



Brigitta Veverson

KOERTE JA INIMESTE ÜHTSED SISEPARASIIDID

LÕPUTÖÖ

Tehnoloogia ja ringmajanduse instituut
Keskkonnatehnoloogia ja- juhtimise õppekava
Juhendaja: Viiu Sillaste

Tallinn 2022

Mina, Brigitta Veverson, tõendan, et lõputöö on minu kirjutatud. Töö koostamisel kasutatud teiste autorite, sh juhendaja teostele on viidatud õiguspäraselt.

Kõik isiklikud ja varalised autoriõigused käesoleva lõputöö osas kuuluvad autorile ainuisikuliselt ning need on kaitstud autoriõiguse seadusega.

Juhendaja Viiu Sillaste (allkirjastatud digitaalselt)

Lõputöö on kaitsmisele lubatud tehnoloogia ja ringmajanduse instituudi direktori korraldusega nr 1-14/59 (kuupäev digiallkirjas).

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Brigitta Veverson

Sünnikuupäev: 28.08.1998

annan Tallinna Tehnikakõrgkoolile (edaspidi kõrgkool) tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose **Koerte ja inimeste ühtsed siseparasiidid**

1. reprodutseerimiseks paberkandjal kõrgkooli raamatukogus avaldamise ja säilitamise eesmärgil;
2. elektroonseks avaldamiseks kõrgkooli repositooriumi kaudu;
3. kui lõputöö avaldamisele on instituudi direktori korraldusega kehtestatud tähtajaline piirang, lõputöö avaldada pärast piirangu lõppemist.

Olen teadlik, et nimetatud õigused jäävad alles ka autorile ja kinnitan, et:

1. lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid ega muid õigusi;
2. PDF-failina esitatud töö vastab täielikult kirjalikult esitatud tööle.

Tallinnas (allkirjastatud digitaalselt, kuupäev digiallkirjas)

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	5
1 PARASIITIDE LIIGITAMINE	6
1.1 Levinumad koerte siseparasiidid	6
1.2 Levinumad inimeste siseparasiidid	7
1.3 Koerte ja inimeste ühtsed siseparasiidid	7
2 PAELUSSIDE ISELOOMUSTUS	9
2.1 Paelusside poolt põhjustatud haigused.....	9
2.1.1 Ehhinokokoos.....	9
2.1.2 Difüllobotriaas.....	11
3 ÜMARUSSIDE ISELOOMUSTUS	14
3.1 Ümarusside poolt põhjustatud haigused.....	15
3.1.1 Trihhinelloos	15
4 IMIUSSIDE ISELOOMUSTUS	17
5 ALGLOOMADE ISELOOMUSTUS	18
5.1 Algloomade poolt põhjustatud haigused	18
5.1.1 Toksoplasmoos.....	18
5.1.2 Krüptosporidoos	20
5.1.3 Lambliaas	20
6 VARJUPAIKADE MTÜ JA PETCITY LOOMAKLIINIKU KÜSITLUSTE VASTUSTE ANALÜÜS.....	23
6.1 Varjupaikade MTÜ küsitluse vastuste analüüs	23
6.2 Siseparasiitide ravi Varjupaikade MTÜ-s	24
6.3 PetCity loomakliiniku loomaarsti küsitluse vastuste analüüs	24
KOKKUVÕTE.....	27

SUMMARY	28
VIIDATUD ALLIKAD.....	30
LISAD	32
Lisa 1 Küsimused Varjupaikade MTÜ-le	33
Lisa 2 Küsimused PetCity loomakliiniku loomaarstile.....	34

SISSEJUHATUS

Ilmselt oleme kõik kuulnud ütlust, et koer on inimese parim sõber. Koeraomanikele on just tema loom see kõige armsam ja toredam seltsiline. Aga kui tihti me mõtleme, et meie kallis pereliige võib inimese tervisele tõsiseks ohuks olla?

Õues ringi nuuskides ja kõike huvitavat maas leiduvat suhu pistes on koertel oht nakatuda siseparasiitidega. Kui inimene enda looma järelt väljaheiteid ei korista ega anna regulaarselt ussirohtu, siis on ka temal oht endale parasiidid saada.

Teema valiti selle aktuaalsuse tõttu. Senikaua, kuni inimesed lemmikloomi peavad, jääb siseparasiitide levimine inimeste ja koerte vahel alati kestma.

Lõputöö eesmärgiks oli selgitada siseparasiitidesse nakatumise võimalused ning kirjeldada koerte ja inimeste ühiseid siseparasiite. Selle tulemusel sooviti teada saada, kuidas siseparasiitidesse nakatutakse, millised haigusnähud tekivad, kuidas toimub diagnoosimine ning milliseid ravimeid kasutatakse ja on efektiivsed.

Töö teoreetilises osas kirjeldatakse kuidas ja mille alusel parasiite liigitatakse, tuuakse välja millised on levinumad koerte ja inimeste siseparasiidid. Iseloomustatakse erinevaid siseparasiitide liike ja nende poolt põhjustatud uss- ja algloomtõvesid, mis levivad nii koerte kui inimeste seas. Teoreetilise osa koostamiseks kasutati teemakohaseid allikaid.

Töö praktilises osas koostati kaks küsitlust ning saadud vastuste põhjal koostati analüüs. Ühendust võeti kuues Eesti linnas tegutseva Varjupaikade MTÜ-ga. Saadetud küsitluse eesmärgiks oli saada vastused erinevatele varjupaikades olevaid koeri puudutavatele küsimustele. Teavet sooviti saada koerte varjupaikadesse jõudmise põhjustest, uue kodu leidmise võimalustest ning kohustusliku parasiidivastase ravi läbiviimise kohta. Küsitlusele vastas Varjupaikade MTÜ tegevjuht Anneli Matsi.

PetCity loomakliiniku loomaarstile Gerlin Järvelale saadetud küsitlusega sooviti saada vastused küsimustele, mis puudutavad koertel olevate siseparasiitide ravimist. Informatsiooni saadi kasutatavate ravimite toimeainete ja võimalike terviseriskide kohta, mida parasiiditõrje tegemine koerale võib põhjustada. Soovitusi saadi kuidas on võimalik enda ja oma koera tervist siseparasiitide eest kaitsta.

1 PARASIITIDE LIIGITAMINE

Elusolendite areng Maal algas ligikaudu 2,5 miljardit aastat tagasi ning evolutsiooni tagajärjel on kujunenud praegu Maad asustav loomariik, kuhu kuulub rohkem kui 1 200 000 loomaliiki [1]. 4...5% kõigist tänapäeval tuntud loomaliikidest moodustavad parasiidid [2].

Parasiitide areng on toimunud pika aja jooksul mutatsioonide ja järgnenud loodusliku valiku teel mitteparasiitsetest vabalt elavatest eellastest [2].

Parasitoloogia jaguneb neljaks haruks [2]:

- helmintoloogia uurib usstõbesid ehk helmintoose;
- protozoloogia käsitleb algloomtõbesid ehk protoose;
- akaroloogia uurib parasiitseid leсталisi ja nende tekitatud lestitõbesid ehk akaroose;
- entomoloogia uurib parasiitseid putukaid ja nende tekitatud putuktõbesid ehk entomoose.

Paiknemise alusel eristatakse ekto- ja endoparasiite. Ekto- ehk välisparasiidid on leсталised ja putukad, kes parasiteerivad peremeesorganismi naha pinnal, karvastikus või sulestikus. Endo- ehk siseparasiidid on helmindid ehk nugiussid ja algloomad, kes parasiteerivad peremeesorganismi rakkudes, kudedes, elundites või kehaõõntes. [2]

Nugiussid põhjustavad erinevaid usstõbesid ehk helmintoose [2]. Helmintoosid jagunevad omakorda veel paelusstõvedeks ehk tsestodideks, ümarusstõvedeks ehk nematoodideks ning imiusstõvedeks ehk trematoodideks [3].

Käesolevas lõputöös käsitletakse koerte ja inimeste organismides parasiteeruvaid endoparasiite.

1.1 Levinumad koerte siseparasiidid

Kõige enam on koertel kutsikasolget (*Toxocarosis*). Haigestumine toimub juba emaihus ja kirjanduse andmetel koguni 99,4% kutsikatest on sündinud solkmetega. Noored ja täiskasvanud koerad saavad nakkuse solkmemunadega saastunud keskkonnast [4]. Teistest ümarussidest esineb koertel veel näiteks koerasolget (*Toxascaridosis*), piugusstõve (*Trichocephalosis*), keeritsusstõve (*Trichinellosis*), utsinarioosi (*Uncinariosis*) ning strongüloidoosi (*Strongyloidosis*) [3].

