

LOOMAARSTLIK RINGVAADE

EESTI LOOMAARSTIDE ÜHINGU AJAKIRI

4-5/99

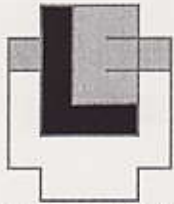
Tuppumine

Desovahendid

Elustamine veterinaarias

Õpetamine kaasaegseks

Õmblusmaterjalid väikeloomakirurgias



EESTI LOOMAAARSTLIK RINGVAADE

I EESTI LOOMAAARSTIDE ÜHINGU AJAKIRI
THE ESTONIAN VETERINARY REVIEW • ESTNISCHES TIERÄRZTLICHE RUNDSHAU • REVUE VÉTÉRINAIRE ESTONIENNE

Eesti Loomaarstide Ühing

Kreutzwaldi 62
51014 Tartu
Tel./faks 27 422 582
e-mail: ely@ph.eau.ee
Reg. nr. 01823426
Kontor avatud E-R 9—16

President

Toomas Tiirats

Sekretär

Birgit Aasmäe

Pangaarved

1120072962 Hansapank 767
10102001501001 Eesti Ühispank 401

«ELR» toimetis

Peatoimetaja: Arvo Soomets
251/38-001
Toimetajad: Jaagup Alaots,
Arvo Viltrop

Kirjastus

KAARK Disain
Jaama 56
51009 Tartu
Tel./faks 27 402 049
e-mail: farmax@kodu.ee
<http://www.kodu.ee/~farmax/kaak/>

Reklaam ja kuulutused

Tel./faks 27 402 049

Layout, kujundus

Ott Puija, Vip

Trükk

AS Stilett
Lai 30 Tartu
51005

Kaanefoto

Ott Puija

Kaanepilt

Ott Puija

Sisukord

Peatoimetaja veerg

Murelikke mölgutusi — Arvo Soomets 98

Teooria ja praktika

Elustamine veterinaarias — Airl Tiirats 99

Enne desinfitseerimist tuleb puhastada — Janne Orro 105

Koerte hambumusanomaaliad ja

nende ravi — Triin Jagomägi 108

Tuppumine — Margus Birkenfeldt 110

Õmblusmaterjalid ja nende kasutamine

väikeloomakirurgias — Marti Lasn 112

Loomaarstiteaduskonnas

Uus parasitaarne algloomtõbi - neosporoos — Toivo Järvis 114

Mõttevahetus

Lugupeetud külalised, head kolleegid — Toivo Nõvandi 117

Kroonika

Katseloomade toitmisest — Marina Aunapuu 118

Suvepäevad Paunkülas 9.-10. juulil — Ingrid Veske 120

Euroopa veterinaarviroloogide konverents

Giessenis — Endel Aaver 122

Kolleeg Harry Madissoo külaskäik — Birgit Aasmäe 123

Neljas Balti- ja Põhjamaade veterinaar-

anatoomia seminar — Hanno Kübar 124

Juubilar

Elbi Lepp — 60 — N. Koslov 125

Ravio Lindjärvi — 50 — J. Alaots 126

In Memoriam

Lp. Jyri Kullervo Kauko — Raivo Raja 126

«ELR» ilmub 6 korda aastas. Tellimusi vormistab ELÜ, tel. 27 422 582

Murelikke mõlgutusi

Ei aita ei ussi- ega püssirohi. Ei aita vist juudasitt kah. Meie tõbise veterinaaria turgutamiseks on vist ainsaks ravivahendiks aeg (kui seegi).

Juba kaks eelmist ajakirjanumbrit on sissejuhatuseks alanud peatoimetajapoolse halamisega loomaarstide passiivsuse teemadel. Sedapuhku on olukord suisa kontrolli alt väljunud. Käesolev ajakirjanumber planeeris ilmumist 28. augustil, aga nende ridade kirjutamise ajal on käes juba 24. september ning alles nüüd tundub, et numbrijagu materjale hakkab kokku saama.

Sellised me siis nüüd oleme, kallid kolleegid. Kirume valitsejaid ja valitsemisele lähedalseisvaid persoone. Maname seadusi ja nende loojaid. Materdame ühingut ja selle funktsionääre. Aga teeme seda vargsi ja pime-das teialuses. Ei tea kas meil seal teki all ka millekski muuks aega üle jääb?

Seljataha on jäänud konverents, meie professiooni aasta suursündmus. Osalejaid nagu oli. Ühel õhtul toimus "avatud mikrofon" nimeline üritus, kus oli võimalus kõikidel kolleegidel esitada küsimus: "quo vadis eesti veterinaaria?". Üritusel osalejaid oli vaid napilt 70 inimest. Ülejäänud kolleegidel on ilmselt kama, kuhu või kuidas see loomaarstindus läheb.

Praegu, mil Euroopa Ühendus on meie jaoks veel kauge ja tundmatu suurus, näib, et see veterinaaria ei lähe veel kusagile. Hoiame tal sabast kinni ja lohiseme tasakesi järele. Aga usku-ge, et kui ühel päeval saabub see suur ja uhke Euroopa Ühiskodu meie õuele, siis paneb meie veterinaaria sellise hooga galopeerima, et keegi ei suuda tal kannul püsida. Selle ettekuulutuse tõestuseks väike vihje. Praegu on meil oma Eesti Vabariik ja Eesti riigis aksepteeritav loomaarsti diplom ning Eesti Vabariigi piir on tähiseks piir-



Arvo Soomets

konnale, kus meie EPMÜ loomaarsti-diplomit tunnustatakse. Meie diplom ei ole leidnud aga tunnustamist teistes Euroopa riikides. Samal ajal õpib ja saab meil hariduse terve hulk soome tudengeid. Las need põhjanaabrid siis õpivad ja saavad meie kõlbmatu diplomi. Aga diplomist palju olulisema trumbina võidavad nad meilt Eesti riigikeele oskuse ja kohalike Eesti olude tundmise. Meilt lähevad nad edasi koju ja paari aastaga saavad nad sealt Euroopas tunnustatud diplomi. Edasine must stsenaarium on aga selline, et meie riigist saab EÜ liige ja meie riigipiirist saab EÜ piir. Kuna meil ei ole kellelgi eurodiplomit, aga piir veterinaarkontrolli vajab, siis Soome riik on täis meie riigikeelt ja veterinaarolusid tundvaid loomaarste, kellel on taskus Euroopas kehtiv diplom, ja kes ilma igasuguse takistusega võidakse suunata Eesti, ühe Euroopa põllumajandusmaa, veterinaariat valitsema ja veterinaarset piiri kontrollima. Ja mida paganat me, kallid kolleegid, siis teeme või ette võtame...?

Ja see on vaid üks oht, mis meid meie unelemisel varitseb!

Arvo Soomets

ELÜ korraldab IV loomaarstide täienduskursused

Kursused koosnevad ühest tsüklist:

Nakkushaigused

08.-10. detsember

Täienduskursused hõlmavad teooriat, praktikat, suhtlemisõpetust ning kutseeetikat

Koolituse läbinutele antakse välja tunnistus

Registreerimine ja info:

Jaana Kala
tel. 252 05 764

Piret Kalmus
tel. 251 36 247

NB!
Kursused on tasuta!

Elustamine veterinaarias

Airi Tiirats

TÜ Lastehaigla intensiivraviarst

Aastatel 1997 - 1999. a. lugenud veterinaaranesteesia loenguid veterinaaria V kursusele.

Enamus kriitilisi situatsioone veterinaarias tekib anesteesia ajal või järel. Enamasti on põhjuseks looma seisundi või enda oskuste ühindamine, aga ka vale ravimi või doosi valik. Enamus neist seisunditest laheneb tavapärase raviga ning loom terveneb jääknähtudeta. On aga olemas üks olukord, kui arstil puudub mõtlemissaeg ning edasine ravitulemus sõltub tema tegevuse kiirusest ja adekvaatsusest - südame seiskus.

Südameseiskus (*cardiopulmonary arrest* = CPA) on järsk efektiivse vereringe ja hingamise lakkamine.

Kiirelt peab olema tehtud otsus - kas elustada või mitte? ning koheselt tuleb ka tegutseda. Kuna elustamine ja hilisem ravi on väga kallis, peaks juba eelnevalt olema raskelt haige või raske trauma läbiteinud koera omanikku hoiatatud, et sellise looma elustamine ei ole otstarbekas. Sest juba seiskunud südame korral ei ole loomaarstil aega hakata pidama läbirääkimisi looma omanikuga. Organismi hapnikuvarudest piisab tavaolukorras maksimaalselt 5 minutiks. Pärast seda tekivad pöördumatud muutused elutähtsates organites ja saabub nn. bioloogiline surm, mille puhul pole loom enam elustatav.

Elustamise e. reanimatsiooni võib jagada 4 faasi, mis järgnevad üksteisele kindlas järjekorras:

- I. Valmisolek ja ennetamine
- II. Diagnoosimine ja *basic life support* (BLS)*
- III. *Advanced life support* (ALS)**
- IV. Efektiivse elustamise järgne ravi.

* *Basic life support* = mehhaanilised protseduurid, mis tagavad elutähtsate organite efektiivse verevoolu ja kudede oksügenisatsiooni.

** *Advanced life support* = protseduurid, mis on suunatud seiskuse põhjuse korrigeerimiseks kuni normaalse südame rütmi ja hingamise taastumiseni.

Ennetamine

Esmaabiks peaks olema ettevalmistatud komplekt, mis asub kindlas kohas ja soovitatavalt ruumis, kus probleemide tekke võimalus on suurim. Seda komplekti tohiks kasutada vaid kriitilises situatsioonis ning koheselt tegevuse lõppemisel tuleks kasutatud ravimid ja instrumendid asendada.

Kogu kliinikus töötav personal peab teadma komplekt asukohta ning olema välja treenitud elustama kõiki loomaliike, keda kliinikus ravitakse.

Südameseiskus peaks olema diagnoositud vähemalt 3 minuti jooksul ning alustatud elustamisega. Hilisema äratundmise korral on juba küllalt suur võimalus olulise ajukahjustuse tekkeks.

Kaasaegne anestesioloogiline tehnika ja monitooring võimaldavad kiiret ja adekvaatset seisundi stabiliseerimist ja probleemide ennetamist (hüpotensioon, hüpoksemia, hüperkardia, hüpothermia jne). Oleks soovitatav, et anesteediat viiks läbi eraldi inimene, mitte opereeriv kirurg. Kui spetsiaalse väljaõppe saanud inimene (anestesioloog) puudub, tuleks kasutada teist loomaarsti või kirurgi assistenti, kes on saanud mingisuguse (ga) ettevalmistuse narkoosi läbiviimiseks. See võimaldaks operatsiooni katkestamata koheselt ravima hakata looma üldseisundis tekkinud kõrvalekaldeid. Tänapäeval lihtsustaks oluliselt operatsiooniaegset jälgimist automaatselt elutähtsaid funktsioone jälgivad ja re-

gistreerivad monitorid, millele on võimalik ette anda ka alarmi piirid.

Oluline on ära tunda kriitilises seisundis patsient: langenud vererõhk, südame rütmihäired, tsüanoos või kahvatus jne. ning õigeaegselt suunata oma ravi seisundi varajasele stabiliseerimisele.

Diagnoosimine ja elustamise ABC

Teadvusekadu mitteamesteseeritud loomal tekib 10 - 15 sekundit peale südameseiskust.

Lühiaegne agonaalne hingamine (võib puududa). Selline hingamine ei taga kudede oksügenisatsiooni, kuna vereringe puudub. Kliiniliselt on tegu ebaregulaarsete sügavate hingetõmmetega, millest võtavad osa kõik abilihased. Pupillid fikseeruvad ja dilateeruvad 30 - 45 sekundit peale südameseiskust.

Kapillaaride taastäitumine (*refill*) püsib normaalsena mõned minutid tingituna venoosset staasist.

Puudub palpeeritav pulss, mis pole aga täies mahus objektiivne näitaja. Perifeerse pulsi puudumise põhjustena tulevad arvesse ka hüповoleemia ja arteriaalse vererõhu langus. Veel töötava südame puhul tuleb ravida seisundi halvenemise põhjust, kuid massaažiga peaks ootama.

Puuduvad auskulteeritavad südametoonid.

EKG monitooring võimaldab hinnata müokardi bioelektrilist aktiivsust, rütmihäirete iseloomu.

Langenud arteriaalne vererõhk pole veel südameseiskuse tunnus. Selle korrigeerimise tuleb siiski alustada koheselt, kõrvaldada põhjus. Vererõhu muutumine näitab, et puudub või on oluliselt langenud kardiaalsete väljala-

se (*cardiac output*). Täpne seisundi hinnang anesteesia ajal ja kriitilises seisundis eeldab invasiivse arteriaalse vererõhu mõõtmist.

Ekspiiriumis lõpp CO₂ tõus annab informatsiooni CO₂ taseme kohta veres, mis on hingamissüsteemi efektiivsuse hinnanguks. Juhitaval hingamisel tavaliselt enne südameseiskust muutub loom rahutuks, ei adapteeru respiraatoriga, tavaliselt pöörduvad silmamunad üles.

Veritsus haavast lakkab.

Pulsoksümeetriat kasutatakse hemoglobiini hapnikuga küllastatuse määramiseks, mitte elustamiseaegselt seisundi hindamiseks.

Veregaaside ja happe-alustasakaalu (HAT) määramist elustamise ajal peetakse rutiinanalüüsina liiga kalliks, mistõttu on tema hindamine olulisem seisundi halvenemisel enne seiskust ja hilisema ravi korrigeerimisel.

Basic life support on elustamise esimene etapp ning ta põhineb tavalisel elustamise ABC-l. Lühend ABC on tuletatud ingliskeelsetest sõnadest:

- A - Airway
- B - Breathing
- C - Circulation
- D - Drugs
- E - EKG = arrhythmias
- F - Fluids

Elustamise ABC järgneb alati kindlas järjekorras, DEF järjekord sõltub situatsioonist ning vajadustest. Ära satu paanikasse!

Esmalt lõpeta anesteetikumi manustamine, fikseeri aeg. **Kutsu abi ja alusta ise kohe elustamist!** Adekvaatseks elustamiseks on vajalik vähemalt kahe inimese sujuvat koostööd.

A - hingamisteed

Hingamisteedes tuleb tagada vaba gaasi liikumine.

Sümptoomid:

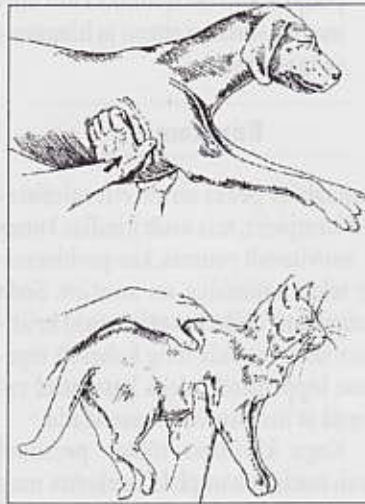
1. Rõhutatud inspiiriumiga düspnoe, rinnaku sissetõmmetega.
2. Stridoroosne hingamine - osaline obstruktsioon, omahingamine säilinud.
3. Tsüanoos - hüpoksia, võib olla seotud paanika ja rabelemisega.

Tegevus:

1. Kontrolli üle hingamisteede avatus. Kui loom on intubeeritud, siis

kontrolli intubatsioonitoru asendit ja läbitavust.

2. Kui loom ei ole intubeeritud, siis tuleb hingamisteed avada kallutades pead ja kaela, avades suu. Ninaneelust tuleb eemaldada igasugused takistused (sülg, oksemassid, muud võõrkehad). Intubeeri, kui eelneva tegevuse järgselt hingamisteed avada ei õnnestu. Hapniku manustamiseks, omahingamise taastumisel, võib kasutada ninaneelu asetavat hapnikusondi.



Joonis 1. Käte asend südamekompressioonil keskmise suurusega koertel ja kassidel (Muir WW III, Hubbell JAE, Handbook of Veterinary anesthesia, St. Louis, 1989, Mosby).

3. Raske obstruktsiooni puhul tee trahheotoomia, kasutades trahheotoomiat, intubatsioonitoru või G10 - 14 nõela. Lõige tehakse piki kaela ventraalset joont, kus trahhea on naha all tuntav. Trahhea avatakse tavapäraselt IV ja V trahhearõnga vahelt, aga äärmisel juhul võib piki läbi lõigata 2 trahhearõngast. Kiirem ja ohutum on koniotoomia (avatakse trahhea *membrana cricothyreoidea* kohalt keskjoonel), mis ei sobi aga pikemaajaliseks abiks. Samuti võib trahhearõngaste vahelt läbi viia ka suurema diameetriga troakaari, mille kaudu on võimalik viia hingamisteedesse sond.
4. Kui esineb bronhospasm, siis ka-

sutatakse raviks *aminophylline* 5 mg/kg i/v.

B - Hingamine

Kindlusta adekvaatne ventilatsioon.

Sümptoomid:

1. Hingamisliigutused puuduvad.
2. Langenud hingamise minutimaht.
3. Tsüanoos ja /või hüperkarbia.

Tegevus:

1. Ventileeri kopse 12 - 20 korda minutis (sõltuvalt loomast). Kui loom on eelnevalt omahingamisel, siis on kunstliku hingamise tegemiseks mitu võimalust. Suult ninna (sulgedes looma suu ja puhudes õhku sõõrmetesse), hingatades võimalik tagada 14% O₂ koos 5% CO₂ sissepuhutavas õhus. Kui looma ventileerida Ambu koti ja maskiga, siis sõltub sissepuhutava gaasisegu hapniku sisaldus sellest, kas ventileeritakse ruumiõhuga või kasutatakse hapniku pealevoolu Ambu kotti (21% - 50%). Kui loom on eelnevalt intubeeritud, võimaldab see manustada kuni 100% O₂, kasutades selleks anesteesiaaparatuuri hingamiskontuuri või hapniku pealevooluga Ambu kotti. Tavaliselt on võimalik kunstlik hingamine ka intubeerimata loomal, mistõttu ei ole intubatsioon antud olukorras esmane tegevus, va. suurloomad ja kui hingamisteed ei õnnestu teisiti avatuna hoida.

