



Tartu Ülikooli Looma-sisehaiguste Kliinikust. *Juhataja: prof. dr. A. Laas*

**Mõningaid nüüdisaja ravimeid ja nende kasutamine
tiirude puhul hobustel.**

V. Parve, kliiniku assistent.

Hobuse seedetrakti tiirudega kulgevate häirete ravimiseks on vst. tehased siiani saatnud turule paljusid medikamente, püüdes ühtlasi viimaseile anda võimalikult universaalset kasutamist võimaldavaid omadusi.

Kuid teades üksikute tiiruvormide põhjuste ulatuslikku mitmekesidust, kulgude divergeerumist ja patoloogiliste seisundite erinevust, tullakse otsusele, et püüd leiutada universaalset tiirude ravimit on praktiliselt läbiviimatu.

Kõik nn. universaalsed tiirude ravimid on siiani andnud soodsaid tulemusi vaid teatavate tiiruvormide puhul.

Järgnevalt käsitleksin kaheksat saksa veterinaarmeditsiini valdkonnast pärinevat, sünteetilist ja kombineeritud ravimit, nende koostist, terapeutilisi omadusi, käsitsustehnikat ja kasutamist tiirude raviks.

Colfin (Perleberger — Berlin) on pruun, selge kuni nõrgalt hägune, *Flor. Chamomillae, Fol. Sennae, Fruct. Catarthic.* fluidekstraktide, tümooli ja baariumkloriidi vesilahus 20 cm³ ampullides.

Tema peamiselt lahtistav toime baseerub oma olulises osas *Fol. Sennae* ja *Fruct. Catarthicae* ekstraktides leiduvail katartiinhappeil ja emodiinel, millele lisandub nõrk analoogne baariumkloriidi toime. *Flor. Chamomillae*'s esinevad karminatiivsete omadusiga eeterlikud õlid tekitavad nõrka peristaltikat, kuna neis leiduv glükosiid, lõdvendades silelihaste spasme, rahustab soolkonda, ühtlasi soodustades tervistusprotsessi, eriti enteriitide ja meteorismide puhul. Tümool mõjustab rahustavalt keskergukava ning on ühtlasi konservivaks vahendiks ravimis.

Valmistaja andmeil kuulub *Colfin* organismile kahjutute nn. universaalsete koolikuravimite hulka ja tema kasutamine on näidustatud kõigil tiirude juhtumel, hoolimata erivormest. Kuid toetudes *Doennecke* arvamusele ja andmeile teiste autorite katsete tulemusist võib konstateerida tema tulemusriikka kasutamise praktilist kitsapiirilisust, tingituna tema komponentide toimete osalisest antagonismist.

Kummeliõite glükosiid ja kaudselt tümool, halvates teatud piires muude *Colfin*'i komponentide seedetrakti tegevust ergutavat toimet, võimaldavad tegelikult saavutada vaid nõrgalt lahtistavat ja karminatiivset, samal ajal ka lõdvendavalt analgeetilist efekti.

Kahjulikest kõrval- ja järeltoimeist on ta praktiliselt vaba; ükski autor pole täheldanud mingit ebasoodsat mõju südametegevusele, hingamisele, temperatuurile, isule ega üldisele enesetundele.

Küll esineb tema kasutamisele järgnev lühiajaline kuse värvumine pruuniks, tingituna organismist lahkuvaist sennaemodiinist ja tümooli glükokolliga paarunud fenooltuumast.

Colfin'i aplitseeritakse raviks nahaalusi kaelale või rinna alla, ühte kohta mitte üle 20 cm³. Aplikatsiooni kohal ei teki sel puhul harilikult kunagi turseid ega muid soovimatuid protsesse.

Optimaalseks doosiks valmistaja ja enamiku autorite andmeil osutub 20—40 cm³, sõltuvalt hobuse suurusest. *Richter*, pooldades kiiremat ja kindlamat raviefekti, kasutab 60 cm³ doose. Üledoosimise ohtu *Colfin*'i kasutamisel praktiliselt ei esine, samuti pole märganud ükski autor kahjulikku järeltoimet või organismi kahjustust ülisuurte dooside kasutamise järeldusena. *Söldner* on süstinud korraga

80 cm³ ja 24 tunni kestel 140 cm³ — muidugi mitmesse kohta —, kuid mingeid häireid ei esinenud. *Colfin*'i toime ilmub harilikult ca 20 min. peale aplikatsiooni, kestes 1—3 tundi täheldataval kujul.

Söldner kasutas *Colfin*-ravi 63 tiirudesse haigustunud patsiendil, saades paremaid tulemusi reumaatiliste ja spasmiliste koolikute korral. Neist 18 juhtumil järgnes 15—40 cm³ *Colfin*'i süstimisele rahunemine 20—60 min. jooksul. 10 puhituse juhtumil järgnes rahunemine ja tervistus 2 tundi peale aplikatsiooni. Seejuures väljusid gaasid enamikus esimese tunni vältel. Kerged kummeldused likvideerusid ainuüksi *Colfin*'i abil, kuna raskemal juhtumeil — *caecum*'i ja jämekooloni obstipatsioonid, liivastused — tuli tervistumisele viimiseks aplitseerida peroraalselt parafiinõli, kesksooli, aaloet, istitsiini ja riitsinusõli ning teha klistiiri.

Mõnel juhtumil oli eeltoodugi tulemusteta, — siis võeti tarvitusele lentiin ja arekoliin.

Viiest maolaienemise ja sooletorsioonide juhtumist lõppesid neli, hoolimata *Colfin*'i kasutamisest, surmaga.

Gigas ravis *Colfin*'iga 60 tiirude juhtumit, kusjuures enamikul neist ca 1 tunni jooksul peale süstimist saavutati täielik rahunemine. Harilikult süstis ta reumaatiliste ja spastiliste koolikute puhul ravi alguses 40 cm³ *Colfin*'i korraga mitmesse kohta. Raskemal juhtumeil aplitseeris lisaks aaloet ja istitsiini, ühtlasi süstides *Colfin*'i lisaks esialgsele annusele kuni 80 cm³ kahe tunni jooksul. Puhitused ja kerged kummeldused lahenesid poole kuni kahe tunniga; kuna rasked obstipatsioonid, hoolimata kombineeritud *Colfin*-ravist vajasisid tervistumiseks 1—2 päeva. Sooleruptuure *Colfin*-ravi puhul ei esinenud.

