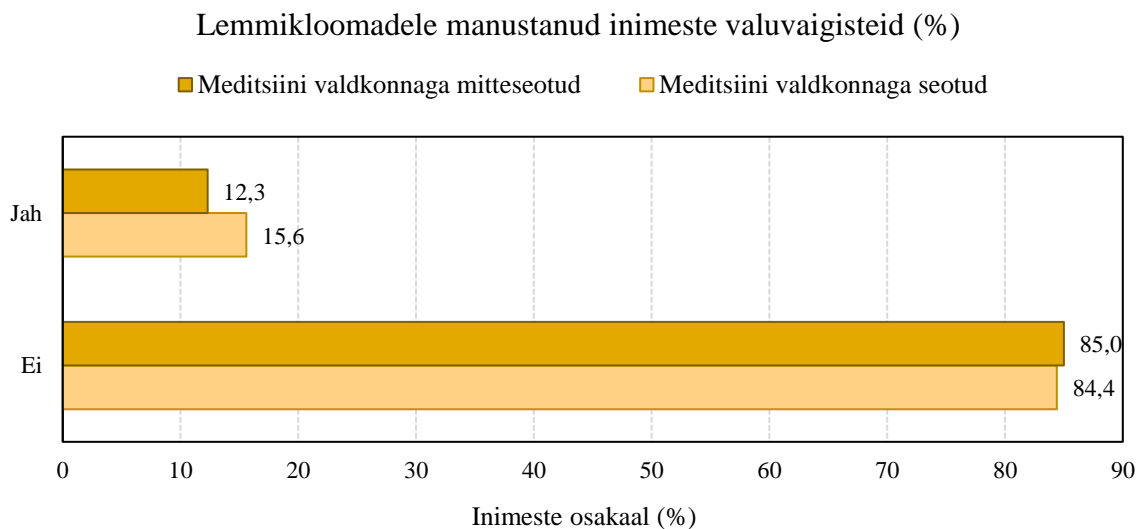
Veterinaarmeditsiini valdkonnaga seotud inimesed pidasid kõige koertele ohututeks ravimiteks paratsetamooli (58,1%) ja ketoprofeeni (32,2%) (Joonis 13). Humaanmeditsiini valdkonna inimeste peamised valikud olid: „Ei tea” (57,3%), „Paratsetamool“ (23,6%) ja „Mitte ükski” (15,5%). Kogu valimis ei olnud ühtegi inimest, kes oleks vastanud küsimusele õigesti täies ulatuses.



Joonis 13. Veterinaarmeditsiini ja humaanmeditsiini valdkonnaga seotud inimeste vastused 15-ndale küsimusele (%). Veterinaarmeditsiini valdkonnast vastas 31 inimest, humaanmeditsiinist 110.

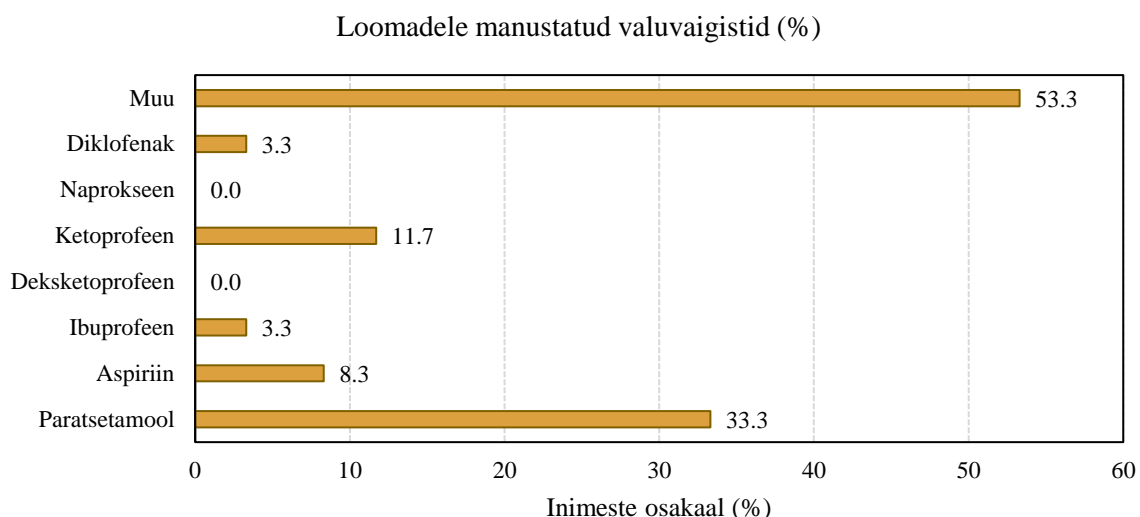
4.5. Lemmikloomadele manustatud käsimüügi valuvaigistid

Kõigist vastanuist oli 13,4% (n = 60) andnud oma loomadele humaanmeditsiinis kasutatavaid NSAID-e ja/või paratsetamooli. Sealjuures ei olnud suuri erinevusi meditsiinivaldkonnaga seotud ja mitteseotud vastanute vahel (Joonis 14). Kaheksa inimest (kõik meditsiinivaldkonnaga mitteseotud) ei teadnud, kas loomadele antud ravimite puhul oli tegemist inimestele mõeldud valuvaigistitega.



Joonis 14. Humaanmeditsiinis kasutatavaid valuvaigisteid lemmikloomadele manustanute ja mitte-manustanute osakaal meditsiinivaldkonnaga seotud (n = 147) ja mitteseotud (n = 301) inimeste seas. Kaheksa meditsiinivaldkonnaga mitteseotud inimest vastasid, et ei teadnud, kas tegemist oli humaanpreparaadiga (nende osakaalu joonisel ei kajastata).

Käsimüügi valuvaigistitest manustati loomadele peamiselt paratsetamooli (n = 20; 33,3%), ketoprofeeni (n = 7; 11,7%) ja aspiriini (n = 5; 8,3%) (Joonis 15). Naprokseeni ja deksketoprofeeni ei manustatud lemmikloomadele ühelgi korral. Vastusevariandi „Muu” (55,5%) all toodi välja retseptiravimid, nagu tramadool, gabapentiin ja meloksikaam. Seejuures selgus, et käsimüügi NSAID-e loomadele andnud inimeste keskmine vanus oli 34,2 aastat.



Joonis 15. Loomadele manustatud inimeste valuvaigistid (%), n = 60.

4.6. Ravimite manustamise põhjused

Küsimusele käsimüügi ravimite manustamise põhjustest vastas 54 inimest. Kokku toodi välja 11 erinevat põhjust, miks loomadele manustati inimeste valuvaigisteid (Tabel 12). Sagedasemad põhjused olid: loomaarsti soovitus (16,7%), ortopeediline probleem (14,8%), operatsioonijärgne valu (13,0%) ja neuroloogiline probleem (11,1%). Neuroloogilise probleemide all nimetati enamasti närvivalu, kuid kahel juhul manustati ravimeid ka krampide tõttu. Kahele kassile manustati neerukivide tõttu ketoprofeeni. Kahel juhul manustati oksendavale koerale paratsetamooli. Dooside leidmiseks kasutati enamasti otsingumootori *Google* abi, seejuures ei eksinud paratsetamooli doosiga ükski vastaja. Mitmed vastajad ei kirjutanud välja doose, vaid lisasid kommentaari: „Kasutasin õiget doosi” (n = 2), „Doktor *Google* aitas” (n = 1), „Ei mäleta doosi” (n = 12). Ühel juhul soovitas loomaarst anda paratsetamooli kassile kõhuvalu leevendamiseks ning teisel juhul telefonikonsultatsioonil, kui kass oli kodus loid. Südamehaigust esines kahel kassil, mõlemal juhul oli loomaarst soovitanud manustada kassidele aspiriini. Üks omanik manustas koerale diklofenakki ja ketoprofeeni koos, põhjuseks murdunud küünis. Ühel surmaga lõppenud juhtumil manustati kassile aspiriini palaviku alandamiseks. Ühele koerale soovitas arst anda aspiriini preoperatiivse valuvaigistina. Retseptiravimite olemasolul kodus (tramadool, gabapentiin, meloksikaam) anti neid kassidele ja koertele tuginedes loomaarstide eelnenud haigusepisoodi raviskeemile, seejuures uuesti konsulteerimata (n = 26).