2. Ravimeid hingamise stimuleerimiseks manustatakse ainult kindlatel näidustustel juba rakendatud kunstliku hingamise foonil: Opiatantagonistid (*naloxon*, *naltrexone*); Alfa-2-antagonistid (*yohimbine*); Analeptikuid (*doxapram* 1 mg/kg) - kasutatakse vastündinuil ja ka suurloomadel, kui intubatsioon ja abistav hingamine on võimatu; Mittepolariseerivate relaksantide antagonistid (*edrophonium*, *neostigmine*).

C - Vereringe

Taga adekvaatne vereringe.

Südameseiskuse sümptoomid:

1. Puuduvad südamelöögid, pulss ja veritsus haavast.
2. Hingamisseiskus, ka agonaalne hingamine.
3. Keskasendisse fikseerunud ja laienenud pupillid, valgusrefleks puu-

dub.

4. Hallid, tsüanootilised või kahvatud limaskestad.

Tegevus: Kontrolli hingamisteid, ventileeri ja alusta südamemassaaži. Südamemassaaž käib alati koos kunstliku hingamisega ning seda jätkatakse seni, kuni südametöö taastub või pika ajaintervalli tõttu muutub edasine tegevus mõttetuks. Südametöö taastumise järgselt jätkatakse tavaliselt taastumisperioodis veel kunstliku hingamist.

Kaudne südamemassaaž

Uuringud on näidanud, et vere ringlus ei toimu mitte otsesest kompressioonist südamele, vaid järsust intratorakaalse rõhu tõusust, mis kandub edasi ka ventrikitele. Selline äkiline rõhu tõus põhjustab vere ümberpaiknemise ning seega vere liikumise süsteemsesse tsirkulatsiooni. Koos sünkroniseeritud ventilatsiooniga saab rakendatud kompressioon olla kõrgema "süstoolse" rõhuga, mis peaks tagama ka elutähtsate elundite perfusiooni. See aitab ära hoida ka vere tagasivoolu kopsude vereringesse, mis on ühtlasi ka kopsuturse profülaktikaks.

Koortel on seda kõige lihtsam läbi viia, kui koer on paremal küljel ning sternumi alla on asetatud padi (toetu-

seks, ei tohi olla pehme). Abiks võib olla, kui pea on painutatud tahapoole ja tagajalg on tõstetud ette üles. Rõhku rakendatakse labakäega IV - VI rinde kostokondraalnurga piirkonda, mille all peaks paiknema süda. Tuleks hoiduda masseerimast kaudaalsemalt, kuna siis tekib oht vigastada maksa ja magu. On võimalik ka sternumi piirkonna massaaž, kui loom on selili asendis, eriti tühja rinnakorviga tõugudel. Operatsiooni ajal on soovitatav niisutatud steriilse rätikuga tamponeerida haav ja ikkagi keerata loom paremale küljele.

Kassidel toimub kõik analoogselt, kuid massaažiks kasutatakse nimetissõrme ja põialt haarates kassi rindkere kahe nimetatud sõrme vahele. Rinnak peaks jääma vastu abistaja peopesa.

Suurloomadel on tavaliselt elustamine massaažiga võimatu, kuid proovida võib. Neile on rakendatav ainult kaudne südamemassaaž, kuna otsene pole sageli teostatav südame suuruse tõttu. Loom asetatakse külili, rindkere alla asetatakse võimalusel liivakott. Massaap viiakse läbipõlve või jalaga läbisurudes 60 - 80 korda minutis. Kõige tõhusam oleks defibrillatsiooni e. elektrishoki kasutamine, kuid see nõuab vastava aparatuuri olemasolu. Meditsiinis kasutusel olevate defibrillaatorite võimsus jääb tavaliselt

väheseks, kuna vajalik oleks rakendada jõudu vähemalt 1 - 2 J/kg. Tavaline defibrillaator on suurloomadel kasutatav ainult avatud rinnakorvi puhul otseselt südamele asetatud labade puhul.

Rinnakorvi tuleb kokku suruda umbes 30% rahuoleku mahust. Suurtes veenides toimub kompressioonide ajal mõningane vere retrograadne vool, mis on aga limiteeritud väikeses veenides olevate klappide poolt. Osa autoreid pakub, et samaaegselt rinnaku kompressiooniga rakendada ka mõningast kõhu kompressiooni tagamaks väiksemat vere tagasivoolu ja suuremas mahus vere liikumistaju suunas. Kuid seedeorganite trauma ohu tõttu ei julge soovitada.

Kassidel ja koortel peaks kompressioonide sagedus olema 80 - 100 kompressiooni minutis (sünkroniseeritult kunstliku hingamisega). Selline sagedus tagab ka nn. diastoolse rõhu, mis tagab perfusiooni ka koronaarides. Kui looma aidatakse üksi, siis on kompressioonide ja hingamise suhe 15:2.

Kompressioon rinnakule peaks olema sujuv, kuid mitte liiga aeglane. Venosset verevoolu südamesse tagaks suhteliselt järsk kompressiooni lõpetamine. Alati peab andma võimaluse rindkerel tõusta endisesse asendisse. Samuti ei tohiks heidutada

INSTRUMENDID

- * Ambu kott, larüngoskoop
- * Intubatsioonitorud, steriilne lidokaiinkeel
- * "punktvalgus-pliiats"
- * adhesiivsed sidumismaterjalid
- * steriilsed marlitampoonid alkoholiga tampoonid
- * infusioonisüsteemid
- * intravenoossed kanüülid (G 18, 20, 22)
- * süstlad (1, 2, 5, 20ml)
- * nõelad (G 18, 20, 22)
- * steriilsed dreniid
- * steriilne kirurgiline komplekt
- * steriilne õmblusmaterjal
- * infusiooni- ja süstelahud
- * stetoskoop
- * steriilsed kindad

RAVIMID

- * Epinephrine 1: 1000
- * Dopamine (kasuta alati ainult ühesuguse % lahust)
- * Sodium bicarbonate 8,4%
- * Atropine 0,1%
- * Calcium Gluconate 10% (CaCl₂ 10%)
- * Lidocaine 2% (ilma epinefriinita)
- * Doxapram hydrochloride
- * Dexamethasone
- * Prednisolone
- * Diazepam
- * Naloxone hydrochloride
- * Yohimbine hydrochloride
- * Dobutamine
- * Furosemide
- * Heparin

Tabel 1. Esmaabikomplekt:

mõne ribi murdumine elustamise käigus, kuid sellisel juhul tuleks alati mõelda, kas rakendatav tehnika ja jõud on õiged. Massaaži efektiivsuse üheks ja kindlaks kriteeriumiks on massaažiaegne pulsatsioonide teke perifeersetel arteritel ja/või pupillide ahenemine, agonaalsete hingetõmmete teke.

Otsene südamemassaaž

On näidustatud, kui kaudse massaažiga ei saavutata efektiivset ringet 1 - 2 minuti jooksul. On osa patoloogiad ja seisundeid, mille puhul tuleb rinnakorv avada koheselt: õhkrind (võib ka dreneerida), diafragmaalhernia, raske rasvumine, koertel >30 kg, raske perikardi efusioon. Kui operatsiooni käigus juba on avatud rindkereõõs, siis alustatakse kohe otsese massaažiga.

Juba alustatud kaudset massaaži jätkatakse seni, kuni abiline on valmis seadnud kirurgilise komplekti ning ka osaliselt looma ettevalmistanud. Selles situatsioonis ei ole aega rinnakorvi aseptiliseks avamiseks. Alkoholiga võib ujutada kogu piirkonda ning pikakarvalistel loomadel klemmitakse karvad. Nahk ja lihaskiht läbitakse ühemomentselt rinnakorvi vasemalt küljelt kuuenda ribi pealt (kraniaalsemalt) ja sisenetakse pleuraõõnde ekspiiriumis, kasutades kääre. Võib kasutada ka haavalaiendajat. Labakäe-

ga haaratakse süda baasise poolt, sõrmed asetatakse ümber tipu. Tehes paar kiiret kompressiooni, jätkatakse perikardi avamisega.

Perikardiotoomia tehakse löigates läbi perikardiaaldiafragmaalligament *n. phrenicus*'e ventraalpoolelt. Saavutatud staatus võimaldab väga täpselt hinnata tegelikku südametööd.

Kompressioone alustatakse tipu piirkonnast baasise suunas. Oluline on mitte suruda sõrmi läbi müokardi ja hoida samaaegselt ka süda võimalikult normilähedases asendis, et mitte komprimeerida suuri veresooni. Kambrid peavad enne uue kompressiooni algust olema verrega täitunud, kompressioonide sagedus peaks olema 60 - 100 korda minutis.

Efektiivse massaaži järgselt tuleks haavast nähtavaid kopsu ja südant niisutada sooja füsioloogilise lahuga. Stabilisatsiooni käigus tuleb loomale manustada kindlasti analgeetikume ning vajadusel ka anesteetikume (oht vererõhu uueks languseks - soovitatavalt kardiotoonilise ravi foonil). Haav tuleb sulgemiseks võimalikult steriilselt ettevalmistada. Pleuraõõnt võib karvade, hüüvete jm. eemaldamiseks loputada sooja füsioloogilise lahuga ning seejärel aspireerida. Haav suletakse ning pleuraõõnde jäetakse alati dren. Perikardi ei ömmelda! Sellisele tegevusele peab alati edaspidises raviskeemis järgnema laiatoimespektriga antibiootikumi kuur, kuna infektsioo-

ni tekke võimalus on väga suur.

III. Seisundi stabilisatsioon e. ALS

Lisanduma peaksid protseduurid, mis on suunatud südameseiskuse põhjuse kõrvaldamisele. Sellega võib saavutada kiirema vastuse elustamisele või juba käivitunud südametöö stabiliseerumise. Tavapäraselt elustamisvõtteid siiski jätkatakse.

D - Ravimid

E - Monitooring

Tavaliselt kasutatakse EKG monitooringut, mille alusel on võimalik hinnata südamelöögisagedust ning vastavalt sellele rakendatakse ka ravi kuni normaalse üldseisundi taastumiseni. Ravimeid kasutatakse kunstliku hingamise ja südamemassaaži foonil.

Asüstoolia - südametegevuse täielik lakkamine.

1. *Atropine* 0,05 mg/kg i/v või i/t (intratrahheaalselt)
 2. *Epinephrine* (1:1000) 0,1 mg/kg i/v või 0,2 mg/kg i/t. Epinefriini (adrenaliini) manustamisega vahetult peale halotaanesteesiat tuleb olla ettevaatlik. Loomale tuleks eelnevalt manustada 100% hapnikku ja kasutada poole väiksemaid doose. Asüstoolia korral loetakse siiski esmaravimiks atropiini ning efekti saamata või tekkinud fibrillatsiooni foonil kasutatakse epinefriini.
 3. *NaHCO₃* 8,4% 1 mEq/kg i/v. Soodat kasutatakse juhul kui seiskuse põhjuseks võib olla atsidoos või elustamine on kestnud juba minutiliseid.
 4. Vajadusel korrata epinefriini ja sooda manustamist. Kui eelneva tegevuse käigus ei kujune vatsakeste fibrillatsiooni, siis on defibrillatsiooni kasutamine tavaliselt efektiivne.
- Fibrillatsioon - esineb nii suure- kui ka väikselainelist fibrillatsiooni. Viimane on pahaloomuline ning efektiivse elustamise saavutamiseks tuleks püüda see muuta epinefriiniga suurlaineliseks vatsakeste fibrillatsiooniks.
1. Defibrillatsioon või järsk löök rinnakule või otsene nips müokardile. Väikeloomadel otsene

Ravim	Annus	Näidustus
Atropine	0,025 mg/kg	Bradükardia
Dexamethasone	4 - 8 mg/kg	Šokk, neerulealise puudulikkus
Dobutamine	5 - 15 ug/kg/min	Kardiotooniline ravi
Dopamine	2 - 10 ug/kg/min	Kardiotooniline ravi
Doxapram	5 - 10 mg/kg	Hingamise ja KNS stimuleerimine
Epinephrine	0,1 mg/kg	Kardiotooniline ravi, südame löögisageduse tõstmine
Lidocaine	2,0 mg/kg (koertele)	Antiarrütmikum
Naloxone	0,01 - 0,02 mg/kg	Opiaatide antagonist
Sodium bicarbonate	1,0 mEq/kg	Metaboolse atsidoosi ravi
Yohimbine	0,13 mg/kg	Xylazine antagonist
Diazepam	0,2 - 0,5 mg/kg	Krambisündroomi ravi
Prednisolone	10 - 30 mg/kg	Šokk

Tabel 2. Elustamisel kasutatavate ravimite i/v annused koeral ja kassil

Ravim	Annus	3 kg	5 kg	10 kg	15 kg	20 kg	25 kg	30 kg	40 kg	50 kg
<i>Epinephrine</i> 1mg/ml	0,1 mg/kg	0,3 ml	0,5 ml	1,0 ml	1,5 ml	2,0 ml	2,5 ml	3,0 ml	4,0 ml	5,0 ml
<i>Atropine</i> 1 mg/ml	0,025 mg/kg	0,05 ml	0,1 ml	0,25 ml	0,35 ml	0,45 ml	0,6 ml	0,7 ml	0,9 ml	1,15 ml
<i>Lidocaine</i> 20 mg/ml	2,0 mg/kg ainult koerad	0,3 ml	0,5 ml	1,0 ml	1,5 ml	2,0 ml	2,5 ml	3,0 ml	4,0 ml	5,0 ml
<i>Sodium bicarbonate</i>	1,0 mEq/kg	3 ml	5 ml	10 ml	15 ml	20 ml	25 ml	30 ml	40 ml	50 ml
<i>Prednisolone</i>	30 mg/kg	90 mg	150 mg	300 mg	450 mg	600 mg	750 mg	900 mg	1200 mg	1500 mg

Tabel 3. Enim kasutatavate ravimite kogused erinevate kehakaalude korral

defibrillatsioon 10 - 25 W, väline (kaudne) 50 - 100 W suurloomadel otsene defibrillatsioon 50 - 100 W, väline 250 - 400 W.

- Kordusdefibrillatsioon. Defibrilleerimise veheaial, kuni laetakse aparaati või manustatakse ravimit, tule jätkata kaudse südamemassaazi ja kopsude kunstliku hingamisega.
- Kordusdefibrillatsioon 2 korda suurema jõuga kui algdoos.
- Epinephrine* 0,1 mg/kg i/v või 0,2 mg/kg i/t.
- Kordusdefibrillatsioon, vajadusel 2 korda järjest.
- Lidocaine hydrochloride* kassidele 0,25 mg/kg ja koertele 2,0 mg/kg i/v.
- Kordusdefibrillatsioon, vajadusel 2 korda järjest.
- Sooda.
- Jätkata tegevust, mis on näidatud punktides 4 - 8.

Elektromehhaaniline dissotsiatsioon (EMD) e. ebaefektiivne süstol - EKG monitoril on olemas kompleksid, tavaliselt muutunud kujuga, kuid adekvaatne vereringe puudub, pulss puudub ja arteriaalne vererõhk pole mõõdetav. Tegemist on sisuliselt südameiseisuga. Anesteesias esineb barbituraatide üledoosi puhul. Kui selline seisund kujuneb välja elustamise käigus, on edasine raviefekt küsitav.

- Dexamethasone* 2 - 5 mg/kg i/v.
- Epinephrine* 0,1 mg/kg i/v või 0,2 mg/kg i/t.
- Aeglaselt 1 mEq/kg soodat.
- Epinephrine*

5. *Calcium gluconate 10%* 5 - 10 mg/kg i/v aeglaselt. Tavapäraselt on kaltsiumi manustamine elustamise ajal näidustatud ainult hüperkaltseemia või hüperkaltseemia puhul. Mingil juhul ei tohi manustada kaltsiumi arterisse või paraveneosselt või koos soodaga.

6. Korratakse jällegi epinefriini ja soodat. Kui on tegemist alajahtunud patsiendiga, siis kasutatakse soojade lahuste manustamist veeni ning ka intraperitoneaalset soojendamist - peritoneaaldialüüs lühikese intervalliga ja sooja füsioloogilise lahuga. Nahapinna soojendamiseks tuleb olla ettevaatlik, kuna naha vereringe puudub, siis efekti ei saavutata, küll aga põletuse teke on kiire.

Totaalne AV-blokaad - EKG-s esinevad regulaarsed P-sakid, ventrikulaarsed kompleksid puuduvad. Hiljem kujuneb iseseisev bradükardiline ventrikulaarne rütm. Akuutses faasis võib vajada abi. Seoses vatsakeste töö lühiaegse seiskusega kaasub tavaliselt ka teadvuse kadu.

1. Koertel võib manustada *isoproterenoli* 3,5 ug/kg aeglaselt kuni blokaadi möödumiseni. Ravi võib korrata umbes 4 tunni möödudes või jääda säilitusannuses suukaudsele tabletravile.

Agonaalne aktiivsus - üksikute muutunud kujuga komplekside esinemine EKG-s. Esineb tavaliselt peale ebaefektiivset elustamist ja võib kesta 10 - 15 minutit. Tegemist on ainult minimaalse bioelektrilise aktiivsusega südame

juhtteedes, müokardi kontraktsioone ei toimu.

F - Vedelikravi

Vedelikku peaks manustama 10 - 20 ml/kg, et ületada perifeerset vasodilatatsiooni, sest puudub vastus alfaadrenergilistele ainetele. Kui südameiseisuse põhjuseks on hüpovoleemia, tuleks vedelikku manustada šoki doosis 90 ml/kg 1 tunni jooksul, hiljem annust langetatakse.

Ravimite ja vedelike manustamise võimalused

- Tsentraalne intravenoosne kateeter on parim vedelike ja enamuse ravimite manustamiseks. Kui enne seiskust pole veenitee rajatud, võib olla vajalik soone kirurgiline avastamine elustamise käigus. Perifeersete veenide kasutamine pole nii hea, kuid neid tuleks eelistada vedeliku ja ravimite manustamisele intrakardiaalselt. Kui perifeerne veenitee on olemas ning funktsioneerib probleemideta, siis pole elustamise ajal mingisugust vajadust rajada tsentraalne veenitee.
- Intratracheaalselt võib manustada atropiini, epinefriini ja lidokaiini. Tavaliselt manustatakse neid trahhea bifurgatsioonipiirkonda viidud sondi kaudu. Manustatav ravimi annus on tavaliselt 2 korda suurem veeni manustatavast doosist ning see tuleb eelnevalt lahjendada füsioloogilise lahusega. Manustamise järgselt tuleb kopse ventileerida, et ravim jõuaks alveooli-

desse. Imendumine verre on kiire ja efekt hea.

