

GALVIJŲ NEUŽKREČIAMOSIOS VIRŠKINIMO ORGANŲ LIGOS

Ramūnas Antanaitis

Mokomoji knyga

2017, Kaunas

Sutrumpinimai

angl. – angliškai;
 AST – aspartataminotransferazė;
 BHB – betahidroksibutiratas;
 CK – kreatinkinazė;
 g – gramai; gr. – graikiškai;
 Hb – hemoglobinas;
 i.m. – į raumenis;
 IU – tarptautiniai vienetai;
 i.v. – į veną;
 kg – kilogramai;
 l – litrai;
 lot. – lotyniškai;
 mg – miligramai;
 ml – mililitrai;
 mmol/l – milimoliai litre;
 mm³ – kubiniai milimetrai;
 mS/cm – milisiemensai centimetre;
 NEFA – nesterifikuotos riebalų rūgštys;
 pH – aktyvusis rūgštingumas;
 P.O – per os;
 proc. – procentai;
 pvz. – pavyzdžiui;
 R:B – pieno riebalų ir baltymų santykis;
 SARA – Subacute ruminal acidosis;
 s.c. – po oda;
 SM – pašaro sausoji medžiaga;
 SOD – superoksiddismutazė;
 ŠD – šliužo dislokacija;
 ŠDD – šliužo dislokaciją į dešinę;
 ŠDK – šliužo dislokacija į kairę;
 t. p. – taip pat;
 tūkst. – tūkstančiai;
 TV/kg – tarptautiniai vienetai kilograme;
 TV/l – tarptautiniai vienetai litre;
 val. – valandos.

Turinys

Ivadas	5
Galvijų virškinimo aparato anatomiciniai ir fiziologiniai ypatumai	6
Stomatitas	10
Faringitas	12
Stemplės uždegimas	13
Stemplės spazmai	14
Stemplės paralyžius	15
Stemplės stenozė	15
Užspringimas	16
Stemplės išsipėtimas divertikulas	17
Didžiojo prieskrandžio ligos	19
Didžiojo prieskrandžio persipildymas	19
Ligos dėl didžiojo prieskrandžio aktyviojo rūgštingumo pakitimų	20
Ūmi didžiojo prieskrandžio acidozė	20
Poūmė didžiojo prieskrandžio acidozė	22
Prieskrandžio rūgštingumo palaikymas	23
Profilaktika natrio šarmu apdorotais grūdais	24
Didžiojo prieskrandžio alkalozė	26
Didžiojo prieskrandžio išputimas	28
Ūmus didžiojo prieskrandžio išputimas	29
Ūmus didžiojo prieskrandžio išputimas nuo putų	29
Didžiojo prieskrandžio išputimas nuo dujų	31
Lėtinis pasikartojantis didžiojo prieskrandžio išputimas	33
Didžiojo prieskrandžio parakeratozė	35
Tinklainio ligos	37
Ūmus ribotas trauminis tinklainio ir pilvaplėvės uždegimas	38
Lėtinis trauminis ribotas sąauginis tinklainio ir pilvaplėvės uždegimas	40
Knygenų ligos	42
Knygenų parėzė ir užsikimšimas	42
Knygenų uždegimas	43
Hoflundo sindromas	44
Galvijų prieskrandžių ligų prognozė	45
Šliužo ligos	46
Šliužo uždegimas	47
Šliužo išsiplėtimas	49
Šliužo dislokacija	50
Šliužo opaligė	60
Šliužo užsikimšimas	62
Katarinis žarnų uždegimas	63
Lėtinis katarinis žarnų uždegimas	65
Enterokolitas	66
Aklosios žarnos išsiplėtimas ir užsisukimas	68
Hemoraginių žarnų sindromas	70
Veršelių gastroenteritai	72
Kompiuterinės bandos valdymo programos panaudojimas karvių sveikatingumo stebėsenai	77
Naujausios galvijų acidozių kontrolės ir profilaktikos priemonės	83
Padėka	90
Literatūra	91

Išvadas

Per pastaruosius 20 metų, didėjant galvijų produktyvumui, stebimas didėjantis sergamumas virškinimo organų ligomis. Virškinimo organų ligos yra labai dažnos ir sudaro 40–50 proc. visų neužkrečiamųjų galvijų ligų. Serga suaugę galvijai ir prieauglis, tačiau skirtingo amžiaus, produktyvumo ir veislių galvijams nustatomos specifinės ligos. Dažna virškinimo organų ligų priežastis – šėrimo technologijos pažeidimai (šėrimas smulkiu, apgedusiu, supelėjusiu pašaru, staigus racionų pakeitimas, jų netinkamas subalansavimas, neteisingas pašarų paruošimas ir kt.). Daug reikšmės turi ir predisponuojantieji faktoriai ir ypač organizmo rezistentiškumo sumažėjimas dėl kitų ligų, ar/ir stipriai išreikšto neigiamo energijos balanso. Dažna prieauglio virškinimo organų ligų priežastis – imuniteto nusilpimas, netinkama girdymo technologija ir pan. Virškinimas sutrinka nuo daugelio infekcinių ir invazinių ligų, dėl kitų organų ligų (širdies, inkstų, gimdos ir kt.). Todėl, radus virškinimo sutrikimų, jei anamnezėje nėra aiškių duomenų, susijusių su netinkamu šėrimu, reikia ieškoti ligą sukėlusios pirminės priežasties.

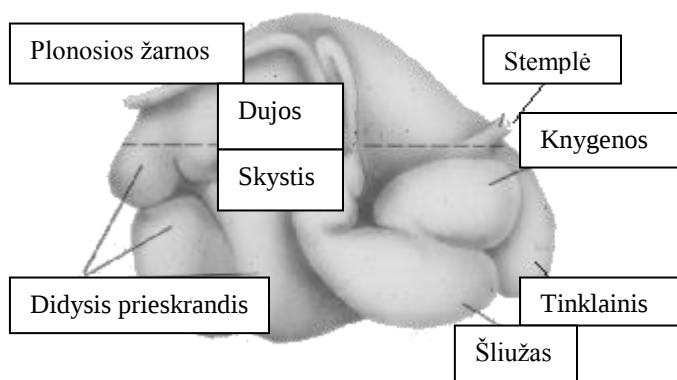
Šioje mokomojoje knygoje pateikiamos pagrindinės galvijų virškinimo aparato neužkrečiamosios ligos, aprašomos jų priežastys, klinikiniai simptomai, diagnostikos būdai, galimi gydymo būdai, bei profilaktika.

Mokomoji knyga skirta veterinarijos fakulteto studentams, studijuojantiems stambiųjų gyvūnų vidaus ligų discipliną, bei veterinarijos gydytojams – praktikams, dirbantiems su pieninio ir mėsinio tipo galvijais.

Galvijų virškinimo aparato anatominiai ir fiziologiniai ypatumai

Didysis prieskrandis yra labai specifinis galvijų organas, nuo kurio būklės priklauso karvės sveikatingumas, bei produkcija. Karvės organizme, o tiksliau prieskrandyje, gyvena milijardai mikroorganizmų, atsakingų už maisto medžiagų skaidymą, virškinimą, bei įsisavinimą. Sutrikus šių mikroorganizmų veiklai, sutrinka karvės virškinimas, bei atsiranda su tuo susijusios neigiamos pasekmės. Todėl labai svarbu kontroliuoti didžiojo prieskrandžio veiklą ir laiku pastebėti galimus veiklos sutrikimus, taip išvengiant didelių ekonominių nuostolių.

Didysis prieskrandis užima visą kairiąją pilvo pusę (1 pav.). Šio prieskrandžio talpa yra apie 200 litrų, Ant dešinės sienelės nuo stemplės iki knygenų eina dvi gleivinės raukšlės, sudarančios stemplės griovelį. *Rumen* gleivinė išklota spenelių pavidalo daugiasluoksniu plokščiuoju epitelium



1 Pav. Galvijų prieskrandžiai.

Šaltinis: http://www.vivo.colostate.edu/hbooks/pathphys/digestion/herbivores/rumen_anat.html

Pasaulyje yra diegiamos naujausios technologijos, kurių dėka būtų galima stebėti keletą prieskrandžių veiklos parametrų, kurie didžiąja dalimi atspindėtų viso prieskrandžio veiklą. Tam gali būti naudojami specialūs davikliai, implantuoti ar įvesti į tam tikras prieskrandžių vietas.

Prieskrandžių fiziologija. Galvijų prieskrandžių veikla yra labai įvairi ir sudėtinga. Juose vyksta rezorbcija, mikrobiologiniai, biocheminiai (fermentiniai) ir kitokie fiziologiniai procesai. Kad karvės organizmas galėtų normaliai funkcionuoti, visi šie procesai yra koordinuojami.

Galvijų prieskrandžių judesiai, kurios sukelia stiprūs raumenų susitraukimai, dažniausiai būna refleksiški. Jie yra ritmiški ir kartojasi 7–10 kartų per penkias minutes. Be to šie judesiai yra diferencijuoti. Jie ne tik išmaišo pašarus, bet ir transportuoja juos šliužo link, taip pat padeda atryti pašarą ir atraugėti dujas.

Visų prieskrandžių motorika yra sudėtinga, t.y. vienu prieskrandžių judesiai priklauso nuo kitų prieskrandžių judesių.

Prieskrandžių judesiai prasideda dvifaziu tinklainio susitraukimu. Vykstant pirmajai susitraukimo fazei, tinklainio turinys gana stipriai jėga pervaromas į didįjį prieskrandį ir čia sumaišomas su esančiu turiniu. Antrosios tinklainio susitraukimo fazės metu pradeda susitraukti ir didžiojo prieskrandžio viršutinio maišo priekinė dalis. Susitraukimo banga didžiajame prieskrandyje eina kaudaliai. Tada beveik kartu susitraukia abi išilginės didžiojo prieskrandžio raukšlės. Tuoju po to pradeda susitraukti ir apatinis didžiojo prieskrandžio maišas.

Pašaras iš tinklainio į knygenas pereina tinklainio antrojo susitraukimo metu, atsidarius knygenų angai. Per vieną peristaltinį tinklainio susitraukimą iš didžiojo prieskrandžio į knygenas pereina apie 80 ml, o per parą vidutiniškai 120 l skysto turinio.

Knygenų motorika taip pat glaudžiai susijusi su tinklainio bei didžiojo prieskrandžio susitraukimais ir su šliužo prisipildymu. Jos susitraukinėja dviem fazėmis: pirmosios fazės metu knygenų kanalas susitraukia du kartus. Šie susitraukimai sutampa su didžiojo prieskrandžio viršutinio maišo susitraukimu. Susitraukiant knygenų kanalui, prieskrandžių turinys patenka tarp knygenų plokštelių. Antroji fazė – tai pačių knygenų susitraukimas. Tada sutrintas ir susmulkintas pašaras išspaudžiamas tarp plokštelių į knygenų kanalą ir nuvaromas į šliužą.

Galvijų didžiojo prieskrandžio ir tinklainio judesius reguliuoja centrinė nervų sistema. Prieskrandžių sienelėse yra labai daug, bet nevienodo jaudrumo interoreceptorų. Ypač jaudrūs yra kardialinės dalies, stemplės griovelio, knygenų angos ir priekinės pagrindinės didžiojo prieskrandžio raukšlės receptoriai. Visi šie procesai acidozės metu sutrinka.

Atrajojimas. Šis procesas yra labai svarbus ne tik užtikrinant optimalią prieskrandžių veiklą, bet ir stabdo acidozių vystymąsi. Galvijai labai paviršutiniškai apkramtytus pašarus nuryja į didįjį prieskrandį, kur jie susimaišo su skystu didžiojo prieskrandžio turiniu, suminkštėja ir išbrinksta. Po 30–70 min. pašarai vėl atryjami, ir pakartotinai kramtomi bei suvilgomi seilėmis. Atrajojant

susmulkinamos dar palyginti stambios pašarų dalelės. Pakartotinai sukramtyto pašaro paviršiaus plotas padidėja, todėl susidaro optimalios sąlygos mikroorganizmams. Stambiaisiais pašarais šeriamiems galvijams atrajojimas yra gyvybiškai svarbus procesas. Galėdami atrajoti jie suėda labai daug stambiųjų pašarų ir pasisavina daugiau maisto medžiagų. Galvijai atrajoja vidutiniškai 40–50 min. Tai priklauso nuo pašarų struktūros. Galvijai gali atrajoti tik tada, kai didžiojo prieskrandžio ir tinklainio turinys būna pakankamai vandeningas. Kiek laiko per parą galvijai atrajoja, priklauso nuo pašarų sudėties ir kiekio.

Atrajojimo procesą sudaro didžiojo prieskrandžio turinio atrijimas į burną, atrytų skysčių pertekliaus nurijimas, gromuliavimas, kai pašaras ne tik dar kartą sukramtomas, bet ir suvilgomas seilėmis, ir gromulio nurijimas. Atrajojimo procese aktyviai dalyvauja stemplės antiperistaltiniai judesiai. Atrajojant didžiojo prieskrandžio turinys atryjamas į burną stemplės antiperistaltinių judesių pagalba.

Atrajojimas pasideda prieskrandžio turinio įsiurbimu į stemplę. Pirmiausia papildomai susitraukia tinklainis ir stemplės griovelis, todėl skystas turinys pakyla iki stemplės kardialinės angos. Tuo metu iškvėpimo fazėje sulaikomas kvėpavimas ir krūtinės ląstoje bei stemplėje atsiranda neigiamas spaudimas, atsidaro kaudalinis sfinkteris ir dėl prieskrandžiuose padidėjusio spaudimo pašaras pereina į atsipalaidavusią stemplę.

Atrytą pašarą galvijai burnos ertmėje lėtai gerai sukramto (ėsdami jie vidutiniškai padaro 78 kramtymo judesius per minutę, o gromuliuodami – per tą patį laiką tik 50–55) ir vėl nuryja į didžiojo prieskrandžio prieangį, kur jie susimaišo su visu didžiojo prieskrandžio turiniu.

Atrajojimas yra sudėtingas refleksinis aktas. Jis prasideda, kai pašaras sudirgina tinklainio receptorių. Vienas iš pirmųjų acidozės požymių yra atrajojimo nusilpimas. Ūmių ar sunkių acidozių formų atvejais, karvės gali visiškai neatrajoti.

Vykstant intensyviems mikrobiologiniams procesams, prieskrandžiuose kaupiasi dujos. Kai jų daug prisirenka, galvijai atsiriaugėja. Toks dujų atrijimo procesas vadinamas atsiriaugėjimu. Per 5 min. galvijai vidutiniškai atsiriaugėja 3–4 kartus. Atsiriaugėjimo dažnumas labai priklauso nuo suėstų pašarų kokybės ir rūšies. Atsiriaugėjimas yra refleksinis procesas. Dujos dirgina didžiojo prieskrandžio kardialinės dalies gleivinės receptorių, todėl reflesiškai atsidaro kaudalinis stemplės sfinkteris ir

išsiplečia stemplė. Susitraukus didžiajam prieskrandžiui, dujos išstumiamos į stemplę. Acidozių gydymo eigoje, atsiradęs atsiriaugėjimas, yra geras prognostinis ženklas.

Prieskrandžiuose susidariusias rūgštis neutralizuoja didžiajame prieskrandyje esantys šarmai (buferiai). Iš jų ypač veiklūs yra hidrokarbonatai ir fosfatai. Didžiojo prieskrandžio turinio buferinis pajėgumas būna įvairus ir priklauso nuo pašarų sudėties, fosfatų bei hidrokarbonatų, taip pat nuo išgerto vandens kiekio ir laisvųjų riebiųjų rūgščių koncentracijos. Nuo buferinio pajėgumo priklauso ir didžiojo prieskrandžio turinio pH. Po šėrimo galvijų didžiojo prieskrandžio turinio rūgštingumas tuoj pat padidėja ir vėliau atsistato. Badaujančių galvijų pH padidėja.

Pagrindiniai atrajojimo vertinimo kriterijai ir sąlygos:

- Atrajojimo pradžia;
 - Praėjus 30–70 min. po ėdimo;
- Atrajojimo trukmė ir atrajojimo periodų skaičius;
 - 40–50 min. trukmė – 7–8 val. (stambūs pašarai).
- Atryto gromulo dydis;
- Kramtymo judesių skaičius;
 - 50–55 (78) kramtymo judesiai.
- Atrajojimo procesui yra būtinas vanduo
- Atrajojimas - <http://www.youtube.com/watch?v=baqY1FDIWYc>

Sveikų prieskrandžių pagrindiniai veiklos rodikliai:

- Atsiriauogėjimas – 3–4 kartai/5 min.
- Atrajojimo pradžia – 0,5–1,5 val. po ėdimo;
- Atrajojimo trukmė – 40–50 min;
- Atryto kashio kramtymui – 40–70 judesių;
- *Rumen* susitraukia – 7–12 k/5 min.
- Knygenos – 7–8 k./5 min.
- Tinklaines - kas 40–60 sek.
- *Rumen* pH – 6,3–7,3;

Stomatitas

Ligos apibūdinimas. Tai burnos ertmės gleivinės ar gilesnių audinių uždegimas.

- Jis gali būti:
 - išplitęs (*diffusa*);
 - vietinis (*localis*);
- apimantis atskiras burnos vietas:
 - lūpas (*Cheilitis*);
 - dantenas (*Gingivitis*);
 - liežuvį (*Glossitis*);
 - kietąjį gomurį (*Palatitis*);
 - migdolus ir minkštąjį gomurį (*Angina*).
- Pagal uždegimo pobūdį stomatitas gali būti:
 - katarinis;
 - fibrininis;
 - aftinis;
 - opinis;
 - flegmoninis;
 - gangreninis.

Etiologija. Stomatitas dažnai atsiranda ir be jokių aiškiai pastebimų priežasčių, kai burnos gleivinė praranda savo natūralias apsaugines savybes, nusilpus visam organizmui. Tačiau pagal pagrindines ligą sukeliančias priežastis stomatitą sukeliantys faktoriai skirstomi į tokias grupes:

- *Fiziniai faktoriai.* Sąkandžio anomalijos, parodontozė, blogai nusitrynę dantys, pažeidimai stambiu pašaru, tarp dantų likę pašaro likučiai, traumavimas žiodikliais, netinkamai naudojant zondą. Tokie traumų sukelti stomatitai vadinami *stomatitis traumatica*.

Iš terminių faktorių gali būti sušalę arba per daug karšti pašarai.

- *Cheminiai faktoriai.* Burnos gleivinės pažeidimus gali sukelti įvairios vaistinės medžiagos (chloralhidratas, įvairūs tepalai) rūgštys arba šarmai, nitratų turinčios cheminės trąšos, arseno, švino, gyvsidabrio junginiai bei įvairios augalų apsaugos ir kenkėjų naikinimo medžiagos. Keičiant dantis, esant stipriam dantų akmenų susidarymui, sergant chroniškėmis inkstų ligomis bei esant A1, B ir C hipovitaminozėms, sumažėja snukio gleivinės atsparumas.

- *Infekciniai faktoriai (Stomatitis infectiosa)*. Stomatitą gali sukelti įvairūs agentai (virusai, bakterijos, grybeliai). Kaip pavyzdį grybelių sukulto stomatito galima paminėti *Candida albicans* sukeltas mikozes. Tai specifinis veršelių, paršelių ir kitų žindančių jaunu gyvūnų snukio gleivinės uždegimas (snukio puviny). Kalbant apie mikotoksikozes, stomatitą gali sukelti *Stachybotrys alternans* ir *Fusarium sporotrichoides* gaminami toksinai.

Ligos eiga dažniausiai būna ūmi, bet, galvijams nusilpus arba ilgai veikiant ligą sukėlusiai priežasčiai, gali būti lėtinė ligos eiga.

Simptomai. Ryškiausias stomatito simptomas yra nepastovus apetitas, atsargus ir lėtas kramtymas bei seilėtekis. Ėdant stambų pašarą, pastebima, jog galviją pašarą paima ir truputį pakramtęs išmeta iš snukio ertmės. Sergantys galvijai tuščiai kramto pusiau atviru snukiu, neramūs, trypia ir neramiai žvalgosi.



2 pav. **Vezikulinis stomatitas** (Nuotrauka autoriaus)

Diagnozė. Ligos forma lengvai nustatoma apžiūrėjus galvijo burną ir pamačius atitinkamus pokyčius: išbėrimus, opeles ir kitus pažeidimus (2 pav.). Tik ką susirgusių galvijų burnos gleivinė būna sausa, paraudusi, paburkusi. Gleivinei sutinus, kartais gleivės gaminančių liaukų išvedamieji kanalėliai persipildo ir padidėja, sukieta, pasidaro lyg pilkšvi mazgeliai, kuriems trūkus lieka opelės, užgyjančios po kelių dienų. Liežuvis būna padengtas pilkšvomis apnašomis, iš burnos eina stiprus puvimo kvapas.