Tabel 12. Inimeste valuvaigistite manustamise põhjused kassidele ja koertele, n = 54

Põhjus	Arv	Protsent
Ortopeediline probleem	8	14,8
Neuroloogiline probleem	6	11,1
Palavik	3	5,6
Operatsioonijärgne valu	7	13,0
Trauma	3	5,6
Oksendamine	2	3,7
Gaasid	1	1,9
Südamehaigus	2	3,7
Neoplaasia	3	5,6
Neerukivid	2	3,7
Köha	1	1,9
Abstsess	1	1,9
Arst soovitas (põhjus täpsustamata)	9	16,7
Ei mäleta	9	11,1

4.7. Kõrvaltoimed

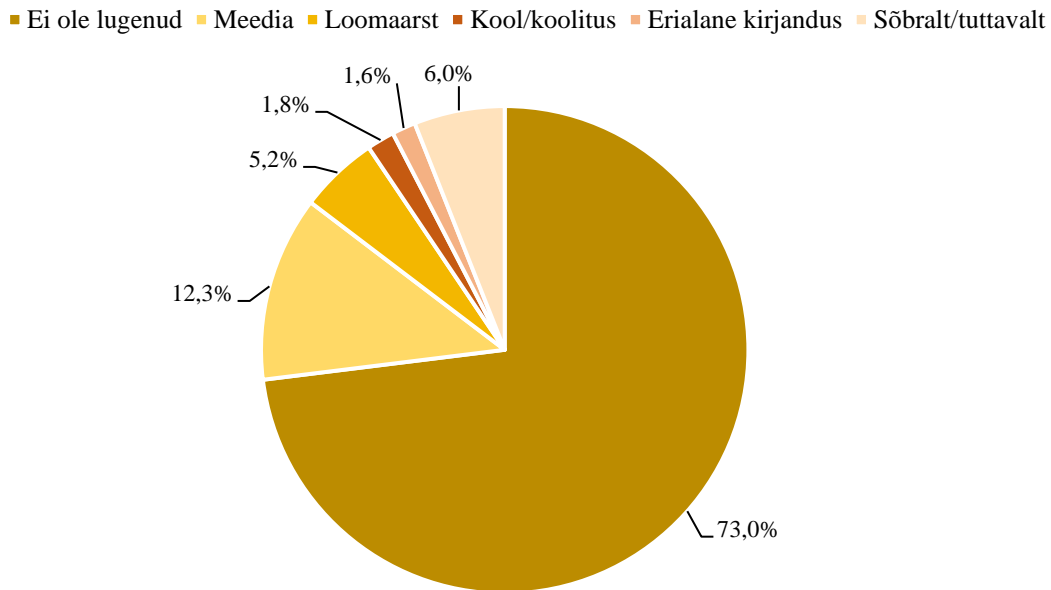
Kümnenda küsimusega uuriti kõrvaltoimete tekkimist pärast käsikäigis olevate valuvaigistite manustamist. Küsimusele vastas 419 inimest, kellest 349 (83,3%) vastasid, et ei ole kunagi inimeste valuvaigistit loomale manustanud. Kuuekümnest ravimit loomadele manustanud inimesest märkas kõrvaltoimeid üheksa (Tabel 13). Kuuel (10,0%) loomal tekkis loidus ja/või apaatsus. Isutust esines neljal (6,7%) loomal. Ühel juhul esines oksendamist ja kahel juhul kõhulahtisust, seejuures verist rooja ei esinenud kordagi. Kahel koeral tekkisid kuseelundkonda hõlmavad sümptomid: suurenenud vedeliku tarbimine, uriini värvuse muutumine heledaks, uriini koguse vähenemine. Raporteeriti ühest kassi surmajuhtumist. Viis inimest valisid vastusevariandi „Muu”. Nendest üks inimene märkas tasakaaluhäireid. Teise inimese sõnul oli loomal klaasistunud olek ning ebaadekvaatne mentaalne staatus. Kolm inimest märkisid, et loomadel kadus valu ja enesetunne paranes. Viimaseid kommentaare ei käsitletud kõrvaltoimetena.

Tabel 13. Inimestele mõeldud valuvaigistite manustamise tagajärjel tekkinud kõrvaltoimed kassidel ja koertel, n = 60

Kõrvaltoimed	Arv	Protsent
Ei täheldanud kõrvaltoimeid	48	80,0
Loidus ja/või apaatus	6	10,0
Tsüanoos	0	0,0
Käppade/näo turse	0	0,0
Hingamisraskused	0	0,0
Ikterus ehk kollatõbi	0	0,0
Isutus	4	6,7
Oksendamine	1	1,7
Kõhulahtisus	2	3,3
Verine väljaheide	0	0,0
Suurenenud vedeliku tarbimine	1	1,7
Vähenenud vedeliku tarbimine	0	0,0
Uriini värvuse muutus tumekollaseks	0	0,0
Uriini värvuse muutus helekollaseks	1	1,7
Uriini värvuse muutus pruuniks	0	0,0
Suurenenud uriini kogus	0	0,0
Vähenenud uriini kogus	1	1,7
Loom lõpetas urineerimise	0	0,0
Krambid	0	0,0
Komatoosne seisund	0	0,0
Surm	1	1,7
Muu	3	5,0

4.8. Informatsiooniallikas

Kolmeteistkümnenda küsimusega uuriti loomaomanike teadmiste allikaid inimestele mõeldud valuvaigistite ohutuse kohta kassidel ja koertel (Joonis 16). Küsimusele vastas 382 inimest. Enamus inimestest (73,0%) vastasid, et ei ole vastava teema kohta kuulnud ega lugenud. Suurimaks informatsiooniallikaks oli meedia (n = 47; 12,3%), millele järgnes sõber/tuttav (n = 23; 6,0%), loomaarst (n = 20; 5,2%), kool/koolitus (n = 7; 1,8%). Meedia alla kuulusid suhtlusportaalid, nagu *Facebook*, *Instagram*, *TikTok* ning otsingumootorite *Wikipedia* ja *Google* abil saadud informatsioon. Erialase kirjanduse ja teadusartiklite lugemist nimetas kuus inimest (1,6%), kellest neli olid veterinaarmeditsiinivaldkonna töötajad/õppijad. Erialaseid teadusartikleid oli lugenud kõikidest vastajatest üks meditsiinivaldkonnaga mitteseotud inimene.



Joonis 16. Informatsiooni allikas NSAID-ide manustamise ohutuse kohta kassidele ja koertele (n = 382). Ei ole lugenud (n = 279; 73,0%), meedia (n = 47; 12,3%), loomaarst (n = 20; 5,2%), kool/koolitus (n = 7, 1,8%), erialane kirjandus (n = 6, 1,6%), sõbralt/tuttavalt (n = 23; 6,0%). Meedia allikateks loeti suhtlusportaale: *Instagram*, *Facebook*, *Tiktok* ja otsingumootori *Google* ning *Wikipedia* abil leitud informatsiooni.

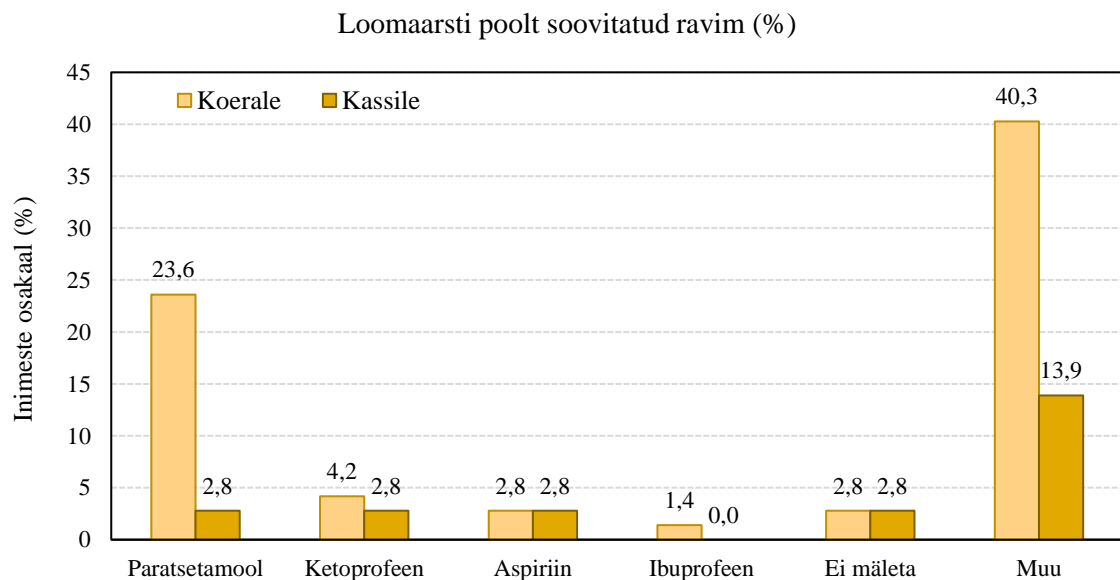
4.8.1. Ravimite soovimine teistele loomaomanikele

Üheteistkümnenda küsimusega uuriti inimestelt, kas nad on kunagi soovitanud kellelegi anda oma loomale inimeste valuvaigistit. Küsimusele vastas 441 inimest. Inimeste valuvaigistit oli soovitanud teistele loomadele anda 19 inimest, kellest 15 olid ka ise varasemalt oma loomale inimeste valuvaigistit manustanud. Neli inimest oli soovitanud anda ravimit kassile ja 15 koerale.