Paelussidest esineb koertel kõige rohkem kirpude kaudu leviv koeraviik (*Dipylidium caninum*) [4]. Nakatunud võivad nad olla ka laiusstõve (*Diphyllobothriosis*), ehhinokokoosi (*Echinococcus*), tenioosi (*Taenia hydatigena*), multiseptsoosi (*Multiceps*), hüdatigeroosi (*Hydatigerosis*), dipülidioosi (*Dipylidiosis*) või mesotestoidoosiga (*Mesocestoidosis*) [3].

Imiustõvedest levib pseudamfistimoos (*Pseudamphistomosis*) [3].

Algloomtõvedest on toksoplasmoos (*Toxoplasmosis*) üks levinumaid parasiitide poolt põhjustatud haigusi [4]. Leitud on ka giardioosi (*Giardia lamblia*), trihhomonoosi (*Trichomonosis*), tsüstisporidoosi (*Cystoisosporosis*), toksoplasmoosi (*Toxoplasmosis*), peiteoslastõve (*Cryptosporidiosis*), lihaseoslastõve (*Sarcocystosis*) ning neosporoosi (*Neosporosis*) [3].

1.2 Levinumad inimeste siseparasiidid

Teadagi on umbes 250 liiki helminte, kes on inimestele patogeensed [5].

Paelussidest on inimesed nakatunud enamasti laiussi (*Diphyllobothriosis*), nookpaelussi (*Taenia solium*), nudipaelussi (*Taenia saginata*) ning kääbuspaelussiga (*Hymenolepis nana*). Ehhinokokoos (*Echinococcus*) Eesti siseselt levinud pole, inimesed on nakkuse saanud välisriike külastades [5], [6].

Ümarusstõvedest on levinumad solgetõbi (*Ascaris lumbricoides*), naaskelsaba (*Enterobius vermicularis*), piugusstõbi (*Trichocephalosis*) ning keeritsusstõbi (*Trichinellosis*) [5], [6].

Imiussidest maksa kakssuulane (*Fasciola hepatica*) ja kassi-kakssuulane (*Opisthorchis felinus*) [6].

Algloomadest giardioos ehk lambliaas (*Giardia lamblia*) ja amöbiaas (*Entamoeba histolytica*) [7], [6].

1.3 Koerte ja inimeste ühtsed siseparasiidid

Koerte ja inimeste seas on levinud nii erinevad kui ka sama liiki helmintoose. Allpool olevasse tabelisse on koondatud aastatel 2011-2021 Terviseameti poolt väljastatud andmed, kus on aastate kaupa esitatud inimestel diagnoositud erinevad helmintoosid (Tabel 1). Antud lõputöös käsitletakse Eesti elanike seas levivatest paelusstõvedest ehhinokokoosi (*Echinococcus granulosus*) ja difüllobotriaasi (*Diphyllobothriosis*). Ümarusstõvedest trihhinelloosi (*Trichinellosis*) ning algloomtõvedest toksoplasmoosi (*Toxoplasmosis*), krüptosporidoosi (*Cryptosporidiosis*) ja lambliaasi (*Giardia lamblia*).

Imiustõvede diagnoosimise kohta informatsioon puudub, seega antud lõputöös imiusside poolt põhjustatud haigusi täpsemalt ei käsitleta. Tabelis loetletud siseparasiidid on levinud ka koerte seas.

Kõige rohkem on viimase kümne aasta jooksul leitud lambliaasi, kokku 1702 inimesel. Järgneb difüllobotriaas, mida on diagnoositud 210 korral. Ehhinokokoosi, toksoplasmoosi ja krüptosporidoosi on avastatud tunduvalt vähem, vastavalt 12, 13 ning 15 korda. Kõige vähem on diagnoositud trihhinelloosi, kõigest kolmel korral.

Tabel 1. Inimeste nakkushaigustesse haigestumise statistika 2011-2021 [8]

Haiguse nimi	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Kokku
Ehhinokokoos	0	0	3	1	0	0	1	0	2	1	4	12
Difüllobotriaas	0	0	56	37	32	24	23	18	10	5	5	210
Trihhinelloos	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3
Toksoplasmoos	0	0	0	2	1	6	2	2	0	0	0	13
Krüptosporidoos	0	0	0	0	0	0	0	3	0	5	7	15
Lambliaas	245	254	195	221	81	187	161	107	121	86	44	1702

2 PAELUSSIDE ISELOOMUSTUS

Suguküpsetena elavad paelussid nii kalade, kahepaiksete, roomajate, lindude kui ka imetajate kehas. Vastsed nugivad peamiselt erinevates lüljalgsetes. [1]

Tavaliselt parasiteeruvad suguküpsed paelussid selliste lõpp-peremeeste nagu selgroogsete loomade ja inimeste soolevalendikus. Elades looma või inimese organismis põhjustavad paelusside vastsed ja täiskasvanud parasiidid haigestumisi ehk paelusstõbesid. [1]

Paelusside pikkus on liigiti erinev, see võib varieeruda mõnest millimeetrist kuni kümnekonna meetrini. Paeluss koosneb keha esiosas olevast päisest ehk skooleksist, kaelast ja lamestunud lüliketist ehk stroobilist. Peremehe soole limaskestale kinnitub see päisel asuvate kinnituselunditega, milleks on sõltuvalt liigist kas kaks imilohku või neli iminappa. [2]

Päisele järgneb lühike kaelapiirkond, kuhu on moodustunud lülid. Paelussi kehast kõige pikema osa moodustab stroobil, mis võib koosneda kolmest kuni mitmest tuhandest lülist. Kaela lähedal paiknevad kõige nooremad, stroobili lõpus kõige vanemad ehk küpsed lülid. Küpsed lülid eralduvad stroobilist üksikult või rühmiti ning need erituvad peremehe väljaheitega keskkonda. [2]

Paelussi keha on pealt kaetud koorkesta ehk kutiikulaga. Koorkesta sisemus on täidetud tülukoega milles paiknevad närvisüsteem, eritus- ja suguelundkond. Paelussid on mõlemasugulised ehk hermafrodiidid. See tähendab, et igas ussis esinevad nii emas- kui ka isassuguelundid. Enamasti on igas lülis ühekordne suguelundite komplekt, kuid on ka selliseid liike, kelle lülides sisaldub kahekordne suguparaat. [1]

2.1 Paelusside poolt põhjustatud haigused

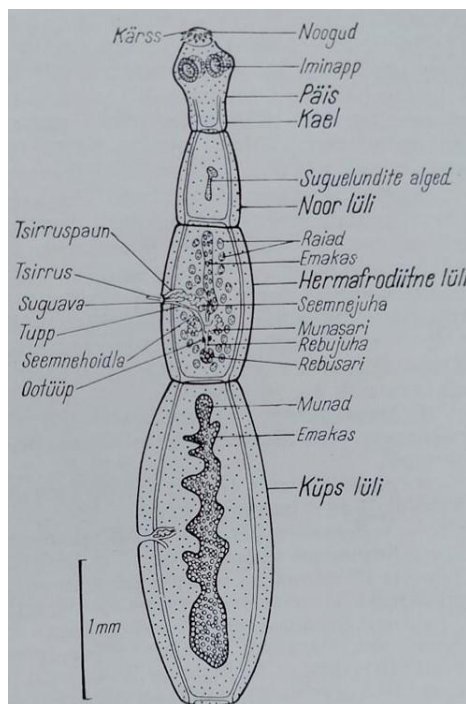
Paelusside ehk tsestoodide klassis on teada 1500 liiki [2]. Kõik paelussid on nugielluviisiga [1]. Täpsem ülevaade on tehtud sellistest paelusside poolt põhjustatud tõvedest nagu ehhinokokkoos ja difüllobotriaas.

2.1.1 Ehhinokokkoos

Ehchinokokkoosi ehk põistangtõve tekitaja on koerte ja teiste lihatooiduliste loomade peensoolestikus parasiteeriva paelussi *Echinococcus granulosus*'e vastne – põistang [9].