Weißborn leiab *Colfin*-ravi olevat otstarbeka vaid puhituste ja reumaatiliste koolikute likvideerimiseks.

Werlitz peab *Colfin*-ravi otstarbekaks vaid neil tiirude juhtumeil, kus on tervistumiseks vajalik spasmiliste seisundite lõdvendus sooltes või seedetrakti tühjendamine käärivast sisaldisest ja gaasidest.

Pulle'si kogemusel osutub *Colfin*'i rahustav, lõdvendav ja karminatiivne toime praktiliselt rahuldavaks, lahtistav toime aga mitte. Kliiniline rahunemine baseeruvat seetõttu enam soolte spasmiliste kontraktatsioonide lõtvumisel, kui rooja ja gaaside suurenenud väljumisel, seepärast olevat obstipatsioonide puhul aktssesoorne ravi kesksooladega ja drastiliste vahenditega tingimata vajalik.

Richter peab *Colfin*'i normaaldooside — 20—40 cm³ manustamist tiirude puhul täiskasvanud hobuseile mitteküllaldaseks kindla ja kiire tervistumise efekti saavutamiseks. Seepärast tarvitab ta eriti puhituste kordadel kohe suuremaid, 60 cm³ doose. Tema tähelepanekute järgi ilmub suurte dooside aplitseerides *Colfin*'i rahustav, soolespasme lõdvendav toime juba mõnede minutite möödudes. Kummelduste likvideerimiseks osutuvad suureldi doosid seedetrakti tühjendamiseks mitteküllaldasiks. Neil juhtumeil kasutab Richter lisaks *Colfin*'ile parafiinõli, kesksooli, lentiini; enteriidinähtude esinedes desinfitseerib. Selline ravi on andnud ligi 100 patsiendil rahuldavaid tulemusi.

T. Ü. loomasisehaiguste kliinikus on ajavahe-
mikus 25. XI 1937 — 16. VII 1939 *colfin*'i toimet täpsemalt jälgitud
9 patsiendil. Neist kahel enteralgia juhtumil ilmusid gaasid, nõrk
roojamine ja peristaltika tugevnemine 20—22 min. möödumisel,
peale 20 cm³ *Colfin*'i aplikatsiooni.

Täielik rahunemine järgnes sellele mõnekümne minuti möödu-
des. Kahel puhituse juhtumil algas flatus peale 20 cm³ *Colfin*'i süs-
timist ca 20. minutil, kestes kuni 1,5 tundi, millise ajavahe-
miku järel hobused rahustusid täiesti. Ühel juhul ergutati peristaltikat
klistiiriga.

Kolmel kergekujulisel kummelduse juhtumil rahunesid patsien-
did 25—70 min. möödudes *Colfin*'i 20 cm³ aplikatsioonist, kusjuures
peristaltika kõvenes ja ilmusid gaasid ning roojamine.

Kahel raskel jämekooloni ja umbsoole kummelduse juhtumil
aplitseeriti 20 cm³ *Colfin*'i alles siis, kui oli saavutatud soolesisu
pehmumine muude vahenditega. Ühel korral oli tegu tugevakuju-
lise kummeldusega suurkoolonis, kusjuures maokas laiendis rektaal-
sel uurimisel konstateeriti ligi inimpeasuuruse, võrdlemisi tahke
konsistentsusega roojamassi esinemist, mis korgina sulges edasi-
pääsu. Tiirunähud olid kestnud patsiendil juba ca 12 tundi.

Mainitud koprostaasi likvideerimiseks tuli teda alul pehmen-
dada. Selleks aplitseeriti ninasöögitorusondiga makku *Natr.*
sulfuric. 400,0, *Tinct. Aloes* 60,0 ja *Tinct. Strophanti* 20,0. Lisaks
süstiti *arecolini hydrobrom.* 0,015. Rektaalselt järele katsudes ca
24 tundi hiljem püüti mainitud koprostaasi, mis polnud veel märga-
tavalt pehmenenud, osaliselt tükeldada. 40 tundi peale lahtistajate
aplikatsiooni süstiti 20 cm³ *colfin*'i, millele järgnes esimene rooja-
mine ca 8 tundi hiljem.

Järgmiste tundide jooksul roojas patsient korduvalt võrdlemisi
suurel hulgal, ühtlasi rahunedes täiesti.

Teisel juhtumil oli tegu ca 14 tundi kestnud raskekujulise umb-
soole ja suurkooloni kummeldusega ühes puhitusega käärivast söö-
dast, kuna roe haises vastikult ja esines sage väheldane flatus.
Roojamasside pehendamiseks ja käärimise pärssimiseks anti nina-
söögitorusondiga patsiendile *Natr. sulfurici* 400,0 + *Creolin*'i *Pear-*
son'i 15,0, ühtlasi tehti tugev klistiir ja süstiti arekoliini 0,02. Pat-
sient oli kogu aeg selle järel pikali ja rabeles tugevasti. 4 tundi
hiljem süstiti 20 cm³ *Colfin*'i ja tehti klistiir ca 3 pange jaheda veega.
Loom rahunes seejärel märksa, kuid eelistas lamamist. 6 tundi
peale *Colfin*'i 20 cm³ aplikatsiooni algas pehmenenud rooja hulgaline

eritamine. Peristaltika nõrkuse tõttu süstiti seejärel 0,02 arekoliini, mispeale roojamine suurenes, kestes järgneva hommikuni ca 10 tundi, millise ajavahemiku möödudes loomal tekkis uuesti isu ja toimus täielik rahunemine.