- Intrakardiaalselt ravimite manustamine pole soovitatav. Selle käigus võib kahjustada koronaarveresooni (latseratsiooni kujunemine) või sattuda müokardi, kust imendumist praktiliselt ei toimu ning on võimalik fibrillatsiooni teke. Seda tehnikat võiks soovitada ainult suurloomadel, kasutades spetsiaalset kanüülikomplekti (*stylet from a 5 over-the-needle catheter*).
- Keelde ja luusisesi manustamist kasutatakse väga väikeste loomade puhul. Kui on olemas mingigi vereringe, siis imendumine keelealusi ja luusisesi manustatud ravimil on väga hea. Luusisesi võib teha ka infusiooni Luusisesi manustamiseks on olemas ka spetsiaalsed nõelad.
- Naha alla ja lihasesse ravimite või vedeliku manustamine elustamise ajal pole otstarbekas, imendumist praktiliselt ei ole, kergelt tekivad lokaalsed kudede kahjustused.

IV. Efektiivse elustamise järgne ravi

Koheselt tsirkulatsiooni taastumise järgselt tuleb toetada neuroloogilist funktsiooni. Kesknärvisüsteemi ainevahetus on oluliselt häiritud südame-seiskuse ja elustamise järgselt, mis viib membraanide ebastabiilsusele ja ajuturse tekkele. Ajuturse kujunemine põhjustab intrakraniaalse rõhu tõusu, mis omakorda viib ajuisheemia kujunemisele. Lõplik kahjustus võib väljenduda kerges närvisüsteemi düsfunktsioonis, mis ilma lisaurinuteta võib jääda märkamata, või kujuneda krambisündroom. Raske ajuturse võib viia piklikaju pitsumiseni, mille tulemusena aju hävib (ajusurm), samas juba eelnevalt saavutatud vereringe võib jääda püsima. Küll aga lakab või ei taastu omahingamine. Tegevus:

- Juhitav hingamine, veres tuleks CO₂ osarõhk hoida 25 mmHg piires.
- Vererõhu kontroll ja toetus: *Dobutamine* 5 - 15 ug/kg/min

Dopamine 5 - 10 ug/kg/min

Epinephrine 0,1 - 0,2 ug/kg/min.

- Veremahu kontroll - vedelikravi säilitusannustes. Loom peab olema monitoriseeritud.
- Elustamisele järgneva 24 tunni jooksul peaks loomale manustama vähemalt 40% hapnikku või maske kaudu hapnikku 50 ml/kg/min.
- Jälgida vere happe-alustasakaalu (HAT) ning vajadusel manustada infusioonina soodat 1 - 1,5 mEq/kg. Kui on võimalik HAT-analüüsi tegemine, siis sooda annuse arvutamiseks on kindel valem:
BE x kehakaal (kg) x 0,3 =mEq =ml 8,4% NaHCO₃
Kui on olemas ainult perifeerne veenitee, siis on soovita kasutada 0,5-molaarset (4,2% NaHCO₃) soodat. Üldiselt ei tohiks manustada koos teiste ravimitega, eriti kaltsiumiga. Kui on ette näha pikemaajaline sooda manustamine, siis tuleks rajada eraldi veenitee.

- Morphine* 0,1 - 2,0 mg/kg s/c koertel ja 0,1 mg/kg kassidele. Võib manustada ka veenisisesi, kui hingamine on kontrollitud ning loom monitoriseeritud. Morfiin sobib nii kopsuturse raviks (suurendab veenide mahtuvust, põhjustab kerge vasodilatatsiooni, langetab müokardi hapnikuvajadust), samuti ka looma valutustamiseks ja sedatsiooniks. Ebastabiilse hemo-dünaamika foonil võib morfiin oluliselt langetada vererõhku ning seetõttu võib suurendada vajalik vasopressorsete ravimite annus.

- Ajuturse ravi *Mannitol* 0,3 g/kg, korrata 3 tunni pärast
Furosemid 2 - 4 mg/kg
Dexamethasone 2 mg/kg või
Prednisolone 30 mg/kg.
Ajuturse kujune peale 15 minutit elustamist välja 4 tunni jooksul, võib püsida järgneva nelja päeva vältel. Kui võimalik siis tuleks loomale taastumiseks anda aega vähemalt 5 - 7 päeva ning hinnata selle aja jooksul tema elulisi ning neuroloogilisi näitajaid.

Alati on võimalus kordusseiskuseks!

ABC + DEF on alati elustamise skeem, arvestusega, et ABC järgneb üksteisele alati sellises ja ainult sellises järjekorras ning DEF järjekord sõltub konkreetsest patsiendist ja patoloogiast, mis viis südameseiskuseni.

Antud artikkel võiks olla meeldetuletuseks kõigile töötavatele loomaarstidele ja velskritele, mida teha sellises täis paanikat ja õudu olevas situatsioonis. Alati on oluline teada, mida ja miks sa teed ning vaatamata kõigele - seni kui tegutsed, säilita rahu ja külma verd.

Kirjanduse loetelu:

- McKelvey, D., Hollingshead, K. Wayne. *Small Animal Anesthesia. Canine and Feline practice.* 1994, Mospay-Year Book, Inc.
- Attila, M., Raekallio, M., Sandholm, M., Vainio, O. *Veterinaaranestesioloogia.* 2nd revised edition, 1998, Helsinki.
- King, M. Editor. *Primary anesthesia.* 1994, Oxford University Press
- Hall and Clarke. *Veterinary Anaesthesia.* 8th edition, 1983, Bailliere Tindall. London.
- Booth, N. H. and McDonald, L. E. Editors. *Veterinary Pharmacology and Therapeutics.* 5th edition, 1982, The Iowa State University Press

Kokkuvõtteks

Ülevaade enamkasutatavatest desovahenditest

Enne desinfitseerimist tuleb puhastada

Hoolimata sellest, missugust desovahendit kasutada, tuleb parima tulemuse saavutamiseks töödeldavad pinnad eelnevalt puhastada. Ka maailma parimate desovahendite potentsiaal jääb osaliselt kasutamata, kui püütakse desinfitseerida orgaanilisest saastast puhastamata pindu. Kõige tavalisemaks puhastamise viisiks on pesemine surveveega, samas on see töö loomafarmides üks kõige ebameeldivaid ning sageli tehakse seda kiirustades ja hooletult. Survepesu tehakse tavaliselt lisanditeta külma veega ja pindadelt orgaanilise mustuse eemaldamine on niisugusel viisil üsna raske. Tunduvalt parema tulemuse saab sooja vett kasutades, kuid parima efekti annab spetsiaalsete pesuvahendite lisamine. Eelpesu koos detergentide kasutamisega vähendab vee- ja hilisemat desovahendi kulu ning aitab kokku hoida aega. Korralikult läbi viidud eelpuhastus koos detergentide kasutamisega vähendab bakterite üldarvu töödeldud ruumides umbes 4000 korda ja seda veel enne desinfitseerimist!

Desovahendite tüübid

Kvaternaarsed ammooniumühendid e. QAC-tooted (quaternary ammonia compounds)

Näited: *Vetrequat, Aquasan, Roccal-D, Quatohex, Silva-Des*

Need vahendid on enamasti suhteliselt lõhnatud ning neile on sageli lisatud värvaineid. Peamine kasutusala on eelpesu.

Plussid:

Bakteritsiidus, pindaktiivsus (seetõttu head puhastusvahendid), stabiilsus, kerge käsitletavus.

Miinused:

virutsiidid omadused on nõrgad (näiteks pole QAC-tooted efektiivsed parvoviiruse vastu), orgaanilise ainega kokkupuutel väheneb toimeaktiivsus kiiresti, vee karedus vähendab tunduvalt toimeefektiivsust, teatud tüüpi seebid võivad QAC-id inaktiveerida, keskonnaohtlikkus – QAC-id on kaladele toksilised.

Formaldehüüdid

Näited: formaliin, *Alphagen Prills, Aldospray-Konzentrat, Aldowax, Desoform, Prontocid*

Enamasti kasutatakse aerosool-desona, mis nõuavad töödeldavas ruumis suhteliselt kõrget õhutemperatuuri (+18...+21°C) ja niiskust (üle 60%). Formaldehüüde loetakse keskmise kuni kõrge efektiivsusega desovahenditeks, samas on nende toimeefektiivsus suures sõltuvuses nii töökeskkonna kui ka -lahuse temperatuurist ja orgaanilisest saastatusest.

Töölahuse temperatuuri langus 5°C võrra võib toimeefektiivsust vähendada isegi 100 korda. Seda tüüpi desovahendite kasutamisel on kõige suuremaks probleemiks inimeste ja loomade ning keskkonna ohutuse tagamine. Formaldehüüdid on nahka ja limaskesti ärritavad ning võivad põhjustada respiratoorseid probleeme (ka astmat). Need vahendid võivad olla ka kartsinogeensed ja paljud inimesed on formaldehüüdidele allergilised. Formaliinil on omadus organismi kumuleeruda ja seda tüüpi desovahenditega töötavad inimesed mitte ei harju nende preparaatidega, vaid nende tervisehäired ainult süvenevad. Samasugused probleemid tekivad muidugi ka formaldehüüdidega kokku puutuvatel

loomadel.

Plussid:

madal kuni keskmine hind, lai toimespekter, mõningane jääkaktiivsus.

Miinused:

potentsiaalne kartsinogeensus, potentsiaalne naha, limaskestade ja silmade ärritus, toimeefektiivsus sõltub nii töökeskkonna kui -lahuse temperatuurist, eelpuhastus on väga oluline – orgaaniline saast vähendab toimeefektiivsust, toimimiseks vajalik aeg on pikk.

Glutaaraldehüüdid

Näited: *Omnicide, Parvocide, Helipur H Plus, Glu-Cid, Aldowax, Aldospray-Konzentrat*

Glutaaraldehüüdi-preparaadid on lähedased formaliinile. Need on samuti suhteliselt kõrge toimeefektiivsusega, kuid vajavad pikka toimeaega. Peamine probleem nende kasutamisel on jällegi nende suhteline ohtlikkus nii inimestele, loomadele kui ka keskkonnale. Desinfitseeritud ruumide õhk sisaldab palju glutaaraldehüüdi, mis on lõhnatu ja seal viibivad inimesed ei pruugi ohtu tajuda. Seda tüüpi desovahendite efektiivsus sõltub paljuki töökeskkonna ja -lahuse temperatuurist. Glutaaraldehüüdi on keskkonnaohtlik ja seda ei tohi lasta veekogudesse.

Plussid:

madal kuni keskmine hind, lai toimespekter, mõningane jääkaktiivsus.

Miinused:

potentsiaalne kartsinogeensus, potentsiaalne naha, limaskestade ja silmade ärritus, toimeefektiivsus sõltub nii töökeskkonna kui -lahuse temperatuurist, eelpuhastus on väga oluline –

orgaaniline saast vähendab toimeefektiivsust, Toimimiseks vajalik aeg on pikk.

Glutaaraldehüüdi ja kvaternaarsete ammooniumi ühendite segud

Näited: *Prontocid, Melsept SF, TH4+, Vetrekil, Aldekol*

Tegemist on kahe rühma toimeainete segust koosnevate preparaati-dega ja seetõttu on nendel vahenditel mõlema rühma puudused. Nende preparaati-de aktiivsus on keskmine, peamiseks kasutamist piiravaks asjaoluks on nende ohtlikkus inimestele, loomadele ja keskkonnale.

Plussid:

head bakteritsiidsed omadused, mõningane jääkaktiivsus.

Miinusid:

virutsiidsed omadused on nõrgad, orgaanilise ainega kokkupuutel väheneb toimeaktiivsus kiiresti, teatud tüüpi seebid võivad toimeaktiivsust vähendada, kaladele toksilised, potentsiaalselt kartsinogeensed, ärritavad nahka, limaskesti ja silmi, toimeefektiivsus sõltub nii töökeskkonna kui lahuse temperatuurist, celpuhastus on väga oluline – orgaaniline saast vähendab toimeefektiivsust, toimimiseks vajalik aeg on pikk.

Kivisöetõrvast saadud fenoolid

Näited: *White Fluid, Farm Fluid, Longlife 250S, kresool, kreoliin*

Neid preparaate kasutatakse loomakasvatuses üsna sageli. Fenoolidel on head bakteritsiidsed, fungitsiidsed ja virutsiidsed omadused, nad on stabiilsed ja toimivad efektiivselt ka orgaaniliselt saastunud keskkonnas. Samas on need preparaadid sageli väga korrodeerivad, mille tõttu survepesurid ja teised töövahendid ning metallpinnad vajavad loputamist. Fenoolid on suhteliselt keskkonnaohtlikud.

Plussid:

efektiivsed ka orgaaniliselt saastunud keskkonnas, lai toimespekter, väga hea stabiilsus,

Miinusid:

korrosiivsus, võivad määrada.

Sünteesilised fenoolid

Näited: *Tektrol, CS Disinfectant, D39, Environ, Helipur*

Sünteesilistel fenoolidel on kerge antiseptikumi lõhn, nende efektiivsus on madalam kui kivisöetõrvast saadud fenoolidel ja nende ainsaks eeliseks on lihtne kasutatavus viimastega võrreldes. Sünteesilised fenoolid on tundlikud töökeskkonna orgaanilise saastatuse suhtes ning madalal temperatuuril nende efektiivsus langeb.

Plussid:

lihtne kasutatavus, nõrk lõhn,

Miinusid:

kõrge hind, saastunud keskkonnas väheefektiivsed, madalal temperatuuril väheefektiivsed.

Jodofoorid

Näited: *Virudine, Jodopax, Masticid, Tehotippi, Braunoderm, Braunol 2000*

Jodofoore kasutatakse tihti antiseptikutena, nende toimespekter on lai. Need preparaadid on suhteliselt odavad ja enamasti nad ei riku desinfitseeritavat pinda, kuid võivad seda siiski värvida.

Plussid:

lai toimespekter, temperatuur toimeefektiivsust eriti ei mõjuta, vee karedus preparaati-de omadusi ei halvenda, ei riku töödeldavaid pindu.

Miinusid:

orgaaniline saastatus vähendab toimeefektiivsust, töödeldavad pinnad võivad värvuda (see omadus pole küll alati miinuseks), pehmest metallist esemed tuleb peale töötlemist loputada.

Peräädikhape

Näited: *Hyperox, Estosteriil, Wofasteril, Proxitan AHC, Zal Perax, Sorgene 5*

Nende preparaati-de toime põhineb oksüdatsiooniprotsessi ärakasutamisel. Peräädikhappe toimespekter on lai ja efektiivsus säilib ka orgaaniliselt saastunud keskkonnas. Peräädikhappepreparaadid on suhteliselt keskkonnasõbralikud. Selle rühma desovahenditel on kerge korrodeeriv toime ja pehmest metallist esemed tuleb loputada. Peräädikhape on kaladele toksi-

line.

Plussid:

efektiivsed ka orgaaniliselt saastunud keskkonnas, lai toimespekter, säilitavad oma toime ka madalal temperatuuril, lagunevad hapnikuks, süsinikdioksiidiks ja veeks.

Miinusid:

preparaati-de stabiilsus võib kõikuda korrodeerib pehmeid metalle.

Pulbriline peroksiid

Näited: *Virkon S*

Nende preparaati-de toimemehhanism sarnaneb peräädikhappe omale, kuid kasutusvõimalused on erinevad. Nende preparaati-de toimespekter on väga lai, nad on ohutud nii inimestele, loomadele kui ka keskkonnale. Loomade väljaviimine töödeldavatest ruumidest pole tavaliselt vajalik, vajadusel saab kasutada ka aerosooldesoks ja joogivee desinfitseerimiseks. Sobib nii loomakasvatuses kui taimikasvatuses ruumide ja inimese elukeskkonna desinfitseerimiseks.

Plussid:

väga kiire toime, lai toimespekter (bakterid, viirused, seened), keskkonnasõbralikkus, kasutamine on lihtne ja ohutu, ruume saab desinfitseerida loomi sealt välja viimata, preparaati-de transport on ohutu.

Miinusid:

preparaadid on pulbrivormis ärritava toimega, pehmed metallid korrodeeruvad pikaajalises kokkupuutel ja vajavad seetõttu loputamist.

Klooriühendid

Näited: *kaltsiumhüpoklorit, naatriumhüpoklorit, Chlorox, Purex, Desomix*

Klooriühendid on keskmise toimeefektiivsusega ja laialt kasutatavad desovahendid. Keskkonna saastatus orgaanilise materjaliga inaktiveerib need preparaadid kergesti ja nad pole keskkonnas eriti stabiilsed. Probleemiks on tugev lõhn ja nahaärritus. Klooripreparaadid on enamasti keskkonnaohtlikud.

Plussid:

lai toimespekter, odavus.

Miinused:

keskkonnas vähestabiilsed, orgaanilise saastumise suhtes tundlikud, korrodeerivad pehmeid metalle, ärritavad nahka, limaskesti ja silmi, keskkonnohtlikud.

Modifitseeritud klooriühendid

Näited: *kloramiin, Halamid*

Kloramiini toime on eelmiste klooripreparaatidega sarnane. Modifitseeritud klooriühendid on siiski vähem toksilised ja keskkonnas tunduvalt stabiilsemad ning neil on teatav jääkaktiivsus.

Plussid:

lai toimespekter, keskkonnas piisavalt stabiilsed.

Miinused:

mõningal määral siiski tundlikud toimekeskkonna orgaanilise saastatuse suhtes, korrodeerivad pehmeid metalle, ärritavad nahka, limaskesti ja silmi, keskkonnohtlikud, tugeva happega segunemisel vabanevad kloorigaasid.

Amfoteerid

Näited: *Tego 2000, Tego 51*

Nendel preparaatidel on tugevad bakteritsiidsed omadused puhastel pindadel. Orgaaniline saast inaktiveerib amfoteerid kiiresti ja nad pole efektiivsed madalatel temperatuuridel. Need preparaadid ei korrodeeri ja seetõttu on peamiseks kasutusalaiks toiduainetetööstus.