Sergančio infekcine liga galvijo kūno temperatūra paprastai būna pakilusi, bendra sveikatos būklė bloga.

Gydymas. Pašalinama ligos priežastis. Dietoterapija: švelnūs pašarai – švelni žolė arba verdančiu vandeniu užplikytas ir ataušintas šienas, virti šakniavaisiai. Sergantieji visada turi gauti šviežio vandens. Burna 3–4 kartus per dieną skalaujama aseptizuojančiais tirpalais (2 proc. valgomosios druskos, 3 proc. sodos, 3 proc. boro r., kalio permanganato tirpalais). Opos tepamos spiritinio jodo ir glicerino mišiniu (santykis 1:2; 1:4). Komplikacijų atvejais, skiriami antibiotikai ir sulfonamidai.

Profilaktika. Reikia saugoti, kad galvijai neprieitų prie cheminių medžiagų, kad į pašarus nepatektų aštrių daiktų. Negalima duoti labai karšto pašaro, supelėjusių pašarų. Įtarus infekcinį stomatitą, sergančius galvijas reikia izoliuoti ir imtis apsaugos priemonių, kad liga neplistų.

Faringitas

Ligos apibūdinimas. Tai ryklės, minkštojo gomurio ir giliau esančių limfinių mazgų uždegimas.

Faringitas būna labai įvairus: nuo lengvo kataro iki sunkių, pavojingų gyvybei flegmonų.

Etiologija. Pirminio faringito priežastys gali būti mechaninės (sužalojimai aštriais pašarais, svetimkūniais, zondais, terminės (karšti ar sušalę pašarai), cheminės (koncentruoti vaistai, rūgštys, šarmai). Faringitu gali susirgti ir dėl bendro peršalimo, kuris mažina atsparumą infekcijai. Faringito sukėlėjais gali būti – *Actinomyces pyogenes*, *Actinobacillus spp.*, *Fusiformis necrophorus*.

Antrinis faringitas būdingas daugeliui užkrečiamų ligų: galvijų piktybinei slogai ir marui, galvijų pastereliozei.

Patogeneizė. Faringito eiga susijusi su ryklės anatomija. Čia daug limfinio audinio darinių, sudarančių gilius įdubimus, kuriuose yra geros sąlygos veistis sąlygiškai patogeniniams mikrobams. Organizmui nusilpus arba sužalojus ryklę, mikrobai sukelia uždegimą. Jų gaminami toksinai ir audinių irimo produktai lengvai patenka į kraują. Todėl sergantys galvijai būna labai apatiški, karščiuoja, mažai ēda, greit liesėja.

Simptomai. Ryškiausias faringito simptomas – pasunkėjęs skausmingas rijimas. Rydamas pašarą ar burnoje susikaupusias seiles, galvijas tiesia kaklą, nerimauja, kartais kosti. Negalėdami praryti kashnio, galvijai skystas dalis ir tirščius išvaro lauk pro nosį (regurgituoja). Dėl to gali prasidėti aspiracinė pneumonija. Išskyros iš šnervių dažniausiai būna dvokiančios, ryklės sritis patinusi, karšta, skausminga. Kvėpavimas pasunkėjęs, karkiantis. Dėl ryklės dirginimo galvijai kartais vemia. Stebima

vietinė limfadenopatija, gerklų edema. Paprastai galvijai pasveiksta per 6–10 dienų. Galimos komplikacijos – aspiracinė pneumonija, asfiksija, sepsis.

Gydymas. Skausmui ir uždegimui mažinti naudojami nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo. Dehidracijai mažinti naudojami parenteraliai ir *p.o.* tirpalai. Sergančius perkelti į šiltas, sausas patalpas, dar geriau izoliuoti nuo kitų gyvulių. Dietoterapija: švelnūs, susmulkinti pašarai, pašildytas vanduo. Jei galvijai negali praryti, maitinami poodinėmis ar intraveninėmis injekcijomis, jiems perpilamas sveikų galvijų kraujas, kraujo plazma, serumas. Ryklės sritis šildoma lempomis, kompresais. Ryklė išpurškiama švelniais aseptizuojančiais tirpalais, tepama jodo ir glicerino 1:4 mišiniu. Edemai mažinti į raumenis švirkščiamas deksametazono (0,05 mg/kg), plataus spektro veikimo antibiotiko, penicilino grupės antibiotikų. Labai sunkiai sergantiems, pakilus bendrai kūno temperatūrai, skiriami antibiotikai, sulfonamidai. Negalima pilti veistų į gerklę. Draudžiama ir zonduoti, nes traumuojama ryklė. Apsaugai nuo asfiksijos daroma tracheotomija.

Profilaktika. Saugoti galvijus nuo peršalimo, neduoti šaltų ar per daug karštų pašarų, saugoti ryklę nuo traumų.

Stemplės uždegimas

Ligos apibūdinimas. Ezofagitas – tai stemplės audinių uždegimas, tai gan dažna galvijų liga.

Etiologija. Įvairūs cheminiai ir terminiai dirgikliai stemplę žaloja mažiau, negu burną, ryklę arba skrandį, nes stemplėje jie labai trumpai tebūna. Dažniau stemplę sužaloja aštrūs svetimkūniai ar duriantys pašarai. Stemplė sužeidžiama netinkamai galviją zonduojant, teikiant pagalbą užspringusiam. Uždegimo procesas į stemplę gali pereiti nuo šalia jos esančių uždegimo židinių, nuo ryklės ar skrandžio. Antrinis ezofagitas kartais būna snukio ir nagų ligos, nekrobaciliozės, raupų, galvijų maro, piktybinės slogos komplikacija.

Patogenezė. Stemplės uždegimo atveju sutrinka rijimo procesas, dėl to galviją badauja – todėl organizme sutrinka medžiagų apykaita, širdies darbas, virškinimo sistema ir kt.

Simptomai. Ezofagitui būdingas sunkus skausmingas rijimas. Ryjamas kąsnis dažnai sustoja stemplės pradžioje ir regurgituojamas. Galvijai dėl blogo stemplės praeinamumo gali išpusti, sunkiai atrajoja, liesėja. Sunkiai sergantys nieko negali nuryti, visą laiką seilėjasi. Jungo griovelyje kartais matomos peristaltikos bangos, o palpuojant stemplės sritį, sukeliamas skausmas.

Prognozė. Abejotina. Sunkus ezofagitas kartais komplikuojasi: stemplė plyšta, joje lieka nepagydomų randų, susiaurėjimų, išsiplėtimų.

Gydymas. Pašalinti uždegimą sukėlusią priežastį. Sergantys galvijai girdomi sėmėnų nuoviru, šeriami šviežia žole, žiemą - karštu vandeniu užplikytu šienu. Neėdantiems galima taikyti rehidracinę terapiją: į veną ar pilvo ertmę švirkšti po 500–100 ml 0,9 proc. natrio chlorido tirpalus. Duodama uždegimą slopinančių, skausmą mažinančių spazmolitinių preparatų, antibiotikų, sulfonamidų, kasdien sugirdoma po 500 ml. 0,1 proc. kalio permanganato tirpalo.

Profilaktika. Reikia žiūrėti, kad pašaruose nebūtų pašalinių daiktų, galinčių žaloti stemplę. Reikia laikytis zondavimo taisyklių, negalima duoti galvijams koncentruotų vaistų ir chemikalų.

Stemplės spazmai

Ligos apibūdinimas. Tai reta liga. Stemplės spazmais vadinami tokie jos susitraukimai, dėl kurių laikinai ji pasidaro nepraeinama, nors organinių pakitimų nėra.

Etiologija. Spazmų prieuoliai ištinka jautrios nervų sistemos gyvulius. Spazmai atsiranda gyvuliams ir po gilios sedacijos.

Antrinių stemplės spazmų pasitaiko galvijams, sergantiems stablige, pasiutlige, Aujeskio liga, encefalitu, ezofagitu, užspringusiems, o t.p. dėl stemplės gleivinės žaizdų.

Simptomai. Ėsdamas galviją staiga pradeda nerimauti, išsigąsta, tampo kaklą, mojuoja galva, kasa kojomis žemę, išprakaituoja, daro tuščius kramtymo ir rijimo judesius. Kairiajame jungo griovelyje pastebimi peristaltiniai stemplės judesiai, einantys arba skrandžio link arba burnos link ir kartais išvarantys turinį atgal į ryklę ir šnerves (regurgituoja). Palpuojant jungo griovelyje juntama įtemta skausminga stemplė. Spazmai trunka nuo kelių minučių iki valandos, o kartais ir ilgiau.

Prognozė. Pirminių spazmų prognozė gera.

Gydymas. Švirkščiami spazmolitiniai preparatai, kaklo sritis šildoma kompresais. Šeriama švelniais, neerzinančiais pašarais. Girdoma kūno temperatūros vandeniu.

Stemplės paralyžius

Ligos apibūdinimas. Reta liga. Ji pasireiškia tuo, kad stemplės sienelės praranda susitraukimo savybę ir pašaro kšnis nebegali slinkti stemple.

Etiologija. Priežastys būna vietiniai patologiniai procesai stemplėje (sužeidimai, uždegimai), operacijos ryklės, gerklų srityje, ryklės paralyžius. Dažnai ši liga pasireiškia meningoencefalito atveju, vėlyvoje pasiutligės stadijoje, apsinuodijus botulino toksinu.

Patogenezę. Užsitęsęs paralyžiui, sutrinka galvijo maitinimasis, todėl galvijai greitai liesėja, mažėja produktyvumas, vystosi dehidracija. Stemplėje randamos pašaro masės, sienelė sustorėjusi, gleivinė uždegimo būklėje, pastebimos žaizdos, opos.

Simptomai. Pastebimi rijimo sutrikimai. Pašaro masių perpildyta stemplė išryškėja kairėje jungo griovelio pusėje. Zonduojant, zondas lengvai slenka stemple, nesutikdamas jokio pasipriešinimo.

Prognozė. Nepalanki.

Gydymas. Įstrigusios stemplėje pašaro masės nustumiamos zonu arba masažuojant stemplę išoriškai. Pašalinus susilaikiusį pašarą, galvijui duodama tik skystų ir sultingų pašarų. Skiriama nervų sistemą dirginantys preparatai.

Stemplės stenozė

Ligos apibūdinimas. Stemplės stenozė – tai stemplės susiaurėjimas, ribojantis jos praeinamumą. Galvijams retai pasitaiko. Būna funkcinė, kompresinė ir obturacinė stenozės

Etiologija. Funkcinė stenozė išsivysto dėl besikartojančių stemplės kardialinės dalies raumenų spazmų. Kompresinė stenozė būna dėl greta esančių organų spaudimo padidėjimo. Obturacinė stenozė išsivysto sustorėjus gleivinei, vystantis abscesams stemplės sienelėje, esant svetimkūniams.

Simptomai. Funkcinė stenozė pasireiškia staiga, obturacinė ir kompresinė vystosi laipsniškai. Sutrinka pašaro slinkimas stemple, pradžioje stambių pašarų, vėliau minkštų, smulkių ir netgi skystų.

Galvijas tiesia kaklą, daro tuščius rijimo judesius, būna neramus. Stemplės susiaurėjimo vieta nustatoma zonduojant arba endoskopuojant.

Eiga. Funkcinė stenozė trumpalaikė, pašalinus priežastis, praeina. Obturacinė ir kompresinė stenozė palaipsniui progresuoja, tęsiasi ilgai, galvijai liesėja, mažėja pieno produkcija.

Komplikacijos. Ezofagitas, stemplės išsiplėtimas, aspiracinė bronchopneumonija.

Gydymas. Spazmolitiniai preparatai. Termoterapija. Dietoterapija. Prieinami operuoti abscesai atveriami, o papilomos ir polipai – išpjunami.

Užspringimas

Ligos apibūdinimas. Tai stemplės užsikimšimas, kai pašalinis kūnas ar pašaras įstringa ir susilaiko stemplėje. Gana dažna galvijų liga.

Etiologija. Galvijai užspringsta godžiai rydami mėgstamus pašarus, jų gerai nesukramtę, nesuvilgę seilėmis. Galvijai užspringsta bulvėmis, runkeliais, morkomis, obuoliais. Karvė gali užspringti gromuliuojant atrytais iš prieskrandžių svetimkūniais ar ten susidariusiais fito- ar pilobezoarais. Antrinio užspringimo priežastis gali būti ezofagitas, stemplės spazmai ar paralyžius, susiaurėjimas ar išsiplėtimas, hiperplazuoti limfoidiniai audiniai stemplėje.

Patogenezę. Ties susilaikiusiu svetimkūniu susidaro stiprūs stemplės spazmai, sukeliantys skausmą. Jie būna daug stipresni, įstrigus svetimkūniui arčiau prieskrandžio, ir daug silpnesni, kai užsikemša pradinė stemplės dalis. Praėjus 1–2 val. nuo užspringimo, spazmai pradeda silpnėti ir po 3 h visai praeina. Tai yra labai svarbu teikiant pagalbą užspringusiems galvijams. Stemplė gali užsikimšti visiškai ir ne visiškai. Apvalūs, lygiu paviršiumi svetimkūniai uždaro visą stemplės spindį ir galvijas negali nei nuryti, nei atryti. Galvijai gali pradėti pusti. Ne visiškai stemplę užkemša kampuoti daiktai. Tada galvijas gali nuryti skysčius, gali atsirūgti, todėl nepunta. Tačiau kampuoti, aštriom briaunom daiktai pavojingesni, nes jie gali sužaloti stemplės sienelę.

Simptomai. Užspringęs galvijas staiga nustoja ėsti, darosi neramus, išsigandęs, tampo kaklą, daro tuščius rijimo judesius, daug seilėjasi, kartais bando vemti. Užspringusios karvės dažnai šlapinasi ir meta išmatas, o kai stemplė visiškai užkimšta, išpunta. Išlikus stemplės praeinamumui, galvijai mažiau seilėjasi, būna ramesni, net bando ėsti ir nepunta tol, kol suėstas pašaras neuždaro stemplės spindžio. Užspringę galvijai kąsnį ir seiles regurgituoja. Jei daiktas įstrigęs stemplės pradžioje, galvijas atryja ką tik nurytą kąsnį, o jei giliau, tai stemplės antiperistaltika išvaro atgal į burną ir į šnerves didesnę kiekį turinio, bet ne tuojau po nuriimo. Stemplės užsikimšimą kaklo srityje nesunku nustatyti apžiūrint ir palpaujant, o krūtinės srityje užspringimo vieta nustatoma tik zonduojant, endoskopuojant ar šviečiant rentgeno spinduliais.

Prognozė priklauso nuo užspringimo vietos, svetimkūnio dydžio ir formos. Dažniausia užspringimo komplikacija – stemplės traumos, nekrozė. Galima aspiracinė pneumonija, o galvijai gali ir uždusti nuo išputimo.

Gydymas. Pasitaiko, kad galvijas išgyja, atrijęs svetimkūnį vemdamas arba jį nurijęs, jei atsileidžia stemplės spazmai arba svetimkūnis suminkštėja.

Teikiant pagalbą, pirmiausia nustatoma, kur yra svetimkūnis. Tam tikslui palpaujamas jungo griovelis, zonduojama arba endoskopuojama. Kaklo srityje įstrigusį svetimkūnį reikia išimti pro burną,

o įstrigusį krūtinės srityje galima bandyti zondų nustumti į prieskrandį. Abiem atvejais gali pasisukti, jeigu nuo užspringimo jau praėjo keletas valandų ir stemplės spazmai susilpnėję arba jei svetimkūnis nedidelis, lygus. Nepavykus svetimkūnio pašalinti pirmą kartą, reikia duoti galvijui stemplės spazmus atleidžiančių vaistų. Galima švirkšti acepromazino (0,05 mg/kg i.v.), detomidino (0,01–0,02 mg/kg i.v.), oksitocino (0,11–0,22 TV/kg i.m.), bei daroma vietinė anestezija su lidokainu (30–60 ml 1 proc.). Šie preparatai sumažina stemplės spazmus. Švirkščiant ksilazino gali pasireikšti bradikardija, sulėtėti kvėpavimas, poliurija, seilėjimasis, išputimas ir didžiojo prieskrandžio veiklos sutrikimas. Tyrimais buvo nustatyta, kad stemplės spazmus slopina ir oksitocinas.

Kaklo srityje įstrigęs svetimkūnis stumiamas burnos link abiejų rankų nykščiais spaudant iš išorės jungo griovelį žemiau svetimkūnio. Atstumtas į viršutinį kaklo trečdalį svetimkūnis ne paleidžiamas, o spaudžiamas burnos link. Tuo metu kitas asmuo įstato gyvuliui žiodiklį ir, įkišęs ranką pro burną į ryklę ir stemplę, pasiekia svetimkūnį ir jį ištraukia. Jei jis ranka nepasiekiamas, daroma vielos kilpa, kurią užvedus už svetimkūnio, bandoma ištraukti. Naudoti galima ir dvikilpį Chochlovo zondą.

Svetimkūnį stumti į prieskrandį reikia ypač atsargiai, nes didesni stemplės sužalojimai praktiškai nepagydomi. Zondas pasirenkamas kuo storesnis. Jis turi būt švelnus, gerai išteptas. Negalima jo stumti didele jėga. Jei iš karto nustumti nepavyksta, reikia truputį palaukti. Labai išputusių galvijų didįjį prieskrandį reikia troakaruoti. Troakaro gilzę ar adatą reikia ištraukti tik pašalinus įstrigusį daiktą. Pirmas 2–4 dienas po užspringimo šerti tik švelniais pašarais. Įtarus, kad stemplė sužalota, gydoma kaip sergančius ezofagitu. Skiriama intraveninė tirpalų terapija.

Profilaktika. Neduoti alkaniems galvijams šakniavaisių, bulvių ar kitų labai mėgstamų pašarų, kuriais gali užspringti.

Stemplės išsiplėtimas divertikulas

Ligos apibūdinimas. Stemplės divertikulas – tai stemplės dalies maišo formos išsiplėtimas, atsirandantis toje vietoje, kur raumuo dėl įvairių priežasčių yra silpnesnis. Stemplė gali išsiplėsti bet kurioje dalyje: viršutinėje, vidurinėje dalyje ir apatinėje. Stemplės išsiplėtimo metu, stemplė praplatėja vienodai visomis kryptimis. Galvijams nustatoma retai.

Etiologija. Dažnai šių ligų priežastimi gali būti užspringimas, ar pašaliniai kūnai esantys stemplėje. Stemplė išsiplėsti gali dėl kompresinės stenozės, susikaupus pašarų masei. Divertikulai gali atsirasti dėl stemplės raumeninio sluoksnio pažeidimų.

Simptomai. Dažniausiai yra pastebimas apetito pablogėjimas, atrajojimo sutrikimai, ištakos iš nosies (gleivės, ar pašaro dalėlės). Antriniai požymiai dažniausiai būna susiję su plaučių uždegimu. Gali pasireikšti liesėjimas, pieno produkcijos mažėjimas. Diagnozuojama remiantis klinikiniais

simptomais, rentgeno (naudojant kontrastines medžiagas), arba endoskopiniais tyrimais. Gali pasireikšti lėtinis, pasikartojantis didžiojo prieskrandžio išputimas.

Patologiniai – anatomiciniai pakitimai. Išsiplėtimo vietoje stemplės sienelė būna suplonėjusi, divertikulo atveju – stemplės sienelė dažnai suauga su aplinkiniais organais.

Prognozė – abejotina, ar bloga.

Gydymas. Šėrimo dieta, chirurginis gydymas, 1:1000 kalio permanganato tirpalas p.o.

Didžiojo prieskrandžio ligos

Didysis prieskrandis (*Rumen*). Didysis prieskrandis užima vos ne visą kairiąją pilvo pusę. Galvijų *rumen* talpa – 200 litrų. Ant dešinės sienelės nuo stemplės iki knygenų eina dvi gleivinės raukšlės, sudarančios stemplės griovelį. *Rumen* gleivinė išklota spenelių pavidalo daugiasluoksniu plokščiuoju epitelium. *Rumen* apžiūrimas, palapuojamas, perkutuojamas, klausomas, užrašomi jo judesiai, imamas ir tiriamas jo turinys.

Didžiojo prieskrandžio persipildymas

Ligos apibūdinimas. Tai didžiojo prieskrandžio persipildymas pašarais, kurio metu išsitempia didysis prieskrandis, sutrinka jo motorika ir turinys nepraeina į kitus prieskrandžius. Gana dažna galvijų liga.

Etiologija. Didysis prieskrandis galvijams persipildo tada, kai jie laisvai gali prieiti prie pašaro ir per daug jo persiėda. Dažniausiai galvijai persiėda miltų, cukrinių ar pašarinių runkelių lapų, grūdų, pačių runkelių, bulvių, morkų.