Meditsiinivaldkonnaga seotud inimesed olid alimad soovitama ravimi manustamist lemmikloomale: kassile kolm (0,7%) ja koerale üheksa (2,0%) inimest. Meditsiinivaldkonnaga mitteseotud inimestest soovitas ravimit manustada kassile üks (0,2%) ja koerale kuus (1,4%). Soovitajate osakaal oli meditsiinivaldkonnaga seotud ja mitteseotud inimeste hulgas ka statistiliselt oluliselt erinev ($p < 0,001$). Veterinaarmeditsiini valdkonnaga seotutest soovitas kaheksa inimest uurimistöös käsitletud NSAID-e manustada teistele loomadele, sealhulgas ka neli loomaarsti. Humaanmeditsiini valdkonnaga seotutest soovitas ravimit anda kolm inimest. Seejuures oli üks kuuenda kursuse arstiteaduse üliõpilane oli soovitanud anda kassile paratsetamooli, sest ta oli arvamisel, et kõik ohutud humaanpreparaadid peavad olema edukalt läbinud loomkatsed.

4.9. Loomaarstide roll

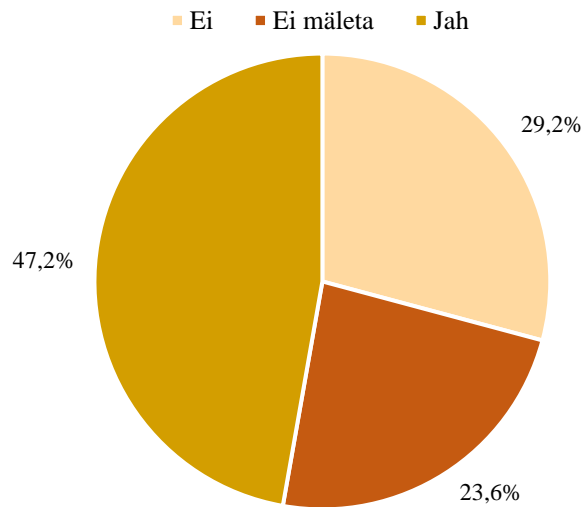
Kaheteistkümnendale küsimusele paluti vastata vaid nendel loomaomanikel, kes olid loomaarstilt saanud soovitusel manustada oma lemmikloomale inimeste valuvaigistit. Küsimusele vastas 72 inimest (Joonis 17). Küsimuse lisaküsimustega uuriti soovitatud preparaadi toimeainet, loomaliiki ning hoiatamist kõrvaltoimete ja teistel liikidel kasutamise eest. Vastajatest neli ei mäletanud, millist preparaati arst oli soovitanud. Parasetamooli soovitas arst anda 17-le (23,6%) koerale ja kahele (2,8%) kassile. Ketoprofeeni soovitati anda kolmele koerale (4,2%) ja kahele kassile (2,8%). Aspiriini soovitati anda võrdselt kahele koerale ja kahele kassile (2,8%). Ibuprofeeni oli soovitatud anda ühele koerale (1,4%). Suur osa inimesi (n = 39; 54,2%) tõid välja muid ravimeid, mida käsitleti märksõna „Muu” all. Sinna loeti järgnevad ravimid: meloksikaam, tramadool, gabapentiin, esomeprasool, laktuloos, amoksisilliin.



Joonis 17. Loomaarsti poolt soovitatud humaanmeditsiinis kasutatavad ravimid (%). Vastajaid oli 72. „Muu” all toodi välja meloksikaam, gabapentiin, tramadool, esomeprasool, laktuloos ning amoksisilliin.

Järgnevalt uuriti, kas loomaarst hoiatas loomaomanikke ravimi soovitamisel kõrvaltoimete eest. Küsimusele vastas 72 inimest (Joonis 18). Nendest 34 (47,2%) inimest vastasid jaatavalt ning 17 (23,6%) eitavalt, 21 (29,2%) inimest ei mäletanud, kas neid hoiatati kõrvaltoimete eest.

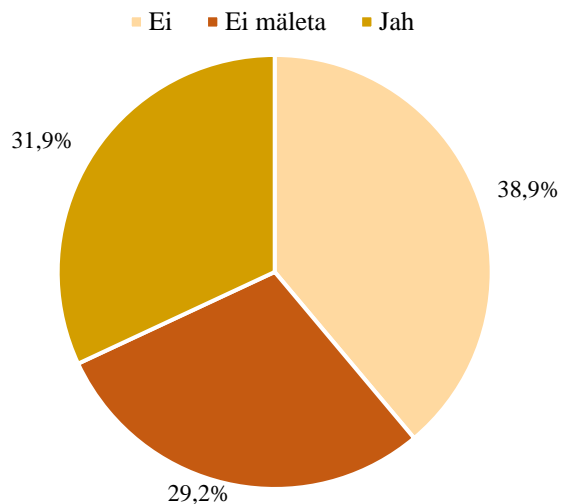
Loomaarst hoiatas võimalike kõrvaltoimete eest (%)



Joonis 18. Loomaomanike teavitamine humaanmeditsiinis kasutatavate preparaatide kõrvaltoimete eest (%), n = 72.

Küsimusele: „Kas loomaarst hoiatas Teid ravimi kasutamise eest teistel loomaliikidel” vastas 72 inimest (Joonis 19). Nendest 23 (31,9%) vastasid jaatavalt ja 28 (38,9%) eitavalt, 21 (29,2%) inimest ei mäletanud, kas neid hoiatati ravimi kasutamise eest teistel loomaliikidel.

Ravimi kasutamise eest hoiatamine teistel loomaliikidel (%)



Joonis 19. Loomaomanike vastused küsimusele, kas loomaarst hoiatas neid soovitatud ravimi kasutamise eest teistel loomaliikidel (%), n = 72.

5. ARUTELU

NSAID-idest põhjustatud mürgistused lemmikloomadel on levinud üle maailma (Caloni jt, 2014; Bischoff, 2018; Mahdi ja Van der Merwe, 2013; McLean ja Khan, 2018). Loomad võivad saada mürgistuse nii halvasti hoiustatud ravimitele ligi pääsedes kui ka loomaomanikupoolse manustamise tagajärjel. Käesolev uurimistöo näitas, et 13,4% inimestest manustasid oma lemmikloomadele käsimüügis olevaid NSAID-e. Kogu valimi (n = 448) lemmikloomadest esines vaid ühel potentsiaalne mürgistusjuhtum, mis lõppes surmaga.

Uurimistöo peamine eesmärk oli uurida Eesti loomaomanike teadlikkust käsimüügi valuvaigistite manustamise kohta kassidele ja koertele. Autorile teadaolevalt ei ole Eestis taolist uuringut varasemalt läbi viidud.

Eesti loomaomanike teadlikkust uuriti erinevatest aspektidest. Sealjuures uuriti üldisi teadmisi alustades kasside ja koerte ainevahetuse sarnasusega ning lõpetades spetsiifiliste ravimitega. Uurimistöo tulemused näitasid, et Eesti loomaomanikud ei tea, millised käsimüügi NSAID-id on ohutud/ohtlikud koertele ja kassidele.