Plussid:

lagunevad täielikult ja ei jäta ohtlikke jääke, vee karedus toimeefektiivsust ei mõjuta.

Miinused:

keskkonna orgaaniline saastatus ja madal temperatuur vähendavad tunduvalt toimeefektiivsust.

Modifitseeritud amfoteerid

Näited: *Ambicide*

Keskkonna orgaaniline saastatus ja madal temperatuur ei mõjuta nende preparaatide efektiivsust. Nagu ka eelmise rühma preparaadid, pole ka modifitseeritud amfoteerid korrodeerivate omadustega ning neid kasutatakse peamiselt transpordivahendite

rutiinseks desinfitseerimiseks.

Plussid:

orgaaniline saastatus toimeefektiivsust ei mõjuta, madalal temperatuuril toimeefektiivsus säilib, ei korrodeeri.

Miinused:

virutsiidne aktiivsus on madal.

Ammooniumiühendid

Näited: *OO-cide*

Selle rühma eripäraks on parasitide ja nende munade vastane aktiivsus. Preparaatidel on ka bakteritsiidsed, fungitsiidsed ja virutsiidsed omadused. Peamiselt kasutatakse ammooniumiühendeid sisaldavaid desovahendeid eimeeriate ootsüstide hävitamiseks linnu- ja loomafarmides. Tegemist on toksiliste preparaatidega ja nendega töötamine eeldab spetsiaalsete kaitsevahendite kasutamist.

Plussid:

unikaalne ootsüstidevastane aktiivsus, lai toimespekter ja väga hea efektiivsus igasuguste haigustekitajate suhtes.

Miinused:

preparaatidega töötamine vajab erioskusi ja kaitsevahendeid.

Kloorheksidiin

Näited: *Nolvasan, Hibiscrub, Hibitane, Savlon*

Peamiseks kasutusalaiks on naha desinfitseerimine. Loomakasvatuses seda tüüpi desovahendeid eriti ei kasutata.

Plussid:

efektiivne enamiku bakterite ja seente vastu, odav, vähetoksiline.

Miinused:

virutsiidne toime on nõrk, vee karedus vähendab toimeefektiivsust, orgaaniline saastatus, seep ja anioonsed detergendid inaktiveerivad selle rühma preparaadid.

Antec International'i materjalide põhjal koostanud
Janne Orro

Firma stiili kujundamine

logod
visiitkaardid
blanketid

Webi leheküljed

kodulehekülje
kujundamine ja
ülespanek

Trükised

raamatud
ajakirjad
voldikud

Reklaam

välireklaamid
internetis



Tartu
Jaama 56
Tel 27 402 049

Koerte hambumusanoomaaliad ja nende ravi

Triin Jagomägi
ortodont

triin@regio.ee

Näo ja suu anatoomiline ehitus on tihedasti seotud nende funktsiooniga, nii on see kõikidel loomadel. Kui lõualuud, suu ja hambad ei ole võimelised täitma oma põhifunktsioone, siis teeb elu ja olemisvõitlus siin oma korrigeeritud ja ellu jäävad tugevamad ja eluvõimelisemad. Nii on see tihti looduses, kus loom peab oma eluga ise toime tulema. Inimene on kodustanud paljud loomaliigid ning enamuse neist ei saa looduses enam ilma inimese abita hakkama. Mõningate liikide aretuse käigus on muutunud nende loomade algne hambumus, üheks selliseks näiteks on ka koerad, oma paljude tõugudega.

Kirjanduse andmetel on koerte hambumusanoomaaliad püütud ravida juba ammustest aegadest – hammaste eemaldamine ruumipuudusel, kummisikutitega hammaste asendi muutmine, näpuga surve avaldamine hammastele. Viimased 30-40-nd aastat on hakatud maailmas intensiivselt kasutama ortodontilisi aparate, mis korrigeerivad koerte kogu hambumus, mitte ainult üksikute hammaste asendeid.

Koerte ja kasside hambumusanoomaaliade klassifitseerimiseks kasutatakse sama klassifikatsiooni, mida inimeste puhulgi on kasutatud juba sajandi algusest alates. See klassifikatsioon pole ideaalne, aga paremat ei ole veel välja pakutud. Angle klassifikatsioon põhineb ülemiste ja alumiste esimeste molaaride omavahelisele suhtele (Angle I, II ja III klass).

Koerte hambumusanoomaaliade tekke põhjuseid võib olla palju sarnaselt inimeste hambumusanoomaaliadele, mõningad anomaaliad võivad olla pärilikud mõningad omandatud aja jooksul. Näiteid võib tuua palju:



Röntgenülesvõte enne ravi algust.

- Looma haigestumine kiire kasvamise perioodil võib aeglustada kasvu ja tekitada hambumusanoomaaliad.
- Trauma ühele pea poolele (näiteks kukkumine või löök) võib tekitada asümmeetrilist kasvu.
- Liiga kauaks suhu jäänud piimahammast sunnib lõikuvat hammast muutma oma asukohta.
- Keele vale asend või vale neelamine põhjustab hambagruppide erinevat lõikumise ulatust või hambagruppide erinevat kallet ning hambakaarte kitsenemist.
- Puuduv hammas põhjustab külgnivate hammaste nihkumist või kaldumist defekti kohale ning kogu hambakaare kuju muutust.
- Lisahambad takistavad tihti teiste hammaste lõikumist ning tekitavad ruumipuudust hambakaares.

Hambumusanoomaaliade esinemine on sagedasem, kui ristata erinevat tõugu koeri. Üldtuntud on C.R Stockardi uurimused, kus uuriti erinevate tõugude ristandeid ja nende proportsioonide muutumist. Erinevate tõugude ristamisel tekkisid hambumusanoomaaliad just lõualuude erinevatest

pikkustest ja laiustest tingituna, mitte aga hammaste ja lõualuude mõõtmete omavahelise suhte erinevusest.

Paljud väikesed ja keskmist kasvu koeratõugude esindajad kannavad akondroplasia (achondroplasi) geeni, mis väljendub kõhrkoe kasvu häirimises või täielikus puudumises, põhjustades lühikesi jalgu ja näo keskosa alaarengut. Geeni kandjateks on näiteks terjerid ja bulldogid.

Pärilikkus ei ole ainuke hambumusanoomaaliade tekke etioloogiline faktor. Pärilikkuse osa suurus ja tähtsus ei ole veel lõplikult kindlaks tehtud.

Antud kirjatükis pole võimalik käsitleda kõiki hambumusanoomaaliade ja nende tekkepõhjuseid, aga huvi korral võib käsitleda hambumusanoomaaliade ja ravivõimalusi koertel eraldi kirjutistena.

Kuna kirjutise autor on hariduselt ortodont ja tegeleb põhiliselt inimeste hambumusanoomaaliade raviga siis palun andestada mõningate minu poolt kasutatud terminite lahknevuse osas loomaarstiteaduses kasutatavatest.

Järgnevalt tooksin näite noore (10

kuud ravi alguses) koera hambumus-anomaalia ravist. Ravi toimus koostöös loomakliinikuga "Farmax". Kahjuks on algseisust säilinud ainult röntgenülesvõte.

Kümne kuusel sheltiel, nimega Robi löikus vasak ülemine silmahambas labiaalse asendiga, hambatipp oli tugevalt mesiaalsele kaldu, juur asetses distaalselt. Ülemine silmahambas asetses eespool alumist silmahambast ja hambast oli löikunud ainult hambatipu osa, kuna hambas kontakt teeris alumise silmahambaga, siis oli takistatud hamba edasine löikumine.

Ravi alustasime detsembri alguses 1998-ndal aastal. Hammastele kinnitasime ortodontias kasutatavad nupud. Protseduuri teostamise ajal oli koer narkoosis. Kindluse mõttes kinnitasime igale hambale kaks nuppu (ülemisele silmahambale ja ülemisele molaarile), juhuks kui üks nuppudest peaks lahti tulema, oleks võimalik kasutada teist nuppu. Nuppe kleebitakse hambale ortodontias kasutatava jonomeeriga või komposiidiga. Nuppude külge kinnitasime kummiketi. Antud juhul soovisin kõigepealt hammast kallutada (tipping), mitte liigutada kogu hammast (bodily movement). Optimaalne jõud hamba kallutamiseks on 100g. Kummiketti saigi pingutatud niipalju, et esialgne mõjuv jõud oleks umbes 100g. Inimestel soovitatakse kummiketti vahetada iga kahe nädala tagant, sest muidu venib kummikett lihtsalt välja. Robil otsustasime vahetada kummiketti algselt kahe nädala tagant, aga kuna hambas hakkas liikuma väga aeglaselt, siis suurendasime silmahambale mõjuvat jõudu ning kummiketi vahetamise sagedust. Kummiketti vahetasid koeraomanikud ise ja koer harjus sellega ära niivõrd, et ei osutanud protseduuri ajal mingit vastupanu. Protseduur ise ei ole valus. Esimesel nädalal võib loom olla breketitega rahutu, sest võib arvata, et ka neil muutuvad hambad hellaks sarnaselt inimestele, kui rakendada hambaid nihutavaid jõude. Inimestel sõltub ravi esimese nädala raskus just valu läve piirist. Mõnel muutuvad hambad nii hellaks, et on vaja kasutada nõrgemaid valuvaigisteid, mõnel aga põhjustavad breketid ainult väi-



kest kihelust.

Kuna koera hammaste nihutamise toimus ainult kummiketti kasutades, siis kõige raskemaks osutus ülemise silmahamba mööda nihutamine alumisest silmahambast. Inimestel toimub hammaste nihutamine tavaliselt mööda traati, mis on heaks hambakaare kuju hoidjaks. Ülemine silmahambast mööda alumisest silmahambast suulae poolt ning selle käigus nihkus alumine silmahambas pisut väljapoole, aga kui silmahambad olid üksteisest möödnud, liikus alumine hambas oma normaalsesse asendisse tagasi. Ravi lõppes veebruaris ning kestis natuke üle kahe kuu. Aparaadid või siis nuppude eemaldamiseks ei olnud vajadust koera enam narkoosis panna, sest koer oli protseduuridega

harjunud.

Väiksematel koertel ja kassidel kasutatakse tavaliselt plastmassist valmistatud ja klambritega hammaste kinnitavat aparate, sest nende hambad on nii väikesed, et inimese hammastele mõeldud nupud ja breketid jäävad neile suureks.

Loomade hammastega seotud probleeme on palju ja sellest on kujunenud omaette valdkond nii hambaarstidele kui ka loomaarstidele. Loomadel nagu inimestelgi esinevad igemehaigused, hammaste kõvakudede haigused, traumade tagajärjel tekkinud probleemid, hambumus-anomaaliad ning paljudele neile probleemidele saab leida lahendusi.

Tuppumine

Margus Birkenfeldt

Vet. mag., loomaarst, Kuressaare

Soolte tuppumisel üks osa soolest tungib-tuppub järgneva soole osa valendikku, tekib osaline soole sulgus (joonis 1). Levinuim tuppumise tüüp on niude-käärsoole tuppumine, kus tühisool tuppub niudesoolde, sealt edasi käärsoolde. Äärmuslikul juhul võib tuppunud peensoole ots isegi pärasooldest välja ulatuda. Praktikast esineb veel tühisoolte-tühisoolte, pülorogastraalset ja gastroösofagaalset tuppumist.

Etioloogia

Tuppumist esineb sagedamini noorloomadel, koertel rohkem kui kassidel. Juveniilse haigusena on selle täpne biomehaaniline põhjus teadmata. Tuppumist tekitavad soole paikne motoorika häire, soole inkongruentsus (parasiitidest põhjustatud jäikus või spastilisus) või soole valendiku läbimõõdu järsk muutumine (ileotsekaalpiirkond). Tuppumisele loovad eelsoodumust sooleparasiidid (solkmed), sooltepõletik (koerte katku ja parvovirosi korral), võõrkehad, kasvajad,

laparotoomia ja kõhuõõnesised kirurgilised protseduurid. Enamik tuppumisi on idiopaatilised ehk iseisva tekkega. Kuna tuppumisest on haaratud ka mesenteerium, tuppunud soole verevarustus halveneb, sellega võivad kaasneda sooleseina verevalumid, turse, isheemia, soole nekroos. Soole serooskestadelt eritunud fibriin tekitab liiteid soole seinte vahele. Nimetatud liidete teke on iseloomulik kasside puhul. Mida ulatuslikum ja pikem on tuppumine, seda väiksem on liidete tekke oht, sest serooskestade vaheline kontakt pole piisavalt püsiv.

Anamnees

Neljakuune laika kutsikas oli ca kuu tagasi saanud ussirohtu, kuna oksendas solkmeid. Mõne nädala pärast looma seisund halvenes: isutus, vahelduv kõhulahtisus, mõned korrad oksendamist. Paaril päeval tundis loom end lõbusamalt, kuid samas muutus taas loiuks. Haiguspilt kestis ca kaks nädalat ning sel ajal olevat kord loomale



Joonis 1. Tuppumine.

A — proksimaalne soole osa,
B — distaalne soole osa

süstitud kolm "põletikuvastast süsti". Diagnoosi ei osatud panna. Koer muutus selle kahe nädalaga väga kurtunuks ja veetustunuks. Ainult kõht suurenes märgatavalt. Peremees otsustas pöörduda esmaspäeval pealinna loomaarstide poole, kuid pühapäeval muutus kutsikas täiesti apaatseks. Kartuses, et loom lõpeb enne kui spetsialistidelt abi saab, toodi loom pühapäeva õhtu kell seitse kliinikusse.

Tugevasti kurtunud ja dehüdreerunud looma (6 kg) kehatemperatuur oli 38 °C. Termomeetri ots määrdus limase roojaga. Kõht oli palpeerides valulik ja läbi kõhuseina olid märgatavad täitunud soolelingud. Auskulteerides sooltekorinad puudusid. Diagnoosiks krooniline soolesul-



Foto 1. Soolesulguse põhjus on leitud. 1 — tugevasti laienenud tühisool, 2 — tuppumine käärsooles



Foto 2. Levinuim tuppumise tüüp on niude-käärsoole tuppumine. 1 — tugevasti laienenud tühisool, 2 — tuppumine käärsooles, 3 — umbsool

gus.

Kliiniline pilt

Haiguspilt sõltub tuppumise ulatusest ja soole sulgumise astmest. Tuppumine võib olla ägeda või kroonilise kuluga. Ägeda tuppumise korral on soole valendik sulgunud ja loomal esineb profuusne oksendamine, kiire veetustumine, elektrolüütide tasakaal häirub. Halvneb soole verevarustus, iseloomulik on kõrge letaalsus. Niudekäärsoole tuppumise puhul on sool sulgunud osaliselt, loom muutub isutuks, lahjub kiiresti, oksendab sporadiliselt ja on surutud meeleolus. Koertel täheldatakse kõhulahtisust, väljaheited on limased ja sisaldavad verd. Nimetatud krooniline vorm võib esineda nädalate kaupa. Sageli on tuppunud sool palpeeritav läbi kõhu-seina silinderja vorstikujulise massina. Diagnoosi saab kinnitada ultraheli uuringuga – leiuks on mitmekihilised kontsentrilised rõngad. Röntgenülevõttega saame täpsustada võõrkeha olemasolu.

Ravi

Ravi on kirurgiline ja koosneb:

- 1) tuppumise manuaalsest korrigeerimisest ehk desinvaginatsioonist,
- 2) vajadusel soole resektsioonist.
- 3) profülaktilisest enteropeksiast (Ellison, 1999).



Joonis 1. Tuppumine.

- A — proksimaalne soole osa,
B — distaalne soole osa

Kui laparotoomia haava kaudu on tuppunud soole osa määratletud, isoleeritakse viimane tamponidega kõhuõõnest. Tuppumine korrigeeritakse tasaste lüpsmisliigutustega, tuppumise tipule avaldatakse ühtlast survet ja niudesoolest õrnalt tõmmatakse. Kui soole kestade vahele on tekkinud tugevad liited, võib tuppumise korrigeerimine osutada võimatuks. Sel juhul on näidustatud soole resektsioon ja anastomoos.

Et vältida tuppumise kordumist, teostatakse soole fikseerimine, kas kõhukelme külge (enteropeksia) või volditakse ja õmmeldakse soole lingud omavahel (plikatsioon). Tuppumise kordumise suurt riski on täheldatud saksa lambakoortel (Pearson, 1984).

Enteropeksia korral õmmeldakse sõlmömbluste abil kroonkätgutiga soole serooskest peritoneumile, kusjuures ömbelused paiknevad 8–12 cm vahedega. **Soole plikatsiooni** ehk voltimise puhul moodustatakse kolm lüngu enne ja pärast tuppumise kohta (joonis 2). Soole lingud ühendatakse antimesenteriaalselt omavahel seromuskulaarsete üksikömblustega 3-0 või 4-0 kroonkätgutiga.

Koheselt kanüleeriti perifeerne veen püsiinfusiooniks ja alustati organismi rehüdreerimisega füsioloogilise lahusega. Poole tunni pärast manustati narkoosiks Ketamini ja Xylazine segu intravenoosselt, operatsiooni käigus lisati Diazepamit ja Ketamini. Teostati laparotoomia keskjoonelt. Kõhuõõnes oli mõõdukalt seroosset vedelikku, tühisooles lingud olid tugevasti laienenud ja täitunud gaasi ning vedelikuga. Asuti otsima



Foto 3. Tuppumise korrigeerimine: tuppumise tipule avaldatakse pöidla ja nimetissõrmega ühtlast survet ja niudesoolest õrnalt tõmmatakse



Foto 4. Tuppumise "tipuks" on struktuurilt muutunud ja perforereerunud sool. 1 — ahenenud valendikuga perforereerunud sool

takistust soolkanalis. Avastati niudekäärsoole tuppumine, mida asuti koheselt korrigeerima. Selleks avaldati pöidla ja nimetissõrme vahel asetsevale tuppumise tipule mõõdukalt survet, kuni tühisool käärsoolest välja "lüpsti". Tuppumise tipp oli struktuurilt muutustega ja soole sein perforereerunud. Otsustati muutunud niudesooles osa resetseerida. Eelnevalt isoleeriti opereeritav sool kõhuõõnest tamponidega, et vähendada saastumist. Soole otsad ühendati ots otsaga kahekihilise jooksva Lemberti ömblustega 4-0 Monocryl'iga. Resektsiooni järel loputati sooled füsioloogilise lahusega. Kõhuõõs suleti tavalise jooksva ömblustega 3-0 Dexon'iga. Ömbluste vahele paigutati kummist dren, mis fikseeriti ömblustega nahal. Nahk suleti tavaliste sõlmömblustega 3-0 Novafil'iga.