Patogenezę. Galvijai nesunkiai perneša persiėdimą įprastiniais pašarais: žole, silosu, pašariniais runkeliais, šienų, nes jų perteklius tik mechaniškai tempia prieskrandžių sieneles, kurios iš pradžių reaguoja spazminiais susitraukimais, sukeliančiais skausmą, diegliavimą. Vėliau prieskrandžių motorika nusilpsta, galvijai apimsta. Persipildyti prieskrandžiai spaudžia diafragmą, sunkina kvėpavimą bei širdies darbą. Sudėtingesni procesai organizme vystosi priėdus angliavandeniais turtingais pašarais. Tokiu atveju vystosi prieskrandžių acidozė.

Simptomai. Pradžioje jokių ligos požymių nepastebima, išskyrus pilvo apimties padidėjimą. Šiek tiek būna padažnėję *rumen* peristaltikos judesiai, padažnėjęs atsirūgimas (per 5 min. 4x ir daugiau). Vėliau (po 12 val.) galvijai nustoja ėsti, spardo sau pilvą, kartais dejuoja, gulasi, vėl keliiasi, nustoja gromuliuoti, kartais pasireiškia seilėtekis, o retkarčiais – vėmimas. Palpuojant *rumen* – jaučiamas standus, o kartais kietas jo turinys. Dar vėliau *rumen* peristaltika suretėja, rečiau atsiraukėjama. Padažnėja pulsas ir kvėpavimas, karvėms sumažėja pieno kiekis. Vėliau pradeda ryškėti acidozės požymiai. Nuo įprastinių pašarų, turinio savybės ligos pradžioje gali būti mažai pakitusios. Vėliau jis įgyja puvinio kvapą, jame sumažėja infuzorijų, mažas jų aktyvumas.

Prognozė. Laiku suteikus kvalifikuotą pagalbą, prognozė gera. Nestiprus *rumen* persipildymas kartais praeina savaime.

Gydymas. Radikaliausia priemonė yra prieskrandžių plovimas. Po išplovimo reikia galviją saikingiau šerti. Tikslinga supilti sveiko galvijo prieskrandžių turinio. Kartais kitokio gydymo ir nereikia. Jeigu dėl kurių nors priežasčių prieskrandžių išplauti negalima, daroma rumenotomija ir turinys pašalinamas per žaizdą. Galvijai nesunkiai perneša persiėdimą įprastiniais pašarais, todėl galviją reikia stebėti ar nesivysto grėsmingi ligos simptomai ir taikyti simptominį gydymą. Persiėdus angliavandeningų pašarų – gydoma nuo acidozės.

Profilaktika. Pašarų atsargas laikyti galvijams neprieinamoje vietoje.

Ligos dėl didžiojo prieskrandžio turinio aktyviojo rūgštingumo (pH) pakitimų

Didžiojo prieskrandžio acidozė –

- Ūmi didžiojo prieskrandžio acidozė;
- Poūmė didžiojo prieskrandžio acidozė (SARA)

Ūmi didžiojo prieskrandžio acidozė

Ligos apibūdinimas. Ligos metu sutrinka fermentacijos procesas dėl pieno ir sviesto rūgčių disbalanso *Rumen*, pasireiškia mikroorganizmų veiklos nusilpimas dėl pH sutrikimų. Acidozė išsivysto tada, kai *Rumen* pH sumažėjimas tęsiasi ilgiau nei 4 val.

Etiologija. Galvijai suserga gaudami daug lengvai virškinamų angliavandeningų pašarų: cukrinių runkelių ir jų atliekų, grūdų, miltų. Gali persiėsti atitrūkę ir prie koncentratų priėję galvijai.

Patogeneizė. Patekus į prieskrandžius angliavandeniams, čia audringą veiklą išvysto pieno rūgšties bakterijos, skaldančios cukrų ar krakmolą į pieno rūgštį. Praėjus 8–12 val. nuo persiėdimo, pieno rūgšties koncentracija prieskrandžių turinyje gali pasiekti 1,5–2 proc. Būdama didelės molekulinės masės, pieno rūgštis osmoso būdu traukia iš audinių skysčius į prieskrandžius ir jų turinys suskystėja, o galvijo kraujas sutirštėja, pasidaro klampus. Dėl to labai pasunkėja širdies darbas: pulsas darosi silpnas, dažnas, venos nebepripildo, širdies tonai duslūs. Vystosi dehidracijos reiškiniai. Vietiškai veikdama prieskrandžių sienelės, pieno rūgštis sukelia jų uždegimą, o sunkiais atvejais net nekrozę, žūva beveik visi prieskrandžių mikroorganizmai, išskyrus pieno rūgštį gaminančias bakterijas. Jeigu šios rūgštys patenka į šliužą ir žarnas, prasideda enteritas ir bendra organizmo acidozė. Po paros prieskrandžių turinio rūgštingumas sumažėja, nes rūgštys suskyla arba jas neutralizuoja organizmo buferinė sistema. Prieskrandžių uždegiminis eksudatas, susimaišęs su turiniu pradeda pūti, todėl po 2

parų turinio reakcija gali priartėti prie šarminės. Bendra organizmo būklė lieka bloga ir ji tenka skersti tuoju arba po kelių dienų dėl ruminito, abomazito ir enterito arba jų komplikacijos – peritonito.

Diagnozavimas. Klinikiniai simptomai labai priklauso nuo to, kiek pieno rūgšties pasigamina didžiajame prieskrandyje ir kiek jos patenka į kraują. Ūmia acidoze susirgę galvijai pradeda blogiau būti, suretėja ir susilpnėja *rumen* judesiai, sumažėja pieno kiekis. Išmatos būna pilkos spalvos, pastos konsistencijos, teplios. Ūmia vidutinio sunkumo acidoze suserga galvijai po 12 val. suėdus ligą sukėlusį pašarą. Stipriai sutrinka virškinimas, išryškėja intoksikacijos požymiai, karvės neėda, neduoda pieno, raugėja retai (1x 5min.) arba visai neraugėja. Galvijai būna apatiški, daugiau guli, dejuoja arba griežia dantimis, kartais gali būti neramūs, pradeda drebėti raumenys, gali atsirasti diegliai. Diegliavimas dažnai sutampa su *rumen* susitraukimais (tuo metu spardo savo pilvą). Gleivinės būna paraudusios, kraujagyslės ryškios. Galvijai gali prakaituoti, vėliau ir viduriuoti (išmatos būna putotos, gelsvo ar žalsvo atspalvio, kartais jose būna kraujo). *Rumen* pH mažas (6,2–4,0), turinys balkšvas ar pilkšvai rudo atspalvio, labai rūgštaus kvapo, jame nėra gyvų infuzorijų. Reduktazės reakcija labai pailgėja (nuo 5 min. iki 2 val. Palpuojant *rumen*, jaučiamas skystas jo turinys. Kartais *rumen* šiek tiek išpunta. Pulsas dažnas (90–100). Labai sunkia acidoze sergančius galvijus dažnai ištinka koma. Jie guli, laikydami galvą prie šono (kaip parezė po atvedimo), visiškai nereaguoja į pašarą, įkrenta akys, padažnėja pulsas (100–140), temperatūra normali arba subnormali.

Prognozė. Laiku suteikus kvalifikuotą pagalbą, prognozė gera. Pradėjus gydyti po 2 parų – prognozė abejotina ar bloga.

Gydymas. Sergantys lengva acidozės forma (ypač subklinikine) galvijai gali pasveikti pakeitus pašarų racioną: sumažinus angliavandeningus pašarus, duodant daugiau stambiųjų pašarų. Patartina duoti pieno rūgštį neutralizuojančių vaistų (natrio hidrokarbonato 250 g, kalcio karbonato 200 g, magnio oksido 100–200 g; - šie vaistai ištirpinami 20–40 l vandens). Į vidų galima duoti antibiotikų ar kitų aseptizuojančių vaistų. Tačiau šios gydymo priemonės padeda tik tada, kai didžiajame prieskrandyje dar nėra nuodingų medžiagų skilimo produktų. Jei po 4–6 val. galvio sveikatos būklė nepagerėja, vaistai duodami pakartotinai. Tikslinga perpilti sveikos karvės prieskrandžių turinio (5–10 l) duoti į vidų medžio anglies (500 g). Ūmine lengva ar vidutinio sunkumo acidoze sergantiems galvijams geriausia išplauti *rumen*. Tai radikaliausias gydymas. Patariama plauti kuo anksčiau, nes galviją greičiau pasveiks. Po išplovimo patariama supilti sveikos karvės prieskrandžių turinio, duoti antibiotinių ir proteolitinių fermentų preparatų, o į veną suleisti hipertonių tirpalų. Hipertoniniai gliukozės, NaCl ar CaCl tirpalai detoksikuoja audinius, pagreitina toksinų pašalinimą iš organizmo. Jei acidozė stipri ir pastebimi bendri intoksikacijos požymiai (padažnėja pulsas, viduriavimas) prieš

plaunant *rumen* ir po plovimo į veną švirkščiami hipertoniniai tirpalai. Be to išplovus prieskrandį patariama supilti 10–15 l sėmenų nuoviro. Nesikeliantiems, silpnai reaguojantiems į aplinką, su įkritusiais akių obuoliais galvijams pirmiausia į veną švirkščiami hipertoniniai tirpalai. Po 1–2 val., jeigu sveikata pagerėja (galvijas atsikelia, pasidaro žvaiesnis) galima gydyti toliau, o jeigu negerėja, laikoma, kad prognozė bloga. Jei karvės akių obuoliai giliai įkrite, po oda arba į veną švirkščiama 1,2–2 l fiziologinio NaCl tirpalo. Labai naudinga perpilti 4–5 l sveiko galvijo kraujo. Kad greičiau atsistatytų prieskrandžių motorika, tikslinga skirti ruminatorines medžiagas; taikytina elektroterapija. Laiku nesuteikus pagalbos, galvijas išpunta, suserga ruminitu, enteritu. Tada reikia atitinkamai gydyti.

Profilaktika. Pašarų atsargas laikyti galvijams neprieinamoje vietoje, galvijas šerti pagal normas. Atsitiktinai persiėdusiems cukrinių runkelių, miltų ar kitokių angliavandeningų pašarų, reikia kuo greičiau kas 3 valandas supilti po 150–200 g geriamos sodos. Reikėtų duoti mielių: 0,5–1,5 l skystų alaus mielių arba 100–200 g presuotų kepimo mielių.

Poūmė didžiojo prieskrandžio acidozė (angl. - SARA)

Ligos apibūdinimas. Ligos metu didžiojo prieskrandžio pH sumažėja ilgesniam nei 24 val. laikui. Šios ligos metu didžiojo prieskrandžio pH nustatomas nuo 5,0 iki 5,5. Susirgimo pavadinimas (lot. *acid* - rūgštis, gr. *osis* - būklė) paraidžiui reiškia būklę, parūgštėjus organizmo terpei. Karvėms acidozės priežastis dažniausiai siejasi su mityba ir prieskrandžio veikla. Normalus prieskrandžio pH yra 6,5–7,0. Kai ilgesnį laiką prieskrandžio rūgštingumas išlieka sumažėjęs, protonų pertekliaus skrandžio buferinės sistemos negeba kompensuoti ir vystosi prieskrandžio atonija, sumažėja apetitas ir virškinamumas, galvijas viduriuoja. Protonams patekus į kraują, mobilizuojamos audinių buferinės sistemos. Organizmas reaguoja stresu. Suintensyvėja parenchiminių organų funkcija, išsiskiria uždegimo mediatoriai. Būklei sunkėjant, organizmas negeba kompensuoti protonų pertekliaus, sutrinka homeostazę palaikantys mechanizmai ir galvijas žūva. Tai įvyksta kai prieskrandžio pH nukrenta žemiau 5,5 ir ima mažėti kaujo pH. Tokia organizmo būklė gali susidaryti esant ūmiai acidozei. Laikoma, kad jei prieskrandžio pH < 5,2, vystosi klinikinė acidozė, jei pH < 5,8 - subklinikinė

Etiologija. Dažniausia priežastis yra šėrimas koncentruoto tipo racionalis, rūgščiais pašarais (pvz. kukurūzų silosu), ir duodant mažai stambiųjų pašarų (ląstelienos). Jautriausios karvės per pirmuosius 3–5 mėnesius po apsiveršiavimo. Dažnai suserga staiga perėjus prie koncentruoto tipo šėrimo raciono pvz., po apsiveršiavimo. Acidozė siejama su prieskrandžio mikrofloros ir turinio pasikeitimu. Pirmą laktacijos mėnesį skiriant didesnę kiekį smulkiai maltų grūdų paprastai išprovokuojama acidozė. Lyginant su laktuojančiomis, užtrūkusios karvės šeriamos apėmingais pašarais, turinčiais mažesnę energijos koncentraciją ir didesnę ląstelienos kiekį. Užtrūkinimo metu dėl greitai fermentuojamų

angliavandenių stygiaus, sumažėja pieno rūgštį produkuojančių ir ją metabolizuojančių mikroorganizmų populiacija. Dėl mažai koncentruoto raciono, sumažėja prieskrandžio gleivinės gaurelių ilgis ir sumažėja jų sugebėjimas sugerti lakiąsias riebalų rūgštis. Laktacijos pradžioje karvė pradėjus šerti pašarais, turinčiais greitai fermentuojamų angliavandenių, pienarūgščių bakterijų populiacija atsistato labai greitai, o metabolizuojančių žymiai vėliau. Tai sąlygoja, kad prieskrandyje padidėja pieno rūgšties koncentracija. Efektyviam perteklinės pieno rūgšties perdirbimui, pieno rūgštį metabolizuojančios bakterijos prisaitaiko per 3–4 savaites. Dėl sumažėjusios pH žūvančios mikrofloros endotoksinais ir histaminas patekę į kraują sukelia audinių toksinę – uždegiminę reakciją. Apie bendrą organizmo ir kraujagyslių reakciją liudija padidėjęs somatinių ląstelių skaičius piene ir nagų pažeidimai - laminitai.

Patogenezė. Sumažėjus didžiojo prieskrandžio turinio pH mikroorganizmų populiacija prieskrandyje pasikeičia. Celiulolitinų bakterijų skaičius sumažėja, o laktozę skaidančių bakterijų skaičius padidėja. Kadangi sumažėja ląstelieną skaidančių bakterijų - sumažėja pieno riebumas, pakinta pieno riebalų ir baltymų tarpusavio santykis (R:B). Šeriant koncentruoto šėrimo tipo racionalais ir trūkstant stambaus pašaro racione – karvės mažiau atrajoja, tokiu atveju pasigamina mažiau seilių, kurios yra šarminės reakcijos. Tokiu būdu mažiau neutralizuojama rūgščių didžiajame prieskrandyje.

Simptomai. Pablogėja ėdamumas, mažiau suėdama pašaro sausos medžiagos. Nusilpsta *rumen* peristaltika, kairė alkiaduobė neprisipildžiusi. Išmatos skystos, randama nesuvirškinto pašaro dalelių. Sumažėja pieno R:B mažiau nei 1,2. Ligai progresuojant pieno R:B mažėja iki 1,0 ar net daugiau. Gliukozės kiekis kraujyje padidėja virš 3,5 mmol/l. Ligai progresuojant, rūgščių ir endotoksinių poveikyje vystosi lėtinis laminitas. Ilgai sergant šia liga gali pasireikšti kalcio trūkumas, gimdos uždegimas, šliužo dislokacija ir kitos ligos.

Gydymas. Prie koncentruoto šėrimo tipo racionų galvijus pratinti palaipsniui. Šėrimo racione turi būti pakankamai ląstelienos. Naudojamos prieskrandžio turinį šarminančios medžiagos – valgomoji soda (1–2 proc. pašaro SM), magnio oksidas ir kt. B grupės vitaminai.

Prieskrandžio rūgštingumo palaikymas

Fermentacijos metu per parą prieskrandyje susidaro apie 500–1500 l dujų, iš kurių iki 80 proc. yra lakiosios riebalų rūgštys. Cheminiu atžvilgiu šios rūgštys priklauso trumpos grandinės riebalų rūgštims ir klasifikuojamos kaip silpnos rūgštys. Sveikam galvijui pasigaminusių lakiųjų rūgščių kiekis priklauso nuo pašaro sudėties. Racione mažėjant stambių ir didėjant koncentruotų pašarų daliai didžiajame prieskrandyje mažėja acto rūgšties, o didėja propiono ir sviesto rūgšties. Krakmolo

perteklius racione skatina propiono rūgšties produkciją. Padidinus racione tirpių angliavandenių (pavyzdžiui kvietinių grūdų) arba staiga pakeitus racioną, didžiajame prieskrandyje pakinta mikroorganizmų sudėtis, padaugėja Gram+ (*S. bovis* ir *Loctobacillus spp.*) bakterijos, gaminančios pieno rūgštį. Nuolat besikartojant tokiom sąlygom ir didžiojo prieskrandžio turinio pH sumažėjus iki 5 ir žemiau, įsivystauja pienarūgštės bakterijos. Esant žemam pH, greičiau įsisavinamos lakiosios riebalų rūgštys.

Lakiųjų rūgščių privalo pasigaminti toks kiekis, kokį organizmas gali pašalinti iš prieskrandžio jas metabolizuojant arba neutralizuojant. Normaliomis sąlygomis, kai nepasigamina rūgščių perteklius, jos sąveikauja su kitais junginiais ir virsta druskomis: acetatu, propionatu bei butiratu. Pasigaminus rūgščių pertekliui, mažėjant rūgštingumui kinta prieskrandžio mikroorganizmų populiacijos sudėtis, dėl ko mažėja virškinamumas. Žemesnėje pH prieskrandžio sienelė mažiau absorbuoja lakiųjų rūgščių. Prieskrandyje padidėja lakiųjų riebalų rūgščių koncentracija. Rūgščių absorbcijai turi įtakos šėrimo strategija. Laikinas šėrimo sutrikdymas, kai karvė ilgesnį laiką negauna pašaro, slopina prieskrandžio epitelio gebėjimą rezorbuoti lakiąsias riebalų rūgštis.

Viena iš svarbiausių prieskrandžio buferinių sistemų – seilės. Jos sudaro apie 30 proc. prieskrandžio buferinės talpos. Sveika karvė per dieną pagamina apie 100–150 litrų seilių. Pagrindinis seilių buferis yra soda. Seilių gamybą skatina šėrimo strategija, pašaro sudėtis, skoninės savybės ir pašaro struktūra. Smulkiai paruoštas pašaras nedirgina burnos ir gamina mažiau seilių.

Profilaktika natrio šarmu apdorotais grūdais

Pieno ūkio praktikoje, geresniam karvės organizmo aprūpinimui energinėmis medžiagomis ir gliukoneogenezės skatinimui, į pašarus dažniausiai dedami grūdai. Grūduose yra daug prieskrandyje fermentuojamo krakmolo, todėl tokia karvių mityba stabilizuoja didžiojo prieskrandžio pH, pašaro suvartojimo (ėdamumo) sumažėjimą ir prieskrandžio mikrofloros sudėties pasikeitimą. Grūdai skatina prieskrandyje propijono rūgšties ir mažina acetatų gamybą ir sąlygoja acidozę. Žinoma, kad krakmolo fermentacija plonojoje žarnoje žymiai efektyvesnė, nei didžiajame prieskrandyje, ar storojoje žarnoje. Pastebėta, kad iš plonojoje žarnoje fermentuoto krakmolo energijos išgaunama iki 42 proc. daugiau, nei fermentuoto didžiajame prieskrandyje.