Nagu eespooltoodust nähtub, kuulub *Colfin* mittedrastiliste, parenteraalselt aplitseeritavate lahtistajate hulka, evides ühtlasi teataval määral sekretoorset, karminatiivset ja rahustav-analgeetilist toimet. Nõrga lahtistava toime tõttu on tema ravi vähe efektne just tulemuste kiiruse mõttes, kuid küllaldane puhituste, spasmiliste seisundite, enteralgiate ja nõrgakujuliste kummelduste likvideerimiseks. Üledoosimisohu puududes saadakse seejuures kiiremaid ja efektsmaid tulemusi suuremate doosidega.

Kuid on selge, et kõigil neil juhtumel saadakse hoopis kiiremaid tervistumisi drastikumide, lentiini ja arekoliini tarvitamisega, mis pealegi on odavamad.

Raskekujuliste kummelduste puhul ei anna *Colfin*-ravi toime nõrkuse tõttu praktiliselt rahuldavaid tulemusi.

Hoopis paremaks koolikuravimiks osutub rohkesti-kasutatav lentiin.

Lentiin (E. Merck-Darmstadt) on kloorkoliin-karbamiinhappe ester, mis hobustepraksises tarvitamiseks on müügil 4 cm³ ampullides 0,1% lahusena või 10 cm³ pudelikestes.

Ärritades parasümpaatilist närvisüsteemi (*n. vagus* ja *n. hypogastrius*) sarnaneb ta toimelt arekoliiniga. *N. vagus'*ele mõjudes muudab ta südametegevuse aeglasemaks, kusjuures ühtlasi kaasaegselt tugevneb pulss, suureneb südame löögivolumen ja alaneb vererõhe. Tema toimel tugevneb seedetrakti silelihaste toonus ja elavneb peristaltika, tugevnedes füsioloogilise astmeni. Kaasaegselt esineb 1—2 tundi kestev pidevalt vähenev rikkalik kõikide näärmete sekretoorne tegevus.

Viimasest on kliiniliselt kergesti täheldatav ja jälgitav tugev süljestus, ja pisarate- ning ninanõrevool. Ka esinevad higistamine (enamikus lokaalselt) ja nõre setterneerumine kopsus — mistõttu lentiini kasutamisel rinnutuse korral võib tekkida lämbuselisi seisundeid.

Rea autorite katsete tulemusist nähtub, et lentiin evib hoopis tugevamat sekretoorset toimet kui arekoliin. Nii on võrdluskatseil saavutatud 5- kuni 20-kordset seedemahlade enamsetterneerumist. Muidugi langeb osa sellest lentiini toime pikema kestuse arvele. Peale selle on mõned autorid täheldanud kuseeritumise suurenemist. Hingamisfrekventsus lentiini tarvitamise järel tavaliselt suureneb, eriti rinnutuse puhul. Kliiniliselt avaldub tema toime esmajoones 3—15 min. peale aplikatsiooni algava tugeva süljestusega. Peristaltika elavneb, kuulduvad kõvenenud soolekorinad, ilmub flatus ja esineb sage roojamine, kusjuures roojal on lõpupoolel tendents pehmumisele.

Lentiini aplitseeritakse harilikult nahaalusi, süstides kergemaile

hobuseile 3—4 cm³, raskemaile 4—5 cm³ *pro dosi*, varssadele ja noorile vähem. Aplitseerides veenisisesi peavad doosid olema kolm korda väiksemad. Lentiini korduv süstimine organismi ei kahjusta, samuti ei esine kumulatiivset toimet. Suurte annuste tulemusena esineva liigse südametegevuse aeglustumise ja rinnutusepuhuse hingelduse korral on lentiini toime pärsitav atropiini manustamisega.

Kestvama toime saavutamiseks võiks aplikatsioon toimuda fraktsioneeritult väikestes doosides 1,5- kuni 3-tunniste vaheaegadega.

Organismist väljub lentiin süljes, kuses ja roojas.

Doennecke kasutas lentiini põletikuliste koolikute puhkudel, mida põhjustasid riknenud sööt, külmunud juurvili, mürgised taimed ja mitmesugused ravimid.

Selliseil juhtumeil juba ühekordse lentiini annusega kõrvaldati tugevnenud salivatsiooni läbi mürgised ollused soole limaskestalt, millele järgnesid hiljemini ärritava soolesisu väljumine ja isu taastekkimine.

Neumann-Kleinpaul saavutas 9 kergel kummelduse juhtumil täielikke tervistumisi ühekordse 4 cm³ lentiinidoosi süstimisega järel.

Raskemal juhtumeil toimus tahke soolesisu pehmumine ja soole tühjenemine alles 4- kuni 6-kordse lentiini süstimisega järel 1—2 päeva jooksul. Enamikel neist juhtumitest kasutati kesksooli. Umbsoole puhitused likvideerisid kolmekordse lentiini manustamisega järel ühe päeva jooksul. 70 käsitletud patsiendi hulgast esines sooleruptuure kolmel.

Haltenhoff ravis lentiiniga neli varssa, kel esinesid tiirunähud mekooniumi peetuse tagajärjel. Süstides nahaalusi 0,5 cm³ lentiini pehmus ja eraldus soolepiggi juba mõne tunni möödudes.

Gratzl ja Richter on lentiini edukalt kasutanud kõikide nende tiiruvormide puhul, kus tervistumiseks on vajalik soolte vabastamine tahkest, käärivast või mürgisest sisust või gaasidest, samuti peristaltika nõrkuse korral.

Pablo, kasutades lentiinravi 5 kummelduse ja ühel puhituse juhtumil, saavutas tervistumisi enamasti korduvate 2—4 cm³ lentiinidooside süstimisega. Tahke soolesisu pehmendamine toimus *Na₂S₂O₃* (Natr. sulfuricum) -iga, kuna käärimise seismapanekuks kasutas ta kreoliini. Peristaltika nõrkuse puhul süstis ta arekoliini. Täielik tervistumine järgnes lentiini esimesele aplikatsioonile, sõltudes kummelduste tugevusest 6—24 tunni jooksul. Seejuures nähtus, et lentiinravi on eriti näidustatud ja otstarbekas kummelduste ja puhituste likvideerimiseks soole lõpposas.