Ehhinokoki vaheperemehed on erinevad rohusööjad – lambad, veised, sead, hobused, jänased, samuti inimesed. Ehhinokoki vastsed tungivad peensooleseina, seejärel kanduvad verrega erinevatesse siseelunditesse. Siseelundites arenevad nad 6...15 kuu jooksul kuni kanamunasuurusteks ja vedelikuga täitunud ehhinokokipõiteks, mis sisaldavad arvukalt skoolekseid ehk päiseid. [3]

Parasiidi lõplikud peremehed on lihasööjad, kes nakatuvad, kui söövad vaheperemeesteks olevate loomade siseorganeid, mis sisaldavad põistange. Põistangud on 3...6 mm pikkused, nelja iminapaga ja 3...4 lülist koosneva stroobiliga (Joonis 1) [3]. Viimane ehk küps lüli on teistest tunduvalt suurem ja selles on emakas, mille sees võib olla koguni 800 muna [3], [9].



Joonis 1. Ehhinokokk-pealussi ehitus [2]

Haiguse edasikandumise takistamiseks on vaja tõkestada koerte juurdepääs tapapunktidesse, et neil ei oleks võimalik tooreid siseelundeid süüa. Oluline on ka hulkuvate koerte kõrvaldamine, kuna nemad on ehhinokoki kõige tõenäolisemad edasikandjad. [3]

Nakatunud koerte soolestikus arenevad kahe kuuga paelussid ning küpsed lülid väljuvad koos roojaga. On võimalik, et nad jäävad väljumise hetkel kinni ka pärakuümbruse karvadesse ja roomavad seetõttu

looma nahal ringi, jättes endast hulgaliselt maha mune. Väliskeskkonda jõudes on paelussilülid võimelised ronima kuni 25 cm kõrgusele rohukõrtele. [3], [9]

Üldjuhul ei ole ehhinokokk koerale patogeenne ja haigus kulgeb nõrkade haigusnähtudega. Avastamine on keeruline, kuna lülid on väga väiksed ja need väljuvad harva. Ehhinokoki kinnitamiseks on vaja uurida äsjaväljunud väljaheidet. Peab veenduma väikeste liikuvate valgete lülide olemasolus. Koertel kasutatakse raviks selliseid ravimeid nagu prasikvanteel (5 mg/kg), nitroskanaat (250 mg/kg), bunamidiin (50 mg/kg) ja mebendasool, mida tuleb tarvitada 3 kuni 5 päeva järjest (22 mg/kg). [3]

Inimesele on peamiseks nakkusallikaks just koerad. Madalatel temperatuuridel võivad väljaheidetega eritunud munad pinnases püsida aasta ja veekogudes olla kuni kaks kuud. [10]

Nakatumine toimub, kui ehhinokoki munad jõuavad saastunud käte või reostunud vee ja toiduga inimese organismi [11]. Juhul, kui ehhinokoki vastsed ei jõua elutähtsatesse organitesse, siis haigestumisele viitavaid sümptomeid ei pruugi ilmnedagi pikki aastaid [12].

Kui ehhinokokipõied asuvad kopsus või maksas, siis see on inimesele patogeenne [3]. Tekivad sümptomid, mis on sarnased suureneva kasvajaga, võivad tekkida kõhuvalud ja kõhu suurenemine. Põied võivad põhjustada ka kollatõbe. Juhul kui põied rebenevad, võib tõusta palavik ning vabanenud toksiinide tulemusel tekkida ümbritsevas kudes põletik [12]. Eestis on olnud juhtumeid kui põistang on jõudnud maksa ja inimene on lõpuks vajanud uue maksa siirdamist [13].

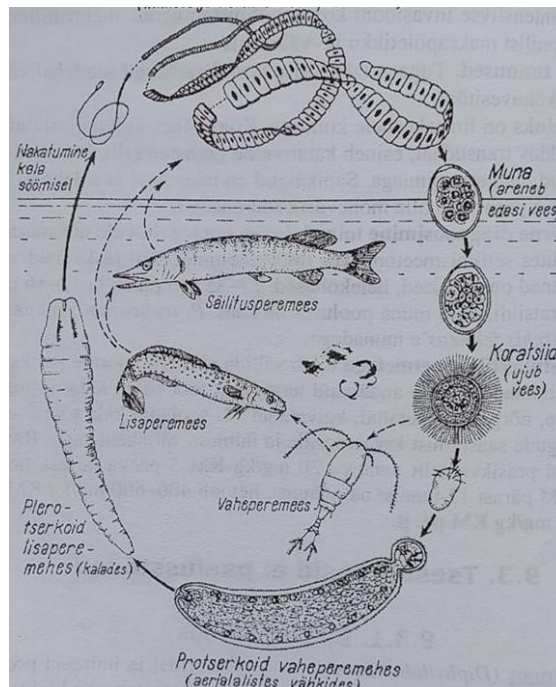
Diagnoosi panemiseks viiakse läbi röntgen-, ultraheli-, kompuuter või magnetresonantsuuring. Ravi on enamasti kirurgiline, kuna ehhinokokipõit ümbritseb paks kest. Seetõttu ei pruugi ravimite mõju olla piisav. [12]

2.1.2 Difüllobotriaas

Difüllobotriaasi ehk laiusstõve tekitajaks on paelusside hulka kuuluv *Diphyllobothrium latum* [14]. Parasiitib see inimeste ja erinevate karnivooride, sealhulgas koerte peensooles. Koerte sooles võib laiussi elukestus olla kuni 13 kuud ja kasvada võib ta kuni kolme meetri pikkuseks [3]. Inimeste peensooles võib ta püsida isegi kuni 25 aastat ja pikkus ulatub 15...20 meetrini [3], [11]. Lisaks suudab täiskasvanud laiuss päevas muneda ligikaudu miljon muna [15].

Laiussi päis on pikiovaalne ja sellel on kaks imilohku [3]. Stroobil koosneb paljudest lülidest, mille laius ületab pikkuse. Igas lülis on üks komplekt isas- ja emassuguelundeid [9]. Lülide keskel asub kühmjas valget või pruuni värvi emakas, see avaneb lüli pinnale ja munad satuvad pidevalt peremeesorganismi soolestikku [3].

Laiuss on kolmepereemehelise arenemistsükliga (Joonis 2) [3]. Veekogudesse sattudes kooruvad laiussimunadest vees ringi ujuvad vastsed ehk koratsiidid. Neid neelavad alla vaheperemeesteks olevad aerjalalised vähid. Vähkide sooles saavad koratsiididest mõne nädala jooksul teine vastsejark ehk protserkoidid. Vähkidest toituvad omakorda kalad, kes on lisaperemehed. Kalade soolest tungivad protserkoidid side- ja rasvkoesse, samuti erinevatesse siseelunditesse ja lihastesse. Nendes arenevad 3...4 nädala jooksul välja kolmas vastsejark ehk plerotserkoidid. Säilitusperemeesteks on röövkalad, kes söövad plerotserkoididega nakatunud kalu. Sellised röövkalad on näiteks haugid, lutsud, ahvenad ja kiisad. [3], [9]



Joonis 2. Difflotobia arenemistsükkel [3]

Peipsi ja Võrtsjärve ümbruses on laiussõbi kõige enam levinud. Inimesed ja ka koerad nakatuvad plerotserkoidide sisaldavaid toored või väheküpsetatud kalu süües. [3]

2...3 nädalaga arenevad lõpp-peremeeste peensooles plerotserkoididest täiskasvanud laiussid. [3]

Kui koeral kahtlustatakse laiussi, siis diagnoosi saamiseks uuritakse väljaheidet. Laiussi munade leidmiseks on kasutusel flotatsiooni- ja settimismeetodid. Nõrga invasiooni korral tekivad koertel järgnevad haigusele viitavad sümptomid: vähenenud isu, oksendamine, kõhulahtisus vaheldumisi kõhukinnisusega, kõhnumine. Tugeva invasiooni korral lisanduvad veel aneemia ja erinevad närvitalitluse häired – kasvanud ärrituvus, apaatia, krambid. Raviks kasutatakse ühekordse annusena prasikvanteeli (35 mg/kg) ja bunamidiini (25 mg/kg). [3]

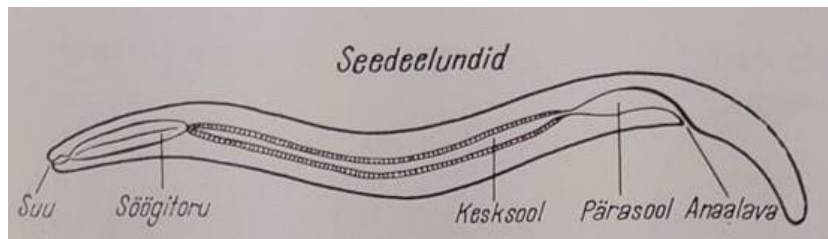
Inimestel tekivad haigestumise korral sarnased sümptomid. Esineb nõrkust, seedehäireid, söögiisu ja töövõime langust, kõhuvalu, ka aneemiat. [11]. Aneemia tekib vitamiinipuudusest, kuna laiuss omastab inimese organismist endale hulgaliselt B12- vitamiini [15]. Laiussi munade või lülide leidmine väljaheidest on diagnoosi panemise aluseks [11]. Raviks kasutatakse prasikvanteeli [15].