Krakmolo fermentacines savybes galima pakeisti fiziniaisiais ir cheminiais metodais. Grūdų šlifavimas ar traiškymas padidina krakmolo fermentaciją ir plonojese žarnose ir didžiajame prieskrandyje. Laikoma, kad chemiškai apdoroti grūdai natrio šarmu, amoniaku ar formaldehidu, apsaugomi nuo fermentacijos prieskrandyje ir pagerėja jų fermentacija plonojoje žarnoje. Dėl grūdų

apdorotų amoniaku ar formaldehidu pagerėjusios fermentacijos plonojoje žarnoje tyrėjų nuomonė nevienareikšmė. Kviečiai apdoroti 2 proc. natrio šarmu, ženkliai geriau fermentuojami plonojoje žarnoje. Karvėms duodant per parą 2 kg natrio šarmu apdorotų kviečių, nepastebėtas neigiamas poveikis didžiojo prieskrandžio mikrofloros sudėčiai ir jame vykstantiems fermentaciniams procesams. Natrio šarmu apdorotų grūdų įtakoje, sumažėjus prieskrandyje krakmolo ir proteinų fermentacijai, pagerėja ląstelienos fermentacija. Pagerėjus krakmolo fermentacijai ir absorbcijai, karvės geriau aprūpinamos gliukoze. Klinikiniais tyrimais įrodyta, kad grūdai apdirbti didesnėmis, nei 3 proc. natrio šarmo dozėmis nesukelia neigiamo poveikio galvijo sveikatai. Kviečiams apdoroti reikia 2,5–3 proc., miežiams – 3,5 proc., avižoms 4 proc. natrio šarmo nuo ruošiamo pašaro masės. Grūdams apdoroti turintiems žiedažvynius, natrio šarmo reikia daugiau, nes šis grūdo sluoksnis sunkiau suardomas. Taip paruošti grūdai sausoje patalpoje gali būti laikomi papildyti iki 30 cm kugėje iki 6 mėnesių. Taip paruošti grūdai turi apie 70–75 proc. sausos medžiagos, o jos pH 11. Natrio šarmo (kaustikinės sodos) perteklius veikia kaip antiseptikas ir mikrobinės fermentacijos stabilizatorius. Drėgni grūdai gali būti specialiai apdorojami 3,5–4 proc. natrio šarmu ilgesniam laikymui. Ilgesniam laikymui grūdai apdorojami su 3x mažesniu vandens kiekiu. Reikiamas vandens kiekis pridedamas prieš pat šėrimą. Reikėtų atkreipti dėmesį, kad drėgnus grūdus apdorojus nepakankama natrio šarmo koncentracija ir juos laikant ilgesnį laiką, taip ruoštas pašaras gali supelyti. Grūdai paveikti natrio šarmu, ne mažiau tris paras laikomi supilti į nedidelę krūvą sausoje patalpoje. Tai labai svarbus technologinis aspektas, nes per šį laikotarpį, išlikęs grūduose natrio šarmo perteklius sureaguoja su ore esančiu anglies dvideginiu ir virsta geriamąja soda. Ši medžiaga yra seilių natūralus buferis. Rekomenduojama natrio šarmu apdorotų grūdų paros norma melžiamai karvei – 2 kg. Maksimali norma gali būti padvigubinta.

Natrio šarmas suardo grūdo luobelę, žiedažvynius ir aleurono sluoksnį. Grūdai tampa minkšti ir papildomai mechaniškai apdoroti jų nereikia. Luobelės aleurono sluoksnyje pasiskirstę B ir E grupės vitaminai. Šeriant karves natrio šarmu apdorotais grūdais, kadangi pašaruose padidėja natrio jonų koncentracija, karvėms padidėja vandens poreikis. Parenkant priedus, būtina atsižvelgti, kad juose būtų sumažintas natrio jonų kiekis ir padidintas vitamino E.

Didžiojo prieskrandžio alkalozė

Ligos apibūdinimas. Tai tokia liga, kai galvijų didžiajame prieskrandyje susikaupia daug šarminių elementų ir padidėja turinio pH.

Etiologija. Svarbiausios ligos priežastys yra šios:

- Labai baltymingas pašaras, kai trūksta angliavandenių;
- Galvijams gaunant daug azotinių junginių (karbamido);
- Staigus pašarų pakeitimas;
- Esant racione daug sunkiai virškinamos ląstelienos;
- Šeriant prastu silosu;
- Ganyklinio laikotarpio pradžioje staiga perėjus prie žaliųjų pašarų.

Patogeneizė. *Rumen* turinys pašarmėja, kai sumažėja lakiųjų riebalų rūgščių. Šiame procese labai svarbu seilių sekrecija. Seilės neutralizuoja didžiajame prieskrandyje pasigaminusias lakias riebalų rūgštis. Šeriant galvijus blogos kokybės pašarais, arba staiga juos pakeitus, sumažėja šių rūgščių ir prieskrandžio pH tuojau padidėja. Kita šarmingumą didinanti medžiaga galvijų prieskrandyje yra amoniakas, kuris išsiskiria skylant ir dezaminuojantis amino rūgštims. Šarminėje didžiojo prieskrandžio terpėje vystosi *Coli proteus* bakterijos ir toksiški jų skilimo produktai dirgina *rumen*, šliužo bei žarnų receptorių, sukelia viduriavimą. Sutrikus virškinimui, sunkiai rezorbuojasi Ca ir Mg, todėl virškinimo aparate gali susidaryti sunkiai tirpstančios amonio druskos. Amoniakas, absorbuotas per *rumen* sienelę, patenka į kepenis, kur susidaro šlapalas. Dalis amoniako gali pereiti per kepenis ir patekti į periferinį kraują. Padidėjus jo kiekiui kraujyje, įvairiuose organuose gali atsirasti morfologinių pokyčių.

Simptomai. Sergančioms karvėms sumažėja pieno produkcija, buliams pablogėja spermų kokybė. Vėliau galvijai nustoja ėsti, rečiau atrajoja, atsirūgsta arba gali visai neatrajoti, susilpnėja ir sulėtėja prieskrandžių motorika, gali kartotis nestiprus *rumen* išputimas ir viduriavimas. Sergančių galvijų prieskrandžių turinys patamsėja, žalsvas arba tamsiai rudas, vandeningas, silpno amoniako kvapo, jo pH virš 7,2, infuzorių sumažėja, o vėliau visai išnyksta. Pailgėja reduktazės reakcijos laikas, padaugėja gramteigiamų bakterijų, labai sumažėja lakių riebalų rūgščių. Piene ir kraujo serume padidėja šlapalo koncentracija virš 30 mg/proc. Vystosi amoniakinės kepenų intoksikacijos požymiai. Esant lėtinei alkalozėi, karvės sunkiau apvaisina.

Diagnozė nustatoma remiantis anamneze, *rumen* turinio, pašarų sudėties ir klinikinio tyrimo duomenimis. Kraujyje padidėja hematokritas, urėja, kreatininas, bendrieji baltymai. Svarbus rodiklis

yra pieno šlapalas, jo kiekio padidėjimas virš 30 mg/proc. rodo, kad pašare yra daug baltymingų pašarų, kas sudaro sąlygas vystytis alkalozėi.

Diferencinė diagnostika. Šią ligą reikia skirti nuo didžiojo prieskrandžio turinio acidozės, prieskrandžio turinio puvimo, tinklainio ir didžiojo prieskrandžio mikroorganizmų paprasto neaktyvumo (1 lent.)

1. lentelė. Diferencinė diagnostika pagal J. Bakūną 2004.

Kriterijai	Fiziologiška	Prieskrandžių acidozė	Prieskrandžių alkalozė
Spalva	Žalia	Pilka	Ruda
Kvapas	Aromatingas	Aštriai rūgštus	Nemalonus – fekalijų
Konsistencija	Lengvai tūsus	Vandeningas	Vandeningas
pH	6,2 – 7,2	< 6,0 (5,5)	> 7,5
Infuzorių kiekis	Masiškai	Aiškiai sumažėję	Aiškiai sumažėję
Metileno mėlynojo bandinys	≤ 3 min	Pailgėjęs arba stipriai sutrumpėjęs	Stipriai pailgėjęs
Sedimentacijos laikas	3 – 9 min	> 15 min	> 15 min

Gydymas. Nesenai susirgusiems arba lengvai sergantiems galvijams pakanka pakeisti pašarus: jiems reikia duoti daugiau stambiųjų pašarų, ir pašarų turtingų angliavandeniais – cukrinių ir pašarinių runkelių, melasos. Sunkiau sergantiems keletą dienų iš eilės po 2 kartus per dieną patariama duoti *per os* natrio propionato arba 0,5 l 80 proc. acto rūgšties, praskiestos 10–15 l vandens. Be to, per zondą kartą per dieną galima supilti 50–70 ml pieno rūgšties, atskiestos 8–10 l vandens arba sėmenų nuoviru, 5–10 l sveikos karvės prieskrandžių turinio ir 500 g cukraus. Į veną tikslinga sušvirkšti kalcio, natrio chlorido, gliukozės. Greičiausiai galvijai pasveiksta išplovus *rumen*. Po to patariama duoti fermentinių preparatų, sveikos karvės prieskrandžių turinio.

Profilaktika. Pašarus reikia keisti pamažu, saikingai šerti baltymingais pašarais, aprūpinti reikiamu angliavandenių kiekiu, pavasarį pamažu pratinti prie ganyklų.

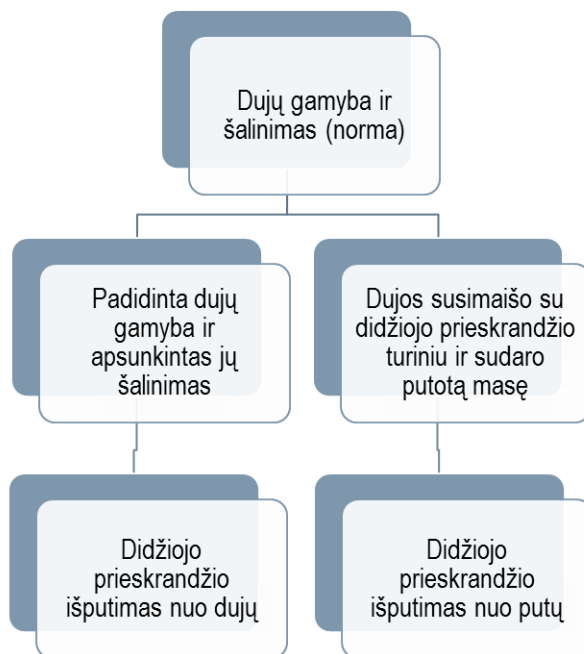
Didžiojo prieskrandžio išputimas

Virškinant pašarą, atsiranda dujų, kurios kaupiasi didžiojo prieskrandžio dorsalinėje dalyje. Atsiriaugėjant galvijas jas pašalina. Šienų šeriami galvijai atsirūgsta maždaug 15–20 kartų, o jauna žolė – 60–90 kartų per minutę.

Jeigu galvijas neatsiriaugėja, dujų susikaupia labai daug arba jos susimaišo su didžiojo prieskrandžio turiniu ir sudaro putotą masę. Tiek vienu, tiek kitu atveju didysis prieskrandis ir tinklainis yra tempiami ir juose labai padidėja spaudimas. Toks sutrikimas ryškiai matomas, nes padidėja pilvas, ypač kairioji jo pusė ir labai suapvalėja alkio duobė.

Didžiojo prieskrandžio išputimas gali būti pirminis, sukeltas pašarų, ir antrinis – simptominis, atsiradęs dėl kurios nors pirminės ligos. Pagal eigą didžiojo prieskrandžio išputimas gali būti ūmus ir lėtinis (2 lent.)

2 lent. Didžiojo prieskrandžio išputimo rūšys.



Ūmus didžiojo prieskrandžio išputimas

Ligos apibūdinimas. Tai ūmus didžiojo prieskrandžio peripildymas putomis, arba dujomis. Pirmuoju atveju dujos kartu su didžiojo prieskrandžio turiniu sudaro stabilią, smulkių burbulėlių prisisunkusią masę, o antruoju – susikaupia didžiajame prieskrandyje virš standžių jo turinio dalių

Ūmus didžiojo prieskrandžio išputimas nuo putų

Ligos apibūdinimas. Galvijų didžiajame prieskrandyje susikaupia didelis kiekis putotos masės, kuri negali pasišalinti. Tai sunki ir sunkiai pagydoma liga, todėl ji dažnai padaro daug ekonominių nuostolių.

Etiologija ir patogenezė. Dažniausiai suserga galvijai, šeriami nedaug ląstelių ir daug baltymų bei lengvai virškinamų angliavandenių turinčiais racionalais (sparčiai augančiais dar prieš žydėjimą pašarine žole, pieninės – vaškinės brandos kukurūzų burbuolėmis, bulvėmis, runkeliais, melasa, išspaudomis, baltymingais koncentratais ir pan.). Galvijai greičiau išpunta, jeigu minėti pašarai būna sukaitę, suvytę, sulyti ar rasoti, arba jeigu jie, prisidėję tokių pašarų, tuojau pagirdomi vandeniu. Svarbūs yra pašaruose esantys tirpūs proteinai, polisacharidai, saponinai ir pektiną skaidantis fermentas pektinmetilesterazė, kurios yra žaliuosiuose pašaruose. Šis fermentas, dimetilindamas pektinus, padeda susidaryti rūgščiai, kuri savo ruožtu padidina didžiojo prieskrandžio turinio klampumą, todėl iš turinio sunkiau išsiskiria dujos ir susidaro putos. Be to šiame procese svarbūs ir kai kurių rūšių mikroorganizmai. Didžiajame prieskrandyje yra bakterijų ir infuzorių, gaminančių gleives, kurios padidina didžiojo prieskrandžio turinio klampumą. Be šių didžiojo prieskrandžio mikroorganizmų, kartu su pašarais į didįjį prieskrandį patenka aerobinių ir anaerobinių bakterijų, kurių lizuojantys fermentai skaido seilėse esantį muciną (mucinas skaido putas taip mažindamas išputimą). Be to, kai kurie galvijai iš prigimties yra linkę susirgti.

Didysis prieskrandis nuo putų staiga išpunta tada, kai putų susidarymą aktyvinantys faktoriai nustelbia putų susidarymą slopinančius faktorius. Vykstant sparčiam rūgimui, pradeda sparčiai gamintis dujos, kurios, pakitus didžiojo prieskrandžio turinio klampumui, pasiskleidžia mažų burbulėlių pavidalu, ir didžiojo prieskrandžio turinys virsta vienalyte putota mase. Ji pakyla virš stemplės angos, todėl susikaupusios dorsalinėje didžiojo prieskrandžio dalyje dujos negali pasišalinti ir spaudimas didžiajame prieskrandyje padidėja. Putų kaskart susidaro vis daugiau, todėl slopinama seilių sekrecija ir putoms skaidyti nepanaudojamas seilėse esantis mucinas, taigi didžiojo prieskrandžio ir

tinklainio ertmė greitai prisipildo putotos masės. Išpūstas prieskrandis spaudžia diafragmą kranialine kryptimi ir sutrikdo kvėpavimo organų ir širdies bei kraujagyslių sistemos darbą.

Simptomai. Iš pradžių galvijas staiga pradeda mažiau būti, dažniau atsiriaugėja, didžiojo prieskrandžio peristaltiniai judesiai padažnėja, vėliau suretėja ir pagaliau visai išnyksta. Toks galvijas išgąstingai dairosi į šonus, spardo užpakalinėmis kojomis į pilvą, kartais išlenkia nugarą, ištiesia galvą ir kaklą, tarpais daro rijimo, kramtymo bei „tuščio“ gromuliavimo judesius, bando atsiriaugėti, dažnai šlapinasi, prakaituoja, jo didžiojo prieskrandžio apimtis nuolat didėja, kvėpavimas pasidaro dažnas ir paviršinis, pulsas dažnas, kraujagyslės labai prisipildžiusios. Išputę galvijai paprastai nugaišta nuo uždusimo, kraujo apytakos sutrikimo arba plyšus diafragmai ar didžiajam prieskrandžiui. Jei plyšta didysis prieskrandis, galvijo būklė laikinai pagerėja, o jei diafragma – jis staiga nustoja kvėpavęs ir nugaišta.

Ligos eiga labai greita. Nesuteikus pagalbos gali nugaišti per vieną - dvi valandas. Greičiau nugaišta galvijai, kuriems plyšta diafragma ar didysis prieskrandis.

Diagnozė nustatoma iš klinikinių simptomų ir anamnezės bei didžiojo prieskrandžio zondavimo duomenų. Jei didysis prieskrandis išputęs nuo putų, dujos per zondą neišsiskiria arba išsiskiria labai mažai. Zondo spindis tokiu atveju būna pripildytas būdingos putotos masės.

Diferencinė diagnozė. Skirti nuo: didžiojo prieskrandžio išputimo nuo dujų, stemplės užsikimšimo (zonduojant nustatomas stemplės nepraeinamumas), didžiojo prieskrandžio persipildymo ir *n. Vagus* šakelių pažeidimų (jiems būdinga lėtinė eiga).

Gydymas. Galima gydyti medikamentais, arba chirurginiu gydymo metodu. Svarbiausia iš didžiojo prieskrandžio pašalinti putas. Gydymui naudojami slopinantys mikroorganizmų veiklą ir rūgimo procesus vaistai.

Naudojamas ichtiolas (25–30 g), 0,3 proc. formalinas (2–3 l), 50–60 proc. etilo alkoholis (300 – 400 ml) ir 1 proc. kalio permanganato tirpalas (500 ml). Taip pat galima naudoti timpanolį, gyvulinius ir augalinius riebalus: saulėgrąžų aliejų (0,5–1 l), žuvų taukus (250–500 ml), vazelino aliejų (1–3 l), kiaulės taukus (200–300 g), pieną (1–3 l).

Neretai ūmaus didžiojo prieskrandžio išputimo nuo putų vaistais pagydyti nepavyksta. Jeigu parėjus 15–45 min. nuo vaistų sugirdymo galvijo būklė nepagerėja, reikia duoti kitokių vaistų. Jeigu galvijo gyvybei gresia pavojus, reikia atlikti rumenotomiją ir pašalinti iš didžiojo prieskrandžio putotą masę.

Gydyti ūmaus didžiojo prieskrandžio išputimo nuo putų trokaru nepatariama.

Patologiniai anatominiai pakitimai Didysis prieskrandis yra perpildytas putoto turinio, kartais būna plyšusi diafragma, arba didysis prieskrandis. Randama poodinė emfizema, galvos, kaklo ir pačių raumenyse bei limfiniuose mazguose, taip pat ventraliniame didžiojo prieskrandžio maiše, šliuže, žarnose ir inkstuose – hiperemija, trachėjoje, epikarde – hemoragija, užpakalinės kūno dalies audiniai būna pablyškę.

Ūmus didžiojo prieskrandžio išputimas nuo dujų

Ligos apibūdinimas. Galvijų didžiajame prieskrandyje susikaupia didelis kiekis dujų, kurios negali pasišalinti. Tai yra greitos eigos liga, tačiau lengviau pagydoma nei didžiojo prieskrandžio išputimas nuo putų. Dažnai ši liga būna kaip antrinė po stemplės užsikimšimo. Dažnai serga pieninės krypties veislių galvijai.

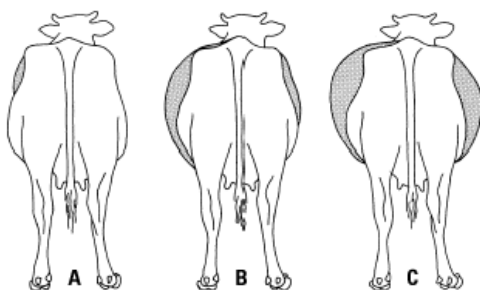
Etiologija ir patogenezė. Galvijų didysis prieskrandis nuo dujų dažniausiai išpunta sutrikus dinaminiam arba mechaniniam atsiriaugetimui. Išputimui nuo dujų turi įtakos ir padidėjęs skysčių kiekis jame. Pvz., jeigu galviją priėda koncentratą arba susmulkintų pašarų ir po to išgeria daug šalto vandens, arba po lietaus priėda daug rasotos žolės, padidėja spaudimas į diafragmą, o susikaupę skysčiai užpildo kardialinę prieskrandžio dalį ir trukdo atriaugeti dujas. Jeigu kartu vyksta intensyvus rūgimo procesas, dujos labai greitai užpildo viršutinę prieskrandžio dalį. Didžiajame prieskrandyje dujos kaupiasi greičiau, jei užpakalinė galvijo kūno dalis yra aukščiau.

Didysis prieskrandis gali išpusti ir todėl, kad slopinamas atsiriaugetimo refleksas, pvz., trūkus geltonajam kūnui, suleidus į peritoneumą dirginančių vaistų, persipildžius šliužui, arba aklajai žarnai, pažeidus *n. vagus* ar kt.

Didžiojo prieskrandžio išputimas gali būti ir antrinis, kaip komplikacija po stemplės užsikimšimo, stemplės auglių, abscesų, kardialinės prieskrandžio dalies bezoarų ar papilomų. Išputus didžiajam prieskrandžiui nuo dujų, labai pakinta angliavandenių ir riebalų apykaita, be to, kraujyje sumažėja gliukozės.

Simptomai. Svarbiausias simptomas yra ryškiai persipildžiusi ir iškilusi už stuburo ir juosmens linijos kairioji alkio duobė. Be to, sergantiems galvijams labai padidėja pilvo apimtis ir jis pasiduoda kairėn, perkutuoiant šią didžiojo prieskrandžio dalį, girdimas timpaniškas perkusijos garsas, didžiojo prieskrandžio peristaltiniai judesiai suretėja, susilpnėja, o vėliau visai išnyksta, jau iš pat pradžių galvijai nustoja atsiriaugeti, dažnai šlapinasi ir meta išmatas, prakaituoja, matomos gleivinės pasidaro melsvo atspalvio, kaklo, galvos ir tešmens venos persipildžiusios. Galvijai būna neramūs, neėda, stena,

žvalgosi į šonus, išlenkia nugarą, jų žvilgsnis būna išgąstingas, pulsas ir kvėpavimas padažnėjęs, iš snukio kartais jiems teka putotos seilės.