Kuuludes drastiliste vahendite hulka, on lentiini tugevamaks küljeks kuni kolm tundi püsiv, esmajoones sekretoorne, alles seejärel peristaltikat elustav toime. Eeltoodud omaduste tõttu on lentiini kasutamine näidustatud nende koolikuvormide puhul, mis tekkinud söödamasside peetusest sooltes; käärivaist söödadest, söödamürgistustest, gaaside peetusest ja liigtekkinemisest, peale selle soole

peristaltika nõrkusest. Kasutades tema seedemahlade nõristamist suurendavat toimet isutuse, krooniliste ja ägedate maokatarride raviks, saadakse tervistumisi juba ühekordse süstimise järel. Kõigil neil juhtumel uhetakse suurenenud seedemahlade nõristusega kleepuv lima ja ärritavad põletikulised produktid seedetrakti limaskestadelt.

Koprostaaside puhul jämesooles tuleb lentiini aplitseerida korduvalt, ühtlasi kasutades kaasaegselt kesksooli ja muid pehmendavaid vahendeid.

Lentiiniga toimelt kaugeleulatuvalt sarnased on Maailmasõja ajal Saksamaal arekoliini puudusel tarvitusele võetud sünteetilised aseained *Cesol* ja *Neu-cesol*.

Cesol on keemiliselt koostiselt kloormetüül nikotiinhappe metüülest. Tema toime on väga sarnane arekoliini toimega, olles vaid nõrgem ja lühema kestusega. Toime esimesi välisavaldusi võib täheldada ca 5 min. peale aplikatsiooni nahaalusi, kusjuures keskus ei püsi üle 30 minuti. Viimasena mainitud põhjusil ja kõrge hinna tõttu ei kasutata teda viimasel ajal enam üldse ravimina.

Neu-cesol, *Cesol*'i vähekasutatav hüdreerimisprodukt, on toimelt arekoliinist vähem drastiline, nõrgem ja peaaegu vaba toksilistest kõrvalmõjudest. Ta ergutab eeskätt soolte- ja süljenäärmeid, peristaltikat vähem. Näärmete suurenenud tegevus algab 5—15 minutit peale aplikatsiooni, saavutab koos peristaltika intensiivsuse kasvuga 30 min. järel oma kõrgseisu ja kaob täiesti 1—1,5 tunni pärast. Seejuures ei nähtu mingeid kõrvalekaldumisi temperatuuris, südametegevuses, hingamises ega üldseisundis, võrreldes normaalse olukorraga. Küll esineb higistamine varieeruvul määral.

Neu-cesol'i aplikatsioon toimub nahaalusi või lihastesisesi, kusjuures tekkinud väiksemaulatuslikud lokaalsed tursed kaovad lühikese ajavahemiku möödudes. Doosid on Fröhner'i ja Üebele järgi järgmised: kergeile hobuseile 0,5 g; keskmisile 0,8—1,0; raskeile 1,0; varssadele ja sälgudele 0,25—0,5; kusjuures samu doose võib korrata tunni möödumisel.

Donnecke andmeil kaasuvad tema kasutamisel süljestuse ja roojamisega mööduvad lihastevärinad.

Neu-cesol'i tarvitamine on näidustatud kõigil neil tiirujuhtumel, kus tervistumiseks on vajaline kutsuda esile tugevnenud soolteperistaltilisi liigutusi ja näärmete tegevust selleks, et tühjendada seedetrakti häireid põhjustanud toidumassidest ja gaasidest. Kummelduste puhul *Neu-cesol* analoogselt arekoliiniga ei suuda küllaldaselt pehmendata tahkeid roojamasse. Selleks tuleb ikkagi kasutada kesksooli, parafiinõli, aaloet etc.

Eespoolkäsiteldud nelja ravimit iseloomustavad ja koondavad ühte gruppi nende parenteraalne aplikatsiooniviis, toimivate ainete

keemiliselt orgaaniline päritolu, toime võrdlemisi kiire algus ja enam-vähem drastiline, seejuures aga mitte eluohtlik iseloom. Viimane oleks iseloomustav järgmisena käsitledavaile — bariomüülile ja strontsiumüülile.

Bariomyl (*Marienfelde-Berlin*) — patentravim, mille täpne koostis pole teada avalikkusele, koosneb orgaanilisest baariumsoolist. Müügil 10 cm³ ampullidena, mis sisaldavad vesilahuses 1,4 g substantsi.

Võrreldes baariumkloriidiga on tema toksiline toime orgaaniliste hapete tõttu tunduvalt nõrgem, kuid tegelikult ikkagi niivõrra suur, et tema kasutamine raviks tohib toimuda vaid hoolsalt doosides täpse diagnoosi põhjal. Sisuliselt oleneb tema väiksem toksilisus amplituudi suurenemisest ravi-, toksilise ja letaalse doosi vahel tingituna orgaaniliste hapete radikaalidest, millele baariumi puhul omistatakse teatud orgaaniliselt resp. füsioloogiliselt kohastavat omadust või toimet organismis. Nagu juba eespool mainitud, erineb bariomüül baariumist vaid nõrgema toksilisuse tõttu. Tema toime seisab peamiselt kogu silelihas-konna ja südamelihase ärritamises, mis põhjustab tugevaid peristaltilisi mao- ja soolekontraktsioone. Südametegevus tugevneb ja vere rõhe tõuseb, tingituna perifeersete veresoonte ahenemisest; pulss muutub tugevaks. Üledoseerimisele järgnevad krampid ja surm südame seismajäämisest.

Letaalne ja toksiline toime sõltub peale suurte dooside veel infusiooni kiirusest (*Kold*a) ja lahuse lahjendusest. Nõrga kontsentratsiooniga lahuse aeglasel infusioonil „kohastuvat“ organism teataval määral ainega, võimaldades manustada doose, mis kontsentreeritult ja kiiresti aplitseerituna toimiks surmavalt. Tema toime südamele on terapeutiliste dooside puhul analoogne digitaalse glükosiididega.