5.1. Teadlikkuse analüüs

Teadlikkust käsimüügi NSAID-ide kohta võrreldi nelja küsimuse raames meeste ja naiste vahel, meditsiinivaldkonnaga seotud ja mitteseotud inimeste vahel, veterinaarvaldkonnaga seotud ja humanmeditsiini valdkonnaga seotud inimeste vahel, kassi- ja koeraomanike vahel ning samuti kuues vanusegrupis.

Uurimistöo käigus selgus, et naistel ja meestel olid võrdlemisi sarnased teadmised. Vaid ühe küsimuse korral vastasid mehed õigemini kui naised, mis kujunes ka statistiliselt oluliseks ($p < 0,05$). Sellegipoolest ei olnud ühtegi meest, kes oleks vastanud nimetada õigesti ohutuid ravimeid kassidele ja koertele. Naiste seas leidis neid kaks, kellest üks oli loomaarst. Kõikide küsimuste korral jäi õigete vastajate osakaal alla 50%, mille põhjal võib oletada, et üldine teadlikkus oli madal.

Sarnaselt soole võrreldi ka kassi- ja koeraomanike teadmisi, millest selgus, et neil olid samuti võrdlemisi madalad teadmised. Võrdlevat uuringut läbi viies oleks oodanud, et kassiomanikel on paremad teadmised kasside kohta ning koeraomanikel vastavalt koerte kohta. Nii kassi- kui koeraomanike peamised vastusevariandid olid „Ei tea“ ning „Mitte ükski ravim ei ole võrdlemisi ohutu“. Siiski pidasid kassiomanikud ravimiteest kõige ohutumaks paratsetamooli ja ibuprofeeni. Koeraomanikud pidasid koertele ohutumateks ravimiteks paratsetamooli ja

ketoprofeeni. Antud juhul on koeraomanikud teadmiste poolest eeliseisus, sest suurem hulk inimesi nimetas koertele lubatud ravimid ohututeks. Sellegipoolest oli ka koeraomanike hulgas palju inimesi, kes pidasid ohtlikke ravimeid ohututeks.

Humaanmeditsiinis kasutatavaid ravimeid ei peaks kasutama kassidel ja koertel kui loomadele lubatud ja ohutud ravimid on kergesti kättesaadavad (Morales-Vallecilla jt, 2019). Küsimustiku viienda küsimusega uuriti loomaomanikelt, kas kasside ja koerte ainevahetus on piisavalt sarnane, et neile on ohutu anda sama toimeainega valuvaigisteid. Õige vastus sellele küsimusele oli „Ei“ (Edwards, 2022; Lee, 2018; Siroka ja Svobodova, 2013; Allen, 2003). Vastustest selgus, et veidi üle poole valimist teadis õigeid vastuseid viiendale küsimusele. Seejuures oli rohkem õigesti vastajaid meeste ning veterinaarmeditsiini valdkonnaga seotud inimese seas. Antud küsimuse analüüs näitas, et meditsiinivaldkonnaga seotud ja mitteseotud inimesed vastasid sarnaselt, st õigete vastuste osakaal oli tasavägine.

5.1.1. Meditsiinivaldkonnaga seotud ja mitteseotud inimeste teadlikkus

Ainevahetuse sarnasuse kohta käiva küsimuse korral leiti, et meditsiinivaldkonnaga seotud ja mitteseotud õige vastuse valinud inimeste osakaal oli tasavägine. Küll aga arvas suurem osa meditsiinivaldkonnaga seotud inimestest, et käsimüügi valuvaigistite hulgas on ka ravimeid, mis on võrdlemisi ohutud kassidele ja koertele. Kuigi antud vastus oli õige, siis paradoksaalsel kombel oli meditsiinivaldkonnaga seotud inimestel suuremaid raskusi ohutute ravimite nimetamisel kassidele ja koertele. Tulenevalt sellest, et meditsiinivaldkonnas oli suurem osa inimesi, kes soovitasid NSAID-e manustada teistele loomadele, kujutavad nad teadmatusega potentsiaalselt suuremat ohtu.

5.1.2. Veterinaarmeditsiini ja humaanmeditsiini valdkonnaga seotud inimeste teadlikkus

Teadlikkust võrreldi ka veterinaarmeditsiini ja humaanmeditsiini valdkonnaga seotud inimeste vahel. Kuigi veterinaariavaldkonna inimeste seas ei esinenud 100% õigeid vastuseid kõikidele küsimustele, oli selge, et nad on teadlikumad kasside ja koerte erinevusest. Kui paluti nimetada ohutuid ravimeid, siis ükski veterinaarmeditsiini valdkonnaga seotud inimene ei nimetanud kassidele ohtlikke ravimeid ohututeks. Sarnaselt kassidele ei nimetatud ühtegi koertele ohtlikku NSAID-i ohutuks.

Humaanmeditsiini valdkonnast oli mitmeid inimesi, kes nimetasid ohtlikke ravimeid kassidele ja koertele ohututeks. Huvitaval kombel oli mitmeid vastajaid, kes valisid loetelust loomadele

vaid ohtlikke ravimid. Seejuures peaaegu 60% humaanmeditsiini valdkonnast jätsid ravimid nimetamata ning valisid vastusevariandi „Ei tea“.

Ootuspäraselt selgus, et veterinaarmeditsiiniga kokku puutunud inimestel on paremad teadmised kassidele ja koertele ohutute ravimite kohta.

5.1.3. Loomaarstide teadlikkus

Käesoleva uurimistöö küsimustikule vastas neli loomaarsti. Nende seas ei olnud ühtegi, kes oleks vastanud õigesti kõikidele neljale teadlikkust uurivatele küsimustele. Üks loomaarst suutis vastata õigesti kolmele küsimusele neljast. Arvestades, et küsimustikule vastas vaid neli loomaarsti, ei saa nende vastuste analüüse kanda üle kõikidele veterinaaridele. Nelja loomaarsti vastustest selgus, et mitte keegi neist ei olnud soovitanud ohtlikku ravimit loomale.

Küsimustiku viienda küsimusega uuriti loomaomanikelt, kas kasside ja koerte ainevahetus on piisavalt sarnane, et neile on ohutu anda sama toimeainega valuvaigisteid. Õige vastus sellele küsimusele oli „Ei“ (Edwards, 2022; Lee, 2018; Siroka ja Svobodova, 2013; Allen, 2003). Viienda küsimuse raames oleks oodanud loomaarstide poolt 100%-ulatuses õigeid vastuseid, ent pooled leidsid, et kasside ja koerte ainevahetus on piisavalt sarnane, et oleks ohutu anda sama toimeainega preparaate mõlemale loomaliigile. Positiivne oli, et mitte ükski loomaarst ei nimetanud kassidele ohtlikku preparaati ohutuks.

5.1.4. Teadmatuse potentsiaalsed ohud

Loomade heaolu seab riski alla, kui inimesed peavad ohtlikke ravimeid ohututeks. Uurimistööst selgus, et kassidele ohtlikke ravimeid, nagu paratsetamool ja ibuprofeen (Brutlag, 2017; Waller, 2017), pidasid ohututeks vastavalt 6,7% ja 4,7% vastajatest. Koertele ohtlikke ravimeid, nagu ibuprofeeni, diklofenakki (Brutlag, 2017; Clode, 2017; Forsythe, 2017b), peeti ohututeks vastavalt 7,5% ja 2,0% juhtudest. Seejuures 19 inimest soovitas ka teistel loomaomanikel manustada oma lemmikloomadele käsimüügi NSAID-e. Arvestades asjaolu, et ohutuid ravimeid kassidele oskas nimetada kaks inimest ning koertele mitte keegi, ohustab loomi suuresti soovitajate osakaal. Veterinaarmeditsiini valdkonnast oli soovitajaid kaheksa. Humaanmeditsiini valdkonnast oli soovitajaid üks. Tegemist oli kuuenda kursuse arstiteaduse üliõpilasega, kes soovitas anda kassile paratsetamooli. Seejuures oli ta juurde kommenteerinud: „Kõik inimeste valuvaigistid on testitud loomadel, mis tähendab, et kui on ohutu inimesele, siis ravim on ohutu ka loomadele“. Arvestades inimeste teadmatuse osakaalu ja valede ravimite soovitajate osakaalu, kujutavad nad potentsiaalset ohtu lemmikloomade tervisele ja healole.