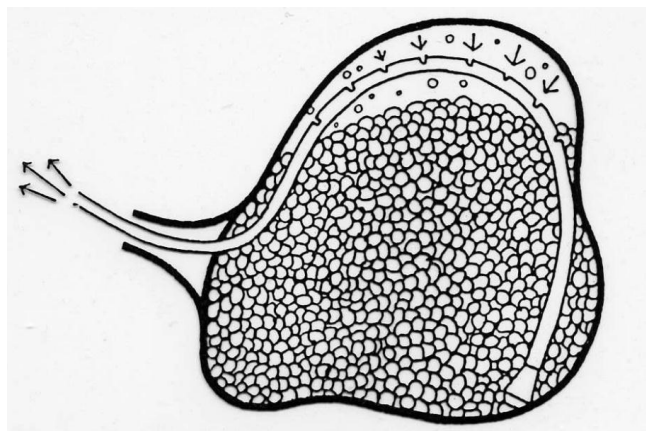
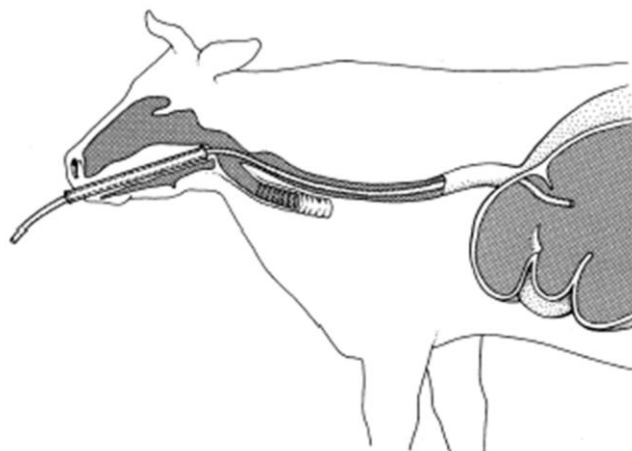
3 pav. Didžiojo prieskrandžio išputimas. Šaltinis: <http://naipet.com/benh-chuong-hoi-da-co-o-trau-bo-tympany-rumen-bloat/>

Ligos eiga. Progresuoja labai greitai. Per 2–3 val. gali nugaišti.

Diagnozė. Nustatoma iš anamnezės bei klinikinių požymių, specialiaisiais tyrimais (zondavimu, perkusija).

Diferencinė diagnostika. Reikia skirti nuo išputimo nuo putų (zondavimas), nuo acidozės ir alkalozės ištyrus didžiojo prieskrandžio turinį.

Gydymas. Išputusiam nuo dujų galvijui svarbiausia reikia išleisti iš prieskrandžio dujas ir nustatyti išputimo priežastį. Dujos iš didžiojo prieskrandžio išleidžiamos per zondą (4 pav.).



4 pav. Didžiojo prieskrandžio zondavimas. Šaltinis: <http://naipet.com/benh-chuong-hoi-da-co-o-trau-bo-tympany-rumen-bloat/>

Išputęs galviją pastatomas taip, kad jo priekinė dalis būtų aukščiau, be to, kad pradėtų atsiriaugeti, jis pažabojamas šiaudų grįžte, sumirkyta degutu, tai pat masažuojamas didysis

prieskrandis, patraukiant už liežuvio, apipilamas šaltu vandeniu, į burną įdedamas specialus prietaisas – ruktatorius.

Jeigu minėti gydymo metodai nepadeda ir galvijo gyvybei gresia pavojus, reikia troakaruoti didįjį prieskrandį.

Profilaktika. Ganomiems vešliose ganyklose, ypač dobiluose, galvijams, prieš išgenant į ganyklą, patariam sušerti po 0,5–1 kg šieno arba šiaudų.

Lėtinis pasikartojantis didžiojo prieskrandžio išputimas

Dažniausia būna vidutinio stiprumo ir nuolat kartojasi. Tai ne savarankiška liga, o tik kitų ligų simptomas. Jo priežastis – įvairūs virškinimo aparato sutrikimai: *n. vagus* pažeidimas (funkcinė didžiojo prieskrandžio stenozė), lėtinis didžiojo prieskrandžio gleivinės uždegimas, tinklainio ir pilvaplėvės trauminis uždegimas, stemplės obturacinė ir kompresinė stenozė, didžiojo prieskrandžio turinio puvimas, susilpnėjusi didžiojo prieskrandžio mikroorganizmų veikla, prieskrandžių aktinomos ir papilomos.

Išputimui kartojantis, reikia atlikti išsamius tyrimus (zonduoti stemplę, ištirti didžiojo prieskrandžio turinį, padaryti diagnostinę laparotomiją bei rumenotomiją) ir jeigu galima, pašalinti pagrindinę išputimo priežastį.

Tinklainio ir didžiojo prieskrandžio nusilpusi motorika

Ligos apibūdinimas. Tai prieskrandžių motorinės funkcijos nusilpimas (*hypotonia*) ar visiškas pranykimas (*atonia*).

Etiologija. Prieskrandžių hipotonijos ir atonijos sindromo priežastys labai įvairios: dauguma infekcinių, invazinių, ginekologinių, po chirurginio gydymo ir vidaus ligų – medžiagų apykaitos, intoksikacijos pasireiškia atonija. Priežastys gali būti – pašarų bloga kokybė, nepilnaverčiai racionai, ilgesnį laiką šeriant lengvai rūgstančiais arba baltymingais pašarais, nemaistingu pašaru, maisto pramonės atliekomis (salyklu, melasa), kai staiga pakeičiami pašarai, galvijai nereguliariai girdomi.

Atonija gali atsirasti pakeitus aplinką, atskyrus galviją nuo bandos, karvėms atėmus veršelį, ilgo transportavimo, dėl nuovargio, dėl grubaus ilgesio su galvijais bei streso įtakoje.

Patogeneizė. Labai įvairi, nes įvairios ir atonijos priežastys. Dėl netinkamo šėrimo pakinta prieskrandžių mikrofloros veikla, pakinta prieskrandžių turinys, prasideda ūmi intoksikacija arba lėtinis

medžiagų apykaitos sutrikimas. Į išorinius ir vidinius dirgiklius per CNS organizmas reaguoja vegetacinės nervų sistemos ir endokrininių liaukų sistemos veiklos pokyčiais neurohumoraliniu būdu slopinančiais prieskrandžių motoriką. Pvz., sergant prieskrandžių acidoze, alkaloze, būnant prieskrandžio turiniui ir kitais atvejais, prieskrandžių turinio skilimo produktai dirgina prieskrandžių sienelių chemoreceptorius, todėl atsiradę jaudinimo impulsai eina į CNS, o iš ten į prieskrandžius ateina motoriką slopinantys impulsai. Išplovus biochemiškai pakitusį didžiojo prieskrandžio turinį, chemoreceptoriai daugiau nedirginami ir dėl tų pačių nervinių impulsų prieskrandžių motorika vėl atsistato. Taigi prieskrandžių atonija yra apsauginė organizmo priemonė. Susilpnėjus motorikai, juose sulaikomas biochemiškai pakitęs chimusas, kad jo kuo mažiau patektų į žarnyną, kur jis sutrikdytų virškinimą žarnose ir, rezorbavęsis į kraują, apnuodytų visą organizmą.

Simptomai. Svarbiausias simptomas – nusilpę, suretėję ar visiškai pranykę prieskrandžių judesiai. Sergantys galvijai mažiau ėda arba visiškai neėda ir negromuliuoja. Jei atonijos priežastis netinkamas šėrimas ir medžiagų apykaitos ligos, kūno temperatūra, kvėpavimas ir pulsas nepakinta. Prieskrandžių judesiai pranyksta sergantiems daugeliu ligų, todėl reikia labai kruopščiai surinkti anamnezę, ištirti galviją kliniškai, ištirti prieskrandžių turinį, kraują, šlapimą, išmatas ir atlikti kitus tyrimus.

Gydymas.

- Alkio arba pusiau alkio dieta.
- Mocionas kasdien po 2–3 val. Didžiojo prieskrandžio srities masažas, minkant po 10–15 min. 3–4 x d.
- Švitinimas ultravioletiniais spinduliais po 15–20 min. 2 x d.
- Prieskrandžių plovimas, turinio normalizavimas. Perpilti 5–10 l sveiko galvijo didžiojo prieskrandžio turinio.
- Kartumynai: puplaiškių ar pelynų arbata.
- Ruminatorinės medžiagos
- Esant apsinuodijimo reiškiniams, naudojama detoksikuojanti terapija.
- Simptominė terapija.

Profilaktika. Reikia saugoti galvijus nuo nervų sistemą dirginančių veiksnių. Reikia vengti dažnai pergrupuoti galvijus, suteikti jiems geras higienines sąlygas, šerti geros kokybės pašarais, pagal gerai subalansuotus racionus.

Didžiojo prieskrandžio parakeratozė

Ligos apibūdinimas. Tai didžiojo prieskrandžio gleivinės sienelių paviršiaus suragėjimas, gleivinės nekrozė, gleivinės speneliai atrofuoja, arba visiškai išnyksta. Dažniausiai serga penimi galvijai ypač prieauglis.

Etiologija. Svarbiausia priežastis yra šėrimo technologijos pažeidimai. Liga daugiausia paplitusi galvijų atšėrimo fermose ir tuose ūkiuose kur karvių ar telyčių šėrimui naudojami smulkiai sumalti koncentruoti pašarai: žolės miltai, sėlenos, kukurūzų miltai, kombinuoti pašarai, granuliuoti pašarai ir kai jų racionuose stinga stambiųjų pašarų. Predisponuoja ligą organizmo rezistentiškumą mažinantys faktoriai: veršeliams anksti pakeitus girdymą šviežiu pienu, jo pakaitalais, trūkstant racione vitamino A ir mikroelemento cinko, trūkstant mociono.

Patogeneizė. Šeriant galvijus koncentruotais pašarais, pakinta jų prieskrandžių mikroflora: įsivysto gram+ pieno rūgštį gaminančios bakterijos, išnyksta infuzorijos, sumažėja *rumen* turinio pH iki 4,4–4,6, vystosi *rumen* acidozė. Dėl acidozės prasideda prieskrandžių atonija. Sustojus motorikai, turinio skysčiai, kuriuose pieno rūgšties koncentracija gali būti iki 1–2 proc., nusėda apatiniuose *rumen* maišuose ir sukelia jų uždegimą – ruminitą ar net nekrozę. Nuo ilgalaikės lengvesnės acidozės jo gleivinės speneliai sustorėja, sukieta, epitelio ląstelės suragėja. Suragėję speneliai gali suaugti vienas su kitu. Gleivinėje susidaro opos. Joms užgijus susidaro randai, pablogėja gleivinės rezorbcinės savybės, ji pasidaro pralaidi mikrobams. Patekusios į limfą bakterijos gali sukelti septicemiją, abscesus kepenyse ar kituose organuose.

Simptomai. Galvijai pradeda mažiau ėsti, rečiau gromuliuoti, nusilpsta prieskrandžių motorika, blogiau penisi arba pradeda liesėti. Prasidėjus sepsiui, galviją karščiuoja. Galimi acidozės simptomai.

Diagnozuojant atsižvelgiama į racionų struktūrą, simptomus ir priverstinai paskerstų to tvarto galvijų patanatominius duomenis.

Prognozė. Ligai įsisenėjus – bloga. Gydyti susirgusius nelabai apsimoka, nes jie liesėja ir gali nugaišti.

Gydymas.

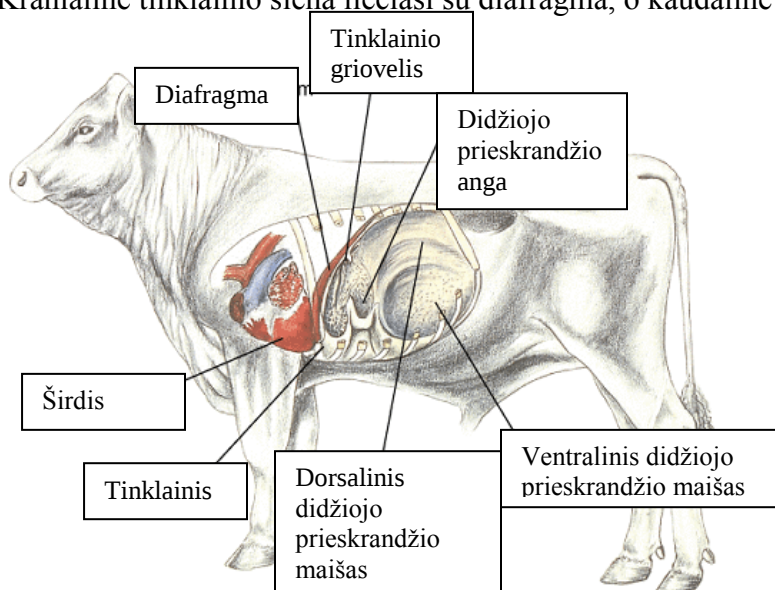
- Pašalinti šėrimo technologijos trūkumus.

- Galvijus reikia šerti geros kokybės dietiniais pašarais, duoti daugiau geros kokybės stambųjų pašarų, taip pat ir vitaminų.
- Mažinti prieskrandžių turinio rūgštingumą šarmingomis medžiagomis: kreida, soda, vaistais.
- Į vidų galima duoti pašarines mieles, alaus mieles arba mielinius pašarus.

Profilaktika. Galvijai neserga, jeigu bent vieną ketvirtąją pašarų normos sudaro stambūs pašarai (šienas arba šiaudai).

Tinklainio ligos

Tai pats mažiausias rutulio formos prieskrandis. Jame telpa 5 proc. visų prieskrandžių turinio. Tinklainis yra ventralinėje pilvo ertmės dalyje ties kardine krūtinkaulio kremzle ir 6–8 šonkauliais. Kranialinė tinklainio siena liečiasi su diafragma, o kaudalinė su *rumen*, dešinė su – šliužu.



5 pav. Tinklainio anatominė – topografinė padėtis. Šaltinis:

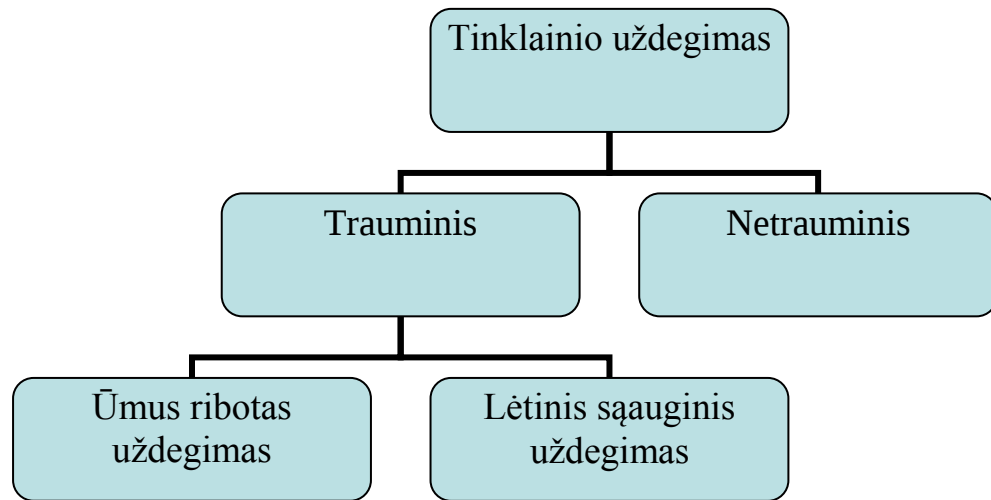
http://www.merckvetmanual.com/mvm/digestive_system/diseases_of_the_ruminant_forestomach/traumatic_reticuloperitonitis.html

Tinklainio gleivinė turi būdingas apie 1 cm aukščio raukšles, kurios sudaro daugiakampius laukelius, todėl ji panaši į bičių korį. Tinklainio raumenys labai stiprūs. Jie sudaryti iš dviejų sluoksnių: išorinio – skersinio ir vidinio – išilginio.

Tinklainis susitraukinėja kas 40–60 sekundžių. Jis susitraukia nuo vaiko galvutės iki kumščio dydžio. Susitraukimai vyksta dviem fazėmis:

1. pirmos fazės metu, tinklainio turinys gana stiprią jėgą pervaromas į didįjį prieskrandį ir čia sumaišomas su esančiu turiniu.
2. antros fazės metu tinklainio turinys pereina į knygenas, atsidarius knygenų angai.

Dažniausiai tinklainio ligai – trauminiam retikuloperitonitui nustatyti taikomi įvairūs tyrimo metodai: 1. Gili prieskrandžio palpacija krūtinkaulio srityje; 2. Gecės bandymas; 3. Riugo bandymas; 4. Sunki perkusiniu plaktuku stuksinama pilvo siena tinklainio srityje; 5. Pirštais spaudžiamas tarpšonkaulis už plaučių kaudalinės ribos; 6. Galviją vedžiojamas per griovį; 7. H. Kolchšmito bandymas; 8. Nordstremo bandymas ir kt.



6 pav. **Tinklainio uždegimo rūšys** (J. Bakūnas 2004).

Ūmus ribotas trauminis tinklainio ir pilvaplėvės uždegimas

Ligos apibūdinimas. Tai tinklainio ir pilvaplėvės liga, pasireiškianti daugiau ar mažiau išplitusiu tinklainio sienelės, bei pilvaplėvės uždegimu ir bendra organizmo reakcija.

Etiologija: tinklainį, pilvaplėvę bei kitus gretimus organus traumuoja ir jų uždegimą sukelia praryti aštrūs daiktai: vielos gabalai, trosai, į pašarus pakliūvančios vinys, adatos, smeigtukai ir kt. Trūkstant organizme mineralinių medžiagų ar mikroelementų, galvijai laižo žemę, sienas, gali praryti metalinių daiktų, kaulų ir medžio gabalų. Tyrimais nustatyta, kad 90 proc. suaugusių galvijų prieskrandžiuose yra metalinių svetimkūnių.

Patogeneizė: šią ligą predisponuoja šie faktoriai:

- pašarų pirminio kramtymo ir rijimo specifika;
- galvijų prieskrandžių anatominė sandara ir jų funkcija;
- nurytų svetimkūnių forma;
- prieskrandžių anatominė topografinė padėtis;

Galvijai pašarus ryja greitai, vos paviršutiniškai apkramtę, jų liežuvis šiurkštus, padengtas gausiais šereliais, nukreiptas vidaus link, todėl patekusių į burną svetimkūnių išmesti laukan negali.

Rotaciniais, einančiais pagal laikrodžio rodyklę, prieskrandžių judesiais praryti svetimkūniai iš didžiojo prieskrandžio nustumiami į tinklainį. Čia jie gali būti ilgai, nesukeldami susirgimo. Kartais galvijai atryja prarytus svetimkūnius gromuliuodami ir išmeta laukan. Smulkesni surūdiję daiktai gali susitrinti nuo prieskrandžių judesių ir organinių rūgščių. Tačiau dažniausiai tinklainiui susitraukiant, aštrūs daiktai praduria jo gleivinės raukšles ir sukelia retikulitą, arba kiaurai praduria sienelę, išlenda į pilvo ertmę ir traumuoja gretimus organus. Patekus infekcijai, prasideda uždegimas – trauminis retikulitas, peritonitas, perikarditas, pleuropneumonija, hepatitas ir kt. Aplink uždegimo židinį nusėda daug fibrino, kuris procesą dalinai lokalizuoja. Vėliau fibrinas perauga jungiamuoju audiniu, o aplink infekcijos židinį ir svetimkūnį atsiranda abscesų, fistulų. Pakeitus galvijo padėtį, svetimkūnis gali įkristi į tinklainį atgal, o po kurio laiko vėl įsmigti. Tinklainis greičiau praduriamas, kai spaudimas pilvo ertmėje padidėjęs dėl nėštumo, persiėdimo, išputimo, stangų, staigių judesių, kai pagyvėjusi prieskrandžių motorika. Jei svetimkūnis migruoja į pilvaplėvę, jo kelyje susiformuoja abscesas, kuriam trūkus jis iškrenta laukan ir galvijas gali pasveikti.