Bariomüüli optimaalseiks doosideks *Neumann*i ja *Schoeneck*i kogemusel on: hobustele raskusega 12 tsentnerini, s. o. 600 kg, 2,0 substantsi, üle 12 tsentneri — 3,0, kusjuures sama doosi kordamine tund hiljem ei kahjustavat patsiente. 4,0 g ja suuremate dooside puhul esineb mürgistus- ja surmajuhte võrdlemisi sageli. Ühtlasi võib täheldada ulatuslikke kõikumisi ja erinevusi indiviidide tundlikkuses. Tegelikult aplitseeritakse täiskasvanud hobuseile üks ampull kas korraga või fraktsioneeritult. *Fender* loeb seda küllaldaseks 500 kg raskusele hobusele, süstides tarbe korral ilma nähtavalt halbade tulemusteta sellele lisaks ca tunni möödudes 5—10 cm³. *Schmidt*i kogemusel osutuvad optimaalseiks järgmised doosid: hobusele kuni 1 a. — 2 cm³; 1,5-aastasele — 2,5 cm³; 3-aastasele — 5 cm³; täiskasvanuile ja eriti raskeile noorile täis doos. Infundeerides aeglaselt veeni bariomüülilahust jälgib *Schmidt* pidevalt patsienti, katkestades infusiooni iseloomulikkude puremisliigutuste ilmudes, mis tema arvates olevat kindlaks välisavalduseks indiviidile kohase, küllaldaselt toimiva doosi määramisel. Bariomüüli aplikatsioon ravi puhul toimub süstimisega veenisisesi. Nahaalusi aplitseerides tekivad süstekohal valusad põletikulised tursed ilma naha mortifikatsioonita, ühtlasi osutub toime

seedetraktile vaevalt märgatavaks. Samuti oleks ebapraktiline peroraalne aplikatsioon toime hilinemise kui ka ravidooside kalliduse tõttu.

Süstimisel veenisisesi tuleks pidada silmas järgmisi olulisi momente: lahus ei tohi sattuda veeni ümbrusse (flebiidi oht), teiseks peab aplikatsioon toimuma aeglaselt, kestes vähemalt 1,5 minutit.

Harilikult toimub bariomüüli süstimine 10 cm³ süstlaga pidevalt või 4—5 fraktsioonis 0,5-minutiliste vaheaegadega. Eelistatakse pidevat ja ühtlaselt aeglast lahuse juhtimist verre. *Metschies* lahjendab selleks 10 cm³ ampulli sisu 100 cm³ *Aq. dest.* ja infundeerib mainitud lahuse aeglaselt veeni kraaniga varustatud infusiooniklaasi või lihtsalt vooliku otsa kinnitatud 20 cm³ süstla silindri abil. Lahuse juurdevoolu pidev aeglus tagatakse reguleeriva kraani abil — peened nõelad olevat vähempraktilised. *Schmidt* kasutab süstimiseks 20 cm³ süstlat, tõmmates 10 cm³ bariomüülile järele verd samas hulgas ja saavutanud selliselt 50% lahjenduse, süstib mainitud segu aeglaselt veeni. Kasutades infusiooniklaasi laseb ta peale nõela viimist veeni seda madalal hoides verd täis voolata ja infundeerib selliselt saadud lahjendi aeglaselt veeni. *Peymann* süstib bariomüüli segamantult 10 cm³ süstlaga; *Jordanoff* eelistab aplikatsioone 5 cm³ osadena 1,5—2 min. vaheajaga. *Jakobi* süstib bariomüüli 10 või 20 cm³ süstlaga 1—2 cm³ kaupa, tõmmates iga kord sisse verd veenist — kuni viis korda kahe minuti kestel.

Süstimisele järgneb bariomüüli toime ca 10 min. järel, vahel aga juba varem, peristaltika tugevneb, muutudes ühtlasi väga elavaks, soolte lihaseina toonus tõuseb. Toime avaldub väliselt sagedas roojamises ja flatustes, kusjuures hiljem roe konsistentsuselt on pehmem. Toime püsib vähenedes pidevalt ca üks tund.

Bariomüüli kasutatakse tiirude raviks hobustele. *Jordanoff* kirjeldab 53 juhtu bariomüülravi mitmesuguste tiiruvormide puhul. Süstimine toimus tema poolt süstlaga kahes osas 1,5—2 min. vaheajaga. Algajaile soovitab kasutada infusiooniklaasi. Alul kasutas ta bariomüüli vaid neil juhtumeil, kui arekoliin või *Cesol* ei andnud tulemusi — obstipatsioonid, soole sisu pehmemdamiseks aplitseeris neil juhtumeil peroraalselt kesksooli. Tulemuste alusel peab bariomüülravi otstarbekaks meteorismide, reumaatiliste koolikute ja ka obstipatsioonide korral jämesooles. Surmajuhtumeid on esinenud bariomüülravi järel peensoolekeerdude, liivastuste korral, peale selle on ühel lahingul esinenud maoruptuur.

Metschies ravis bariomüüluga 19 hobust, kusjuures esinenud surmajuhtumeil on leidnud lahates peensoole obstipatsioone ja raskeid enteriite. Soolesisu pehmemdamiseks on ta kasutanud arekoliini kuni 0,05, aaloet 5—30,0 ja linaseemnekeedist 8—12 l. *Peymann*'i arvates võib bariomüüli kasutada üksnes kerge te tiirude puhul. Obstipatsioonid eriti umbsooles nõudvat ebasoovitavaist üllatusist hoidumiseks alati 24- kuni 48-tunnist eelnevat soolesisu pehmemdamist. Obstipatsioonide korral kasutab bariomüüli vaid siis, kui peale lahtistajate — nagu kesksoolad, *Istizin*, riitsinus, aaloe — aplikatsiooni pole 24 tunni kestel esinenud küllaldast roojamist. *Schmidt* kasutas bariomüülravi 55 juh-

tumil, kusjuures soolesisu pehmemdamiseks enne süstis arekoliini või lentiini — pidades viimast kohasemaks tugevama sekretoorse toime tõttu.