5.2. Loomaarstide roll teadlikkuse kujundamises

Kolumbia veterinaaridele (n = 131) suunatud uuringust selgus, et suur hulk arstidest määras loomadele humaanpreparaate (ketoprofeen, naprokseen, ibuprofeen, aspiriin) (Morales-Vallecilla jt, 2019). Sarnane uuring Sloveenia loomaarstide (n = 73) seas näitas, et piirduti vaid veterinaarsete NSAID-idega (Tomsič jt, 2021). Käesolevas uurimistöös soovitasid loomaarstid anda käsimüügi valuvaigisteid 72-l juhul. Seejuures hoiatati võimalike kõrvaltoimete eest 47,2% inimesi ning teistele loomaliikidele manustamise eest 38,9% inimesi. Loomaomanikud kirjutasid, et kahel korral soovitas loomaarst anda kassile paratsetamooli. Preoperatiivse valuravina koerale soovitas üks loomaarst anda aspiriini, kuigi kirjanduses on viited, et ka südamehaiguse esinemisel lõpetatakse võimalusel ravimi manustamine üks nädal, mõnel juhul 48 tundi enne kirurgiliselt protseduuri (Laffrenzen ja Scansen 2017). Ühel juhul soovitas loomaarst manustada koerale ibuprofeeni. Kirjanduses leidub allikaid, mis viitavad, et ibuprofeeni võib koertele anda (Dunayer, 2004; Richardson, 2000), kuid arvestades selle ravimi kitsast ohutut doosivahemikku soovitatakse seda siiski mitte manustada (Brutlag, 2017). Kui arvestada asjaolu, et inimestele soovitati ravimeid, mis kujutavad loomade tervisele ohtu ning nende inimeste osakaalu (n = 26), kes manustasid ka edaspidi käsimüügi ravimeid oma loomadele ilma arstiga uuesti konsulteerimata, siis on see taaskord üks potentsiaalne oht kassidele ja koertele.

Välismaal teostatud uuring kinnitas, et info usaldusväärsusel alusel olid loomaarstid esimesel kohal (Kogan jt, 2018). Käesoleva uurimistöö raames seda ei uuritud, ent võib spekuloida, et ka Eestis võib arstide usaldusväärsus olla inimeste jaoks kõrgel kohal, sest ravimi manustamise põhjusena toodi peamiselt välja, et loomaarst soovitas. Seetõttu on oluline uurida, millised teadmised on loomaarstidel käsimüügi humaanpreparaatide kohta ning millist rolli etendavad nad teadlikkuse kujundamises.

Kui loomaomanikel paluti nimetada loomaarsti poolt soovitatud valuvaigistit, siis paljudel juhtudel toodi välja antibiootikumid, prootonpumba inhibiitorid, laktuloos ja opioidid. See viitab asjaolule, et loomaomanikud ei pruugi olla täielikult aru saanud, millised preparaadid on valuvaigistid.

5.3. Ravimite manustamine lemmikloomadele

Uurimistööst selgus, et 448 inimesest andis 13,4% oma lemmikloomale käsimüügi ravimit. Olenemata kesistest teadmistest olid inimesed siiski alati andma valuvaigisteid oma loomadele. Seejuures selgus, et inimesed, kes vastasid, et ükski ravim ei ole ohutu kassidele ega koertele,

siiski manustasid ravimeid neljal juhul. Nendest kaks olid ka soovitanud teistele loomaomanikele ravimi manustamist oma lemmikloomadele.

Kui mujal maailmas oli ibuprofeeni manustamine esikohal (Caloni jt, 2014, Steele, 2021), siis käesoleva uuringu kohaselt oli see viiendal kohal. Esimesel kohal oli paratsetamool ($n = 20$; 33,3%), millele järgnesid ketoprofeen ($n = 7$; 11,7%), aspiriin ($n = 5$; 8,3%).

Olgugi, et koertele on paratsetamooli andmine lubatud, märgivad Fitzgerald jt (2006), et pideval manustamisel ka terapeutilistes doosides kujutab see koertele ohtu. Uurimistööst selgus, et oli 26 inimest andis loomale uue terviseprobleemi esinemisel käsimüügi NSAID-e, mis sai määratud veterinaari poolt eelmise haigusepisoodi korral. Seejuures mitte keegi neist ei konsulteerinud veterinaariga ravimi osas uuesti. Võib spekuloida, et kui loomaomanikule jagada informatsiooni, näiteks paratsetamooli, kasutamise kohta koertele, siis edaspidi on nad julgemad seda uuesti kasutama, seejuures arstiga üle konsulteerimata. Selline käitumismuster kujutab ohtu loomale, sest loomaomanikud ei pruugi olla teadlikud ravimi pikaajalise kasutamise negatiivsetest mõjudest ning samuti näidustustest. Kui enamasti andsid loomaomanikud inimeste NSAID-e asjakohaste probleemide ilmnemisel (ortopeediline, neuroloogiline valu), siis kolmel korral anti seedemurede korral, mil ravimite manustamine on vastunäidustatud (Laffrenzen ja Scansen, 2017; Forsythe, 2017a; Forsythe, 2017c). Seetõttu tuleb olla ettevaatlik omanikele jagatud informatsiooniga, sest nad ei pruugi olla teadlikud, mis aja vältel võib ravimeid manustada ning millise haigusepisoodi korral on need vastunäidustatud.

5.3.1. Kõrvaltoimed

Kui mujal maailmas oli toksikooside esinemus aktuaalne (Caloni jt, 2014; Bischoff, 2018; McLean ja Khan, 2018), siis käesoleva uurimistöö raames ei tuvastatud märgitud kliiniliste tunnuste alusel ägedat mürgistuse juhtumit. Esines üks surmajuhtum, mis võis olla seotud aspiriini manustamisega, aga täiendava informatsiooni puudumisel ei saa selles kindel olla.

Steele jt (2021) tõid kokkuvõtvalt välja, et peamised kõrvaltoimed inimeste valuvaigistite manustamisel oli isutus ja kõhulahtisus. Käesolevast uurimistööst selgus, et enamasti kõrvaltoimeid loomadel ei tekkinud (80,0%). Kirjeldatud kõrvaltoimetest peamised olid loidus/apaatus ja isutus. Koerte puhul toodi välja kahel juhul kuseelundkonda hõlmavad tunnused, nagu liiga hele või tume uriin ning selle koguse muutused. Kasside puhul ühtegi kuseelundkonda hõlmavat kliinilist tunnust ei kirjeldatud. Osadel juhtudel võis sümptomite olemasolu kasside puhul jääda märkamata, olenevalt pidamise viisist. Kui tegemist on kassidega, kes käivad iseseisvalt õues, siis nende puhul on raske hinnata urineerimissagedust

ning uriini värvust. Samamoodi on tubase eluviisiga kassidel see raskendatud, kuna vaid üksikud kassiliiva tüübid võimaldavad uriini värvuse tuvastamist.

5.4. Teadlikkuse tõstmine

Tuginedes uurimistöö tulemustele on selge, et üldine teadlikkus on madal igas vanusegrupis. Valdavas enamuses domineerisid teadlikkust uurivates küsimustes vastusevariandid „Ei tea“ või valiti vale vastus, mis viitab, et loomaomanikud vajavad teadlikkuse tõstmist ohtlikest ravimitest, et ennetada potentsiaalseid mürgistusjuhtumeid edaspidi.

Analüüsides erinevaid vanusegrupe oli näha, et lihtsamate küsimuste esitamisel (küsimus 5 ja 6) oli noorte seas rohkem õigeid vastuseid. Samal ajal oli 15–24 aastaste seas võrreldes keskealistega kolm korda rohkem valesid vastuseid. Sarnaselt tegid noored kõige rohkem vigu 14-nda ja 15-nda küsimuse juures, kui paluti valida loetelust ohutud ravimid kassidele ja koertele.

Käsimüügi ravimite andjate keskmine vanus oli 34,2 aastat. Selles vanusegrupis oli üle 60% inimesi, kes ei teadnud, millised ravimid on ohutud kassidele ja koertele. Küsimustiku vastustest tuli välja, et seitse protsenti inimestest olid manustanud loomale ka muid käsimüügis olevaid humaanpreparaate. See tõstatab küsimuse, kas loomaomanikud on aru saanud, millised preparaadid on valuvaigistid, sest küsimuses oli palutud nimetada käsimüügi valuvaigisteid.