Laiussi vältimiseks tuleb toiduks tarvitada ainult hästi keedetud, suitsutatud või praetud kala. Soolamise tulemusel hävivad kalas leiduvad plerotserkoidid 2...7 päevaga [11]. Kuumutamine vähemalt 55°C juures või külmutamine -18°C hävitab ussimunad [15].

3 ÜMARUSSIDE ISELOOMUSTUS

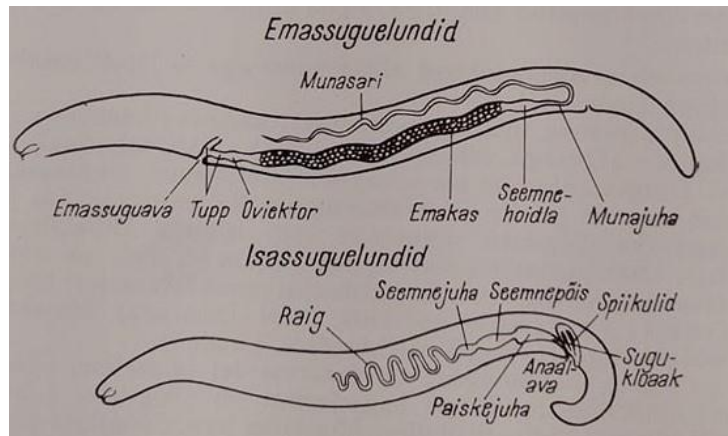
Erinevad parasiitsed ümarussiliigid on kohastunud elama inimeste, loomade kui ka taimede organites. Koduloomadel parasiteerivate ümarusside pikkus ulatub mõnest millimeetrist ühe meetrini. Nad on lülistumata niitja, käävja või silinderja kehaga [2]. Väljaveninud peenike keha on ristlõikes vaadatuna moodustanud korrapärase ringi. Nende keha on jaotunud kolmeks osaks, mis on tervenisti kaetud koorkesta ehk kutiikulaga. [1]

Keha eesotsas on peakapsel, mis koosneb kühmjast paksendist ja liikuvatest huultest [1]. Huultel paiknevad näsad, mis on kompamiseliinid. Peakapslile järgneb söögitoru, mis võib olenevalt liigist olla lihaseline, näärmeline või kutikulaarne. Peale söögitoru algab torukujuline kesksool ning koorkestaga voodertatud pärasool. Keha lõpuosas asub analava, mis emastel paikneb iseseisvaavana kõhtmiselt, kuid isastel avaneb pärasool koos sugujuhaga sugukloaaki (Joonis 3). Ümarussidel on välja arenenud ka närvisüsteem ja erituseliinid. [2]



Joonis 3. Ümarussi seedeelundid [2]

Ümarussid on lahksugulised. Emassuguelundid koosnevad kahest peenikesest munasarjast, millele järgnevad munajuhad, mis lõpuks lähevad üle emakaks ja ühinevad tupeks. Osadel ümarussidel on olemas ka lihaseline munaväljutaja ehk oviektor ja seemnehoidla (Joonis 4). [2]



Joonis 4. Ümarusside emas- ja isassuguelundid [2]

Isasloomade suguelundid koosnevad looklevast niitjast raiast, seemnejuhast, seemnepõiest ning paiskejuhast, mis avaneb sugukloaaki. Spiikulid võivad nematoodidel puududa või on neid olenevalt liigist kas üks või kaks. Need on moodustised, mis suurendavad emassugupilu ja fikseerivad emase kopulatsiooni ajal. [2]

3.1 Ümarusside poolt põhjustatud haigused

Ümarusside ehk nematoodide klassi kuulub umbes 8000 liiki, kellest 3000 on parasiidid ja ülejäänud mitteparasiitse eluviisiga [2]. Täpsem ülevaade on tehtud sellisest ümarusside poolt põhjustatud haigusest nagu trihhiinelloos.

3.1.1 Trihhiinelloos

Trihhiinelloos ehk keeritsusstõbi on inimeste ja liha- ning kõigetoiduliste loomade seas leviv parasiithaigus [16]. Sellele vastuvõtlikud on rohkem kui 100 erinevat imetaja- ja linnuliiki [3]. Haiguse levitajaks võivad olla näiteks rotid, rebased, mägrad, metssead ning karud [16].

Keeritsussil puuduvad vaheperemehed. Täiskasvanuna parasiteerivad nad peremeesorganismi peensooles ja vastsena lihaskoes [3].

Nakatumine toimub keeritsussivastseid sisaldavat toorest või väheküpsetatud liha süües. Maos laguneb vastsete ümber olev kihn ja 30...40 tunni möödudes on vastsetest arenenud juba täiskasvanud

keeritsussid, kelle elukestus peensooles on keskmiselt kuus nädalat [2], [3]. Täiskasvanud isaste pikkus võib olla kuni 1,5 mm ja emastel jääb see vahemikku 3...4 mm [2].

Pärast kopulatsiooni toimumist isased surevad ja emased sünnitavad 5...12 päeva möödumisel kuni 2000 vastset. Verega kanduvad nad peremehe erinevatesse lihastesse, milleks on näiteks keele-, mälumis-, vahe-, oimu-, kaela- ja jäsemelihased. Vastsete ümber tekib kolme nädala jooksul kihi ja nad muutuvad nakkusvõimelisteks. Kapseldunud vastsete eluvõime lihaskoes võib säilida 25 aastat. [3]

Loomadel, sealhulgas täiskasvanud koertel ei teki tavaliselt sellele haigusele viitavaid sümptomeid. Noorloomadel võivad avalduda kõhulahtisus, isutus, uimasus, lihasvalud ja kange kõnnak. Raviks kasutatakse albendasooli (50 mg/kg), mida tuleb koerale manustada kaks korda päevas ja seitse päeva järjest. Tõhusad on ka sellised ravimid nagu tiabendasool, mebendasool ja fenbendasool. [3]

Inimestel sõltub haiguse avaldumise raskusaste sellest, kui palju söödud lihas keeritsussivastseid oli [17]. Täiskasvanud keeritsussid tekitavad kõhuvalu, kõhulahtisust- või kinnisust, iiveldust ja oksendamist. Vastsete liikumine organismis põhjustab palavikku, lihasvalusid, silmaümbruste turset. Võivad tekkida ka südamelihase- või ajupõletik, harva lõppeda surmaga [18]. Raskekujulise haigestumise korral võib taastumiseks kuluda kuni paar kuud [17].

Haiguse diagnoosimine toimub kliinilise pildi alusel, samuti võidakse vastsete leidmiseks võtta proov lihaskoest [18].

Soolatud ja suitsetatud lihas vastsed ei hävi, vajalik on keetmine vähemalt 2,5 tundi. Nakatumise vältimiseks tuleb enne ulukiliha tarbimist saata see veterinaarkontrolli, kus tehakse kindlaks, et see ei sisaldaks keeritsussivastseid. [17]

4 IMIUSSIDE ISELOOMUSTUS

Imiussse ehk trematoode on teada umbes 3000 liiki ja kõik nad on nugieluviisiga [2]. Vastsetena elavad nad selgrootutes, peamiselt limustes. Täiskasvanutena parasiteerivad imiussid kõikide selgroogsete loomade ja inimeste elundites ja kudedes. [1]

Iga ussiliik nugib enamasti ainult ühes loomaliigis. Oma peremehe organismis peab ta rangelt kinni teatud paiknemiskohtadest. Suurem osa loomadel leiduvatest imiussidest elavad seedekulglas, maksas või kõhunäärmes. Mõned on kohastunud elama hingamiselundites, erituselundites, veresoontes, silmades, ninaõõnes või nahaalustes kudedes. [1]

Imiusside keha on lame ja see on kaetud tiheda koorkesta ehk kutiikulaga. Kuju poolest on nad piklikud või lehekujulised, pikkus ulatub enamasti ainult kuni ühe sentimeetrini. Värvuselt on nad kas valkjad, hallikad või tumedalaigulised [1]. Kinnituselunditeks on neil kaks iminappa. Suuiminapp asub keha esiotsas ja selle põhjas on suuava. Kõhuiminapp asub olenevalt liigist, kas keha eesotsa lähedal või keskpaigas [2]. Imiusside koorkesta alune koosneb piklikest rakkudest, lihaselisest kihist ning siseelunditest. Siseelunditest on neil välja arenenud närvisüsteem, seedeelundkond, eritus- ja suguelundkond [1].