N a t s c h e f f'i kogemusel andvat bariomüülravi parimaid tulemusi meteorismide ja obstipatsioonide korral, kui viimased pole ühenduses põletikuliste nähtudega ega maolaienemisega liigtäitumusest. Obstipatsioon ileumis osutuvat prognoosilt halvemaks kui muudes peensoole osades. Mao liigtäitumuse korral tuleb enne bariomüüli tarvituselevõttu ette võtta tühjendamine sondi abil. Jämekooloni ja eriti umbsoole ummistuste kõrvaldamise eel tuleb viia läbi soolesisu pehmemendus kesksooladega 200—400,0 5% vesilahuses aaloe lisandamisega. Väikekooloni ummistusist põhjustatud meteorismide ja kauakestnud jämekooloni kummelduste ravil ei saanud autor ainuüksi bariomüüli kasutades mingeid positiivseid tulemusi.

H e i d e l c k kasutas bariomüülravi rahuldavate tulemustega 48 juhtumil. N e u m a n'il on suure hulga juhtumite seas esinenud bariomüülravi järel 9 surmajuhtu. Tema arvates võivad üheks põhjuseks olla liiga kiire infusioon resp. injektsioon. Et tegelik oluline surmapõhjus bariomüülravi puhul polevat siiani kõikkülgselt selgitatud, tuleks infusioone toimetada äärmise ettevaatusega, kunagi mitte kestusega alla 90 sekundit. Üldiselt peab autor bariomüülravi otstarbekaks kõigil tiirujuhtumel, kus patsiendi tervistumiseks on vajalik kiire seedetrakti puhastamine sisaldisest.

G e r t h'il on bariomüülraviga käsitletud 36 patsiendist surnud 10, kusjuures lahangul on leitud maoruptuure ja soolekeerde. Muil juhtumel on tervistumine toimunud kiiresti. Südamele tema arvates bariomüül ei toimivat ebasoodsalt. Süstimisel polevat oluline muuta bariomüüli kontsentratsiooni, küll olevat otstarbekam kasutada võimalikult peeni kanüüle. Obstipatsioonide puhul annab bariomüüli süstimise eel riitsinust ja istitsiini.

S c h e l l h a s e kasutas bariomüülravi 49 juhtumil. 25 meteorismi all kannatavat hobust tervistusid ühe tunni jooksul *post injectione*; 2 korral viis tervistumisele alles teine doos, mis aplitseeriti ca tund pärast esimest. Peale süstimist suri 9 hobust, — viimastel konstateeriti lahangul soolekeerdude esinemist. Kokkuvõttes leiab bariomüüli olevat otstarbeka vaid meteorismide raviks. Ettevaatuse mõttes tuleks enne infusiooni bariomüüli lahjendada 90 cm³ *Aq. dest.* lisandamisega.

Bariomüüli kasutamine on näidustatud primaarsete obstipatsioonide ja meteorismide puhul, eriti kui tegemist on peristaltika nõrkusega ja soole lihasseina atooniaga. Ulatuslikkude ja kauakestnud obstipatsioonide korral on tema kasutamine ohtlik, sest järsk sooleseina toonuse tõus ja peristaltika ägenemine ning kiirenemine tugeva soole täitumuse korral tahkete sisaldismassidega võivad põhjustada sooleseina ruptuure.

Soolekeerdude, raskekujuliste enteriitide ja liivastuste esinedes järgneb bariomüüli aplikatsioonile surm peaaegu alati võrdlemisi

lühikese ajavahemiku järel. Samuti võivad kaasuvad tugevad soolekontraktsioonid põhjustada sageli esinevate *art. mesent. cranialis'e* aneurüsmide lõhkemisi ja selle järelduusel surma, tingituna sisemisest verejooksudest. Obstipatsioonide puhul bariomüüli aplikatsiooni eel kasutab enamik autoreid mitmesuguseid lahtistajaid — kesksooli, aaloet, *Istizin'i*, riitsinusöli, vahel ka linaseemnekeedist üksi või koos eelmistega. Vähem tarvitatakse arekoliini ja lentiini. Viimaste puhul eelistatakse korduvat aplikatsiooni väikestes doosides, mispuhul saadakse tõhusamaid sekretoorseid efekte ja koos sellega ulatuslikumat soolesisu pehmumist ning soolelimaskesta libedaksmuutumist.

Strontionyl (Stronticol) („*Atarost*“-*Rostock*) on *strontium* ja *barium bromatum'i* ning *barium glycerinophosphoricum'i* vesilahus 25% *strontium'i* sisaldavusega.

Strontionyl-„*Ephag*“ sisaldab seevastu vaid *strontium* ja *barium bromatum'it*, kusjuures on strontsiumi 20% ja baariumi 15%. Seega on ta toimelt bariomüülist märksa tugevam. Mõlemate tehaste preparaadid on müügil 10 cm³ ampullides. Strontsionüüli komponendest baariumiühend toimib analoogselt bariomüüliga, kutsudes esile koos soolte silelihaseina kontraktsioonidega tugevajõulist peristaltikat, mida kõvendab veel strontsium, tõstes *n. vagus'e* toonust. Erkude lõpposa-dele toimib strontsium rahustavalt — seega analgeetiliselt. Üldiselt on tema toime drastilisem bariomüüli omast, kutsudes esile hoopis tugevamaid ärritusnähte. Viimaste liigtugevuse korral on näidustatud atropiini või morfiini süstimine väikestes doosides. Strontsionüüli kasuamine hobuste tiirude raviks toimub täiesti analoogselt bariomüüli kasutamise-ga — indikatsioonid on täiesti identsed. Aplikatsioon on samuti intravenoosne, kusjuures toimides *lege artis* pole täheldatud mingeid kudede kahjustusi.