Simptomai: labai įvairūs ir priklauso nuo ligos įsisenėjimo ir komplikacijų. Paprastai galvijai suserga staiga: karvėms dingsta pienas, jos pasidaro nejudrios, stovi susikūprinusios, mažai ėda, retai gromuliuoja ar visai negromuliuoja, dejuoja atsiguldamos ar atsikeldamos, atrydamos gromulį, riaugėdamos, mesdamos išmatas, dejavimu atsako į tinklainio skausmo bandymus. Ligos pradžioje kūno temperatūra pakyla virš 39 laipsnių, kvėpavimas padažnėja (virš 30 k/min), suretėja rumen judesiai, nusilpsta knygenų ir žarnų peristaltika, viduriai užkietėja, pilvo siena būna įtempta. Ventralinėje srityje tarp *linea alba* ir kairiosios pilvo venos perkutuoju girdimas timpaniškas garsas. Padarius pilvo ertmės punkciją, dažnai gaunama gelsvo drumsto skysčio, kuris greitai sukreša. Iš punktato padarytuose tepinėliuose, randama daug leukocitų. Kraujyje – neutrofilinė leukocitozė, eozinopenija.

Antrąją susirgimo savaitę galvijas pradeda geriau ėsti, dažnai gromuliuoja, tačiau kąsniui sukramtyti daro mažiau kramtymo judesių (mažiau negu 40), pagyvėja virškinimo trakto peristaltika, sumažėja pilvo sienų įtempimas, skausmingumas palpuojant. Punktate – mažiau leukocitų.

Įsisenėjusio retikuloperitonito simptomai dar silpnesni: nepastovus apetitas, mažas produktyvumas, liesėjimas. Jei atsiranda vidinių abscesų, pakyla kūno temperatūra, nustatoma neutrofilinė leukocitozė, anemija, kartais eozinofilija. Jei svetimkūnis migravęs į krūtinės ląstą, išryškėja perikardito ir pleuropneumonijos simptomai.

Svetimkūnius prieskrandžiuose galima nustatyti specialiais prietaisais, vadinamais metalo indikatoriais ar metalų iešikliais, metalo detektoriais, galima diagnostikai panaudoti rentgenogramas. Diagnostikos, o taip pat ir gydymo tikslams naudojama laparatomija ar rumenotomija.

Prognozė: atsargi.

Gydymas: gydymo dvi kryptys:

1. siekiama pašalinti svetimkūnį
2. gydomas svetimkūnio sukeltas uždegimas;

Pirmiausiai įvedamas magnetinis zondas ir paliekamas 24 valandoms. Galvijui – ramybė, neduodama ėsti, vanduo neribojamas, paskiriamas antibiotikų gydymo kursas arba sulfonamidai. Zonduoti galima keletą kartų. Jei pavojingų svetimkūnių zondu ištraukti nepavyksta, o galvijo sveikata, po antibiotikų kurso, negerėja, įtariama, kad jis ne feromagnetinis arba migravęs už tinklainio ribų. Tokiu atveju siūloma daryti laparatomiją ir retikuliotomiją, o jei operuoti nėra sąlygų, į tinklainį galima įleisti magnetinį žiedą, pratęsti antibiotikų terapijos kursą, pastatyti priekiu aukščiau, duoti po truputį lengvai virškinamų, gleivėtų pašarų. Menkaverčius galvijus, kuriems iš klinikinių simptomų ar padarius laparatomiją nustatyti vidiniai abscesai, geriausia išbrokuoti.

Profilaktika: reikia saugoti, kad į ganyklas, sandėlius, laukus, mociono aikšteles, daržines, tvartus nepatektų metalinių daiktų. Silosavimo ir kitiems pašarų ruošimo darbams nenaudoti senų, surūdijusių, trupančių plieninių trosų, vielų. Užterštų svetimkūniais fermų ir veisliniams galvijams 1–2 kartus per metus reikia įvesti magnetinius zondus, visoms karvėms ir vyresniems kaip metų veisliniams buliams įdėti magnetinius žiedus ar lazdeles.

Lėtinis trauminis ribotas sąauginis tinklainio ir pilvaplėvės uždegimas

Ligos apibūdinimas. Šiai ligai yra būdinga lėtinė eiga ir didesni ar mažesni tinklainio sienelės suaugimai su pilvaplėve ar kitais aplinkiniais organais, todėl susidaro palankios sąlygos komplikacijoms.

Etiologija ir patogenezė. Aštrus svetimkūnis, patekęs į tinklainį ir pradūręs jo sienelę bei pilvaplėvę, sukelia ūmų uždegimą. Jeigu toks svetimkūnis neinkapsuliuojamas, jis slenka toliau. Dažniausiai taip atsitinka, kai įsmigęs svetimkūnis yra statmenas tinklainio sieniei. Pro svetimkūnio sužeistą tinklainio sienelę į pilvo ertmę patenka mikrobai, o susitraukinėjantis tinklainis toliau mechaniškai dirginamas. Dėl to pilvo ertmėje padaugėja leukocitų, išsiskiria daugiau fibrino, atsiranda sąaugų ir liga pereina į lėtinę eigą. Kartais net inkapsuliuotas arba tik pradėtas inkapsuliuoti svetimkūnis, galvijui staigiai pakeitus kūno padėtį, pasislenka tolyn ir sąaugos išnyksta. Tuomet į pilvo ertmę mikrobai gali patekti pakartotinai ir uždegiminis procesas paūmėti. Tokiu atveju gali atsirasti

abscesų. Migruojantis svetimkūnis gali pažeisti ir kitus organus. Jeigu migruodamas svetimkūnis įsminga į pilvo sieną, toje vietoje gali susidaryti abscesai, kuriems trūkus, svetimkūnis gali „išeiti“ į išorę.

Tinklainio kranialinėje ir dešinėje pusėje susidarę abscesai gali sukelti funkcinę *n. vagus* parėzę (Hoflundo sindromą).

Simptomai: nebūna labai ryškūs ir galvijai serga ilgai, kartais ištisus mėnesius. Po kiek laiko jie pradeda geriau ēsti ir ilgiau atrajoti, keisdami kūno padėtį, arba visai nedejuoja, arba dejuoja retai, padažnėja prieskrandžių motorika ir padidėja susitraukimo jėga, kūno temperatūra būna normali, prieskrandžių susitraukimų skaičius padažnėja, darant skausmo bandymus, galvijas dažnai nereaguoja, leukocitų skaičius dažniausiai būna normos ribose, nors kartais randama daugiau neutrofilų su segmentuotais branduoliais.

Šiai ligai būdinga tai, kad retkarčiais sveikata pagerėja, po to vėl paūmėja.

Ligos eiga. Galvijai gali sirgti ilgai, keletą savaičių ar net mėnesių. Dažniausiai, ypač karvėms, svetimkūnis inkapsuliuojamas, apauga jungiamuoju audiniu ir ištisus metus galima nepastebėti jokių ligos požymių.

Prognozė. Jeigu svetimkūnis yra apaugęs jungiamuoju audiniu ir toliau nemigruoja, prognozė abejotina, o jeigu jis migruoja arba pažeidžia kitus organus – bloga.

Gydymas. Magnetinio zondo naudoti neverta. Tokiems galvijams daroma laparotomija arba jie gydomi konservatyviai.

Gamybinėmis sąlygomis galvijams laparotomija daroma alkio duobės, o klinikose baltosios linijos srityse. Radus labai stiprias sąaugas, nepatartina jas skirti jėga. Tada geriausia daryti rumenotomiją ir, jeigu svetimkūnis iš tinklainio dar nemigravęs, bandyti jį ištraukti į vidinę tinklainio pusę.

Kai svetimkūnis yra stipriai inkapsuliuotas arba, kai dėl tam tikrų priežasčių negalima daryti operacijos, reikia bandyti gydyti konservatyviai: 3–5 dienas laikyti pusiau alkaną ir į raumenis ar pilvo ertmę švirkšti antibiotikus.

Profilaktika tokia pat kaip ir ūmaus trauminio tinklainio ir pilvalplėvės uždegimo.

Knygenų ligos

Knygenos yra apskritos formos. Jos yra dešinėje pilvo pusėje virš tinklainio ir šliužo nuo 7 iki 11 šonkaulio. Horizontali linija išvesta nuo peties sąnario ir plaučių lauko užpakalinės ribos, linijos susikirsdomos dalija knygenas į beveik lygias 4 dalis.

Knygenas galima tirti:

Išorinė gili palpacija skausmui sukelti. Pirštais ar krumpliais spaudžiame į 7–9 šonkaulių tarpus peties sąnario aukštyje iš dešinės pusės.

Perkutuodami už plaučių ribos iki 11 šonkaulio galima nustatyti paduslėjusį plotą (žmogaus galvos dydžio).

Auskultuodami girdime krepituojančią ūžesį.

Praeinamumui nustatyti yra atliekamas skysčių pritekėjimo mėginys.

Šliužo punkcija – knygenų praeinamumui nustatyti.

Knygenų parezė ir užsikimšimas

Ligos apibūdinimas. Tai liga, kai sukiėtėjęs, o vėliau ir išdžiūvęs knygenų turinys trukdo slinkti pašaro masėms virškinimo aparatu. Liga gali būti pirminė arba antrinė. Antrinė yra kitų ligų komplikacija. Serga dažniausiai suaugę galvijai, tvartiniu laikotarpiu.

Etiologija: suserga galvijai dažnai šeriami smulkiais šiaudų kapojais, kūlimo atliekomis (šiaudų pabiromis, tuščiomis varpomis), šieno atliekomis, taip pat gaunantys mažai sultingų pašarų, o kartais galvijai ganomi prastose ganyklose, ypač serga karvės antroje veršingumo pusėje, dar labiau jei jos neišleidžiamos pasivaikščioti. Smulkiais maltais, o taip pat daug ląstelienos turinčiais ir susmulkintais pašarais šeriami galvijai suserga greičiau.

Ligą predisponuoja baltymų, vitaminų, mineralinių medžiagų stoka, greičiau suserga nepakankamai ir nereguliariai girdomi galvijai, taip pat šeriami žemėtais pašarais. Antrinė parezė dažnai būna hemoglobinurijos, ūminių kepenų ligų (piktybinės galvijų slogos, maro), dehidracijos, žarnų obturacijos komplikacija. Taip pat gali komplikuoti ir trauminį retikuloperitonitą.

Patogeneizė: dėl motorikos sutrikimo prieskrandžiuose, o tuo pačiu ir knygenose, tirštas knygenų turinys spaudžia knygenų plokšteles, sutrikdo jose kraujotaką, dėl ko prasideda plokštelių uždegimas ar nekrozė.

Simptomai: ligos pradžioje galvijas apatiškas, neėda, dingsta *rumen* judesiai, nusilpsta arba dingsta knygenų peristaltika. Po 3–15 dienų išmatose pasirodo stambaus pašaro gabalėlių. Prasidėjus knygenų plokštelių uždegimui, knygenų sritis pasidaro skausminga, ypač jas perkutuoiant. Norint patikrinti knygenų praeinamumą, iš butelio girdomas 5 proc. natrio sulfato tirpalas arba vanduo ir auskultuojama knygenų sritis. Jei knygenos praeinamos, girdime tekančio skysčio sukeltą kliuksėjimą ir čiurlenimą.

Prognozė: abejotina.

Gydymas: iš dietoterapijos naudojame daug sultingų pašarų, duoti daug gerti. 2 kartus per dieną duoti vidurius laisvinančių vaistų: natrio sulfato 300 g su 10 l vandens, 2–3 litrus vazelino aliejaus, 5 l sėmenų gleivių. Patariama išplauti prieskrandžius, o po to atstatyti ir normalizuoti prieskrandžių turinį. Galimas operacinis gydymas, daroma rumenotomija (stačiam galvijui), po to tiesiai į knygenas įpilti 50–100 ml glicerino, atskiesto 500–1000 ml šilto vandens, arba 0,5–1 l vazelino aliejaus ir daug šilto vandens. Atliekamas knygenų masažas. Į veną švirkščiamą gliukozę su askorbo rūgštimi (2–3 g askorbo rūgšties su 300 g 30 proc. gliukozės). Po oda švirkščiamas trivitas. Ruminatorinės medžiagos vartotinos atsargiai.

Profilaktika: šeriant galvijas smulkintais pašarais naudoti daug sultingųjų. Svarbu reguliariai girdyti, nešerti žemėtais pašarais. Laiku gydyti atonijomis ir hipotonijomis pasireiškiančias ligas.

Knygenų uždegimas

Ligos apibūdinimas. Knygenų gleivinės uždegimas. Ši liga pasitaiko retai.

Etiologija. Kaip atskira liga pasitaiko retai. Ją paprastai sukelia knygenų sienelėje įstrigę arba jų spindyje esantys svetimkūniai, dirginantys, užteršti trąšomis ar karšti pašarai. Tačiau dažniausia tai yra antrinė patologija sergantiems įvairiomis infekcinėmis ligomis. Be to, simptominis knygenų uždegimas gali komplikuoti kai kurias virškinimo trakto ligas (ruminitą, gastroenteritą), didžiojo prieskrandžio acidozę, arba gretimų organų (trauminį tinklainio ir pilvaplėvės, blužnies ar kepenų) uždegimą, kepenų abscesus.

Simptomai. Pirminio knygenų uždegimo klinikiniai požymiai panašūs į knygenų parėzės klinikinius požymius, o antrinio (simptominio) būna tokie pat, kaip ir pagrindinės ligos, pvz., didžiojo prieskrandžio, šliužo ar žarnų uždegimo.

Gydymas. Panašus kaip ir knygenų parėzės atveju.

Prieskrandžių motorikos sutrikimai dėl *n. vagus* pažeidimo (Hoflundo sindromas)

Ligos apibūdinimas. Pažeidus *n. vagus*, galvijams sutrinka prieskrandžių turinio praeinamumas tarp tinklainio ir knygenų – tai vadinama priekinė funkcinė prieskrandžių stenozė arba turinio nepraeinamumas šliužo vartų dalyje – vadinama užpakalinė funkcinė prieskrandžių stenozė.

Etiologija: *N. vagus* dažniausiai pažeidžiamas lėtiniu trauminiu retikulitu ar retikuloperitonitu sergantiems galvijams. Ligos pobūdis priklauso nuo nervo pažeidimo vietos; jei pažeistas dorzalinis kamienas – galvijo gyvybei pavojus negresia, ventralinio kamieno pažeidimai gali sukelti labai pavojingus šliužo vartų dalies spazmus. Pažeidus nors vieną šio nervo šakelę gali sutrikti turinio praeinamumas tarp tinklainio ir knygenų. *N. vagus* funkcija gali sutrikti dėl tinklainio aktinomikozės, abomasito atvejais, tinklainio ir *rumen* nekrozės atvejais, dėl leukozinių pokyčių, dėl navikų. Nors ir retai *n. vagus* kamienai gali būti pažeidžiami krūtinės ąštoje tarp širdies ir diafragmos, kurių priežastys – navikai, leukozės ar TBC pasekoje padidėję limfiniai mazgai.

Simptomai: galvijai serga ilgai – kartais keletą savaičių. Jie pradeda blogai ēsti arba visai nustoja ēdę, pamažu liesėja. *Rumen* būna persipildęs pašaro masių, paputęs. Stebint kliniškai nustatoma padidėjusi pilvo apimtis, ypač kairioji pusė. Dešinėje pusėje padidėjusi tik ventralinė pilvo dalis. Kūno temperatūra normali arba subnormali. Ilgiau sergančių oda pasidaro sausa, ne tokia elastinga, plaukai pašiurpsta, limfiniai mazgai nepakinta (jei tai ne leukozė ar TBC). Būdingas retas pulsas (kartais tik 30 k/min.). Tačiau tai negalima laikyti patognostiniu simptomu, nes sunkesniais atvejais, didėjant intoksikacijai, jis gali padažnėti. Sunkiau sergantys galvijai būna susikūprinę, apatiški, nejudrūs, jų kvėpavimas padažnėjęs. Tiriant per tiesiąją žarną randamas padidėjęs ir įsitempęs didžiojo prieskrandžio dorzalinis maišas. Visada randamas didesnio ar mažesnio laipsnio *rumen* išputimas. Auskultuojant *rumen* girdimas pliuškenimą primenantis garsas. Galvijai meta mažai išmatų, jos tamsios, gleivėtos, suformuotos rutuliukais. Kartais gali viduriuoti, skystose išmatose randama nesuvirškintų stambesnių pašaro dalelių. Nustatant diagnozę svarbus simptomas yra prisipildęs didysis prieskrandis ir šliužas, padažnėjusi motorika, besikartojantis išputimas, retas pulsas, mažai išmatų. Iš butelio sugirdžius 10 proc. magnio sulfato tirpalo su dažančiomis medžiagomis ir po 2–3 min. padarius šliužo punkciją ir neradus punktate dažų, įtariama stenozė. Funkcine prieskrandžių stenozė sergančių galvijų būklė labai trumpam staiga pagerėja (jie pradeda ēsti, gromuliuoti) suleidus po oda 40 mg atropino. Jo poveikyje padažnėja pulsas. Galutinai ir tiksliai ši liga diagnozuojama rentgeniniu tyrimu arba padarius diagnostinę rumenotomiją.

Prognozė: bloga. Tik labai retai galviją pasiseka išgydyti.

Gydymas: iš persipildyto didžiojo prieskrandžio zonu išleidžiamas susikaupęs turinys. Reikia perpilti sveiko galvijo prieskrandžio turinio 2–5 litrus. Naudojamas simptominis gydymas. Gydoma pagrindinė liga – retikuloperitonitas.

Profilaktika: tokia pat, kaip ir sergantiems trauminiu retikulitu ar retikuloperitonitu.

Galvijų prieskrandžių ligų prognozė

Lentelėje pateikiama galvijų prieskrandžių ligų prognozė, atsižvelgiant į kūno temperatūrą, pulsą, eisena, kaklo laikyseną, akių obuolių būklę, apetitą, atsiriaugėjimą ir keletą didžiojo prieskrandžio veiklos parametrus (3 lent.)

3 lentelė. Galvijų prieskrandžių ligų prognozė. Pagal J. Bakūną 2004

Bendri klinikiniai tyrimai					Galvijų virškinimo trakto klinikiniai tyrimai					
Temperatūra	Pulsas	Eisena	Galvos ir kaklo laikysena	Akių obuoliai	Ėda	Atsiriaugėja	Infuzorijos	Reduktazės reakcijos laikas	Po 1–2 val. elektrolitų tirpalų suleidimo	Prognozė
Normali	Normalus, bet kiek padažnėjęs	Normali	Normali	Neįkritę	Blogai, tik paduotą pašarą	Normaliai arba rečiau	Pavienės arba nėra	Pailgėjęs	Sveikata labai pagerėja ilgesniam laikui	Labai gera
Normali	Dažniausiai padažnėjęs	Svyruojanti, dažnai nesikelia, gulėdamas pats apsiverčia ant kito šono	Normali	Neįkritę arba šiek tiek įkritę	Neėda, bet paduotą pašarą uosto	Dažniausiai rečiau	Nėra	Pailgėjęs	Sveikata pagerėja	Gera
Dažniausiai normali	Padažnėjęs	Nesikelia ir pats neapsiverčia ant kito šono	Dažnai laiko galvą ant šono	Įkritę	Visai nereaguoja į paduotą pašarą	Labai retai	Nėra	Gerokai pailgėjęs	Sveikata pagerėja trumpam	Abejotina
Normali arba subnormali	Gerokai padažnėjęs, kartais sunkiai apčiuopiamas, aritmiškas	Nesikelia, guli nenormalioje pozijoje	Galvos nenulaiko, kaklas „S“ formos	Labai įkritę	Suka snukį nuo paduoto pašaro	Labai retai arba visai neatsiriaugėja	Nėra	Gerokai pailgėjęs	Sveikata nepagerėja	Bloga, gydyti neverta

Šliužo ligos

Šliužas – **abomasum** – ketvirtasis galvijų daugiakamerinio skrandžio skyrius, atliekantis tikrojo skrandžio funkcijas. Jis yra kriaušės formos. Savo dešiniu šonu jis glaudžiasi prie pilvo sienos išilgai šonkaulių lanko. Karvių šliužas sutalpina apie 6–15 litrų.

Šliužas prisiglaudžia dešinio šonkaulių lanko srityje tiesiog prie pilvo sienos, todėl jį tirti nėra sunku. Tiriami apžiūredami pilvo sritį, palpuodami, auskultuodami ir perkutuodami, bei atlikdami auskultacijos - perkusijos tyrimo metodą, tirdami per tiesiąją žarną.

Apžiūredami atkreipiame dėmesį į dešinės pusės minkštosios pilvo sienos dalies formą, pilvo simetriją. Pakitimai pastebimi esant šliužo išsiplėtimui, jo dislokacijai į dešinę pusę, kai pasislinkęs ir padidėjęs šliužas įsiterpia tarp žarnų kilpų ir dešinės pilvo sienos, kartais pasiekdamas net dešinę alkiaduobę.

Palpuojame stipriai spausdami pirštų galais po šonkaulių lanku apatiniame pilvo ertmės trečdalyje. Ši vieta būna jautri esant šliužo uždegimui, opoms.