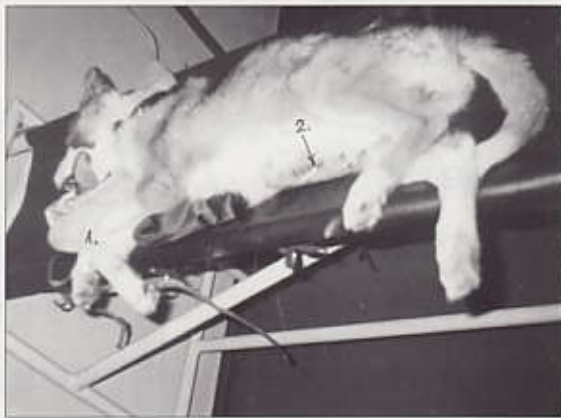


Foto 6. Postoperatiivne seisund. 1 — püsikanüül esikäpal, 2 — kummist dreen



Foto 5. Soole reseksioon. Mesenteriaalsete veresoonte ligeerimine

Postoperatiivne ravi

Jätub vedelike ja elektrolüütide manustamine. Tuleb ravida ka primaarset haigust, mis on esile kutsunud tuppumise. Siseparasiitide korral manustatakse anthelmintikume. Bakteriaalse enteriidi raviks sobivad mitteabsorbeeruvad soole limaskestast katvad ja toksiine siduvad ained kaoliin ja pektiin, samuti halvasti soolest imenduvad antibiootikumid (näiteks neomütsiin). Antikoliinergiliste ehk parasümpatolüütiliste ravimite (atropiin), kasutamine postoperatiivselt pole näidustatud.

Postoperatiivselt süstiti kutsikale veenisiseselt Biodyl'i, subkutaanselt amoksitsilliini (Betamox LA). Koduseks suukaudseks manustamiseks anti kaasa Kaomycin'i suspensioon ja Synulox tabletid.

Prognosis

Prognosis sõltub tuppumist põhjustanud eelnevatest haigustest, soolesulguse ulatusest ja kestusest, soole kahjustusest. Paranemise protsent on 35—74% (Leib, 1997). Suremust tõstavad 1) vedeliku ja elektrolüütide puudus, 2) sekundaarne baktereemia (peritoniit), 3) tuppumise kordumine aboraalselt (sagedus 10—20%) mõni päev pärast õnnestunud operatsiooni (Ellison, 1999).

Neljakuune laika kutsikas lõppes ca 10 tundi pärast löikust tõenäoliselt üldise kurnatuse tagajärjel. Postoperatiivselt loom urineeris, kuid kõht ei käinud kordagi läbi.

Kasutatud kirjandus

Ellison, G. (University of Florida) loengu "Surgical conditions of small intestine" konspekt. 1999.a.

Hickman, J., Walker, R. 1980. *An Atlas of veterinary surgery*. 71—72.

Leib, M.S., Monroe W.E. 1997. *Practical small animal internal medicine*. 718—719.

Leighton, R.L., Jones, K. 1983. *A Compendium of small animal surgery*. 131—132.

Pearson, H., 1984. *Surgery of the abdominal alimentary tract*. 118—119.

TÄNUAVALDUS

Käesoleva kirjutise valmimisel nõustas mind dr. Ranno Viitmaa.

Õmblusmaterjalid ja nende kasutamine väikeloomekirurgias

Tänapäeval on kasutusel terve rida erinevaid õmblusmaterjale. Aeg, mil oli valida vaid siidi ja kätguti vahel, on nüüdseks möödunud. Õmblusmaterjali valik sõltub paljuski kirurgist ja tema harjumustest. Kas me aga teame praegu saadaolevate õmblusmaterjalide omadusi ja kasutusvõimalusi ning millised nõuded esitab omalt poolt konkreetne kude ja organism? Nendele küsimustele püüangi kirjanduse kaasabil järgnevalt vastust leida.

Millised on nõuded ideaalsele õmblusmaterjalile?

Ideaalne õmblusmaterjal peab säilitama oma tõmbetugevuse soovitud eesmärgi saavutamiseni. See peab olema

mitteelektrostaatiline, mittekapillaarne, mitteallergiline ja mittekantserogeenne. Lisaks peab olema sellega mugav töötada; materjal peab olema hea sõlmepeidavusega, mittekorrosiivne ja -toksiiline ning see ei tohi soodustada bakterite kasvu.

Õmblusmaterjalide klassifikatsioon

Õmblusmaterjalid jagatakse kahte suurde rühma: resorbeeruvad ja mitteresorbeeruvad. Resorbeeruvad õmblusmaterjalid taandarenevad organismis ja nende tõmbetugevus väheneb oluliselt 60 päeva jooksul. Mitteresorbeeruvad õmblusmaterjalid säilitavad oma tõmbetugevuse kauem

kui 60 päeva. Lisaks jagatakse õmblusmaterjalid veel looduslikeks ja sünteetilisteks. Järgnevalt peatun põgusalt igal grupil.

1. Looduslikud resorbeeruvad õmblusmaterjalid

1.1. Kätgut e. kirurgiline sool. Kätgut on valmistatud lamba või veise peensoole submukoosast. See on kapillaarne multifilamentne (mitmekiuline) õmblusmaterjal, mis on steriliseeritud ioniseeriva kiirgusega. Etüleenoksiidiga steriliseerimine pikendab imendusaega. Imendumine toimub kahes järgus. Esmalt lagundatakse hüdroolüüsi ja kollagenolüüsi teel molekulaarsed sidemed, seejärel toimub seedumine ja imendumine proteolüütiliste ensüümide kaasabil. Tänu oma proteolüütilisele koostisele tekitab kätgut kudedes võõrkehale omase reaktsiooni. Enneaegne imendumine võib toimuda kokkupuutel pepsiinhappega (maoõmblused), saastunud ja vererohketes kudedes. Imendumine on samuti kiirem proteiinikaoga patsientidel. Keskmise suurusega kroomkätgut kaotab kudedes oma esialgselt tõmbetugevusest 33% esimese 7 päeva jooksul ja 67% pärast 28 päeva.

Kätgut on saadaval tavalise ja kromeeritud vormina. Tavaline kätgut võib anda ägeda koereaktsiooni ja seepärast ei soovitata teda kasutada. Kätguti töötlemine kroomsooladega tugevdab molekulaarseid sidemeid, tõmbetugevust ja vastupidavust seede ning vähendab koereaktsioone. Kätguti negatiivseteks külgedeks on selle erinev tõmbetugevuse vähenemine, kapillaarsus, põletikku ja allergilist reaktsiooni tekitav toime.

1.2. Kollageen. Kollageen on mitmekiuline õmblusmaterjal, mida saadakse veise painutajakõõluste töötlemisel formaldehüüdi ja/või kroomsooladega. Imendumine organismist on sarnane kätgutile ja seda kasutatakse vaid mõningatel juhtudel silmakirurgias.

2. Sünteetilised resorbeeruvad õmblusmaterjalid

2.1. Polüglükoolhape (PGA). PGA

on glükoolhappe pununud mitmekiuline polümeer. Ta imendub hüdroolüüsi, mitte fagotsütoosi teel ja see toimub kiiremini aluselises keskkonnas. Esimese 14 päeva jooksul on imendumine kudedest minimaalne. Täielik seedumine ja imendumine toimub 120 päeva jooksul ilma kätgutile omase põletikureaktsioonita. PGA tõmbetugevus väheneb 33% esimese 7 ja 80% 14 päeva jooksul. PGA-d võib kasutada steriilsetes ja ka saastunud haavades. Negatiivseteks külgedeks on tema tendents lõikuda läbi kudedes, venivus ja mitte kõige parem sõlmepidavus.

2.2. Polüglaktiin 910. Polüglaktiin 910 on pununud sünteetiline kiud, mis koosneb glükool- ja piimhapest (suhe 9:1). Materjal on steriliseeritud etüleenoksiidiga. Imendumine toimub hüdroolüüsi teel ja tõmbetugevus säilib 21 päeva. Polüglaktiin 910 on suurepärase suuruse-tugevuse suhe, seda on mugav kasutada, annab minimaalselt koereaktsioone ja sobib saastunud haavadele. Polüglaktiin 910 turustatakse kõigile hästi tuntud Vikrüüli nime all.

2.3. Polüdioksanoon (PDS). PDS on paradioksanooni ühekiuline polümeer. Teiste materjalidega võrreldes on sel väike venivus. Imendumine toimub hüdroolüüsi tee, kuid väga aeglaselt. Tõmbetugevus väheneb kudedes 26% pärast 14-ndat, 42% pärast 28-ndat ja 86% pärast 56-ndat päeva. Täielik imendumine toimub 180 päeva jooksul.

2.4. Polüglükonaat. Polüglükonaat on ühekiuline glükoolhappe ja trimeetüleenkarbonaadi polümeer, mille tõmbetugevuse poolestusaeg on 3 nädalat (PDS-il 6 nädalat). Polüglükonaadi imendumine toimub makrofaagide kaasabil 6-7 kuu jooksul.

3. Looduslikud mitteresorbeeruvad õmblusmaterjalid

3.1. Siid. Siid on pununud või põimitud mitmekiuline õmblusmaterjal. Kapillaarsuse vähendamiseks on seda töödeldud immersioonõli, vaha või silikooniga. Kuigi siid on klassifikatsiooni järgi mitteresorbeeruv, kaotab ta kudedes ajapikku oma tõmbetugevuse ja imendub umbes kahe aasta jook-

sul. Negatiivseteks külgedeks on siidi omadus põhjustada koereaktsioone ja samuti pole soovitatav seda kasutada saastunud haavades.

3.2. Puuvillane niit. Puuvillane niit võeti kasutusele II Maailmasõja ajal siidi asendajana. Puuvillane niit on mitmekiuline õmblusmaterjal, mille puudusteks on kapillaarsus, koereaktiivsus ja elektrostaatilisus.

4. Sünteetilised mitteresorbeeruvad õmblusmaterjalid

4.1. Nailon. Nailon on heksametüleen-ediimiini ja adipiinhappe derivaat. Saadaval on ta nii ühe- kui ka mitmekiulisena. Nailon tekitab minimaalselt koereaktsioone ja kudedes kaotab monofilamentne vorm keemilise degradatsiooni tee 12 aastaga 30% oma esialgselt tõmbetugevusest. Mitmekiuline nailon kaotab 100% oma tõmbetugevusest 6 aastaga. Nailon on suurepärase nahaõmbluste materjal, seda ei soovitata kasutada seroos- ja sünoviaalõõntes, kuna teravad õmblusotsad võivad kudesid ärritada. Peamiseks miinuseks on halb sõlmepidavus ja seepärast soovitatakse õmblustele 4-5 sõlme.

4.2. Polümeriseeritud kaprolaktaan (Vetafil, Supramid). Polümeriseeritud kaprolaktaan on põimitud mitmekiuline polüamiid, mida kasutatakse veterinaarias kõige laialdasemalt. Seda õmblusmaterjali võib autoklaveerida, kuigi see halvendab tema käsitlemist. Keemiline desinfitseerimine pole lubatud kasutamiseks süvakudedes. Polümeriseeritud kaprolaktaanil on nailonist suurem tõmbetugevus. Ainuke miinusena võiks välja tuua aeg-ajalt tekkiva koereaktsiooni.

4.3. Polüesterkiud. Polüester on pununud mitmekiuline õmblusmaterjal. See on kõige tugevam mittemetalne õmblusmaterjal, mille tõmbetugevus kudedes väga vähe või üldse mitte ei vähene. Polüester tekitab sünteetilisest õmblusmaterjalidest kõige rohkem koereaktsioone. Negatiivseteks külgedeks on halb sõlmepidavus ja kõrge koereaktiivsus.

4.4. Polüpropüleen. Polüpropüleen on propüleeni ühekiuline polümeer. Ta on steriliseeritud etüleenoksiidiga, li-

saks sellele on ta suhteliselt madala tõmbetugevusega, hea sõlmepeidavusega, kergesti käsitsetav ja sitke. Kudes säilitab oma tugevuse ja ei allu koeensüümidele, seepärast kasutatakse teda sageli veresoonte kirurgias. Positiivsete omaduste hulka kuuluvad ka minimaalne koereaktiivsus ja resistentsus bakteriaalsele saastusele.

4.5. Polüetüleen. Polüetüleen on ühekiuline õmblusmaterjal, millel on suurepärane tõmbetugevus, kuid väga halb sõlmepeidavus. Viimane mainitud omadustest ongi tema kõige suuremaks miinuseks.

Põhimõtted õmblusmaterjali valikul

Õmblusmaterjal peab olema õmmeldava koega sama tugev. Nahk ja fastsia on tugevad koed, peensoole ja mao koed on nõrgemad ning kusepõie kude on veelgi nõrgem.

Õmblusmaterjali tõmbetugevuse vähenemise ja haava kokkukasvamise suhe peab olema proportsiooniline. Pärast haava paranemist ei ole õmblused vajalikud. Vistseraalsed haavad paranevad kiiresti (14-21 päeva) ja

seepärast sobivad seal resorbeeruvad õmblusmaterjalid. Fastsia paraneb väga aeglaselt ning tema sulgemiseks soovitatakse mitteresorbeeruvaid õmblusmaterjale.

Õmblusmaterjal ei tohi muuta bioloogilist paranemisprotsessi. Seda põhimõtet peab eelkõige arvestama saastunud haavade korral.

Õmblusmaterjali mehhaanilised omadused peavad vastama õmmeldava koele

Õmblusmaterjalid erinevatele kudedele

Nahk. Soovitatakse mitteresorbeeruvaid materjale - ühekiulist nailonit ja polüpropüleeni (4/0 - 3/0). Hoiduma peaks kapillaarsetest ja koereaktiivsetest õmblusmaterjalidest.

Alusnahk. Soovitatakse sünteetilisi resorbeeruvaid õmblusmaterjale (4/0 - 3/0) tänu nende madalale koereaktiivsusele.

Fastsia. Pikaajalise tõmbetugevuse tagamiseks sobivad sünteetilised mitteresorbeeruvad ja ka resorbeeruvad õmblusmaterjalid (3/0 - 0).

Lihased. Sobivad sünteetilised resor-

beeruvad ja mitteresorbeeruvad õmblusmaterjalid (3/0 - 0). Südamelihase õmblemiseks soovitatakse nailonit ja polüpropüleeni.

Õnesorganid. Õnesorganite sulgemiseks sobivad kätgut, sünteetilised resorbeeruvad ja ühekiulised mitteresorbeeruvad õmblusmaterjalid (5/0 - 2/0). PGAd ei soovitata kusepõie sulgemiseks, kuna uriin põhjustab mainitud materjali enneaegset imendumist. Õnesorganite sulgemisel peaks hoiduma mitmekiuliste mitteresorbeeruvate õmblusmaterjalida kasutamisest.

Kõõlused. Kõõluste õmblemiseks soovitatakse kasutada nailonit, PDSi ja polüglükonaati (3/0 - 0).

Veresooned. Veresoonte õmbluseks on ideaalseim polüpropüleen, kuigi võib kasutada ka polüestrit, PDSi, nailonit (6/0 - 5/0).

Närvid. Närvide õmblemiseks soovitatakse nailonit ja polüpropüleeni (6/0 - 5/0).

Slatter "Textbook of small animal surgery" põhjal refereeris **Marti Lasn DIMELA** väikeloomatoodete esindaja

Uus parasitaarne algloomtõbi — neosporoos

Toivo Järvis

Eesti Põllumajandusülikooli loomaarstiteaduskond

N. caninum kuulub koetsüste moodustavate koktsiidide hulka. Parasiiti, mis osutus lähedaseks *Toxoplasma gondii*'le ja põhjustas bokserikutsikatel pareesi, kirjeldati 1984. aastal Norras (Bjerkas jt., 1984). 1988. aastal anti koertel toksoplasmooosilaadset haigestumist põhjustanud organismi kirjeldus ja nimetati see *N. caninum*'iks (Dubey jt., 1988). Edasi järgnes parasiidi isoleerimine koeralt, kasvatamine rakukultuuris ja hiirtel ning sero-

loogiline uurimine (Dubey jt., 1988). 1989. aastal kirjeldati immuunhistoloogilist meetodit neosporooside nakkuse avastamisel (Lindsay ja Dubey, 1989). Tuntud on parasiidi tahhüsoidid e. kiirelt paljunevad meroosoidid (sugutu hulgi jagunemise e. skisogoonia teel skisontidest moodustunud isendid) ja koetsüstid. Viimased on paksukestalsed (1—4 µm) võrrelduna toksoplasmadega, mille tsüstid on õhukesekestalsed (kuni 0,5 µm).

Tahhüsoidid on leitud paljudes erinevates kudedes, bradüsoidid (aeglaselt paljunevad või latentsed staadiumid) aga vaid kesknärvisüsteemis ja silmas asuvates koetsüstides.

Arenemistsükkel

Neosporooside definitiivne e. lõpp-pere-mees — koer tehti kindlaks alles hiljuti (McAllister jt., 1998). Teatavasti saavutab parasiit lõppperemehe su-

guküpsuse ja sigib suguliselt. Katsetes söödeti neljale koerale *N. caninum*'i koetsüste sisaldavat hiireliha. Kolm koera väljutasid sporuleerumata ootsüste, läbimõõduga 10—11 µm. Ootsüstid sporuleerusid kolme päeva ja sisaldasid kahte sporotsüsti, igas neli sporosoidi. Järgnevalt nakatati koerte ootsüstidega hiired, misjärel neil diagnoositi neosporoos. Neosporooside vaheperemeesteks on veised, lambad, hobused, kitsed jt. loomaliigid. Koer võib olla nii vahe- kui lõpp-peremees (joonis 1). Erinevalt toksoplasmadest, kes sigivad skisogoonia teel rakus parasitoforses vakuolis, on neosporid otseses kontaktis peremeesraku tsütoplasmaga. Loomad võivad nakatuda parasiite sisaldavate kudede söömisel (Rudbäck jt., 1991) ja koerte eritatud ootsüstidega. Koerad ja kassid, aga samuti lambad, veised ja hobused annavad nakkuse järglastele edasi ka transplatsentaarselt (Dubey ja Lindsay, 1989; Kaufmann, 1996). Haigusetekitaja transplatsentaarne ülekande on olnud valdav mõnedes veisekarjades (Davidson jt., 1999). Arvatakse, et ka postnataalne nakkus võib aset leida (Barber, 1998).