5.4.1. Infoallikad

Küsimustikule vastajate peamised informatsiooni allikad käsimüügi NSAID-ide kohta olid meedia (12,3%), sõber/tuttav (6,0%) ja loomaarst (5,2%). Meediaallikateks olid *Instagram*, *Facebook*, *TikTok*, aga ka *Google* ja *Wikipedia*. Sarnaselt Eestile, oli ka välismaal peamised infoallikad internet ja loomaarstid (Kogan jt, 2018; 2019). Tuginedes tulemustele võib spekuloida, et teadlikkuse tõstmiseks võivad need kanalid olla kõige produktiivsemaks viisiks.

Käesolevast uurimistööst selgunud madalat teadlikkuse taset arvestades, oleks oluline rõhutada loomaomanikuga suheldes, et käsimüügis olevaid humaanpreparaate ei manustataks ilma arstiga konsulteerimata.

JÄRELDUSED

Uurimistöö eesmärk oli uurida Eesti loomaomanike teadmisi käsimüügis olevate NSAID-ide ja paratsetamooli manustamise kohta kassidele ja koertele. Uuringust tuleneb, et Eesti loomaomanikel on puudulikud teadmised ohutute ja ohtlike preparaatide kohta. Tervest valimist suutis vaid kaks inimest vastata õigesti kassidele ohutute ravimite kohta, koertele ohutute ravimite kohta ei vastanud õigesti keegi.

Meditsiinivaldkonnaga seotud inimesed pidasid end teadlikumaks (vastasid harvem „Ei tea“), aga nende seas oli rohkem neid, kes pidasid loomadele ohtlike ravimeid ohututeks, võrreldes selle valdkonnaga mitteseotud inimestega. Loomaarstid vastasid õigemini spetsiifiliste ravimite kohta ja elementaarse füsioloogilise erinevuse kohta kasside ja koerte vahel. Arvestades küsitlusele vastanute üldist teadlikkust ning seda, et 13,4% inimesi olid manustanud oma lemmikloomale käsimüügi NSAID-i ja/või paratsetamooli, kujutavad loomaomanikud enesest potentsiaalset ohtu oma kassidele ja koertele.

Tuginedes toksikooside aktuaalsusele, võiks jätku-uuringuna põhjalikumalt uurida loomaarstide teadlikkust ning nende rolli loomaomanike teadlikkuse kujundamisel.

TÄNUAVALDUSED

Sooviksin tänada Martin Karindit, kes oli suureks abiks küsimustiku koostamisel ja lõputöö struktureerimisel. Ühtlasi sooviksin tänada Tanel Kaarti, kes aitas mind töö vormistamisel, analüüside teostamisel ning oli töö kirjutamise osas alati valmis aitama ning toetama julgustavate sõnadega. Suured tänusõnad võlgnen oma kursusekaaslastele Erlele, Eliisele ning heale sõbrannale Egelile, kes ulatasid oma abikäe kui seda kõige rohkem vajasin.

Lõpetuseks sooviksin tänada kõiki ülikooli õppejõude, kes on mind kuue õppeaasta jooksul õpetanud ja juhendanud ning tänu kellele olen täna nii kaugele jõudnud.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Allen, A. L. (2003). The diagnosis of acetaminophen toxicosis in a cat. *The Canadian Veterinary Journal*, 44 (6), 509–510.
- Anonymous (2021a). Aspirin. *National Center for Biotechnology Information. PubChem Compound Summary for CID 2244*.
- Anonymous (2021b). Dexketoprofen. *National Center for Biotechnology Information. PubChem Compound Summary for CID 667550*.
- Anonymous (2021c). Naproxen. *National Center for Biotechnology Information. PubChem Compound Summary for CID 156391*.
- Anonymous (2021d). Diclofenac. *National Center for Biotechnology Information. PubChem Compound Summary for CID 3033*.
- Anonymous (2021e). Ketoprofen. *National Center for Biotechnology Information. PubChem Compound Summary for CID 3825*.
- Anvik, J. O. (1984). Acetaminophen toxicosis in a cat. *The Canadian Veterinary Journal*, 25(12), 445–447.
- Bindu, S., Mazumder, S., Bandyopadhyay, U. (2020). Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) and organ damage: A current perspective. *Biochemical Pharmacology*, doi: 10.1016/j.bcp.2020.114147.
- Bischoff, K. (2018). Toxicity of over-the-counter drugs. In R. C. Gupta (Ed.), *Veterinary Toxicology: Basic and Clinical Principles* (3rd ed., lk. 357–384).
- Brutlag, A. (2017). „Drug store“ toxins in small animals. In D. C. Plumb (Ed.), *Plumb’s Veterinary Drug Handbook* (9th ed., lk 1905–1906). PharmaVet Inc.
- Caloni, F., Cortinovis, C., Pizzo, F., Rivolta, M., Davanzo, F. (2014). Epidemiological study (2006–2012) on the poisoning of small animals by human and veterinary drugs. *Veterinary Record Open*, 174(9), 222.
- Chandrasekharan, N. V., Dai, H., Roos, K. L. T., Evanson, N. K., Tomsik, J., Elton, T. S., Simmons, D. L. (2002). COX-3 , a cyclooxygenase-1 variant inhibited by acetaminophen and other analgesic/antipyretic drugs: cloning, structure, and expression. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 99(21), 13926-13931.

- Clode, A. (2017). Diclofenac ophthalmic. In D. C. Plumb (Ed.), *Plumb's Veterinary Drug Handbook* (9th ed., lk 1751–1752). PharmaVet Inc.
- Cortinovis, C., Pizzo, F., Caloni, F. (2015). Poisoning of dogs and cats by drugs intended for human use. *The Veterinary Journal*, 203(1), 52–58.
- Court, M. H. (2013). Feline drug metabolism and disposition: pharmacokinetic evidence for species differences and molecular mechanisms. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 43(5), 1039–1054.
- Dunayer, E. (2004). Ibuprofen toxicosis in dogs, cats, and ferrets. *Veterinary Medicine*, 99(7), 580–586.
- Edwards, S. H. (2022). Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in animals. <https://www.msddvetmanual.com/pharmacology/inflammation/nonsteroidal-anti-inflammatory-drugs-in-animals> (vaadatud 05.04.2022).
- Fitzgerald, K. T., Bronstein, A. C., Flood, A. A. (2006). „Over-the-counter“ drug toxicities in companion animals. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 21(4), 215–226.
- Forsythe, L. E. (2017a). Naproxen. In D. C. Plumb (Ed.), *Plumb's Veterinary Drug Handbook* (9th ed., lk 1176–1178). PharmaVet Inc.
- Forsythe, L. E. (2017b). Diclofenac sodium, topical. In D. C. Plumb (Ed.), *Plumb's Veterinary Drug Handbook* (9th ed., lk 505–506). PharmaVet Inc.
- Forsythe, L. E. (2017c). Ketoprofen. In D. C. Plumb (Ed.), *Plumb's Veterinary Drug Handbook* (9th ed., lk 921–924). PharmaVet Inc.
- Gerriets, V., Anderson, J., Nappe, T. M. (2021). Acetaminophen. *StatPearls (Internet)*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482369/> (vaadatud 08.05.2022).
- Gfeller, R. W., Sandors, A. D. (1991). Naproxen-associated duodenal ulcer complicated by perforation and bacteria- and barium sulfate-induced peritonitis in a dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 198(4), 644–646.
- Ghlichloo, I., Gerriets, V. (2021). Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). In: *StatPearls (Internet)*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing LLC. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31613522/> (vaadatud 13.04.2022).
- Gutierrez-Bautista, A. J., Morgaz, J., Del Mar Granados, M., Gomez-Villamandos, R. J., Dominguez, J. M., Fernandez-Sarmiento, J. A., Aguilar-Garcia, D., Navarrete-Calvo, R.