Auskultuojant girdėti silpni ūžesiai. Pirmas 3–4 val. po ėdimo jie būna panašūs į skysčio tekėjimą, teliuškavimą, į žarnų peristaltiką; šiaip jie primena silpną traškėjimą. Šliužo katarai šiuos ūžesius sustiprina, o atonija ir užsikimšimas susilpnina. Auskultacijos- perkusijos tyrimo metodas atliekamas šliužo dislokacijos diagnostikai. Auskultuojant ir perkutuojant girdimas timpaniškas su metaliniu prieskambiu garsas.

Perkutuoti šliužą išilgai diafragmos prisitvirtinimo. Paprastai randamas paduslėjęs garsas su timpanišku prieskambiu. Duslus garsas būna esant šliužo užsikimšimui, o esant uždegimui – dėl padidėjusio rūgimo ir dujų kiekio atsiranda timpaniškas garsas.

Tyrimas per tiesiąją žarną palpuojant: galima nustatyti šliužo dislokaciją ypač į dešinę pusę, kai dešinėje alkiaduobėje galima užčiuopti kaudalinę šliužo dalį, paprastai pripildytą dujomis.

Esant dislokacijai į kairę pusę, tai čia tyrimas per tiesiąją žarną tik netiesiogiai leidžia apie tai spręsti: *rumen* būna nustumtas nuo kairiosios pilvo sienos ir guli beveik pilvo ertmės viduryje.

Sekrecinės ir motorinės šliužo funkcijos tyrimas suaugusiems galvijams nenaudojamas, jie nėra prieinami gamybos sąlygomis. Avims ir veršeliams gali būti atliekamas zondavimas. Galima taip pat atlikti šliužo punkciją ir rentgeno tyrimus. Diagnostinė punkcija gali būti atliekama siekiant patikslinti diagnozę dislokacijos atveju, o taip pat įtariant kraujavimą šliuže.

Šliužo uždegimas

Ligos apibūdinimas. Tai šliužo gleivinės ir kitų sluoksnių uždegimas. Gali būti ūminė ir lėtinė formos (*abomasitis catarrhalis acuta s. chronica*). Ligos metu sutrinka sekrecinė, rezorbcinė ir motorinė funkcijos. Serga galvijai, o ypač dažnai veršeliai.

Etiologija. Dažniausiai ligą predisponuoja netinkamas šėrimas ir girdymas. Suaugusiems galvijams šliužo uždegimą sukelia supeliję, apipuvę, sušalę, žemėti, užteršti toksinėmis medžiagomis arba blogai konservuoti pašarai. Gali susirgti galvijai gaudami labai daug angliavandeningų pašarų. Šliužo uždegimą gali sukelti ir čia patekę svetimkūniai: tokie kaip sintetinės virvės, plaukų kamuoliai (pilobezoarai). Gali sirgti ir galvijai, kuriems pažeista burnos ertmė, blogi jų dantys: tada jie negali tinkamai sukramtyti atryto pašaro. Turi įtakos šliužo uždegimo vystymuisi staigus šėrimo režimo pakeitimas, o taip pat ir kitų organų ligos. Antriniu šliužo uždegimu gali susirgti galvijai sergantys širdies nepakankamumu, turintys kepenų pažeidimus, sergantys prieskrandžių distonijomis, trauminiu retikulitu. Lėtiniu abomasitu pasireiškia ketozė. Veršeliai abomasitu suserga juos pergirdžius pienu, nesilaikant sanitarinių – higieninių sąlygų, anksti pradėdant šerti augaliniu pašaru, blogai išplaunant girdymui skirtus indus, girdant iš kibirų, girdant šaltu pienu, sugižusiu pienu arba tais atvejais, kai jie, negaudami gerti vandens pradeda gerti srutas ar nutekamuosius nešvarius vandenius.

Patogenezė. Anksčiau paminėtos priežastys sukelia prieskrandžių hipotoniją, o kartais ir atoniją. Sustiprėję rūgimo ir puvimo procesai sutrikdo prieskrandžiuose vykstančius biologinius procesus, pradeda gamintis toksinai. Į šliužą patekę toksinai, o taip pat grubūs, nesukramtyti pašarai, dirgina šliužo gleivinę, sukelia jos uždegimą. Veršeliams, geriant iš kibiro dideliais gurkšniais, pienas nesusimaišo su seilėmis, todėl šliuže susidaro didelis kietas kazeino kamuolys, kuris dirgina gleivinę, sukelia jos uždegimą. Be to taip girdant pienas patenka ir į *rumen*, kur prasideda puvimo procesai su toksinų susidarymu. Stiprus šliužo gleivinės dirginimas sukelia piloro spazmus. Refleksiniai impulsai iš šliužo sukelia kepenų funkcijos sutrikimus.

Simptomai. Pirmosiomis ligos dienomis pastebimas apetito sumažėjimas, sumažėja gromuliavimų skaičius (rečiau gromuliuoja), o vėliau visai nebegromuliuoja. Galvijai būna apatiški, vangūs. Kartais gali dejuoti, žiovauti, gali šiek tiek išpusti *rumen*. Sumažėja pieno produkcija. *Rumen* vidutiniškai pripildytas pašaro, tačiau judesiai darosi silpnesni, susitraukimų skaičius padažnėja iki 10–15 per 5 min., tačiau jie labai skirtingo stiprumo, kas ypač ryšku rumenogramoje. Peristaltinės bangos būna silpnesnės, o antiperistaltinės žymiai stipresnės. Perkutuoiant ir palpuojant šliužo sritį galvijai jaučia skausmą. (Šliužo vieta: veršeliams – nuo šonkaulių lanko pradžios iki dubens srities, o suaugusiems nuo 7 iki 11–12 šonkaulio apatinėje pilvo dalyje ties *linea alba*). Auskultuojant girdisi

sustiprėjusi arba susilpnėjusi šliužo peristaltika. Esant padidintam rūgštingumui – nusilpsta. Susilpnėjus peristaltikai žarnyne galvijai rečiau defekuoja, išmatos darosi kietos, tamsios, padengtos gleivėmis. Avims ir ožkoms spiros sulipusios gleivėmis. Jeigu abomasitą komplikuoja enteritas – gali pasireikšti viduriavimas. Akies junginė būna paraudusi. Burnos gleivinė po liežuvio paraudusi. Paraudę ir skonio speneliai ant liežuvio. Kūno temperatūra, pulsas ir kvėpavimas dažniausiai normos ribose, bet vystantis komplikacijoms gali padidėti. Šlapime padaugėja urobilino. Būdingas požymis yra leukopenija ($4\text{--}1,5$ tūkst. 1 mm^3) ir santykinė limfocitozė.

Eiga. Ūmus abomasitas tęsiasi iki 2 savaitių, lėtinis – ilgiau. Diferencijuoti reikia nuo trauminio retikulito, alimentinės prieskrandžių distonijos, apsinuodijimų ir šliužo leukozės.

Diagnozuojame ligą remdamiesi kruopščiai surinkta anamneze ir klinikiniu tyrimu. Diagnozės patvirtinimui galime panaudoti rumenogramą; atkreipiame dėmesį į skausmingumą šliužo srityje, peristaltikos judesių sustiprėjimą, kietas išmatas, leukopeniją. Vystantis komplikacijoms, ypač enteritui, atsiranda atitinkami simptomai.

Gydymas. Pirmiausia – pašalinti priežastį, sukėlusią šliužo uždegimą. Sunkiais atvejais – išplauti prieskrandžius šiltu vandeniu, o po to į vidų duoti glauberio druskos arba magnio sulfato su gleivėmis. Dietoterapija. Duodamas geros kokybės kukurūzų silosas, morkos, minkštos jaunos žolės šienas arba žalia žolė. Koncentratai arba visai neduodami, arba duodama labai nedaug. Geriausia smulkūs, sudrėkint vandeniu.

Jeigu pasireiškia viduriavimas – į vidų duodama natūralios arba dirbtinės skrandžio sultys 2–3 kartus per dieną prieš šėrimą. Apetito pagerinimui naudotini kartumynai – pelynai arba šienas su pelynais.

Prieskrandžių judesiams sustiprinti naudotinas *rumen* masažas 2 kartus po 5–10 min. Mocionas. Pastaruoju metu rekomenduojama fermentoterapija. Galima supilti 3–5 l. sveiko galvijo *rumen* turinio. Jei prieskrandžių turinys nėra labai pakitęs ir juos plauti nėra tikslinga, naudojama 100 kg gyvulio masės 6 g. fermentinio preparato amilosubtilino G_{3x} kuris supilamas galvijui į vidų. Jeigu šliužo uždegimą sukėlė svetimkūniai (virvės, bezoarai) jie pašalinami operaciniu būdu.

Profilaktika. Svarbiausia – teisingas galvijų šėrimas. Neduoti sugedusių, užterštų žemėmis pašarų. Ypač svarbu veršelių taisyklingas girdymas geros kokybės pienu, ar pieno pakaitalu. Jeigu nėra galimybės išlaikyti separuotą pieną šviežią, jis girdomas suraugintas. Veršelius girdyti iš girdyklų per žindukus. Saugoti, kad suaugusiems galvijams į pašarus nepatektų sintetinės virvės.

Patologiniai anatiniai pakitimai. Šliužo gleivinė išburkusi, vietomis paraudusi su pakraujavimais. Raukšlės sustorėjusios, arčiau piliorinės dalies pastebimos erozijos ir gleivių susikaupimas. Esant lėtinei eigai gleivinė pilka, anemiška, dažnai padengta tirštomis gleivėmis.

Veršeliams randamas didžiulis pieno krešulys, šiaudų ar šieno stiebai. Dažnai randamas ir dvylikapirštės žarnos uždegimas, pokyčiai kepenyse, inkstuose bei kituose parenchiminiuose organuose.

Šliužo išsiplėtimas

Ligos apibūdinimas. Tai šliužo tūrio padidėjimas, pakintant jo anatominiai – topografiniai padėčiai. Serga suaugę galvijai. Gali būti ūminė ir lėtinė ligos eiga.

Etiologija. Dažniausia ligos priežastis – netinkamas galvijų šėrimas. Trūkstant racione apėmingų ir sultingų pašarų arba kai labai gausiai šeriama avižiniais ar miežiniais miltais ypač rupiai sumaltais, arba avižiniais ar miežiniais pelais, šiaudų pjaustiniu (akseliu). Ūminiu šliužo išsiplėtimu galvijas gali susirgti ir dėl šliužo piliorinės dalies ir dvylikapirštės žarnos užsikimšimo, kai piliorinį sfinkterį spaudžia padidėję limfiniai mazgai (sergant leukoze, limfadenoze, tuberkulioze) taip pat susidarius šliuže bezoarams iš pašaro dalelių, plaukų arba sintetinių virvių. Ši liga dažnai komplikuojasi šliužo dislokacija: persipildęs šliužas pasisuka į kairę arba dešinę.

Simptomai. Priklauso nuo ligos kilmės. Sergant lėtiniu šliužo išsiplėtimu, kelias dienas sutrinka virškinimas. Sumažėja galvijo apetitas ir *rumen* motorika, kartais galvijai truputį išpunta. Išmatos pradžioje normalios, vėliau skystos arba kietos. Gali pasireikšti acetonemija. Kai ligos eiga ūminė, galvijai neramūs, dejuoja, neėda, neatrajoja, beveik nesituština. Padažnėja pulsas, kvėpavimas apsunkintas. *Rumen* motorika truputį padažnėja (5x per 2 min.), tačiau susitraukimai silpni. Išmatos tirštokos su puvimo kvapu, jose daug gleivių ir nesuvirškintų pašaro dalelių. Kraujyje padaugėja neutrofilų. Nustatant diagnozę svarbią reikšmę turi šliužo skausmingumas palpuojant ir jo perkutavimo zonos išsiplėtimas. Šliužo srityje perkutuoju girdimas duslus garsas. Palpuojant rektaliai, antrinių susirgimų atvejais, apčiuopiami judantys arba fiksuoti akmenys, padidėję limfiniai mazgai sienelėje.

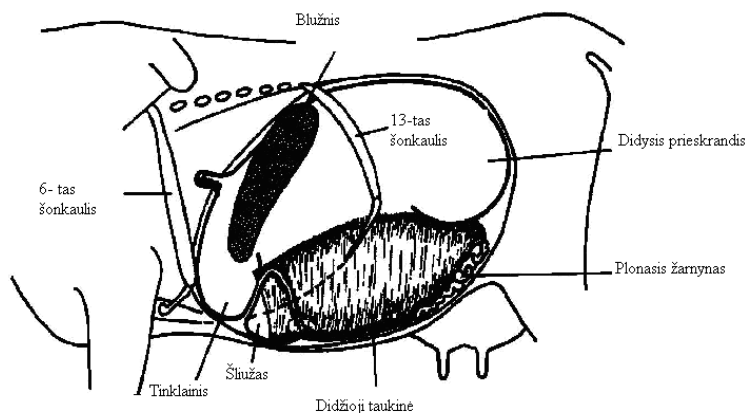
Gydymas. Geriausia gydyti operaciniu būdu. Daroma rumenotomija. Iš prieskrandžių pašalinamas tirštas turinys, išplaunamas šliužas. Po operacijos galvijas parą laikomas alkanas, po to duodama truputį smulkaus švelnaus pašaro. Per zondą į prieskrandžius patariama supilti 5–10 litrų sveikos karvės turinio. Į pilvo ertmę švirkščiami antibiotikai.

Profilaktika. Negalima galvijų šerti avižų ir miežių pelais, miežių grūdais. Jeigu tenka šerti tokiais pašarais – duoti juos sutrintus arba užplikytus verdančiu vandeniu, duoti po nedaug. Kartu galvijai turi gauti sultingų pašarų, gero šieno.

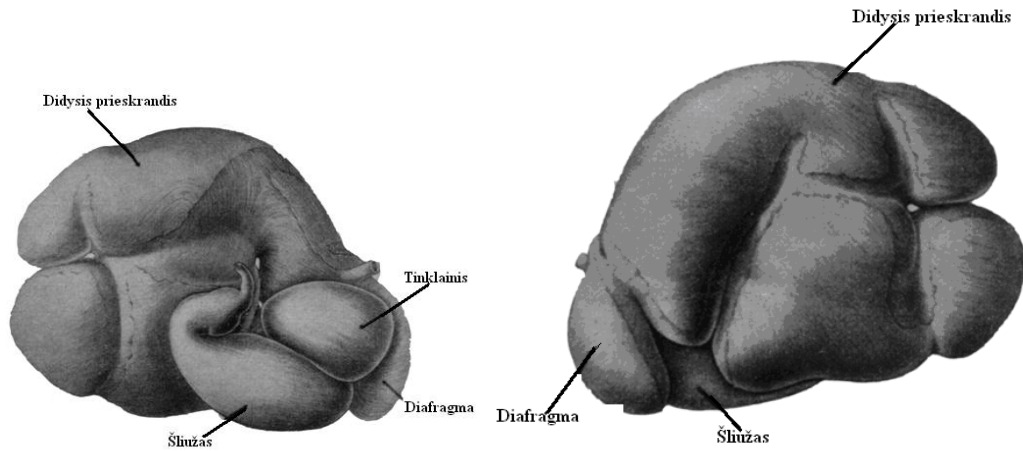
Patologiniai anatominiai pakitimai. Šliužas išsiplėtęs, užima didelę dešinės pilvo ertmės dalį. Jo turinys tirštas su nesuvirškintomis pašaro dalelėmis. Turinyje galima rasti bezoarų arba sintetinių virvių kamuolys.

Šliužo dislokacija

Ligos apibūdinimas. Šliužo dislokacija (ŠD) – liga, kuomet pakinta šliužo anatominė – topografinė padėtis. ŠD yra viena iš dažniausiai po apsiveršiavimo pasireiškiančių ligų. Kriaušės formos šliužas lokalizuojasi pilvo ertmės ventralinėje dalyje, truputį pasisukęs į karę pusę. Piliorinė šliužo dalis truputį pasukta į dešinę pusę (7 pav).

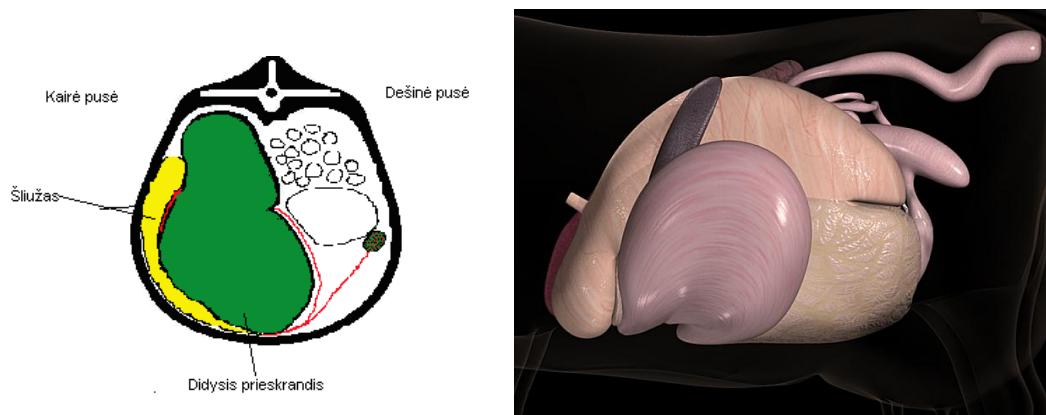


7 A pav. Šliužo anatominė padėtis. A. – vaizdas iš kairės pusės, B. – vaizdas iš dešinės pusės.



7 B pav. Šliužo anatinė – topografinė padėtis. vaizdas iš kairės pusės. Šaltinis: www.medvet.umontreal.ca

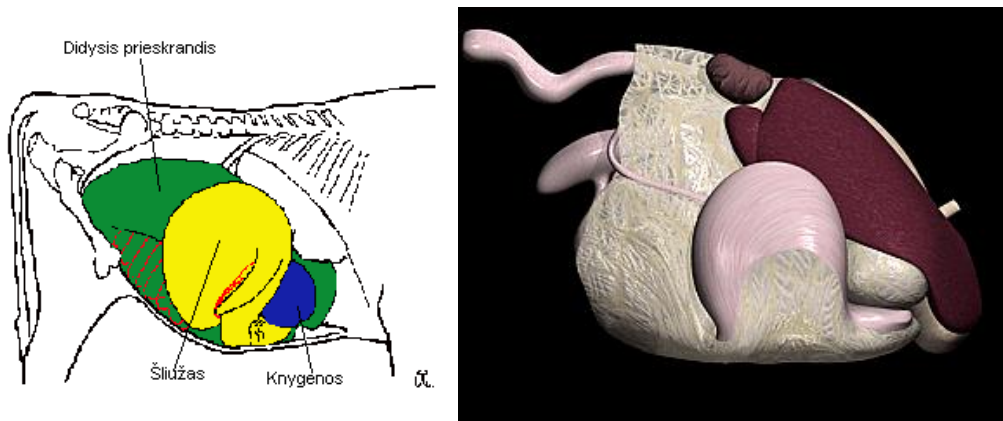
ŠD formos. Galimos dvi šliužo dislokacijos formos: šliužo dislokacija į kairę (ŠDK) ir šliužo dislokacija į dešinę (ŠDD) pusę. Šliužo dislokacija į kairę pusę (8 pav.) – dalinis arba visiškas išsiplėtusio šliužo užsisukimas tarp didžiojo prieskrandžio ir kairės pilvo sienos. Šliužo dislokacija į dešinę pusę (5 pav.) – tai išsiplėtusio šliužo užsisukimas tarp dešinės pilvo sienos ir žarnų. ŠDD atveju šliužas gali persisukti aplink savo ašį iki 450°, tokiu atveju sutrinka šliužo sekreciniai procesai bei kraujo apytaka.



8 pav. Šliužo dislokacijos į kairę pusę schematinis vaizdas (skersinis pjūvis). Šaltinis - www.medvet.umontreal.ca

Šliužo dislokacijos į kairę pusę išsivystymo eiga -

http://132.204.159.49/mediatech_video/denis_harvey/3d_bovin/video_1000/HR_dcg180proche.wmv



9 paveikslas. Šliužo dislokacijos į dešinę pusę schematinis vaizdas iš dešinės pusės pagal Rosenberger et al., 1994. (šaltinis - www.medvet.umontreal.ca).

Šliužo dislokacijos į kairę pusę išsivystymo eiga -

http://132.204.159.49/mediatech_video/denis_harvey/3d_caillette2/video_1000/HR_dilate.wmv

Yra išskiriamos keturios pagrindinės šliužo dislokacijos į dešinę pusę formos:

- Šliužo dislokacija su lengvu šliužo persisukimu. Šiuo atveju nežymiai sutrinka turinio praeinamumas;
- Šliužo išsiplėtimas ir jo dislokacija, pasireiškianti aiškesne klinicine išraiška. Šiuo atveju nežymiai sutrinka turinio praeinamumas.
- Šliužo išsiplėtimas, bei dislokacija, persisukimas aplink savo ašį, pasireiškiantis sunkesne klinicine išraiška;
- Šliužo išsiplėtimas ir dislokacija su pasaito pasislinkimu, pasireiškianti stipria klinicine išraiška.