P. P e p i k'ult saadud andmeil, mis põhinevad tema poolt ca 1300 (viimase 10 aasta jooksul) strontsionüülraviga käsitletud patsiendil saadud kogemusil, — osutub strontsionüüli kasutamine tiirude raviks hobustel küllaltki ostarbekaks tulemusilt, peale selle veel praktiliseks — manipulatsioonide vähesuse tõttu. Strontsionüüli aplikatsioon toimub seejuures 10 cm³ süstlaga, jälgides ühtlasi pidevalt patsiendi välisavalduste muutusi ja fonendoskoobiga südamegevust.

Süstimine kestab ca 1 min. ja lõpetatakse iseloomulikkude puremisliigutuste alates (nagu bariomüüligi puhul) või kui ilmuvad häired südamegevuses.

Seejuures kergemakujuliste soolekeerdude puhul strontsionüül oma kontraheeriva ja toonust tõstva toimega on korrigeerinud soolte väärasendeid, kusjuures on nähtunud võrdlemisi sage keerdude vallandumine. Toime ilmub ca 10 min. peale süstimist, kusjuures doosid kõiguvad vastavalt patsientide individuaalsele taluvusvõimele 5—10 cm³ piires.

Bariomüül ja strontsiönüül on drastilisemaid vahendeid, mida kasutatakse tiirude raviks hobustele. Seepärast osa autoreid leiab nende kasutamise olevat tulemusrikka vaid küllaldase vilumuse korral tiirude eridiagnostikas ja ravis muude vahenditega.

Nende vahendite terapeutiliste ja toksiliste dooside vahe amplituudi väiksus nõuab aplikatsioonil suurimat hoolt ja doosimisel ettevaatust.

Bariomüül- ja strontsiönüülravi annab tulemusi tiiruvormide puhul, mis pole põhjustatud soolte mehaanilisist sulgusist — tuppumisist, keerdudest, võõrkehast ega kõvust roojamassest obstipatsioonide korral. Peale selle on nende tarvitamine kardetav raskekujuliste soolepõletikkude, liivastuste ja aneurüsmide esinemisel sooli varustavais veresoonis.

Istizin (*Istizinum vet. Bayer*), keemilise nimetusega dioksüantrakinoon, on tumepruun pulber, müügil mitmekesiseis pakendeis pulbriina, pillidena ja tablettidena. Istitsiin on sünteetiline emodiin ja toimib seedetraktis analoogselt aaloe, senna ja frangula emodiinidega.

Olles vaba ärritavaist kõrvalaineist, eriti eeterlikest õlidest ja väikudest, ei evi ta mingeid kahjulikke kõrval- ega järeptoimeid.

Toimelt sarnaneb ta kõige rohkem aaloeaga, kusjuures farmakodünaamiline efekt toimeaine puhtuse tõttu preparaadis on proportsionaalne doosi suurusega rohkem kui aaloe ja senna kasutamisel. Viimast asjaolu tuleb arvestada doosimisel aplikatsiooni eel.

Aplikatsioon toimub ninasöögitorussondi kaudu stomahaalselt lahuse- na linaseemnekeedises või koos muude medikamentidega. Peensoolt läbides resorbeerub temast väike osa, mis lõhustudes organismis väljub neerude kaudu kuses, muutes viimase punaseks. Seejuures ei evi ta mingeid kahjulikke toimeid organismile ega häiri neerusid.

Oma peamisel toimekohal jämesooles, puutudes kokku limaskes- taga, ärritab viimast, kutsudes esile pidevalt kiirenevaid ja tugevnevaid peristaltilisi liigutusi, mis saavutavad haripunkti ca tunni möödudes toime algusest.

Istitsiini kasutamise tagajärjel liigselt kõvenenud peristaltikat saab pidurdada adstringenssidega, kloraalhüdraadiga või epiduraal- anesteesia abil. Tema toime algus on väga varieeruv ajaliselt, enamikul juhtumel kõigub 12—18 tunni piires peale aplikatsiooni. Sel alal nähtub autorite andmeis tunduvaid erinevusi. Nii algab toime *A r i e s s'i* andmeil 20—24 tundi; *M e n n e l'i* andmeil 4—6 ja *M a y r'i* andmeil 10—16 tundi peale aplikatsiooni.

M a y r, kasutades istitsiinravi 14 jämesoole kummelduse juhtumil, manustas 25—35,0 istitsiini. Defekatsioon algas pärast seda 10—16 tunni järel, kusjuures roe väljus alul pallidena, hiljemini juba võrdlemisi pehme massina. Üksikuil juhtumel esines lühiaegne äge diarröa.

M a y r'i andmeil oleks istitsiini optimaalseiks dooseks kergeile hobuseile 6—10,0, keskmisile — 15—20,0 ja raskeile 25—40,0 g.

M e n n e l'i katseist selgub, et 0,01—0,016 g istitsiini eluskaalu kg kohta osutub küllaldaseks praktiliselt rahuldavate tulemuste saavutamiseks. Selliste dooside kasutamisel algas roojamine 4—6 tundi peale aplikatsiooni ja kestis 20—40 tundi.

Kusi muutus punaseks 3—4 tunni pärast, püsidis sellisena, sõltuvalt doosi suurusest, 6—30 tundi.

Analoogselt aaloega on istitsiini kasutamine inditseeritud eeskätt jäme- ja umbsoole kummelduste puhul. Tegelikult kasutatakse teda, peamiselt aaloe märksa kõrgema hinna tõttu, viimasest märksa harvemini ja peamiselt tugevakujuliste umbsoolekummelduste likvideerimiseks. Viimasel juhtumil annab ta paremaid tulemusi just oma kestvama toime tõttu. Umbsoolekummelduste puhul juhivad kiirestitoimivad drastilised vahendid tugeva peristaltika abil pehmenenud peensoolesisu *ostium ileocaecale*'st peaaegu otse edasi *ostium caecocolicum*'i kaudu jämesoolde. Seega jäävad *caecum*'is, eriti aga *caput caeci*'s paiknevad suured roojamassid, mis pole veel küllaldaselt jõudnud pehmuda, püsima ja tiirude põhjus osutub ikkagi mõttekõrvaldatuks (A r i e s s). Seega istitsiin, tekitades jäme- ja umbsooles võrdlemisi tugevajõulist ja kestvavat peristaltikat märksa hiljemini kui aaloe ja muud vahendid, tühjendab soole vahepeal pehmuda jõudnud roojamassidest. Istitsiiniga toimelt analoogne, kuid märksa tugevam on kolidrast.