- (2018). Evaluation and comparison of postoperative analgesic effects of dexketoprofen and methadone in dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 45(6), 820–830.
- Holding, J., Hovda, L. R. (2016). Nonsteroidal anti-inflammatory drug toxicosis. In L. P. Tilley, F. W. K. Smith Jr. (Ed.). *Blackwell's five-minute veterinary consult: canine and feline*, (6th ed., lk. 954–955). John Wiley & Sons Inc.
- Hunter, L. J., Wood, D. M., Dargan, P. I. (2011). The patterns of toxicity and management of acute nonsteroidal anti-inflammatory drug (NSAID) overdose. *Open Access Emergency Medicine*, 3, 39–48.
- Jones, R. D., Baynes, R. E., Nimitz, C. T. (1992). Nonsteroidal anti-inflammatory drug toxicosis in dogs and cats: 240 cases (1989-1990). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 201(3), 475–477.
- Khan, S. A. (2016). Analgesics (toxicity). <https://www.msdevetmanual.com/toxicology/toxicities-from-human-drugs/analgesics-toxicity> (vaadatud 08.05.2022).
- Khan, S. A., McLean, M. K. (2012). Toxicology of frequently encountered nonsteroidal anti-inflammatory drugs in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 42(2), 289–306.
- Khan, S.A. (2014). Over-the-counter nonsteroidal anti-inflammatory drugs. In S. E. Aiello (Ed.), *Merck's Veterinary Manual* (11th ed., lk. 3027–3030). Merck & Co Inc.
- Kogan, L. R., Hazel, S. J., Oxley, J. A. (2019). A pilot study of Australian pet owners who engage in social media and their use, experience and views of online pet health information. *Australian Veterinary Journal*, 97(11), 433–439.
- Kogan, L., Oxley, J. A., Hellyer, P., Schoenfeld, R., Rishniw, M. (2018). UK pet owners' use of the internet for online pet health information. *Veterinary Record Open*, 182(21), 601.
- Laffrenzen, D. J., Scansen, B. A. (2017). Aspirin. In D. C. Plumb (Ed.), *Plumb's Veterinary Drug Handbook* (9th ed., lk 128–132). PharmaVet Inc.
- Lee, J. A. (2018). NSAID toxicosis. In E. M. Mazzaferro (Ed.), *Small animal emergency and critical care* (2nd ed., lk. 479–485). John Wiley & Sons Inc.

- Lees, P. (2018). Analgesic, anti-inflammatory, antipyretic drugs. In J. E. Riviere, M. G. Papich (Ed). *Veterinary Pharmacology and Therapeutics* (10th ed., lk. 467–491). John Wiley & Sons Inc.
- Lees, P., Taylor, P. M., Landoni, F. M., Arifah, A. K., Waters, C. (2003). Ketoprofen in the cat: pharmacodynamics and chiral pharmacokinetics. *The Veterinary Journal*, 165(1), 21–35
- MacNaughton, S. M. (2003). Acetaminophen toxicosis in a Dalmatian. *The Canadian Veterinary Journal*, 44(2), 142–144.
- Mahdi, A., Van der Merwe, D. (2013). Dog and cat exposures to hazardous substances reported to the Kansas State Veterinary Diagnostic Laboratory: 2009–2012. *Journal of Medical Toxicology*, 9(2), 207–211.
- McLean, M. K., Hansen, S. R. (2012). An overview of trends in animal poisoning cases in the United States: 2002–2010. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 42(2), 219–228.
- McLean, M. K., Khan, S. A. (2018). Toxicology of frequently encountered nonsteroidal anti-inflammatory drugs in dogs and cats: An update. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 48(6), 969–984.
- Means, C., Wismer, T. (2018). An overview of trends in animal poisoning cases in the United States: 2011 to 2017. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 48(6), 899–907.
- Morales-Vallecilla, C., Ramirez, N., Villar, D., Diaz, M. C., Bustamante, S., Ferguson, D. (2019). Survey of pain knowledge and analgesia in dogs and cats by Colombian Veterinarians. *Veterinary Sciences*, 6(1), 6.
- Papich, M.G. (2018). Anticoagulant, antiplatelet, and hemostatic drugs. In J. E. Riviere, M. G. Papich (Ed.), *Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. (10th ed., lk. 638–639). John Wiley & Sons Inc.
- Pietruk, K., Gbylik-Sikorska, M., Lebkowska-Wieruszewska, B., Gajda, A., Giorgi, M., Sartini, I., Jedziniak, P. (2021). Development of a multimatrix UHPLC-MS/MS method for the determination of paracetamol and its metabolites in animal tissues. *Molecules*, 26(7), 2046.
- Przybyla, G. W., Szychowski, K. A., Gminski, J. (2020). Paracetamol – An old drug with new mechanisms of action. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 48(1), 3–19.

- Ravimiregister (2022a). Voltaren Ophtha.
<https://www.ravimiregister.ee/default.aspx?pv=Loendid.Pakend&vid=025c8c17-b8b3-4c7a-ab05-1d9ce0f696bc> (vaadatud 18.04.2022).
- Ravimiregister (2022b). Ketofen 1%.
<https://www.ravimiregister.ee/default.aspx?pv=VetRavimid.Pakend&vid=cf216fd7-c253-458f-8305-86918ebaaece> (vaadatud 18.04.2022)
- Ravimiregister (2022e). Mavakoksiib.
<https://www.ravimiregister.ee/default.aspx?pv=HumRavimid.Ravim&vid=f2c403db-13fa-4526-94b2-9f493a345794> (vaadatud 12.05.2022).
- Ravimiregister. (2022c). Diklofenak.
<https://www.ravimiregister.ee/default.aspx?pv=Loendid.ATCPuu&ms=M01AB05> (vaadatud 08.05.2022).
- Ravimiregister. (2022d). Robenakoksiib.
<https://www.ravimiregister.ee/default.aspx?pv=HumRavimid.Ravim&vid=cf45754f-30f7-4697-b72a-6d40d624b5b3> (vaadatud 12.05.2022).
- Ravimiregister. (2022f). Tsimikoksiib.
<https://www.ravimiregister.ee/default.aspx?pv=Loendid.ATCPuu&ms=QM01AH> (vaadatud 12.05.2022).
- Ravimiregister. (2022g). Parekoksiib.
<https://www.ravimiregister.ee/default.aspx?pv=HumRavimid.Ravim&vid=cd73507a-093d-4620-94d7-1a1eddc84941> (vaadatud 12.05.2022).

Richardson, J. A. (2000). Management of acetaminophen and ibuprofen toxicoses in dogs and cats. *The Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 10(4), 285–291.

Rosenthal, M. G., Labato, M. A. (2019). Use of therapeutic plasma exchange to treat nonsteroidal anti-inflammatory drug overdose in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33(2), 596–602.

Saritas, Z. K., Saritas, T. B., Pamuk, K., Korkmaz, M., Yaprakci, M. V., Yilmaz, O., Demirkan, I. (2015). Evaluation of preemptive dexketoprofen trometamol effect on blood chemistry, vital signs and postoperative pain in dogs undergoing ovariohysterectomy. *Bratislavske Lekarske Listy*, 116(3), 191–195.

- Savides, M. C., Oehme, F. W., Nash, S. L., Leipold, H. W. (1984). The toxicity and biotransformation of single doses of acetaminophen in dogs and cats. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 74(1), 26–34.
- Sergeant, E. S. G. (2018). Epitools Epidemiological Calculators. Ausvet. <http://epitools.ausvet.com.au> (vaadatud 12.05.2022).
- Serrano-Rodriguez, J. M., Serrano, J. M., Morgaz Rodriguez, J., Granados Machuca, M. M., Gomez-Villamandos, R. J., Navarrete-Calvo, R. (2014). Pharmacokinetics of the individual enantiomer S-(+)-ketoprofen after intravenous and oral administration in dogs at two dose levels. *Research in Veterinary Science*, 96(3), 523–525.
- Siroka, Z., Svobodova, Z. (2013). The toxicity and adverse effects of selected drugs in animals - - overview. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 16(1), 181–191.
- Sparkles, A. H., Heiene, R., Lascelles, B. D. X., Malik, R., Sampietro, L. R., Robertson, S., Scherk, M., Taylor, P. ISFM, AAFP. (2010). ISFM and AAFP consensus guidelines: long-term use of NSAIDs in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 12(7), 521–538.
- Steele, C., Stefanovski, D., Rondeau, M. P. (2021). Clinical outcomes and prognostic factors associated with nonsteroidal anti-inflammatory drug overdose in dogs presented to an emergency room. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 31(5), 638–646.
- Swirski, A. L., Pearl, D. L., Berke, O., O'Sullivan, T. L. (2020). Companion animal exposures to potentially poisonous substances reported to a national poison control center in the United States in 2005 through 2014. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 257(5), 517–530.
- Tomsič, K., Rakinic, K., Sokolov, C., Seliškar, A. (2021). A survey study on the recognition and treatment of pain in dogs and cats by Slovenian veterinarians. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 48(3), 334–343.
- Vollmar, A. M. (1993). Clinico-toxicologic aspects of non-steroidal anti-inflammatory agents in the dog and cat. *Tierärztliche Praxis*, 21(2), 149–152.
- Waller, J. (2017). Paracetamol. In D. C. Plumb (Ed.), *Plumb's Veterinary Drug Handbook* (9th ed., lk 8–10). PharmaVet Inc.
- Xu, S., Rouzer, C. A., Marnett, L. J. (2014). Oxicams, a class of nonsteroidal anti-inflammatory drugs and beyond. *International Union of Biochemistry and Molecular Biology Life*, 66(12), 803–811.