Epizootoloogilised andmed

Neosporoos on diagnoositud paljudes maailma maades ja see nimistu üha täieneb. Ka on neosporooside peremeesliike palju, nende hulka kuuluvad koerad, kassid, veised, hobused, lambad, hiired, rotid. Hiljuti täienes see loetelu seaga (Jensen jt., 1998). Peremeesliikide arvukus võimaldab pidada seda haigust potentsiaalseks zooantropoosiks. Euroopas on uuritud koertest seropositiivseid olnud 0,5—17% (Trees jt., 1993; Björkman jt., 1994; Rasmussen ja Jensen, 1996; Barber jt., 1997). Haigestuda võivad igas vanuses koerad. Enamikel juhtudel on kliinilised sümptomid ilmnenud vanuses 2—20 nädalat, aga ka näiteks 2 päeva ja 15 aasta vanuses (Barber ja Trees, 1996; Dubey jt., 1988). Tõulist ega soolist erinevust koerte tabandumisel neosporoosidega ei ole täheldatud. Kõik nakatunud koerad ja sama pesakonna kutsikad ei haigestu.

Kliinilised tunnused

Koertel esinevad sagedasemad haigus-sümptomid on tagajalgade parees, mis areneb edasi halvatuses ja esijalgade nõrkus. Haiguse kulg on varieeruv: alaäge või krooniline, kestes ühe kuni mitu nädalat. Tagajalgade parees võib olla ühe- või mõlemapoolne, kusjuures esineda võivad nii spastiline kui ka lõtv paralüüs (joonis 2). Palavik ja isukadu esinevad harva. Haiguse edasi arenedes ilmnevad esijalgade parees ja paralüüs, depressioon, silmareflekside muutus, lõugade avamise või sulgemise võimetus, raskendatud neelamine ja hingeldus. Loom hukub progresseeruva paralüüsi, meningoentsefalomüeliidi, südamekahjustuse ja kopsupõletiku tõttu.

Diferentsiaaldiagnostiliselt tulevad koertel arvesse traumad, toksoplasmooos, koerte katk, marutaud, päriililised närvikahjustused, granulomatoosne meningoentsefalopaatia, uudismoodustised, mürgistused (botulism) jt. (Barber, 1998). Ka püogranulomatoosse dermatiidi korral tuleb arvestada neosporoosi võimalusega (Poli jt., 1998).

Teiste koduloomade loomulikult nakatumisel on esinenud täiskasvanutel aborte ning noorloomadel nõrkust ja neuromuskulaartalitluse häireid (joonis 3).

Patomorfoloogiline leid

Esineb mõõdukas aneemia, jäsemeliha kahvatus ja kahvatuvärvuselised kolded kogu jäsemelihastruktuuris ning vahelihases. Histoloogilisel uurimisel on leitud meningoentsefaliidi, polüradikuliidi ja müosiidi tunnuseid. Müosiidi tunnuseks esineb kõigis jäsemelihastruktuurides, eriti tagajalgades mononukleaarne infiltratsioon, vaskuliit ja nekroos. Pea- ja seljaajus on leitud gliosisi ning perivaskulaarset mononukleaarset ja eosinofiilset infiltratsiooni. Mikroskoopilisel uurimisel on kudedes leitud toksoplasmale sarnaseid ainuraksete parasiitide kogumeid (Dubey ja Lindsay, 1989; Rudbäck jt., 1991). *N. caninum*'i tahhüsoide on leitud näiteks hobuse aborteerunud (kaks kuud enne sünnitusaega) loote

kopsudest. Tahhüsoidid olid 3—5 x 2—3 µm suurusel (Kaufmann, 1996).

Laboratoorne diagnoosimine

1. Seroloogilised meetodid. Koerte puhul on kasutatud põhiliselt kaudset immunofluorestsentsmeetodit. Tiiter 1:50 ja enam näitab *N. caninum*'i esinemist. Neosporoosi korral on tavaliselt tiitrid 1:800 ja rohkem ning esinevad kliinilised haigustunnused. Vähestel kliiniliselt tervetel loomadel on olnud AK tiitrid kõrgemad. Uuringud teiste serobioloogiliste meetodite (näit. ELISA) kasutuselevõtuks jätkuvad.

2. Histopatoloogia. Tahhüsoide või koetsüste võib leida hematoksüliiniosiiniga värvitud histoloogilistes lahangu võetud muutunud kudedest ja elupuhusel lihasebiopsiaadist.

3. Immuunhistokeemiline meetod võimaldab eristada *N. caninum*'it toksoplasmadest. Selle puhul on uurimismaterjaliks formaliiniga fikseeritud muutunud kudedest valmistatud parafiinlõigud (joonised 4 ja 5). Neosporoos leitakse sagedamini peaaugust, seljaajust ja tabandunud lihastest. Vastupidiselt toksoplasmooosile, leitakse neosporoos harva põrnas ja lümfisõlmedes (Barber jt., 1996).

4. DNA uurimise meetodid (polümeraasahelreaktsioon) osutuvad tulevikus ilmselt tõhusaks diagnoosimis-meetoditeks, mis võimaldavad määrata parasiidi nukleiinhappe tserebrospinaalvedelikus, biopsiaadist või lahangu võetud muutunud kudedes.

Tõrje

1. Profülaktika. Kuna koerad nakatuvad eelkõige toorest veiseliha süües, peaks neile liha andma keedetult. Nähtavasti hävitab neosporoos ka külmutamine, ehkki on teade *N. caninum*'i eduka isoleerimise kohta rakukultuurides pärast kestvat külmutamist kuni -52 °C juures (Dubey jt., 1996). On võimalik, et nakatuda võidakse ka koerte poolt väliskeskkonda eritatud ootsüstidest. Ehkki postnataalne nakkus võib aset leida, ei ole veel selge, kas täiskasvanud koerad haigestuvad kaasasündinud nakkuse ilmnemise järel või hil-

jutise esmase nakkuse tõttu.

2. Ravi tuleb alustada võimalikult ruttu ja see peab kestma kuni haigusümptomite kadumiseni. Koertele soovitatakse manustada klindamütsiini 11—22 mg/kg kaks või kolm korda päevas (mõnedel andmetel 25—50 mg/kg päevas, ka 13.5 mg/kg kolm korda päevas p.o. 10 päeva järjest).

Pürimetamiini annus on 1 mg/kg kolm päeva järjest, pärast seda 0,5 mg/kg mitme nädala jooksul (ka 1 mg/kg nelja nädala jooksul).

Hea toimega on sulfoonamiidid koos trimetoprimiga. Sulfoonamiide soovitatakse anda 100 mg/kg päevas, jaotatuna 4—6 osaks. Haiguse läbipõdenud koerad jäävad parasiidikandjateks.

Mäletsejaliste jt. koduloomade ravi seni puudub.

neosporosis. — *J. Small Anim. Pract.*, 1996, 37, 568—574.

Barber, J., Trees, A. J. *Clinical aspects of 27 cases of neosporosis in dogs.* — *Vet. Rec.*, 1996, 139, 439—443.

Barber, J. S., Van Ham, L., Polis, I., Trees, A. J. *Seroprevalence of antibodies to Neospora caninum in Belgian dogs.* — *J. Small Anim. Pract.*, 1997, 38, 15—16.

Bjerkas, I., Mohn, S. F., Presthus, J. *Unidentified cyst-forming sporozoon causing encephalomyelitis and myositis in dogs.* — *Zeitschr. Parasitenkunde*, 1984, 70, 271—274.

Björkman, C., Lundén, A., Uggla, A. *Prevalence of antibodies to*

Neospora caninum and Toxoplasma gondii in Swedish dogs. — *Acta Vet. Scand.*, 1994, 35, 445—447.

Choromanski, L., Block, W. *Humoral immune responses and safety of experimental formulations of inactivated Neospora vaccines.* — *Diseases related to Protozoa and possibilities for treatment: Bayer workshop at the 17th International Conference of the WAAVP, Copenhagen, 1999, 23—25.*

Davison, H. C., French, N. P., Trees, A. J. *Herd-specific and age-specific seroprevalence of Neospora caninum in 14 British dairy herds.* — *Vet. Rec.*, 1999, 144, 547—550.

Dubey, J. P. *Recent advances in*

Summary

New parasitic protozoan disease — neosporosis. This paper describes recent advances in the investigations of new protozoan disease of animals. Etiology, life cycle, epidemiology, clinical signs, pathology, laboratory diagnosis, treatment and prophylactic measures are discussed.

Kirjandus

Anderson, M. L., Reynolds, J. P., Rowe, J. D. et al. *Evidence of vertical transmission on Neospora spp. infection in dairy cattle.* — *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1997, 210, 1169—1172.

Barber, J. S. *Canine neosporosis.* — *Waltham Focus*, 1998, 8, 1, 25—29.

Barber, J. S., Payne-Johnson, C. E., Trees, A. J. *Distribution of Neospora caninum within the central nervous system and other tissues of six dogs with clinical*

RAAMATUD KOJU POSTI TEEL!

Labori töövihikud:

"DERMATOFÜTOOSID", 1997 L.Laaneoja	50EEK
"VERE KLIINILINE UURIMINE", 1998 P.Kalmus, L.Laaneoja	75EEK
"URIINI KLIINILINE UURIMINE", 1998 P.Kalmus, L.Laaneoja ja K.Toss	75EEK

P.S! Tudengitele soodustus!

"VEISTE PARASITOOSID", 1992 J.Parre	35EEK
--	--------------

"PÕLLUMAJANDUSLOOMADE TRAUMATISM" K.Reidla, 1995	150EEK
---	---------------

"LEHMA UDAR JA UDARAHAIKUSED", 1996 M.Sandholm, T.Honkanen-Buzalski, L.Kaartinen, S.Pyörälä	225EEK
---	---------------

"EESTI PÕLLUMAJANDUSÜLIKOOLI LOOMAAARSTITEADUSKOND 1848-1998", 1998	300EEK
--	---------------

NB! RAAMATU HINNALE LISANDUB POSTIKULU!



RAAMATUTE TELLIMINE:
TEL.27/441-355, 27/409-420 Liina Laaneoja

- Dubey, J. P. Recent advances in Neospora and neosporosis. — *Vet. Parasitol.*, 1999, **84**, 349—367.
- Dubey, J. P., Carpenter, J. L., Speer, C. A., Topper, M. J., Uggla, A. Newly recognised fatal protozoan diseases of dogs. — *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1988, **192**, 1269—1285.
- Dubey, J. P., Hattel, A. L., Lindsay, D. S., Topper, M. J. Neonatal Neospora caninum infection in dogs: isolation of the causative agent and experimental transmission. — *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1988, **193**, 1259—1263.
- Dubey, J. P., Lindsay, D. S. A review of Neospora caninum and neosporosis. — *Vet. Parasitol.*, 1996, **67**, 1—59.
- Dubey, J. P., Lindsay, D. S. Transplacental Neospora caninum infection in cats. — *J. Parasitol.*, 1989, **75**, 765.
- Dubey, J. P., Lindsay, D. S. Transplacental Neospora caninum infection in dogs. — *Am. J. Vet. Res.*, 1989, **50**, 1578.
- Jensen, L., Jensen, T. K., Lind, P. et al. Experimental porcine neosporosis. — *Acta Pathol., Microbiol. et Immunol. Scand.*, 1998, **106**, 475—482.
- Kaufmann, J. Parasitic Infections of Domestic Animals. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag, 1996, 423 pp.
- Lindsay, D. S., Dubey, J. P. Immunohistochemical diagnosis of Neospora caninum in tissue sections. — *Am. J. Vet. Res.*, 1989, **50**, 1981—1983.
- McAllister M. M., Dubey, J. P., Lindsay, D. S. et al. Dogs are definitive hosts of Neospora caninum. — *Int. J. Parasitol.*, 1998, **28**, 1473—1478.
- Poli, A., Mancianti, F., Carli, M. A., Stroschio, M. C., Kramer, L. Neospora caninum infection in a Bernese cattle dog from Italy. — *Vet. Parasitol.*, 1998, **78**, 79—85.
- Rasmussen, K., Jensen, A. L. Some epidemiologic features of canine neosporosis in Denmark. — *Vet. Parasitol.*, 1996, **62**, 345—349.
- Rudbäck, E., Mannonen, J., Nikander, S., Hendriksson, K. Neospora caninum — uusi parasiiti Suomessa? — *Suomen Eläinlääkärilehti*, 1991, **97**, 626.
- Trees, A. J., Guy, F., Tennant, B. J., Balfour, A. H., Dubey, J. P. Prevalence of antibodies to Neospora caninum in an English urban dog population. — *Vet. Rec.*, 1993, **132**, 125—126.

Lugupeetud külalised, head kolleegid

On saanud heaks tavaks igal sügisel Eesti Loomaarstide Ühingu eestvedamisel koguneda vanasse heasse Taaralinna, et saada kokku kolleegidega, vaadata näitusestende ja osaleda konverentsil, kus tutvustatakse uudsemaid ja tuletatakse meelde unustusse kippuma jäänud teadmisi. Tänapäev on konverents läbi ja igapäevaseid tegemisi toimetades jäänud ootama järgimise aasta kokkusaamist.

Allakirjutanul on aga hinge kriipima jäänud üks tõsine probleem, mis pole käsitlemist leidnud ei sel ega ka eelnevatel konverentsidel ja sellel teemal järgnevalt peatukski.

Tihti on diskuteeritud meie erialasest järelevalvest, selle efektiivsusest ja lojaalsusest, kuid tahaplaanile on jäetud hoopis midagi enam — veterinaarharidus, ilma milleta ei saa me rääkida järelevalvest piiril, tööstustes ja farmides.

Mul on kahju, et veterinaarsele ha-

ridusele ei ole pööratud sellist tähelepanu, nagu seda tehakse mujal arenenud maades. Meil puuduvad kaasaegsed õppimisvõimalused, puudus on ka rahalistest vahenditest. Sellest tulenevalt on raske tuua teaduse juurde noori. "Vana ratsavägi" hakkab aga ilmutama väsimuse tundemärke.

Viimasel ajal on Eestil külastanud mitmed eksperdid Euroopa Liidu erinevatest institutsioonidest ja ELi liikmesriikidest, eesmärgiga tutvuda veterinaarteenistuse, kui riikliku järelevalvesteemi ühe olulise osaga. Erinevalt varasematest visiitidest, milliste põhieesmärgiks on olnud teenistuse organisatsioonilise külje hindamine, tuntakse nüüd üha suuremat huvi spetsialistide kaadri erialase ettevalmistuse vastu. Teadaolevalt on EL nõus tunnistama pädevaks vaid sellist ametkonda, kus töötavad spetsialistid on omandanud oma teadmised ELi tasemel aksepteeritava õppekava alusel ja õpetamiseks vajalike tingimuste ole-

masolul.

Eesti Põllumajandusülikooli loomaarstiteaduskonna osas on ülalmainitud ekspertide hinnangud olnud üsna kriitilised. Põllumajandusministeeriumile on küllaltki otseselt mõista antud, et veterinaarspetsialistide põhija täiendõppega seonduvate probleemide lahendamine on otseses seoses kogu riikliku veterinaarteenistuse nii ELi-poolse kui ka muul rahvusvahelisel tasandil tunnustamisega. See on aga omakorda võtmeküsimuseks loomade, loomsete saaduste ja toiduainete ekspordil.

Samuti tuleb arvestada, et need probleemid võivad saada ka oluliseks takistuseks liitumisele ELiga, kuna tulenevalt ELi ühtse siseturu reeglitiikust (s.h. ühtne ja ühtlase tasemega kontrollisüsteem) ei pea nimetatud riikide ühendus seda eeldatavalt võimalikuks.

Viidates eelpooltoodule ja eeldades Haridusministeeriumi poolset huvita-

tust, on Põllumajandusministeerium teinud ettepaneku moodustada ministeeriumidevaheline töörühm. Põllumajandusministeeriumi ettepanekul tuleks töörühma koosseisu arvata ka registreeritud erialaorganisatsioonide esindajad. Töörühma ülesandeks oleks tutvuda ekspertarvamustega, anda hinnang kujunenud olukorrale, informeerida sellest Vabariigi Valitsust ja teha ettepanekud probleemi lahendamiseks.

Selline pakkumine ei ole saanud konstruktiivset vastust.

Diplomite, tunnistustuste ja muude kvalifikatsiooni tõendavate ametlike dokumentide tunnustamise läbi puudutab probleem kõiki Eestis töötavaid veterinaarspetsialiste, nende hulgas ka praktiseerivaid loomaarste, kuna see on ühe ELi põhiteesi — tööjõu vaba liikumine — aluseks. Ehk teisisi väljendudes, kui Eesti liitub ELiga enne EPMÜs antava veterinaarhariduse tunnustamist, ei ole meil mingit alust takistada "võõrlegionäride" siserännet, suutmata samas pakkuda

neile võrdväärset konkurentsi. St. meie kohad hõivavad EL-st tulnud ja eesti keele ära õppinud välismaalased.

Olukord on olnud teada juba pikemat aega, ning ikka ja jälle on olnud soov esitada järgnevad küsimused:

Mida on ära tehtud viimase paari aasta jooksul?

Kellel lasub vastutus senise äraootava positsiooni osas?

Millised on edasise arengu võimalused?

Kokkuvõtvalt tuleb tõdeda, et teatud tuleks kohe. Me oleme juba hiljaks jäänud. Ka kõige optimistlikemate hinnangute kohaselt annab ka kõige kardinaalsem muudatus positiivset tulemust minimaalselt 5—6 aasta pärast.

On olemas erinevaid alternatiive hariduse saamiseks veterinaarmeditsiini erialal. Baasdistipliinid võiks ühendada Tartu Ülikooli arstiteaduskonnaga (seda enam, et TÜ arstidiplom on Euroopas aktsepteeritud), jättes eridistipliinide õpetamist eraldi kursuste raames või välisriikides.