Imiussid on mõlemasugulised. Nende suguelundkond on väga hästi arenenud ja see hõlmab suurema osa nende kehast. Imiusside iseärasus seisneb selles, et ei sigi mitte ainult täiskasvanud vormid, vaid ka vastsed. Vastsete sigimisvõime suurendab mitmekordselt parasiidi viljakust ja peremeeste nakatumise võimalust. [1]

5 ALGLOOMADE ISELOOMUSTUS

Algloomad ehk ainuraksed on mikroskoopiliselt väiksed organismid, suurus jääb enamasti vahemikku 50...150 μm [1]. Neil on ainult üks tuum ja seda ümbritseb tsütoplasma. Peaaegu kõikidel nugiainuraksetel on olemas liikumis- ja toitumisorganellid [2].

Sigimine toimub nii suguta kui suguliselt. Suguta sigimise korral toimub pooldumine, hulgijagunemine või pungumine. Sugulise sigimise korral on ainurakse arenemistsüklis suguline põlvkond. [2]

Nugiainuraksed jagunevad perioodilisteks- ja alalisteks parasiitideks. Perioodilistel nugiainuraksetel on evolutsiooni käigus tekkinud tugeva kestaga kaitstud püsivad arenemisjärgud- ootsüstid või püsitsüstid. Kest kaitseb neid ultraviolettkiirguse, muutliku temperatuuri, kuivamise ning soolade kontsentratsiooni kõikumine eest. Loomad nakatuvad ainuraksete ootsüste või püsitsüste sisaldavat joogivett tarbides.[2]

Alalised nugiainuraksed kanduvad seevastu ühelt peremeesloomalt edasi teisele verdimevate putukate ja puukide kaudu, invadeeritud loomade liha ja siseelundite söömisel või paaritamisel. [2]

5.1 Algloomade poolt põhjustatud haigused

Algloomi on teada 20 000 liiki, kellest 5000 on nugielluviisiga [2]. Parasiitsete ainuraksete hulka kuuluvad ka inimeste ja koduloomade raskete haiguste tekitajad [1]. Täpsem ülevaade on tehtud sellistest algloomade poolt põhjustatud tõvedest nagu toksoplasmoos, krüptosporidoos ning lambliiaas.

5.1.1 Toksoplasmoos

Toksoplasmoosi tekitajaks on 4...7 μm pikkune ja 1,5...2 μm laiune algloom *Toxoplasma gondii* [3]. Toksoplasma on apelsinilõigu taolise kujuga, ühest otsast veidi teravnenud ja teiselt poolt ümar [9].

Toksoplasmad on kaheperemehelise elutsükliga. Lõpp-peremeesteks on kassid, kes nakatuvad toksoplasmade tsüste sisaldavat liha süües [3]. Kasside peensooles toimub parasiidi suguline sigimine, mille tulemusel moodustuvad ootsüstid. Ootsüstid jõuavad väljaheidetega väliskeskkonda ning nakkuse võivad saada toksoplasmoosi vaheperemehed. [9]

Vaheperemeesteks on imetajad, näiteks, koerad, linnud, närilised ja ka inimesed [3]. Nende organismi satub toksoplasma saastunud toiduainete tarvitamisel, verd imevate putukate hammustuse tagajärjel või

emaüsas vereringega [11]. Vaheperemeeste keharakkudes arenevad endosoidid, kes paljunevad kaksikpungumise teel. Endosoididest arenevad mõne aja jooksul tuhandeid tsüstoide sisaldavad tsüstid. Tsüstid asuvad peaaaju-, silma-, südame-, vahelihase- ja skeletilihaste rakkudes, säilitades eluvõime aastateks. [9]

Koertel võib esineda toksoplasmoosi ägedal, kroonilisel kui ka varjatud kujul. Ägedal kujul haigestuvad kutsikad ja noorloomad. Haigus kestab 2...4 nädalat ja lõpeb kutsikate puhul enamasti surmaga. Tekivad sellised sümptomid nagu söögiisu vähenemine, nõrkus, hingeldamine, köha, lihasevärinad, oksendamine, nägemise halvenemine, karvade väljalangemine. [9]

Kroonilise toksoplasmoosi korral ei pruugi haigusele viitavaid sümptomeid ilmnedagi ning see võib üles minna ka peidetud vormiks. Näiliselt tervenunud koerad jäävad tegelikkuses toksoplasma kandjateks veel pikaks ajaks. Toksoplasmoosi kandjatel on sageli täheldatud surnult sünde ja väärenguid. Koer on inimesele nakkusohtlik siis, kui ta põeb toksoplasmoosi ägedal kujul. [9]

Diagnoos pannakse histoloogiliselt, kus uuritakse koerte aju ja siseelundeid toksoplasma tsüstide osas. Kasutatakse sellist ravimit nagu klindamütsiin (25...50 mg/kg päevas). Päevane annus jagatakse 2...3 osaks ja manustatakse suu kaudu või lihastesse võrdsete ajavahemike tagant, et pärssida parasiidi paljunemist. Ravi peab kestma vähemalt kaks nädalat. [3]

Inimestel kulgeb haigus üldjuhul varjatult, sümptomid tekivad nõrga tervisega isikutel. Võivad tekkida jõuetus, liigeste ja lihaste valud, mis võivad kesta mitu kuud. Lisaks veel silma-, soole-, lümfisõlmede-, südamelihase-, aju- või ajukelmepõletik. Toksoplasmoos võib olla ka kaasasündinud, sellisel juhul on avaldumiseks kolm viisi: loote surm emaüsas, lapse surm esimestel elukuudel või väärenguga sündinud lapsed. [11]

Inimestel diagnoositakse toksoplasmoosi antikehade määramisega veeniverest. Antikehade põhjal saab öelda, kas tegemist on värskel nakkuse või juba varem läbi põetud haigusega. Kaasasündinud toksoplasmoosi kindlaks tegemiseks tehakse patsientidele DNA määramist seljaajuvedelikust, verest, silmast ja nakatunud kudedest. Raviks kasutatakse antibiootikume. [19]

Haiguse ennetamiseks ei tohi toksoplasmoosi lõpp-peremeestele ehk kassidele anda toorest liha ega siseelundeid. Oluline on hulkuvate kasside kõrvaldamine. Toakasside liivakastis tuleb iga päev liiv ära vahetada ja kast desinfitseerida [3]. Tavaliste desinfitseerivate lahuste kasutamisel hävivad

toksoplasmad umbes 10 minuti jooksul [9]. Äärmiselt ettevaatlikud peavad olema rasedad naised, kuna neil puuduvad toksoplasmade vastased antikehad ja nakkus võib edasi kanduda lootele. [3]

5.1.2 Krüptosporidoos

Krüptosporidoos ehk peitseoslastõbi on ühine paljudele kodu- ja ulukloomadele ning inimestele. Levib see seedekulgla epiteelrakkudes [3]. Haigestumine toimub saastunud toidu või joogivee tarbimisel, samuti fekaalidega saastunud järvede, supluskohtade ja basseinivee kogemata alla neelamisel. Seda võivad edasi kanda ka veelinnud ning erinevad putukad, kes saastavad vett või toiduaineid. [20]

Peiteoslased on üheperemehelise arenemistsükliga. Parasiidi nakkusvõimelised ootsüstid on keraja või munaja kujuga, 5 µm pikkused ja 4,5 µm laiused ning need jõuavad väliskeskkonda väljaheidetega. Parasiidi areng imetajate organismis kestab 4...7 päeva. Täiskasvanuks saades kestab parasiidi paljunemine sooles 1...2 nädalat. Eristatakse paksu- ja õhukesekestalisi ootsüste. Moodustunud ootsüstidest 80% on paksukestalsed ja need erituvad väliskeskkonda. Jahedas ja niiskes säilib nende nakkusvõime mitu kuud. 20% on õhukesekestalsed ja need jäävad looma soolde püsima, põhjustades pidevat ja kuni 20 kuud kestvat isenakatust. [3]