Young, N. W., Royal, K. D., Davidson, G. S. (2017). Baseline knowledge of potential pet toxins: a survey of pharmacists. *Pharmacy Practice*, 15(4), 1058.

LISAD

Lisa 1. Küsimustikuvorm

Palume Teil vastata veterinaarmeditsiini üliõpilase lõputöö küsimustikule.

Küsimustik on anonüümne.

Uurimistöö eesmärk on kirjeldada loomaomanike teadlikkust humaanmeditsiinis kasutatavate NSAID-tüüpi (mittesteroidsed põletikuvastased ravimid, näiteks ibuprofeen, aspiriin jms) ravimite mõju kohta koertel ja kassidel.

Uuringusse on kaasatud sarnasel näidustusel laialdaselt kasutatav ravim paratsetamool.

Küsimustikule vastates nõustute andmete töötlusega uurimistöö raames. Juhul kui küsimuses ei ole sätestatud teisiti, siis palume valida vaid ühe vastusevariandi.

1. Sugu
 - Naine
 - Mees

2. Vanus
..... Aastat

3. Kas Teil on või on olnud koduloomi? (Valige või mitu vastusevarianti)
 - Ei
 - Jah, mul on kass
 - Jah, mul on koer
 - Jah, mul on nii kass(id) kui koer(ad)
 - Muu.....

4. Kas tegutsete antud valdkonnas või on teil erialane haridus: humaanmeditsiin, veterinaarmeditsiin, loomakasvatus, füsioteraapia, proviisori või farmatseudi eriala jms?
 - Jah (palun täpsustage)
 - Ei

5. Kas Teie arvates on kasside ja koerte ainevahetus piisavalt sarnane, et on ohutu anda sama toimeainega valuvaigisteid mõlemale loomaliigile?
 - Jah, eeldusel, et ravimit doseeritakse vastavalt looma kehakaalule
 - Jah, seejuures ravimi annus ei pea vastama looma kehakaalule
 - Ei
 - Ei tea

6. Kas inimestele mõeldud valuvaigistite hulgas on ravimeid, mis on võrdlemisi ohutud kassidele ja/või koertele?
 - Jah, teatud inimeste valuvaigistid on ohutud kassidele
 - Jah, teatud inimeste valuvaigistid on ohutud koertele
 - Jah, teatud inimeste valuvaigistid on ohutud nii koertele kui kassidele
 - Ei ole
 - Ei tea

7. Millist ravimit järgmisest loetelust olete oma lemmikloomale andnud? (Vastusevariandid on loetletud toimeaine järgi, sulgudes on tuntumate ravimite nimetused – valige 1 või mitu vastusevarianti).
- Ei ole andnud ühtegi inimestele mõeldud valuvaigistit oma lemmikloomale
 - Paratsetamool (Paracetamol-Grindex, Panadol, Paramax, Efferalgan)
 - Aspiriin ehk atsetüülsalitsüülhape (Aspirin, Upsarin C, ASA Grindex)
 - Ibuprofeen (Ibumetin, Ibumax, Forsium, Ibustar)
 - Ketoprofeen (Keto)
 - Deksketoprofeen (Dolmen)
 - Naprokseen (Nalgesin)
 - Diklofenak (Voltaren akti, Volxol)
 - Muu
8. Mis põhjusel ja kui suures koguses eelmises küsimuses märgitud ravimit andsite? Jätke küsimus vahele, kui Te ei ole oma lemmikloomale ühtegi valuvaigistit andnud.
-
-
9. Kui palju Teie loom ravimi andmise hetkel kaalus? Jätke küsimus vahele, kui Te ei ole oma lemmikloomale ühtegi valuvaigistit andnud. kg
10. Milliseid kõrvaltoimeid märkasite pärast ravimi manustamist? (Valige 1 või mitu vastusevarianti)
- Ei ole andnud inimestele mõeldud valuvaigistit oma lemmikloomale
 - Ei täheldanud kõrvaltoimeid
 - Loidus ja/või apaatus
 - Tsüanoos (limaskestade, nt igemete sinakas/lillakas värvus)
 - Käppade/näo turse
 - Hingamisraskused
 - Ikterus ehk kollatõbi (naha ja/või limaskestade kollakas värvus)
 - Isutus
 - Oksendamine
 - Köhulahtisus
 - Verine väljaheide
 - Suurenenud vedeliku tarbimine
 - Vähenenud vedeliku tarbimine
 - Uriini värvuse muutus tumekollaseks
 - Uriini värvuse muutus helekollaseks
 - Uriini värvuse muutus pruuniks
 - Suurenenud uriini kogus
 - Vähenenud uriini kogus
 - Loom lõpetas urineerimise
 - Krambid
 - Komatoosne seisund
 - Surm
 - Muu (palun täpsustage)

11. Kas olete kunagi kellegil soovitanud oma loomale anda inimeste valuvaigistit? (Valige 1 või mitu vastusevarianti)
- Jah, soovitasin anda kassile
 - Jah, soovitasin anda koerale
 - Ei ole soovitanud
 - Muu
12. Juhul, kui olete saanud loomaarstilt soovitusi anda inimeste valuvaigistit oma lemmikloomale, siis palume vastata täpsustavatele küsimustele.
- Millist ravimit soovitati?
 - Millisele loomaliigile soovitas loomaarst nimetatud ravimit anda?
 - Kas loomaarst hoiatas Teid ravimi võimalike kõrvaltoimete eest?
 - Jah
 - Ei
 - Ei mäleta
 - Kas loomaarst hoiatas Teid ravimi kasutamise eest teistel loomaliikidel?
 - Jah
 - Ei
 - Ei mäleta
13. Kas olete ka teistest allikatest saanud informatsiooni inimestele mõeldud valuvaigistite kasutamise ohutuse ja/või ohtlikkuse kohta kassidel ja koertel? Palun täpsustage.
-
-
14. Millised järgnevatest ravimitest on Teie arvates **korrektse manustamise** korral võrdlemisi ohutud kassidele? (Valige 1 või mitu vastusevarianti)
- Paratsetamool (Paracetamol-Grindex, Panadol, Paramax, Efferalgan)
 - Aspiriin ehk atsetüülsalitsüülhape (Aspirin, Upsarin C, ASA Grindex)
 - Ibuprofeen (Ibuprofen, Ibuprofen, Forsium, Ibuprofen)
 - Ketoprofeen (Keto)
 - Deksketoprofeen (Dolmen)
 - Naprokseen (Nalgesin)
 - Diklofenak (Voltaren akti, Voltol)
 - Ükski nimetatud ravim ei ole võrdlemisi ohutu kassidele
 - Ei tea
 - Muu
15. Millised järgnevatest ravimitest on Teie arvates **korrektse manustamise** korral võrdlemisi ohutud koertele? (Valige 1 või mitu vastusevarianti)
- Paratsetamool (Paracetamol-Grindex, Panadol, Paramax, Efferalgan)
 - Aspiriin ehk atsetüülsalitsüülhape (Aspirin, Upsarin C, ASA Grindex)
 - Ibuprofeen (Ibuprofen, Ibuprofen, Forsium, Ibuprofen)
 - Ketoprofeen (Keto)
 - Deksketoprofeen (Dolmen)
 - Naprokseen (Nalgesin)
 - Diklofenak (Voltaren akti, Voltol)
 - Ükski nimetatud ravim ei ole võrdlemisi ohutu koertele
 - Ei tea
 - Muu

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

Mina, Maarja Turnas
sünniaeg 01.02.1997,

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

Mittesteroidsete põletikuvastaste humaanravimite kasutamine kassidel ja koertel – omanike teadlikkus Eestis,
mille juhendaja(d) on Martin Karindi ja Tanel Kaart

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 _____
(allkiri)

Tartu, 16.05.2022

Juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Luban lõputöö kaitsmisele.

Martin Karindi

16.05.2022

Tanel Kaart

16.05.2022