Riigitööle asuva inspektori koolituse võiks kinni maksta riik kindlustades eelnevalt oma seljataguse vastavate lepingutega, mis kohustab tudengit avalikus sektoris tööle hakkama.

Palju siis aga töötavad tegevarstide või teiste erialaspetsialistidena riigi kulul kõrghariduse omandanud noored. Vähesed. Kas vastav amet on vahetasustatav? Jah, oleme ausad — on küll. Kas selleks on vaja anda veterinaarharidust, et kooli lõpetanu omades kõrgharidust, asuks tööle toidukaubandusega tegelevas hulgimüügi-firmas või traktoreid müüvas Soome esinduses Eestis. Kindlasti mitte.

Tahaks loota, et järgneval aastal lisanduks äärmiselt huvitavatele erialastele ettekannetele veterinaariakonverentsil ka mõne noore, ettevõtliku tudengi uurimus veterinaarjärelekasvu vajadustest, võimalustest ja sellega seotud kulutustest Eestis.

Toivo Növandi

Katseloomade toitmisest

Marina Aunapuu

TÜ Anatoomia instituut

18. mail korraldas AS DIMELA Tartus teabeseminari katseloomade toitmisest. Teabeseminari käigus tutvustasid Rootsi firma LACTAMIN AB esindajad firmat ja selle toodangut. LACTAMIN AB on suur kontsern, kes on spetsialiseerunud katseloomade söötade tootmisele ja on Rootsi turul selles osas liider. Firma osanikud on 72000 rootsi taluniku, firmas töötab 10200 töötajat ja firma aastakäive on 30 miljardit rootsi krooni.

LACTAMIN AB-s toodetakse erinevaid variante elatus-, aretus- ja kasvusöötasid. Hiirtele ja rottidele toodetakse 4 varianti erinevat toitu, küülikutele 3, merisigadele 2, koertele 1. Laboratoorsete hiirte ja rottide söödad on väga täpselt tasakaalustatud ja nende söötade kõige suurem erinevus on toorproteiini sisaldus, mille protsent

kõigub 14,5% ja 21% vahel.

Firma ei tooda ekstrudeeritud sööta, mille tootmisel üks etapp nõuab kõrget temperatuuri (130°-150° umbes 30 sekundi jooksul), vaid on teinud valiku pelleteeritud (pikk pulk, mitte graanul) söötade tootmise kasuks. Sellise tootmise kasuks räägib see asjaolu, et rotid ja hiired peavad saama tooreid süsivesikuid ja pelleteeritud söödas on see tingimus täidetud, kuna sööta ei kuumutata üle 70° C. Retseptuuri ei muudeta, sest pikaajaliste katsete läbiviimisel tuleb säilitada stabiilsed tingimused kogu katse aja jooksul. Söötade kvaliteet on väga kõrge ja selle tagamiseks uuritakse kogu toorainet ning 3 korda aastas tehakse söötade kvaliteedi ja hügieeni analüüse. Meile tutvustati hiirte ja rottide söötade R3, R36, R34 ja R70 koos-

tist. Kõige suuremaks erinevuseks oli toorproteiini sisaldus (R3-21%, R36-18,5%, R34-16,5%, R70-14,5%) ja teiseks erinevuseks oli see, et sööt R70 ei sisalda soojat. Kõik söödad sisaldavad mineraalelemente (Ca, P, NaCl, Mg, K), mikroelemente (Cu, Fe, Mn, Zn, I, Co), vitamiine (A, D, E, K1, K3, B1, B2, B6, B12), aminohappeid (Lys, Met, Cys, Thr, Arg jt). Küülikute ja merisea söötade puhul arvestatakse esmajärjekorras taimsete kiudude sisaldust söödas ja meriseale on veel oluline C vitamiini sisaldus söödas (sööt K1 C-1500 mg/kg, sööt K1 SPECIAL C-2200 mg/kg). Firmast on võimalik tellida katseloomade sööta ka enda retseptuuri järgi ja vajadusel valida ka sobivaim pakendi suurus.

Suvepäevad Paunkülas 9.—10. juulil

Kui tänavuste suvepäevade korraldajamaakonda loosima hakati, siis tõusis Harjumaa esindaja hr. Andres Tuvipüsti ja ütles: "Mis see siis ikka on, tee-me ära!" Ja nii toimusidki suvepäevad Paunküla veehoidla ääres Ardu lähedal Harjumaal.

Vägesid juhatas kolleeg Vladimir Vaheäär. Sõna avakõnelusteks said Ago Pärtel, Vambo Kaal ja Toomas Tiirats. Lipu heiskasid kolleegid Artur Hunt, Toomas Tiirats, Vambo Kaal.

Peale ametliku osa lõppu ja sportliku poole algust jagas Pharmacia-Upjohn'i esindaja Pilleriin Puskar järjekordselt kerget dopingut booli näol. Kas sellest hakkab kujunema kena traditsioon? Kõik loodavad, et JAH!!! Esi-meseks kõhukinnituseks oli võimalus saada koore-lõhe suppi aksiaseltsidelt M.V.Wool ja Marwel Mereroog.

Peamine sportlik atraktsioon oli nagu alati võrkpall, milles Interfarmi rändkarika võitis sel aastal Interfarmi võistkond ise (2.Tartu ja 3.Jõgeva)

Paralleelselt toimusid ka säng-pommitõstmise (võitjad: 1.Valdis Oja Tartu 75X 2. Raivo Raja, Järvamaa 70X ja 3. Jaan Karu, Harjumaa 66X), naisekandmisvõistlus (võitjad: 1. Raivo + Birgit, 2. Volli + Tiia, 3. Arvi + Hele), noolevise (1. Kristo Must, 2. Enno Kosk, 3. Aili Ruul) ja kõievelo tuli võitjaks Hajumaa esindus.

Võimalik oli nautida ka paadisõitu Paunküla veehoidlal. Paljudel osavõtjatel polnud aimugi, et nii suure liiklusmagistraali, nagu Tallinn-Tartu maantee, ääres leidub selline looduskauis koht. Veehoidla pakkus kosutust nii silmailu kui kehakarastust. Eriti populaarseks kujunesid muidugi jälle hommikused virgutavad sup-lused.

Arvestades rohket osavõttu pere-

dega organiseeriti ürituse käigus las-te joonistusvõistlus, kus kõiki noori osavõtjaid pidas väikese meenega mees AS Interfarm. Samuti osalesid perede nooremad liik-med nooleviske võistlusel.

Lühikest aega oli üllatuslikult võimalus jalga keerutada Erich Kriegeri laulu saatel, hiljem vahetas professionaali välja kohalik ansambel.

Hilisõhtul süüdati ka lõke. Nagu juba kombeks saanud, pidasid viimased pidutsejad vastu ajani, mil esimesed väsijad juba ärkasid.

Rahvast kogunes umbes 150 inimese ringis. Kes kohal olid, tundsid mõnu seltskonnast ja ilusast ilmast. Ka seekord tuleb tõe-deda suvepäeva-de õnnestumist hoolimata sellest, et väidetavalt jä-ttis info levik soo-vida. Sel põhjusel jäi nii mõnigi po-tentsiaalne osa-võtja tulemata.

Harjumaa kolleegid töid ürituse sise-maa kolleegidele lähemale, korralda-des selle just Paunkülas, mis asub



põjarannikust ligikaudu 80 km. lõunas. Nii loodeti lühendada ja mugavdada kohaletulijate teekonda. Ei tahaks kuidagi, et suvepäevad jääks korraldatava maakonna piirkondlikuks kokkutulekuks. Kindlasti oli puudujääke ka korraldajate poolelt. Võibolla oleks õigem ELÜ juhatuse nõupidamisel üldprogramm läbi arutada, kallis oli ka osavõtt pensionärist kolleegidele!

Suur tänu Harjumaa loomaarstidele, eeskätt V. Vahesaarele ja A. Tuvile

Ja kuna tänapäeval ei toimu enam suurt midagi ilma sponsorite toeta, ütleme siirad tänusõnad ka AS Rävalla Piim, AS Remedium, AS Interfarm, Pharmacia Upjohn, AS Taurus, Magnum Veterinaaria, AS Farmax, AS Linnulihatooted

Siinkohal ka hetki suvepäevadest kolleeg Olev Peetsu kaamerasilma läbi:

Ingrid Veske



Euroopa veterinaarviroloogide konverents Giessenis

Endel Aaver

Käesoleva aasta 15.—19. märtsini, seega esmaspäevast reedeni toimus Saksamaal Giessenis Euroopa Veterinaarviroloogide Ühingu korraldusel 4. pestiviiruste-alane konverents, kus peatähelepanu oli pööratud klassikalisele sigade katkule (CSF) ja veiste viirusdiarröale (BVD). Ehkki nimeliselt oli see ainult Euroopa viroloogide konverents, leidus osavõtjaid peaaegu kogu maailmast, kokku üle 200 inimese. Konverentsi toimumispaigaks oli Giesseni ülikool, ametliku nimetusega Justus-Liebig Universität.

Giesseni ülikool kuulub Saksa kultuuriruumi traditsiooniliste ülikoolide hulka. Ülikooli asutas 1607. aastal maakrahv Ludwig V. Asutaja auks Ludovicianaiks nimetatud ülikoolis õpetati esialgu väikestele protestantlikele maauilikooldele tavakohaseid aineid: teoloogiat, juurat, arstiteadust ja filosoofiat. Sajandi lõpul lisandusid veel veterinaarmeditsiin, põllumajandus, metsandus ja tehnilised distsipliinid. 19. sajandi keskel töötasid siin professoritena keemik Justus von Liebig, füüsik Wilhelm Conrad Röntgen, ajaloolane Friedrich Wilhelm Welcker ja mitmed teised ajalukku olulisi jälgi jätnud õpetlased. Ülikoolile püstitati rohkesti uusehitusi ja hakkasid arenema uued teadusharud, üliõpilaste arv kasvas. Hoogne edasiliikumine jätkus Teise maailmasõjani. 1944. a. detsembris toimunud terrorirünnak purustas ja põletas enamiku ülikooli hoonetest, sealhulgas ka suurepärase raamatukogu. Pärast Saksamaa kapituleerumist sulgesid okupatsioonivõimud Giesseni ülikooli esialgu täielikult, hiljem lubati järgneva 11 aasta jooksul õpetada vaid põllumajandust ja veterinaarmeditsiini. 1950. a. sai õppeasutus nimeks Justus-Liebig Hochschule. 1957. aastal, seega kolm

ja pool sajandit pärast Ludoviciana asutamist ennistati taas universiteedi staatus, ja õppetöö laienes kõigile varem õpetatud distsipliinidele, lisandus ka mitmeid uusi õppeaineid. Üliõpilaste arv kasvas kiiresti ja ulatub praegu ligi 25 tuhandeni. Ülikool teeb koostööd ligemale 20 välismaa teadus- ja õppeasutusega. Teadusuuringute objektiks on ligikaudu 1500 projekti.

Konverentsi töö kulges ülikooli aulas, ja selle avas ülikooli president professor S. Hochmuth. Aktusel kõnesid veel ülikooli asepresident professor B. Hofmann, kes ühtlasi esindas veterinaarmeditsiiniteaduskonda, ja konverentsi orgkomitee esimees professor H. J. Thiel. Töö käigus kuulati ära 45 ettekannet, millele lisandusid fuajees eksponeeritud 58 posterettekannet. Konverentsi ettevalmistus oli kõrgetasemeline, lektoritel oli kasutada silmapaistva tehnilise tasemega aparatuur ja töö kulges kõigiti ladusalt. Posterite arutelule oli pühendatud üks pealelõuna. Arutelu iseloomustas eht saksa külalislahkus. Suurepärase vein ja hea saksa õlu koos hõrgutavate delikatessidega soodustas igati kontaktide loomist.

Neljandal konverentsipäeval kestis töö ainult lõunani. Pärastlõunal sõideti mugavate bussidega ekskursioonile Marburgi, mis on üks vähestest sõjas purustamata jäänud linnadest Saksamaal. Kuisin giidilt, kuidas see juhtus, et Marburg paases. Noor daam vastas, et lihtsalt ei jõutud: sõda lõppes enne ära. Paradoksiks osutus aga giidi poolt lisatu, et võrreldes teiste Saksa linnadega, olevat Marburgis rahvussotsialistliku partei liikmete arv olnud suhteliselt üks kõrgemaid.

Ekskursioon lõppes banketiga maalilises maakohas asuvas Rauischholzhauseeni lossis. See 19. sajandi lõ-

pul ehitatud, Giessenist umbes poole-tunnise autosõidu kaugusel asuv inglise stiilis pargist ümbritsetud loss on kahtlemata Giesseni ülikooli arhitektuuri-parlik ja ideaalseks kohaks iga-suguste kongresside, konverentside, sümposiumide ja seminaride pidamiseks. Esialgu olevat kavatsatud ka pestiviiruste konverentsi istungid pidada Rauischholzhauseeni lossis, kuid seda takistas osalejate suur hulk. Sellepärast tuli üritus korraldada linnas ülikooli aulas.

Käesolevas luhiitlevaates on võimalik konverentsil käsitletud probleeme puudutada vaid põgusalt — isegi trükis avaldatud ettekannete abstraktid moodustasid üsna mahuka koite.

Konverentsi avaettekande pidas C. Terpstra, kes käsitles sigade katku epizootiat Hollandis aastatel 1997—1998, kui tekkis kokku 429 puhangut. Taud saadi kontrolli alla alles pärast 14 kuud kestnud pingelist võitlust. Likvideerida tuli 1300 seakarja, kokku 1,1 miljoni loomaga. Lisaks sellele tapeti preventiivselt veel 6,5 miljonit voordeporsast ja täiskasvanud siga ning eutaniseeriti 2,6 miljonit 3—7 päeva vanust imikporsast. ldkahju hinnati kokku 2 miljardi USA dollarile (s.o. 29,4 miljardit krooni).

Rahvusvahelise teadlaste rühma ettekande klassikalise sigade katku epizootia isolaatide molekulaarbioloogiast esitas L. Greiser-Wilke Hannoveri Viroloogia Instituudist. 1977. a. Saksamaal alanud epizootia levis Hollandisse, Itaaliasse, Hispaaniasse ja Belgiasse. Kaks aastat väldanud taudi jooksul isoleeriti kokku üle 50 viirusetive. Selgus, et epizootiat tekitanud viirus kuulus 2.1 subgruppi. Et seda tupi viirust polnud Euroopas varem isoleeritud, järeldasid uurijad, et viirus oli Euromandrile indutseeritud

mujalt.

Pavel Bartaki ettekanne iseloomustas Tšehhis isoleeritud sigade katku viiruse geneetikat. Andmestik haaras perioodi 1990—1997. 12 isolaadi analüüs näitas, et tegemist oli katkuviiruse kahe subgrupiga, nimelt 2.2 ja 2.3. Et neist 2.2. oli levinud ka Austrias, polnud kahtlust, et tegemist oli piiriületajaga, 2.3. aga pärines ilmselt kuskilt mujalt.

J. Fritzeieri, V. Moennigi jt. kollektiivses töös toodi andmeid CSF esinemise kohta Saksamaal üheksakümne aastatel. Ettekannet iseloomustas põhjalik epidemioloogiline analüüs. Saksamaal oli sajandi viimase dekaadi jooksul tekkinud rohkem kui 400 CSF puhangut. Peale kodusigade oli täheldatud ka metssigade haigestumist ja selle asjaolu osatähtsust taudi levikus ei pidanud Saksa uurijad sugugi tähtsusetuks. Seos oli ilmne: osutus, et ohustatud olid esmajooned need sigalad, mis paiknesid piirkondades, kus esines haigestumist ka metssigade hulgas. Ligi 50 % primaarpuhangutest olid kas otsese või kaudse kontakti tagajärjel seotud metssigadega. Sekundaarpuhangute põhjuseks oli enamasti kas sigade ost-müük ning kaudne kontakt inimtegevuse vahendusel, näiteks saastunud veokite kasutamine.

CSFi diagnoosimisel hindavad Saksa teadlased kõrgelt kliinilise uurimise osatähtsust: enam kui 2/3 taudi juhtudest avastati katk kliinilise uurimise abil.

Epidemioloogia valdkonda kuulus ka Prantsuse teadlaste E. Albina jt. seroloogilistel uurimistel põhinev uurimus CSF, Aujeszky haiguse ja PRRS viiruste levikust metssigade hulgas. Ajavahemikus 1991—1998 uuriti kokku 12025 metssea vereseerumit. CSF suhtes osutusid sealsed tulemused Saksamaal registreeritud küll hoopis erinevaks: CSF suhtes saadi positiivne tulemus ainult 0,7 % juhtudest, ruminantide pestiviiruse antikehi leiti 2,1 % ja Aujeszky haiguse antikehi 3,5 % juhtudest. Märkimist väärib PRRS-positiivsete metssigade kõrge protsent: kahel esimesel aastal (1993—1994) andis metssigade materjal PRRS-positiivsete juhtude prot-

sendiks 3,5, kahel järgmisel aastal (1994—1995) 4,7. Samal ajal oli kodusigade reageerivus siiski oluliselt kõrgem, see ulatus 40—60 %ni, mistõttu autorid esitasid postulaadi, et metssead said nakkuse kodusigadelt.

Uudeks osutus Hollandi teadlaste A. W. Jalvinghi, M. Nieleni ja H. S. Horsti esitatud sigade katku leviku simulatsioonimudel, mida varem oli edukalt kasutatud suu- ja sõrataudi uurimisel. Taudileviku simulatsioonimudelis lähtutakse kontakti kolmest põhitüübist: loom, inimene ja veokid. Simulatsioonimudeli põhjalikum iseloomustus ei mahu käesoleva kirjatüki raamidesse, kuid ühest sellel meetodil saadud järeldusest ei saa küll vaikides mööda minna: kriitilises taudisituatsioonis ette võetud loomade tapmine aitab nakkuse levikut oluliselt vähendada ja on majanduslikult efektiivne.

Konverentsist osavõtjate tähelepanu pälvis V. Bitschi, K.-E. L. Hanseni ja L. Ronsholti ettekanne veiste viirusdiarröa tõrjest Taanis. Mainitud uurijate poolt välja töötatud uued diagnoosimeetodid ja kasutusele võetud haiguse tõrjabinõud vääriksid järgimist meilgi.