Kolidrast (Bengen) on antrakinoonpreparaat, mis on kõvendatud aaloe, *Tubera Jalapae*'st ja *Podophyllin*'ist ekstraheeritud antrakinooni derivaatidega ja *Fol. Belladonnae*'st eraldatud l-hüostüamiiniga.

Kolidrast ise on kollane, iseloomuliku lõhnaga pulber, lahustub hästi vees ning on seetõttu hõlpsasti aplitseeritav ninasöögitorusondi abil. Müügil pulbrina, kapslites või pillidena mitmesuguseis pakendeis.

Kolidrasti komplitseeritud kogutoime piires mõjub antrakinoon analoogselt istitsiiniga lahtistav-ärritavalt jäme- ja umbsoolele, põhjustades eeskätt peristaltika tugevnemist. Teda toetab peaaegu analoogse mõjuga aaloe-emodiin. *Tubera Jalapae*'s leiduv konvolvuliin tugevasti drastilise vahendina tekitab ägedat peristaltikat. Samane toime on ka podofüllotoksiinil. Peale selle suurendavad aaloe-emodiin, konvolvuliin ja podofüllotoksiin teataval määral maksas sappitootvat tegevust.

Hüostüamiin, pärssides soole peristaltikat ja näärmete tegevust, mõjub rahustavalt.

Kolidrasti kasutamine on D o e n n e c k e andmeil otstarbekas jämesoole obstipatsioonide korral, eriti kui viimased on spasmilise iseloomuga. Umbsoole ummisuste kõrvaldamiseks osutub kolidrast liiga drastiliseks.

Aplitseerides teda stomahaalselt ninasöögitorusondi abil, ilmub

rahustav toime ca 4 ja lahtistav 7 tunni möödumisel. Sisse andes kolidraasti pillidena ilmub toime 30—42 tunni pärast.

Gaedtke on kasutanud kolidraasti koos sinopiiniga spasmiliste ja reumaatiliste koolikute ning mao liigtäitumuste puhul, saades rahuldavaid tulemusi.

Schmidt'i ja Prüh's'i andmeil on kolidraasti lahtistav toime praktiliselt rakendatav.

Middeldorff'i andmeil on kolidraast inditseeritud peamiselt seedetrakti atoonilistest seisunditest põhjustatud tiirude puhul. Autor on teda seejuures aplitseerinud patsientidele korraga 10—30,0 piires.

Harilikul antakse teda vanadele resp. täiskasvanud hobustele 15—30,0 ja varssadele 3—5,0 *pro dosi*.

Praksises kasutatakse kolidraasti istitsiinist vähem. Tugevaid koprostaase, millede puhul roe on liiga tahke, tema üksi lahendada ei suuda. Täielikuks soolesisu pehmemdamiseks on vajalik alati aplitseerida kesksooli.

Kasutatud kirjandus:

1. Ariess: Die Kolik des Pferdes u. ihre Behandlung. 1927.
2. Brons: Berl. T. Wschr. 1935, lk. 660.
3. Clark: Applied Pharmacology. VI Ed. 1938.
4. Doennecke: Die Kolik des Pferdes, 1934 ja T. Rsch. 1934, lk. 319, 339, 351, 353.
5. Gaedtke: D. T. Wschr. 1933, lk. 119.
6. Gratzl ja Richter: W. T. Wschr. 1933, nr. 24.
7. Gigas: Münch. T. Wschr. 1935, lk. 451.
8. Gerth: T. Rsch. 1926, nr. 16.
9. Fröhner ja Reinhardt: Lehrbuch d. Arzneimittellehre f. Tierärzte, XIV. v. a. 1937.
10. Haltenhoff: B. T. Wschr. 1934, nr. 2.
11. Hoffmann: sama, 1937, lk. 276.
12. Heidelck: T. Rsch. 1925, nr. 39 ja B. T. Wschr. 1926, lk. 245.
13. Jordanoff: T. Rsch. 1920, nr. 40.
14. Biesterfeldt: sama, 1927, nr. 35.
15. Lange: sama, 1927, nr. 43.
16. Löwa: B. T. Wschr. 1925, lk. 278.
17. Mayr: sama 1919, nr. 2.
18. Mennel: Münch. T. Wschr. 1919, nr. 9 ja Auszug. a. Inaug. Dissert. Münch. Univ. 1918.
19. Metschies: D. T. Wschr. 1925, lk. 725.
20. Middeldorf: B. T. Wschr. 1934, lk. 657.
21. Neumann-Kleinpaul: Arch. Tierheilk. (separaat). 56, III.
22. Natscheff: B. T. Wschr. 1929, lk. 854.
23. Paabo: ELR, 1937, lk. 41—62.
24. Peymann: B. T. Wschr. 1926, lk. 706.
25. Pulles: D. T. Wschr. 1933, lk. 709.

26. Perleb. Mitteilung. f. Tierärzte 1935, nr. 2.
27. Rüscher ja Neumann-Kleinpaul: B. T. Wschr. 1932, nr. 38.
28. Söldner: Väljavõte Dissert. Univ. Leipzig, 1937.
29. Schellhase: B. T. Wschr. 1926, lk. 244.
30. Schmidt: B. T. Wschr. 1925, lk. 455, 603; sama 1926, lk. 69; sama 1933, lk. 146.
31. Schmidt ja Prühls: sama 1934, lk. 357.
32. Uebele: Handlexikon d. tierärztl. Praxis. I Bd. 1938, V v. a.
33. Weißborn: D. T. Wschr. 1937, lk. 150.
34. Werlitz: B. T. Wschr. 1937, lk. 580.
35. Molnar: W. T. Monatsschr. 1927, nr. 7.