Haigus kulgeb tihti sümptomiteta, kutsikatel võib peiteoslastõbi põhjustada kõhulahtisust. Peiteoslase ootsüstid on väga väikesed ja läbipaistvad, seega on nende avastamine raske. Diagnoosi panemiseks uuritakse rooja ootsüstide suhtes flotatsioonimeetodil ja peensoole limaskestast kaape põhjal. [3]

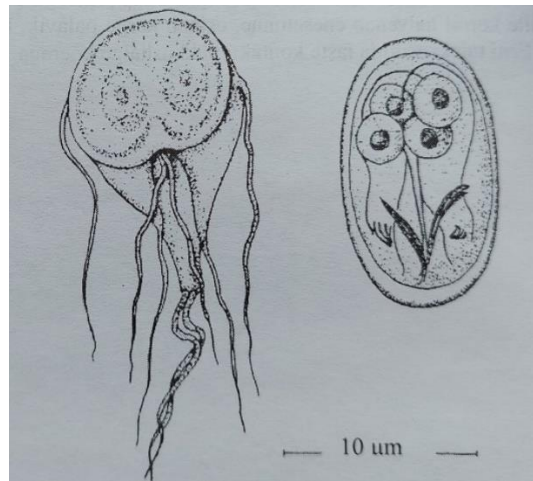
Ka inimestel kulgeb krüptosporidoos tihti haigusnähtuteta, kuid aeg ajalt võivad tekkida sellised haigusele viitavad sümptomid nagu: tugev vesine kõhulahtisus koos palavikuga, korduvalt ilmevad kõhukrambid ja kõhuvalu, iiveldus ja oksendamine. Immuunpuudulikkusega inimestel võib haigus lõppeda ka surmaga. Raviks kasutatakse erinevaid põletikuvastaseid ravimeid. [20]

Ootsüstid hävivad kuumutamisel vähemalt temperatuuril 75°C. Klooriühendite vastu on ootsüstid resistentsed, basseinivett tuleb puhastada ultraviolettkiirguse või osooniga. [20]

5.1.3 Lambliias

Lambliias ehk giardioos on imetajate, sealhulgas inimeste hulgas levinud haigus, mida põhjustab ainurakne viburloom *Giardia duodenalis*. Tegemist on 9...21 µm pikkuste ja 2...4 µm laiuste

parasiitidega, kellel on kaheksa viburit ja kaks ovaalset tuuma (Joonis 5). Peensoole limaskesta epiteelrakkudele kinnituvad nad suure imiketta abil. [3]



Joonis 5. Lambliaasi trofosoid ja püsitsüst [3]

Lambliad jõuavad väliskeskkonda roojaga. Seal muutuvad nad kahjustavatele tingimustele vastupidavateks vormideks ehk tsüstideks. Niisketes tingimustes suudavad nad tsüstina eluvõimelistena püsida mitu kuud. Inimesed ja koerad nakatuvad lambliatega saastunud vee ja toiduainete kaudu [11]. Oluliseks haiguse tekitaja reservuaariks inimestele on koerad ja kassid [3].

Arenemistsükkel on lambliaasil üheperemeheline. Peensooles laguneb püsitsüsti kest ning sellest väljuvad trofosoidid, mis kinnituvad imiketaste abil soole limaskestale. Soole limaskestal nad toituvad ja jagunevad sugutult pikipooldumise teel. [3]

Kuni nädal peale nakatumist tekib kutsikatel haigusele viitav erineva intensiivsuse ja kestusega kõhulahtisus. Püsitsüste hakkab loom eritama alles mõned päevad kuni nädal hiljem. Tihti kulgeb lambliaas hoopis sümptomiteta. [3]

Diagnoosi panemiseks võetakse koertel vedelast või formeerunud väljaheidetest proov. Vedelast roojast on võimalik paremini leida trofosoide ning formeerunud roojast püsitsüste. Proovi tuleb töödelda ZnSO_4 33% lahusega. Trofosoidide ja tsüstide leidmiseks kasutatakse faaskontrastmikroskoopi. [3]

Raviks kasutatakse selliseid ravimeid nagu metronidasooli (22 mg/kg), mida tuleb koerale anda kaks korda päevas viis päeva järjest või tinidasooli (44 mg/kg) üks kord päevas kolm päeva järjest. [3]

Inimestel põhjustab lambliaas kaksteistsõrmiksoole, peensoole ja sapiteede põletikku. Lisaks võivad tekkida veel peavalu, väsimus, apaatsus, kõrgenenud erutuvus, ülemäärane higistamine, unehäired, valud luudes ja südamepiirkonnas. Ka inimestel pannakse diagnoos laboratoorse uuringu põhjal. Proov võetakse sapist või väljaheidetest. Uurida tuleb värsket väljaheidet, kuna seisnud roojas võivad trofosoidid kiiresti hävida. Lambliaasi põhjustatud tervisehäirete kõrvaldamine nõuab enamasti pikaajalist ravi ning see peab toimuma arsti järelvalve all. Raviks kasutatakse akrihhiini. [11]

Nakatamise vältimiseks on oluline käte pesemine peale tualeti kasutamist ja enne sööma asumist [21].

6 VARJUPAIKADE MTÜ JA PETCITY LOOMAKLIINIKU KÜSITLUSTE VASTUSTE ANALÜÜS

Lõputöö raames koostati kaks küsitlust. Ühendust võeti Tallinnas, Pärnus, Valgas, Viljandis, Võrus ning Haapsalus tegutseva Varjupaikade MTÜ-ga. Sooviti saada vastuseid küsimustele, mis puudutavad varjupaikades olevaid koeri (Lisa 1). Küsitlusele vastas Varjupaikade MTÜ tegevjuht Anneli Matsi.

PetCity loomakliiniku loomaarstile Gerlin Järvelale saadetud küsitlusega sooviti saada teavet koertel olevate siseparasiitide ravimise kohta (Lisa 2).

6.1 Varjupaikade MTÜ küsitluse vastuste analüüs

Aasta jooksul satub Varjupaikade MTÜ erinevatesse varjupaikadesse kokku umbes 700 koera. Rohkem kui pooled nendest jõuavad ka tagasi koju tänu kiibi olemasolule või sotsiaalmeedias kuulutamisele. Kui loomaaomaniku ei suudeta leida, siis otsitakse koertele uued kodud. Varjupaikadesse jõuavad ka väga haiged või vigastatud koerad, kui neid ei ole võimalik enam aidata, siis piinlemise lõpetamiseks nad eutaneeritakse.

Koeri on varjupaikades igas vanuses. Aeg-ajalt on nende loomade osakaal, kelle vanus on viis või rohkem eluaastat suurem, kuna inimesed eelistavad endale lemmikloomaks võtta pigem kutsikat või nooremat koera.

Peamisteks varjupaikadesse sattumise põhjusteks on see, et koer on ilma omanikuta väljaspool enda territooriumit ning tähelepanelikud kodanikud on hulkuvast loomast varjupaigale teada andnud. Üldiselt on rahulikum periood talve- ja kevadkuudel. Rohkem jõuab koeri varjupaikadesse jaanuarikuus ning seda seostatakse aastavahetuse pidustustega. Juuli ja august on välja kujunenud aasta tippkuudeks, kuna siis satub varjupaikadesse kõige rohkem koeri.

Ette võib tulla olukordi, kus koeraomanik on sattunud hooldekodusse, hooldushaiglasse või surnud ning kohaliku omavalitsuse töötaja peab omanikuta jäänud looma varjupaika toimetama. Koerad, kes on Põllumajandus- ja Toiduameti poolt väärkohtlemise või halbade elamistingimuste tõttu inimestelt ära võetud, jõuavad samuti varjupaikadesse. Viimaseks peamiseks põhjuseks on, et omanik vabatahtlikult loobub oma lemmikust.

On täheldatud, et viimase viie aasta jooksul on vähenenud hulkuvate koerte osakaal, kuid tõusnud on väärkoheldud ja omanike poolt loovutatud koerte vastuvõtmine varjupaikadesse.

6.2 Siseparasiitide ravi Varjupaikade MTÜ-s

Varjupaika sattunud koerad saavad kõik parasiiditõrje ning enne ravimi manustamist ei tehta kindlaks kas koerad üldse parasiitidega nakatunud on. Ussirohutu antakse koertele vastavalt suurusele ja kaalule.