USA viroloogide J. F. Ridpathi jt. uurimus käsitles BVD viiruse genoomi, antigeenstruktuuri ja haiguse kliinilist iseloomustust Põhja-Ameerika mandril. Ettekandes märkis, et vaatamata sellele, et neil on kasutada rohkem kui 140 föderaalset litsenseeritud vaktsiini, jätkub nakkuse levik. Selle üheks põhjuseks peetakse viiruse heterogeensust. Muide, BVD viirus esineb sellel mandril kahe, tsütopatogeense ja atsetüpatogeense biotüübi näol.

Kolleeg Harry Madissoo külaskäik

Meie auväärne kolleeg Harry Madissoo (sünd. 04.07.1924 Paides) USA-st astus oma järjekordsel külaskäigul Eestisse sisse ka ELÜ kontorisse. Meeldivas vestlusringis loomaarstide tööst siin- ja sealpool piiri osalesid ühingu president Toomas Tiirats ja allakirjutanu. Lahkudes jättis härra Harry Madissoo ELÜ-le väikese toetuse — 2000.- kr. Suur tänu talle!

On hea meel tõdeda, et vähesed eest päritolu kolleegid välismaal tunnevad suurt huvi kodumaa loomaarstide käekäigu vastu.

Harry Madissoo lõpetas Hannoveri Loomaarstliku ülikooli diplomeeritud loomaarstina 1958. a. ja promoveerus samas 1960. a. *doctor medicinae veterinariae* teadusliku kraadiga pärast väitekirja kaitsmist farmakoloogia erialal.

Harry Madissoo töötas USA-s suurfirma *Bristol Myers Company* arstirohtude divisjoni uurimiskeskuses firma toksikoloogia osakonna direktorina. Vastutus uute arstimate turvalisuse eest saigi ta elutööks.

Tema biograafia on avaldatud "*American Men of Sciences*".

Birgit Aasmäe

Saadaval töökorras statsionaarne röntgeniaparaat (PYM) koos ülespaneku ja seadistamisega.

Valmistamisaasta 1989

Lähem info: ELÜ kontorist tel. 27/422-582

Neljas Balti- ja Põhjamaade veterinaaranatoomia seminar

Balti- ja Põhjamaade veterinaaranatoomide seminaride toimumine on muutunud traditsiooniks. Esimene selline seminar toimus Uppsalas 1993. aastal ning selle organiseerijateks olid professorid Leif Plöen ja Stig Drevemo. Teine seminar toimus Jelgavas 1994. aastal — organiseerija prof. Zigmunds Brūveris. Kolmas kokkutulek oli 1996. aastal Tartus — kokkukutsujaks prof. Hanno Kübar ja neljas seminar toimus käesoleval aastal juuni algul Oslos — korraldajaks prof. Inge Bjerkas.

Kuna Oslo seminaril ettekannete arv ei olnud suur — kokku ilmus trükkis 25 ettekannet — siis oli võimalik kõiki ettekandeid korralikult esitada ja läbi arutada. Ka nn. stendiettekannete puhul andsid ettekandjad lisaks stendil esitatud tekstile ja illustratsioonidele ka suulisi seletusi ning vastasid esitatud küsimustele.

Milline on Norra Veterinaarteaduse Kolledzis morfoloogiliste distsipliinide õpetamise ja teadustöö tase? Lühidalt öeldes kõrge. Näiteks anatoomiliste preparaatide konserveerimisel kasutavad nad edukalt plastinatsiooni, s.o. looma organite või keha osade impregneerimist või sisestamist sünteetiliste polümeeridega. Preparaatide histoloogilisel uurimisel kasutatakse mikroskoobiga ühendatud arvutit, mis võimaldab ühelt poolt vaateväljas olevat pilti töödelda, teiselt poolt aga saadud arvandmeid läbi töötada ja tabelite või graafikutena esitada (prof. Ch. Pressi ettekanne).

Väljastpoolt Oslot oli kõige rohkem osavõtjaid Tartust. Nimelt EPMÜ loomaarstiteaduskonnast prof. T. Suuroja ja emeritprofessor H. Kübar, TÜ arstiteaduskonnast dots. A. Arend, dots. R. Masso ja mag. M. Aunapuu ja TÜ bioloogia-geograafia teaduskon-

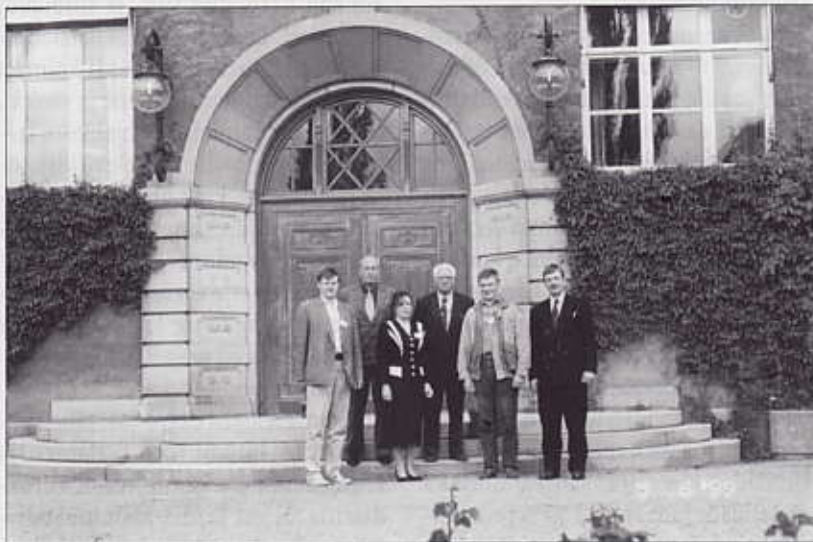


Foto: Tartu morfoloogid Norra Veterinaarteaduse Kolledži trepil. Vasakult: dots. A. Arend, prof. T. Suuroja, mag. M. Aunapuu, prof. H. Kübar, dots. R. Masso ja dots. R. Raid

nast dots. R. Raid. Lätist olid Oslosse tulnud 4 teadlast, Leedust 2, Taanist 2 ja Rootsis 3. Soomlased Oslosse ei tulnud.

Oslo kolleegid on sõbralikud inimesed. Eks seda näitas ka seminari korraldaja prof. Inge Bjerkase teguviis — teise päeva õhtul kutsus ta meid

kõiki enda juurde koju ja kostitas õhtusöögiga.

Järgmine, s.o. viies seminar toimub aastal 2001 Tartus ja selle korraldamise peaaraskus langeb kolleeg Toivo Suuroja õlgadele.

Hanno Kübar



PUHTUS EELKÕIGE

HEXOCIL
0,5% HEKSETIDIINI

Omab antiseptilist toimet. Sobib igapäevaseks pesuks ja nahahaiguste raviskeemi

Elbi Lepp — 60



dots. Elbi Lepp

Elbi Lepp on sündinud 26. augustil 1939. aastal Tartu linnas haritlase perekonnas. Tartus omandas ta ka hariduse ja elukutse, õppides aa. 1947—1958 Tartu II Keskkoolis (praegune Miina Härma nimeline Gümnaasium) ning aa. 1958—1963 Eesti Põllumajanduse Akadeemia Veterinaariateaduskonnas, kus talle omistati 1963. aastal veterinaararsti kvalifikatsioon. Peale EPA lõpetamist asus ta tööle Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria TU Instituudis veterinaararstina, täites ülesandeid mitmetes teadustöodes. 1971. aastal astus ta ELVTUI statsionaarsesse aspirantuuri, kus talle kinnitati uurimisteemaks "Vasikate kopsupõletike etioloogiast ja patomorfoloogiast", juhendajateks määrati professor V. Tilga ja EPA-st professor V. Ridala, kuna uurimistöö oli seotud ka patomorfoloogiliste uurimistega. Pärast aspirantuuri lõpetamist 1973. a. valiti ta instituudi nooremteaduriks, kellena töötas 1978. aastani, mil ta valiti konkursi korras EPA patoloogilise anatoomia ja loomatervishoiu kateedri assistendiks. Kandidaadidissertatsiooni kaitsmine toimus 1974. a. ning talle omistati veterinaariakandidaadi kraad veterinaarmorfoloogia erialal. 1981. aastal valiti ta sama kateedri vanemõpetajaks ning 1984. a. dotsendi ametikohale. Dotsendikutse omistati talle NSVL Kõrgema Atestatsioonikomisjoni poolt 1986. aastal. Alates 1995. aastast on ta morfoloogia, füsioloogia ja patoloogilise anatoomia instituudi patoloogilise anatoomia õppetooli juhataja.

Assistendina ja vanemõpetajana töötades juhendas ta patoloogilise anatoomia praktikume ja lahanguid, dotsendina töötades lisandusid loengud kohtuveterinaariast ja lahanguõpetusest, alates 1995. aastast ka patoloogilise anatoomia ja lahanguõpetuse loengud. Pidevalt on ta olnud ka üliõpilaste õppe- ja menetluspraktika juhendajaks. Peale õppetöö veterinaariateaduskonna üliõpilastega on ta õppetööd teinud ka kaugõppe- ja

konna üliõpilastega, lugedes loomakasvatuse eriala üliõpilastele veterinaaria aluste kursust ja juhendades selles õppeaines praktilisi töid.

Dots. Elbi Lepp on koostanud ka õppevahendeid: "Koduloomade kasvajate sagedasemad histoloogilised vormid" (1985) ja "Patoloogilise histoloogia laboratoorsete tööde juhend" (1998) ning teinud kaks videofilmi — "Linnu lahangumetoodika" ja "Veiste lahangumetoodika".

Teaduslikus uurimistöös on tema huviobjektiks olnud juba algusest peale vasikate kopsupõletike igakülgne uurimine, jätkates ka hiljem noorloomade kopsupõletike etioloogia, patogeneesi ja patomorfoloogia uurimist. Viimastel aastatel on tema uurimisobjektiks olnud ka kasvajate ja endokriinelundite patomorfoloogia. Tema sulest on seni ilmunud 45 teaduslikku artiklit, hulgaliselt on ta kirjutanud märksõnu patoloogilisest anatoomiast "Põllumajandusloomade entsüklopeediasse", mille esimene köide jõudis hiljuti müügile. Tema juhendamisel on valminud ja kaitsud üks magistr töö: Riho Lepik "Koertel esinevate kasvajate ja kasvajalaadsete kahjustuste patomorfoloogiast Eestis". Käesoleval ajal juhendab ta Tõnu Järveotsa magistr töö.

Dots. Elbi Lepp on Loomaarstiteaduskonna magistrinõukogu liige ja selle nõukogu sekretär. Erialaselt on ta end täiendanud Uppsala Põllumajandusülikoolis. Oma teadlase ja õppejõu karjääri ajal on ta osalenud teaduslike ettekannetega nii ELVTUI kui ka EPA teaduskonverentsidel, aga samuti ka patoloogilise anatoomia üleliidulistel konverentsidel (Moskvas, Vitebskis, Saraatovis, Harkovis). 1998. aastal võttis ta osa meditsiinalasest kongressist Lõuna-Aafrikas Kaplinnas, kus tal oli koos meditsiini doktorist õega ühine ettekanne, 1999. aastal aga meditsiinalasest konverentsist Washingtonis. Eesti Loomaarstide Ühingu liige on ta 1963. aastast, Tartu patoanatomide ühingu liige ja juhatuse liige

1987—1992.

Dots. Elbi Lepp ei ole huvitunud ainult teadustööst. Teda on huvitanud väga sport. Juba 9aastaselt alustas ta treeningutega sportlikus võimlemises, saavutades selles esimese järgu (meistrijärgust jäi puudu üks punkt jalatrauma tõttu). Ta on mitmel korral kuulunud sportlikus võimlemises ENSV noorte- ja täiskasvanute koondvõistkonda. Ta on tulnud sportlikus võimlemises mitmel korral vabariigi noortemeistriks. 1954. aastal võttis ta osa NSV Liidu Rahvaste Spartakiadist Moskvas. 1959. aastal tuli ta ENSV kõrgkoolide vahelises võistluses sportliku võimlemise alal absoluutseks meistriks nii üldarvestuses kui ka üksikaladel. Lisaks sportlikule võimlemisele on ta huvitunud ka tennisest, korvpallist, kergejõustikust. Ta on kaks aastat käinud balletikoolis. Samuti on ta õppinud keeli — keskkoolis prantsuse ning fakultatiivselt ladina keelt, keeltekoolis saksa ja inglise keelt.

Juubilaril sõnul on tal suurepärane abikaasa, kes on olnud talle suureks toeks kõigis ettevõtmistes, eriti teadustöö tegemisel. Juubilar on suutnud olla pingelise töö kõrval heaks emaks oma kahele pojale, kes on mõlemad lõpetanud EPA maaparanduse eriala. Praegu on ta vanaemaks neljale lapselapsele.

Juubilar on sõbralik ja alati abivalmis kolleeg. Önnitleme juubilarit ja soovime talle ka edaspidiseks viljakat õppe- ja teadustegevust ning edu oma eesmärkide saavutamisel.

Emeriitprofessor N. Koslov

Raivo Lindjärv 50

1. septembril tähistas oma esimest juubelit EPMÜ Loomaarstiteaduskonna nakkushaiguste instituudi mikrobioloogia õppejõud, dotsent Raivo Lindjärv. Juubilaril lapse- ja koolipõlv mõõdusid Tartus. Elavaloomulise poisina, kelle kohta öeldakse, et ei seisa pudeliski paigal, ei jätnud väike Raivo kasutamata ühtki võimalust palli tagaajamiseks või muudes liikumisega seotud mängudes osalemiseks. Keskhariduse omandas ta 7. keskkoolis. Sellele järgnesid õpingud EPA Veterinaariateaduskonnas, mille ta lõpetas 1981. a. Juba stuudiumi jooksul kõrgkoolis ilmutas Raivo Lindjärv suurt huvi teaduse saladustesse tungimise vastu, osaledes aktiivselt ÕTÜ töös. Esimene teadusuuring sai teoks juba esimesel kursusel. Ka tema head organisaatorivõimed leidsid õige rakenduse. Ta oli tolleaegse mammutkursuse (50 üliõpilast) vanemaks. Kõrgkooli lõpetas Lindjärv diplomitööga, mis oli pühendatud ühele loomakasvatustpraksisest tulenevale veterinaarsele probleemile happelise terne jootmise mõju vasikate tervise uurimisele. Terase nooruki teadushuvi märgati ka ELVI-s ja nii asus Lindjärv juba stuudiumi ajal kõrgkoolis laborandina ametisse ELVI Veterinaar-

riaosakonnas. Järgnevatel aastatel sidus ta ennast ELVI-ga juba teadlase staatuses. Tema teadusuuringud lähetsid eeskätt Eesti loomakasvatuse esinevatest veterinaarsetest probleemidest. Esimesena hakkas ta pöörama tähelepanu meil esinevate loomade nakkushaiguste profülaktikale kasutades selleks kohalikest haigusetekitajate tüvedest valmistatud vaktsiine. Tema juhendamisel valmisid vaktsiinid selliste haiguste vastu nagu salmonelloos, sigade punataud, kolibakterioos, pastõrelloos, millede kasutamise-ga õnnestus kontrolli all hoida mitmed kohalikud populatsiooniinfektsioonid.

Temale omase põhjalikkusega suhtus Raivo Lindjärv teadusdissertatsiooni valmimisse, mille edukas kaitsmine EPA erialanõukogu ees toimus 1990. a. Ka praegu on Raivo Lindjärve teaduslik töö seotud loomade nakkushaiguste profülaktika küsimuste lahendamise-ga. Vaatamata suurele õppetöö koormusele loomaarstiteaduskonnas, töötab ta veel Eesti Agrobiokeskuse vaktsiinide laboratooriumi juhatajana. Tema juhendamisel ja vastutusel toimub vajalike vaktsiinide tootmine. Puutudes kokku iga päev juubilariga, torkab silma tema sportlik rüht ja suur töövõime. Omal ajal



Raivo Lindjärv

tugeva riistvõimlejana, kes on võitnud mitmeid medaleid vabariigi meistri-võistlustelt, on Raivo Lindjärv jäänud sinasõbraks spordiga tänapäevani. Tema igapäevasesse elurütmi kuulub hommikuvõimlemine. Oma olemuselt on Raivo Lindjärv tõsine, enesekriitiline, võimekas teadlane, kelle kreedoks on aus ellusuhtumine ja printsiipiaalsus. "Tööd tuleb teha ausalt, eriti teaduses! Ära soovi teisele kunagi seda, mida sa ei taha, et sulle tehakse!", ütles ta allakirjutatule temaga juubeli-usutluses.

Seoses juubeliga soovime Raivo Lindjärvele palju õnne, tugevat tervist, kannatlikku meelt pedagoogi tegevuses ja sügavaid vagusid teadusepöõllul!

Kolleegide nimel J. Alaots

Lp. Jyri Kullervo Kauko 14.08.1945 - 25.04.1999

Käesoleva aasta 25. aprill viis jäädavalt meie põhjanaabrite Soome veterinaararstide keskest hinnatud kolleegi Jyri Kauko.

Ta töötas kuni viimase päevani Ylistaros valla veterinaararstina. Paljud Eesti veterinaararstid tundsid Jyrit erakordse vastutulelikkuse ja külalislahkuse poolest. Mitmed meie noored kolleegid käijes Soomes praktikal, leidsid tema kodus sooja vastuvõtu ja igakülgse abi veterinaarprobleemide tundmaõppimisel. Kogu hingega pü-

hendus Jyri Eesti loomaarstide kaasaaitamisele. Selle eesmärgil omandas ta lühikese ajaga eesti keele. Tihedalt oli ta seotud Järvamaaga. Ta aitas korraldada ja oli üks eestvedajaid Järva ja Seinajoe loomaarstide sõprussuhete arendamisel. Ta osales mitmel aastal meie veterinaarmeditsiini konverentsidel. Esines ka loenguga Soome valveterinaararstide tööd.

Jyri oli andunud spetsialist veterinaariale. Rasketes olukordades oli ta alati optimist. Tema sõbralikkus ja rõõm-



sameelsus jäävad Eesti kolleegide mälestustesse alatiseks püsima.

Kodus jäid Jyrit leinama tütar, kolm poega ja loomaarstist abikaasa.

Raivo Raja