Väga noortele koertele antakse ümarusside ja paelusside vastu pasta kujul olevat ravimit ning selle andmist korratakse iga 2...3 nädala tagant. Kutsikad, kes on üle kahe kuu vanad, saavad lisaks veel turjatilgad, mis on nii sise- kui välisparasiitide vastase toimega. Varjupaigas pikemalt viibivatele koertele tehakse vähemalt kaks korda aastas parasiiditõrjet.

Koerte roojas või okses visuaalselt nähtavate parasiitide puhul manustatakse neile ravimit samal päeval ning seda korratakse 14 päeva pärast. Vajaduse korral uuritakse parasiidi mune ka mikorskoobi all. Kõige rohkem on Tallinna loomade varjupaigas koertel leitud solkmeid ja giardioosi.

6.3 PetCity loomakliiniku loomaarsti küsitluse vastuste analüüs

Varjupaikade MTÜ vastustest selgus, et kõikidele varjupaika jõudnud koertele manustatakse ussirohtu ning ei hakata kindlaks tegema, kas loom seda tegelikult üldse vajabki. Loomaarestilt sooviti saada vastust selle kohta, et kas koerale ravimi andmine siis, kui tal siseparasiite üldse olla ei pruugi mingeid terviseriske ei põhjusta.

Selgus, et terviseriske täielikult välistada ei saa, kuid ettenähtud doosist kinni pidades ei tohiks enamasti midagi juhtuda. Kõrvaltoimeteks peetakse ka näiteks oksendamist ja kõhulahtisust, kuid sageli esinevad need just siis, kui koeral ongi siseparasiidid ja talle antakse ussirohtu. Samas ei peeta oksendamist ja kõhulahtisust otseselt terviseprobleemiks, kuna parasiitide suremine võibki selliseid sümptomeid esile kutsuda. Kuna koertel on suur oht parasiidid saada, siis tasub neile ikkagi regulaarselt parasiiditõrjet teha. Tihti ei pruugi koertel ühtegi siseparasiitidele viitavat sümptomit tekkida ja inimesed ei olegi nende olemasolust üldse teadlikud. Kuid, tasapisi kurnavad nad kogu aeg looma organismi ja põhjustades lõpuks juba suuri terviseprobleeme.

Lisaks, sooviti teada saada, mille poolest ussirohud üksteisest erinevad ning kui varjupaikades antakse kõikidele koertele samat ravimit, siis kas on oht, et teatud siseparasiidi liikidele manustatav ravim ei mõju.

Loomaarsti selgituste kohaselt on ussirohud erineva toimeainega ja seega ei mõju üks ravim kõikidele siseparasiitide liikidele. Tihti antakse koertele siseparasiitide vastast ravimit ainult ühe korra, kuid sellisel juhul hävivad ainult täiskasvanud parasiidid ja usside munad jäävad alles. Vajalik on ravimi andmist korrata.

Ka ainuraksete raviks kasutatakse erinevaid ussirohtusid, kuid kõik ravimid neile ei mõju. Tavaliselt on ka ravimi manustamine võrreldes teiste siseparasiitide korral erinev. Näiteks tuleb ainuraksete raviks vajalikku tabletti anda kolm või viis päeva järjest ning tihti kasutatakse veel erinevaid antibiootikume, mis need lõplikult hävitaks.

PetCity loomakliinikutes käiakse koertega tihti tervisekontrollis ning peaaegu alati soovivad omanikud ka loomale parasiiditõrje tegemist. Roojaproovi parasiitide uurimiseks tehakse väga harva. See viikase läbi siis, kui koeral on juba tekkinud konkreetsed sümptomid. Näiteks pidevad seedehäired, mis ravile ei allu. Roojaproovi tegemisel peavad koeraomanikud arvestama umbes 100 eurose väljaminekuga.

Enamasti siiski ei uurita täpsemalt millise parasiidiga koer nakatunud on ning talle manustatakse lihtsalt ussirohtu. Välja arvatud on juhud, kui kliinikus kohapeal nähakse looma roojas parasiite või on omanik parasiitidega väljaheite kaasa toonud või näitab tehtud fotot. Sellistel kordadel nähakse millist liiki siseparasiidid koeral on.

Loomaarsti selgituste kohaselt on inimestele ja koertele mõeldud siseparasiitide ravimite toimeaine erinev ning koertele käib rohu manustatakse täpselt kaalu järgi. Seega, ei mõju koertele mõeldud ussirohud inimestele.

Et koer ei ohustaks inimese tervist, siis loomaarsti peamine soovitus on, et oma lemmikloomale tuleb regulaarselt ussirohtu anda kuna nendega nakatumist on väga raske ära hoida. Kui peres peaks olema õues käiv koer ja tubane kass, siis tuleb neile alati samal ajal parasiiditõrjet teha, kuna parasiidid nakkuvad ka koerte ja kasside vahel. Lisaks võivad ka inimesed enda jalanõudega parasiidimune tuppa tuua.

Samuti tuleks mõelda, et andes koerale söögiks toorest liha või kala tekib potentsiaalne siseparasiitidesse nakatumise oht. Kuna näiteks on kirp pealussi vaheperemeheks, siis viimase soovitusena tuuakse välja välisparasiitide vastase tõrje tegemise olulisus.

KOKKUVÕTE

Koerte ja inimeste seas on levinud nii erinevad kui samad paelusside, ümarusside, imiusside ning algloomade liigid. Antud lõputöös kirjeldati selliseid ühiseid koerte ja inimeste siseparasiite nagu: ehhinokokoos, difüllobotriaas, trihhinelloos, toksoplasmoos, krüptosporidoos ning lambliaas.

Olenevalt parasiidi liigist võib haigus kulgeda ka sümptomiteta. Kergematel juhtudel annavad parasiidi olemasolust enamasti märku sellised haigusnähud nagu kõhulahtisus ja -kinnisus, isu vähenemine ning palavik, kuid tihti ei osata neid siseparasiitidega seostada. Kuna inimesed ei tea kui lihtne on parasiitidega nakatuda, siis sageli ei osata endal või koeral neid üldse kahtlustada.

Kuid ravi alustamisega viivitamisel kurnavad parasiidid tasapisi kogu aeg meie tervist, põhjustades lõpuks juba raskeid terviseprobleeme, mis mõnel juhul võivad lõppeda isegi surmaga.

Algloomade poolt põhjustatud toksoplasmoos ja lambliaas kulgevad tihti raskelt. Juhul kui rasedad naised nakatuvad toksoplasmoosi, siis on see äärmiselt ohtlik lootele kuna võib põhjustada raseduse katkemist või väärarenguga lapse sündi. Lambliaas seevastu põhjustab erinevaid põletikke, mille ravimine on aeganõudev. Lisaks on näiteks ehhinokokipõite lõhkemisel vabanenud toksiinide tulemusena inimene lõpuks vajanud uue maksa siirdamist.

Parasiidid on kiire arenguga, väga viljakad ning levivad väljaheidetega, saastunud joogivee ja toiduga. Näiteks on difüllobotriaas levinud Võrtsjärve ja Peipsi järves elavate erinevate röövkalade seas, keda inimesed toiduks tarvitavad. Seega on oluline, et kalurid ja teised kalade tarbijad oleksid nende tervist ohustavatest parasiitidest teadlikud.

Enamasti tehakse parasiidi olemasolu kindlaks tekkinud sümptomite ja väljaheite proovi tulemusel. Pärast liigi kindlaks tegemist määratakse ravi, kasutusel on mitmeid efektiivseid ravimeid.

Kõige lihtsam ja efektiivsem viis kuidas inimesed saaksid enda lemmiku tervist hoida ja seeläbi ka ennast kaitsta, on anda oma koerale regulaarselt ussirohtu ning koristada tema väljaheiteid. Oluline on käte pesemine ning tarvitada toiduks ainult hästi küpsetatud ja veterinaarkontrollis käinud liha.

SUMMARY

The following thesis *Dogs and Humans Same Internal Parasites* aims to bring awareness of how easy it is for dogs and humans to become infected with internal parasites. As long as people have dogs as pets, the spread of internal parasites between them will continue.

The aim of this thesis was to find out the possibilities of infection with internal parasites and to describe the same internal parasites of dogs and humans. Therefore, the goal was to find out how dogs and humans get infected with internal parasites, what symptoms occur, how parasites are diagnosed and what kind of medicine is used against the parasites.

The graduation thesis is divided into seven chapters. The first chapter describes how parasites are classified and gives an overview of the common internal parasites between dogs and humans. The second chapter defines tapeworms and express two diseases- *Echinococcus granulosus* and *Diphyllobothriosis* which are caused by tapeworms. Chapter three focuses on defining roundworms and describes a disease called- *Trichinellosis*. Chapter four defines hookworms and the last theoretical chapter marks out protozoans and gives an overview of three diseases caused by them called- *Toxoplasmosis*, *Cryptosporidiosis* and *Giardia lamblia*.

The practical part of the study consists of two chapters. A contact was made with Varjupaikade MTÜ, which operates in six Estonian cities. The main goal of the questionnaire was to figure out the reasons why dogs end up in shelters, the opportunities of finding a new home and to collect information about the compulsory antiparasitic treatment.

A veterinarian was also contacted, and the aim was to get answers on how to treat dogs with internal parasites. Collect information about the potential health risks which may be caused by the use of different antiparasitic drugs. Advice on how to protect yourself and your dog from internal parasites was also received.

As a result of the thesis, it was made clear that there are different and similar species of tapeworms, roundworms, hookworms, and protozoans which are common in both dogs and humans. These diseases can be asymptomatic, mild, or severe. Parasitic infections can be spread through faeces, contaminated

drinking water and food. Diagnoses are mainly made from the symptoms and stool samples. There are several effective medicines in use.

VIIDATUD ALLIKAD

- [1] L. A. Zenkevitš *et al.*, *Loomade elu 1. köide. Selgrootud I*. Tallinn: Valgus, 1981, p. 7, 46, 238-239, 255-257, 269-271, 273.
- [2] J. Parre, *Veterinaarparasitoloogia*. Tallinn: Valgus, 1985, p. 9-10, 19, 23, 27, 76-79, 143, 152-153, 182, 211, 233, 235-237, 239, 355.
- [3] K. Reidla *et al.*, *Koerte haigused*. Tartu: Eesti Põllumajandusülikool, 2000, p. 350-353, 355-356, 358, 360, 362-367, 370-372, 374, 376, 379, 382, 384, 386-388, 403.
- [4] T. Toomet, *Elust koera ja kassiga*. Tallinn: Hea Lugu, 2012, p. 155.
- [5] A. Jõgiste, „Helmindid“, Vaadatud: 28. jaanuar 2022. [Online]. Available at: https://www.kliinik.ee/haiguste_abc/helmindid/id-464
- [6] J. Jerjomina, „Parasiitide mikroskoopia roojast“, Vaadatud: 28. jaanuar 2022. [Online]. Available at: <https://www.regionaalhaigla.ee/et/parasiitide-mikroskoopia-roojast>
- [7] M. Raukas, „Amöbiaasi tekitatud vaevused“, Vaadatud: 28. jaanuar 2022. [Online]. Available at: <https://www.virtuaalkliinik.ee/uudised/2016/06/05/amobiaasi-tekitatud-vaevused>
- [8] Terviseamet, „Nakkushaigustesse haigestumine“. Vaadatud: 19. jaanuar 2022. [Online]. Available at: <https://www.terviseamet.ee/et/nakkus-haigused/tervishoiutootajale/nakkushaigustesse-haigestumine#Nakkushaigustesse%20haigestumine%20Eestis%20alates%202000.%20aastast%20k%20uude%20ja%20maakondade%20kaupa>
- [9] E. Joosepson, *Koeraraamat*. Tallinn: Valgus, 1993, p. 113-114, 117.
- [10] Eesti Loomaarstide Ühing, „Loomade ja inimese ühised ussnugilistõved“, *Eesti Loomaarstlik Ringvaade*, 1998, Vaadatud: 21. jaanuar 2022. [Online]. Available at: <https://www.vet.ee/ringvaade/pdf/1998-1-ringvaade>
- [11] H. Jänes ja H. Kahn, *Tervise ABC*. Tallinn: Valgus, 1975, p. 68, 576.
- [12] Virtuaalkliinik, „Ehhinokokk ehk eriti ohtlik paeluss“, nr 2019, Vaadatud: 20. jaanuar 2022. [Online]. Available at: <https://www.virtuaalkliinik.ee/uudised/2019/09/04/ehhinokokk-ehk-eriti-ohtlik-paeluss>
- [13] Arko Olesk ja M. Merivoo-Parro, „Neli parasiiti kes hüppavad loomalt inimesele“, Vaadatud: 20. jaanuar 2022. [Online]. Available at: <https://novaator.err.ee/1608403139/neli-parasiiti-kes-huppavad-loomalt-inimesele>

- [14] Republic of Estonia Health Board, „Difüllbotriaas“, Vaadatud: 20. jaanuar 2022. [Online]. Available at: <https://www.terviseamet.ee/en/nakkushaigused-a-u/difullbotriaas>
- [15] Inimene.ee, „Haigused ja seisundid. Laiusstõbi“, Vaadatud: 22. jaanuar 2021. [Online]. Available at: <https://www.inimene.ee/haigused-ja-seisundid/list/haigused-ja-seisundid/laiusstobi/>
- [16] R. Säre ja J. Kaarde, *Loomatervishoiu käsiraamat*. Tallinn: Valgus, 1972, p. 866.
- [17] A. Jõgiste, „Keeritsusstõbi“, Vaadatud: 30. jaanuar 2022. [Online]. Available at: https://www.kliinik.ee/haiguste_abc/keeritsusstobi/id-665
- [18] Inimene.ee, „Haigused ja seisundid. Trihhinelloos“, Vaadatud: 30. jaanuar 2022. [Online]. Available at: <https://www.inimene.ee/haigused-ja-seisundid/list/haigused-ja-seisundid/trihhinelloos/>
- [19] Inimene.ee, „Haigused ja seisundid. Toksoplasmoos“, Vaadatud: 11. veebruar 2022. [Online]. Available at: <https://www.inimene.ee/haigused-ja-seisundid/list/haigused-ja-seisundid/toksoplasmoos/>
- [20] Terviseamet, „Krüptosporidioos“, Vaadatud: 13. veebruar 2022. [Online]. Available at: <https://www.terviseamet.ee/et/nakkushaigused-a-u/krüptosporidioos>
- [21] A. Jõgiste, „Giardiaas“, Vaadatud: 19. veebruar 2022. [Online]. Available at: https://www.kliinik.ee/haiguste_abc/giardiaas/id-409

LISAD

Lisa 1 Küsimused Varjupaikade MTÜ-le

Lisa 2 Küsimused PetCity loomakliiniku loomaarstile

Lisa 1 Küsimused Varjupaikade MTÜ-le

1. Kas on välja kujunenud mingid kindlad perioodid kui varjupaikadesse satub tavapärasest rohkem koeri?
2. Mitu koera umbes aastas teie varjupaikadesse jõuab ning kui paljud nendest endale ka uued kodud leiavad?
3. Iseloomustage, millistel põhjustel koerad varjupaika satuvad?
4. Kas varjupaigas on pigem vanemad või nooremad koerad või on neid igas vanuses?
5. Tean, et kõik varjupaika sattunud koerad saavad parasiiditõrje. Kuid kas enne ravimi manustamist tehakse ka kindlaks milliste parasiitidega ja kas üldse koerad parasjagu nakatunud on, et teada millist ravimit koerale anda või on ainult üks kindel rohi mida kõigile antakse?
6. Milliseid siseparasiite on teie varjupaikades kõige rohkem koertel diagnoositud?

Lisa 2 Küsimused PetCity loomakliiniku loomaarstile

1. Kas koerale ussirohu andmine siis, kui kui tal neid ei pruugi üldse olla, mingeid terviseriske ei põhjusta?
2. Kui tihti tulevad inimesed varjupaigast võetud koeraga kliinikusse tervisekontrolli ning kas soovitakse ka veel eraldi siseparasiitide uuringut? Kui suure väljaminekuga inimesed sel juhul peaksid arvestama?
3. Milliste siseparasiitidega teie kliinikusse sattunud koerad kõige tihedamini nakatunud on ning kuidas käib diagnoosimine, kas piisab ainult väljaheiteproovist?
4. Kui koertele antakse varjupaikades ussirohtu, siis kas see üks tablett mõjub kõikidele siseparasiitide liikidele või on oht, et teatud parasiidid ikkagi ei sure?
5. Milliseid ravimeid kasutatakse koertel ainuraksete raviks?
6. Mille poolest erinevad koerte ja inimeste siseparasiitide raviks mõeldud ravimid?
7. Milliseid soovitusi annaksite loomaomanikele, et nende koerad ei nakatuks siseparasiitidega?