Šliužo išsiplėtimas –

http://132.204.159.49/mediatech_video/denis_harvey/3d_caillette2/video_1000/HR_torsion_cranial.wmv

ŠD etiologija. Šį susirgimą veikia daug predisponuojančių faktorių. Minėtus faktorius galima suskirstyti į dvi grupes: endogeninius ir egzogeninius (4 lentelė).

4 lentelė. **ŠD predisponuojantys faktoriai.**

ENDOGENINIAI	EGZOGENINIAI
• Lytis; • Veislė; • Amžius; • Laktacijos periodas; • Laktacijų skaičius; • Pieno produkcija; • Genetinis polinkis; • Kondicija; • Telyčių, atvedusių buliukus polinkis; • Negyvo vaisiaus atvedimas; • Dvynių atvedimas.	• Pašaro padavimo technologija; • Metų laiko įtaka; • Bandos dydis; • Mechaninis poveikis; • Stresas.

Endogeniniai predisponuojantys faktoriai

Lytis. Dažniausiai šliužo dislokacija diagnozuojama moteriškos lyties galvijams, tačiau serga ir buliai. Karvėms šliužo dislokacija į kairę pusę diagnozuojama dažniau nei į dešinę, tačiau buliams tokios tendencijos nėra.

Veislė. Dažniausiai šliužo dislokacija serga pieninių veislių karvės. Pieninių veislių galvijams šliužo dislokacija dažniausiai yra diagnozuojama Vokietijos juodmargėms. Šiaurės Amerikoje Džersių veislės karvės serga dažniau nei Holšteinų veislės. Liga dažnai diagnozuojama Vokietijos Holšteinų veislės karvėms. Nustatyta, kad Holšteinų veislės karvės ŠD serga dažniau nei kitų veislių karvės. Taip pat dažnai diagnozuojama Simentalų veislės karvėms.

Amžius. Vienas iš pagrindinių ŠD rizikos faktorių yra amžius. Šliužo dislokacija gali sirgti įvairaus amžiaus galvijai, o taip pat ir veršeliai, tačiau ši liga dažniausiai diagnozuojama nuo 4–7 galvijų gyvenimo metuose.

Laktacijos periodas. Šia liga dažniausiai serga karvės, iki 4 savaičių po apsiveršiavimo. Šioje laktacijos stadijoje nustatoma apie 80 proc. šliužo dislokacijų į kairę ir nuo 50 iki 70 proc. šliužo dislokacijų į dešinę. Šis periodas susijęs su hormonų pusiausvyros pasikeitimais, bei stresu. Tačiau tai būdinga tik šliužo dislokacijos į kairę pusę atveju, o ryšio tarp šliužo dislokacijos į dešinę pusę ir laktacijos periodo nėra.

Laktacijų skaičius. Šliužo dislokacijos dažnumą ir laktacijų skaičių sieja tiesioginis ryšys. Sirgti ŠD ypač linkusios antros laktacijos karvės.

Pieno produkcija. Nustatyta teigiama koreliacija tarp šliužo dislokacijos dažnumo ir bandos primilžio per metus. Kuo didesnis bandos pieno primilžis, tuo dažniau diagnozuojamas šis susirgimas. Šliužo dislokacijų dažnumas yra glaudžiai susijęs su karvių produktyvumu. Dažniausiai šliužo dislokacija serga didelio produktyvumo karvės, ypač jei metinė pieno produkcija viršija 8000 kg pieno arba, jei karvė produkuoja daugiau nei 30 litrų pieno per parą.

Genetinis polinkis. Literatūroje gana plačiai aprašomas genetinis polinkis sirgti šliužo dislokacijomis. Karvei sirgus ŠD, atsiranda labai didelė tikimybė susirgti ir jos moteriškos lyties palikuonims.

Kondicija. ŠD yra linkusios sirgti nutukusios karvės, kurių kondicija penkiabalėje sistemoje yra 5 arba 4 balai.

Telyčios atvedusios buliukus. Telyčios, atvedusios vyriškos lyties prievaisą yra dažniau linkusios sirgti ŠD.

Negyvos prievaisos atvedimas. Karvės, atvedusios negyvus veršelius, dažniau serga ŠD nei įprastai apsiveršiavusios karvės.

Dvynių atvedimas. Karvės atvedusios dvynukus, dažniau serga ŠD.

Egzogeniniai predisponuojantys faktoriai

Sezonas. Šliužo dislokacija yra sezoninė liga. Dažniausiai ŠDK susergama sausio – gegužės mėnesio laikotarpiu. Vasaros metu dažniausiai diagnozuojami pavienių galvijų susirgimai šia liga. Tuo tarpu tai visiškai nebūdinga šliužo dislokacijai į dešinę pusę. Sergamumas šio tipo šliužo dislokacija visu metų laikotarpiu būna beveik vienodai pasiskirstęs.

Pašaro padavimo technologija. Gana svarbus rizikos faktorius yra ir šėrimo tipas bei šėrimo strategija. Labai didelis dėmesys turi būti skiriamas galvijų mitybai. Mitybos kokybė yra svarbi laktacijos pradžioje, šiuo atveju ypač svarbus koncentruoto pašaro ir stambaus pašaro santykis racione. Esant pastoviai mitybai ir labiau pasiskirsčius pašarui didžiajame prieskrandyje, yra mažesnė tikimybė susirgti šliužo dislokacija. Rizika susirgti šliužo dislokacija didelio produktyvumo karvėms taip pat gali būti siejama su jų specifine, labai koncentruoto tipo mityba. Staigus mitybos pasikeitimas, karvėms pereinant iš užtrauktųjų grupių į melžiamųjų karvių grupę, turi įtakos šliužo dislokacijai. Šliužo dislokacijai išvengti rekomenduojama palaipsniui pakeisti mitybos racioną, likus 2–3 savaitėms iki numatomo apsiveršiavimo. Laiku pakeitus mitybą, didžiojo prieskrandžio mikroflora gerai prisitaiko prie laktacijos pradžios periodo. Taigi netaisyklingas šėrimas užtrūkinimo metu gali sukelti reakcijas,

kurios skatina šliužo dislokacijos išsivystymą. Ligos atveju yra nustatomas toks ryšys: suriebėjimas *ante partum* – energijos deficitas – sunkus gimdymo stresas – padidėjusi lipolizė su kepenų suriebėjimu – endotoksinais – ūmi fazė – raumenų tonuso sutrikimas – šliužo dislokacija.

Koncentruotojo pašaro kiekis racione yra labai svarbus veiksnys. Didelė rizika susirgti ŠD atsiranda karves šeriant dideliu kiekiu koncentrato ir mažai ląstelienos turinčiu racionu. Karvės, gaunančios per dieną daugiau nei 11 kg koncentruoto pašaro, turi labai didelę riziką susirgti šliužo dislokacija. Daugelyje pieninių karvių bandų vyrauja koncentruotas šėrimo tipas. Pastarojo sudėtyje yra daug koncentratų ir mažai stambaus pašaro, todėl mažėja daug vandenilio karbonatų turinčių, rūgštis neutralizuojančių seilių išskyrimas. Mažas bikarbonatų kiekis neviseškai neutralizuoja rūgštis, todėl pH pakinta ne tik didžiajame prieskrandyje, bet ir šliuže. Taip didžiojo prieskrandžio turinys greičiau pereina į šliužą ir padidina šliužo pH, o kartu sudaro palankias sąlygas fermentaciniam, rūgimo procesams ir dujų kaupimuisi šliuže. Predisponuojantis faktorius ŠD etiologijoje yra smulkus pašaras. Keletas autorių rekomenduoja, kad stambiosios pašaro dalelės turėtų būti nuo 2 iki 5 cm ilgio.

Bloga stambaus pašaro kokybė, mažas sausos medžiagos kiekis (<16–17 proc.), gali daryti įtaką šliužo dislokacijai. Pašaro angliavandenių, baltymų, riebalų kiekis ir santykis racione turi didelę įtaką šliužo dislokacijos išsivystymui. Ypač akcentuojama tai, kad šeriant karves labai baltymingais ir riebiais pašarais, padidėja rizika susirgti šliužo dislokacija. Manoma, kad padidinus lengvai virškinamųjų angliavandenių kiekį šėrimo racione, lygiagrečiai padidėja ir rizika susirgti šliužo dislokacija. Pastaroji gali taip pat išsivystyti ir dėl didelio kukurūzų siloso kiekio racione. Nepakankamas pašaro pasisavinimas didėjant pieno produkcijai, turi poveikį šliužo dislokacijai. Daugelis tyrimų parodė, kad pereinamuoju laikotarpiu, nuo dviejų savaičių prieš apsiveršiavimą ir iki dviejų savaičių po apsiveršiavimo, sumažėja pašaro suvartojimas. Tokiu atveju, didysis prieskrandis nepakankamai prisipildo pašaro masės ir tai padidina riziką susirgti šliužo dislokacija.

Bandos dydis. Nustatyta teigiama koreliacija tarp bandos dydžio ir šliužo dislokacijos dažnumo: kuo didesnė banda, tuo dažniau diagnozuojamas šis susirgimas.

Mechaninis poveikis. Pirminiuose tyrimuose buvo teigiama, kad šliužo dislokacija glaudžiai siejama su mechaniniu poveikiu. Didėjant vaisiui, gimda nusileidžia į pilvo ertmę ir prispaudžia šliužą, o po apsiveršiavimo, atsiradus pakankamai vietos pilvo ertmėje, jis atsipalaiduoja ir atsiranda pakankamai vietos dislokuoti šliužui. Kiti mechaniniai poveikiai, tokie kaip sunkus veršiavimasis, ilgas gulėjimas ant dešinės pilvo pusės ar kiti mechaniniai faktoriai, gali turėti poveikį šliužo dislokacijos etiologijai.

Stresas. Šliužo dislokacijos atsiradimui didelės įtakos turi stresas. Stresas ypač daro įtaką neseniai apsiveršavusioms telyčioms, kurios naujai įvestos į bandą patiria kovas dėl rango. Kiti streso

faktoriai, kuriais gali būti veršiavimosi stresas, ypač po sunkaus veršiavimosi, o taip pat gyvenimo komforto stresas (bandos dydis, prastos gulėjimo vietos, blogas priėjimas prie pašaro ir t.t.), daro įtaką rasti šliužo dislokacijai.

Ligos, susijusios su ŠD. Ligos, kurios dažniausiai sutinkamos kartu su ŠD pateiktos 5 lentelėje.

5 lentelė. **Su ŠD sietinos ligos.**

Su ŠD sietinos ligos
• Ketozė; • Neigiamas energijos balansas ir suriebėjimo sindromas; • Mineralinių medžiagų apykaitos sutrikimai; • Kalcio apykaitos sutrikimai; • Fosforo apykaitos sutrikimai; • Hipovitaminozės; • Ginekologiniai susirgimai; • Toksikozės; • Šliužo atonija, šliužo opos; • Šliužo uždegimas.

Ketozė. Gana dažnai ŠD sutinkama kartu su ketoze. Ketozė, kaip ir šliužo dislokacija, dažniausiai diagnozuojama ankstyvojoje laktacijos stadijoje, kai nepatenkinami energijos poreikiai. Toje pačioje laktacijos stadijoje padidėja ir kepenų suriebėjimo rizika. Ketozė gali pasireikšti dar prieš šliužo dislokaciją, arba būti antrinė šliužo dislokacijos pasekmė. Šliužo dislokacija gali sirgti 1,2–5,5 proc. visų bandos karvių, ketoze – 3,3–41,9 proc. Ketozė dažniau yra nustatoma kartu su šliužo dislokacija į kairę nei su šliužo dislokacija į dešinę pusę. Ketozė yra rizikos faktorius išsivystyti šliužo dislokacijai. Neigiamas energijos balansas daro įtaką NEFA koncentracijos padidėjimą kraujo serume.

Neigiamas energijos balansas ir kepenų suriebėjimo sindromas. Šliužo dislokacija gana dažnai diagnozuojama kartu su kepenų suriebėjimo sindromu. Šliužo dislokacija gali būti traktuojama kaip intensyvesnės riebalų mobilizacijos pasekmė. Kepenų suriebėjimą galima dažnai diagnozuoti sveikoms karvėms po apsiveršiavimo. Šiuo laikotarpiu kepenų suriebėjimas diagnozuojamas 30 proc. didelio produktyvumo karvių. Didelio produktyvumo karvės, sergančios šliužo dislokacija į kairę, dažniausiai serga ir įvairaus laipsnio kepenų suriebėjimu.

Mineralinių medžiagų apykaitos sutrikimai, darantys įtaką sergamumui šliužo dislokacija.

Kalcio trūkumas. Hipokalcemija yra vienas iš svarbiausių rizikos faktorių šliužo dislokacijos patogenezėje. Kalcio kiekis kraujo serume sumažėjęs iki 1,2 mmol/l yra svarbus rizikos faktorius šliužo dislokacijai išsivystyti. Šliužo sienelės tonusas priklauso nuo kalcio kiekio kraujo serume, todėl kalcio trūkumas gali daryti įtaką šliužo dislokacijos atsiradimui. Dėl žemo kalcio kiekio kraujo serume, nusilpsta šliužo raumenų tonusas todėl išsivysto šliužo dislokacija.

Fosforo trūkumas. Daugelio autorių nuomone, sergant šliužo dislokacija, nustatomas fosforo kiekio sumažėjimas kraujo serume, tačiau fosforo kiekis kraujo serume gali ir padidėti dėl prasidėjusios dehidracijos.

Kiti kraujo biocheminiai rodikliai. Šliužo dislokacijos patogenezėje didelį vaidmenį atlieka kraujo biocheminiai rodikliai. Sergant šliužo dislokacija, sutrinka retikulio – abomazo – duodenalinė funkcija, energijos metabolizmas, lipoproteinų apykaita, mineral – elektrolitų apykaita, kardiopulmonalinė, termoreguliacinė ir imuninė sistemos. Be klinikinių simptomų taip pat gali būti diagnozuojama hipokalcemija, hiperglikemija, lipemija, inkstų lipidozė, ketonemija, toksemija ir hipochloreminė, hipokaleminė metabolinė alkalozė. Karvei susirgus ŠDK yra nustatoma kalio ir natrio trūkumas.

Vitaminų trūkumas. Karvės, sergančios ŠD, patiria didelį vitamino A trūkumą. Literatūroje taip pat yra minimas ir vitamino E trūkumo poveikis šios ligos atsiradimui.

Ginekologiniai susirgimai, susiję su sergamumu šliužo dislokacija. Minėti susirgimai turi įtakos šliužo dislokacijai rastis/kilti. Pirmaveršės karvės po sunkaus veršiavimosi t. p. dažnai serga šliužo dislokacija. Endometritas gali sukelti šliužo dislokaciją dėl endotoksinų poveikio. 52 proc. karvių, sergančių šliužo dislokacija, sirgo ir endometritu. Sunkaus laipsnio endometritas gali būti rizikos faktoriumi, sukeliančiu šliužo dislokaciją ir kepenų suriebėjimą. Karvė po sunkaus veršiavimosi, nuovalų užsilaikymo ir sergančios šliužo dislokacija, turėjo padidintą AST ir CK fermentų aktyvumą kraujo serume. Svarbu pastebėti tai, kad fermento CK aktyvumas per pirmąją laktacijos dieną padidėja nuo 60 TV/l iki 170 U/l ir išsilaiko apie keturias dienas. Kartu su šliužo dislokacija dažnai siejami kepenų susirgimai, endometritai, ketožės.

Toksikozės. Toksikozės gali įtakoti šliužo dislokacijos išsivystymą, nes toksinai veikia šliužo sienelės tonusą. Nustatyta, kad apie dvi savaites po apsiveršiavimo, fermento SOD aktyvumas būna ypač sumažėjęs. Lyginant su sveikomis karvėmis, sergančių šliužo dislokacija į kairę pusę galvijų leukocitų skaičius sumažėja.

Šliužo atonija ir šliužo opos. ŠD patogenezės mechanizmo vystymuisi didelę įtaką turi šliužo sienelės pažeidimai – erozijos ir šliužo opos.

Abomazitas. Abomazitas turi įtakos šliužo dislokacijos išsivystymui. Progresuojant šliužo gleivinės uždegimui, atsiranda opos, kurios gali būti perforuojančios ir sukelti generalizuotą peritonitą.

ŠD klinikiniai simptomai. Šliužo dislokacijos į dešinę pusę eiga ir klinikiniai simptomai priklauso nuo šliužo dislokacijos stadijos. Remiantis minėtų autorių duomenimis, nedidelis šliužo išsiplėtimas ir dislokacija ryškių klinikinių simptomų gali ir nesukelti.

Dažniausiai ŠDK būdinga tai, kad karvės suserga praėjus 3–4 savaitėms po apsiveršiavimo. Šliužo dislokacijos į kairę pusę atveju nustatoma, kad:

- sumažėja pieno produkcija;
- nusilpsta apetitas;
- normalus arba truputį sustiprėjęs širdies ritmas;
- antrinė ketozė;
- silpna defekacija;
- viduriavimas (nuo silpnai iki stipriai kliniškai išreikšto).
- sumažėja kūno masė ir kondicija

Tiriant dažniausiai atliekamas **perkusijos – auskultacijos tyrimo metodas**, kurio metu atliekama auskultacija fonendoskopu ir digitalinė perkusija. Tiriant šiuo tyrimo metodu rekomenduojama ištirti pradedant nuo alkio duobės priekinės srities, tarpšonkaulinius tarpus iš viršaus į apačią iš kairės ir dešinės pusių. Galvijams sergant šliužo dislokacija, girdimas timpaniškas perkusijos garsas su metaliniu prieskambiu - <http://www2.vetmed.uni-muenchen.de/med2/skripten/ton/b5-15-2.mpg>

Susirgimo pradžioje ligos simptomai gali būti panašūs į dieglius. Vystantis procesui šliužas persisuka ir tokiu būdu pašaro įėjimas ir išėjimas iš šliužo sutrinka. Taipogi pastebima arterinės bei veninės kraujo apykaitos sutrikimų. Tai gali pasireikšti tiek hemoraginiu šliužo uždegimu, tiek nekroze. Tokiu atveju, pastebimas staigus sveikatos būklės blogėjimas, dehidracija, dieglių simptomai, šokas. Apie 25 proc. pacientų yra diagnozuojama bradikardija. Kūno temperatūra dažniausiai būna

fiziologinės normos ribose. Gali būti nustatoma didžiojo prieskrandžio atonija su lengvo pobūdžio timpanija.

Galima šliužo punkcija, norint nustatyti šliužo turinio pH, diagnostinė laparotomija, laparoskopinis tyrimas, sonografija.

Diferencijuoti nuo timpanijos, peritonito, ascito, intraperitoninių abscesų.

Nustatyta, kad šliužo dislokaciją galima įtarti, jei per pirmąją savaitę po apsiveršiavimo nustatomas kraujo serume AST, BHB, NEFA koncentracijų padidėjimas, bei kalcio, natrio ir kalio koncentracijų sumažėjimas. Naudojant šių parametrų įvertinimą, galima įtarti ŠD susirgimą.

- **Šliužo dislokacijos komplikacijos.** Galimos šios ŠD komplikacijos:
 - Ketozę, kepenų suriebėjimas;
 - Rūgščių–šarmų balanso sutrikimas, dehidracija;
 - hipokaleminė, metabolinė alkalozė;
 - Perforuojančios ir stipriai kraujuojančios šliužo opos;
 - Peritonitas.
- **ŠD gydymas.** ŠD gydymui galima naudoti medikamentinį ir operacinį gydymų metodus. Praktikoje dažniausiai taikomas operacinis gydymo metodas, o organizmo atstatymui po operacijos – medikamentinis gydymo metodas.

Šliužo dislokacijos medikamentinis gydymas. Literatūroje nurodomi įvairūs gydymo metodai. Jiems galima priskirti analgetikus, šliužo punkciją, šieno dietą, koncentruotų pašarų sumažinimą.

Šliužo dislokacijos operacinis gydymas. Vienas iš efektyvesnių gydymo būdų yra šliužo atstatymas ir fiksacija (Janowitz, 1998).

Yra keletas šio gydymo būdo taikymo variantų:

1. Perkutinė šliužo fiksacija prie ventralinės pilvo sienos „Blind Stich“ (Hull, 1972);
2. Perkutinė šliužo fiksacija prie ventralinės pilvo sienos pagal Grymer ir Sterner (1982), patobulintas Heimberg (1999), be laparotomijos, kitaip vadinamas „Toggle Suture“;
3. Omentopeksija per dešinę pusę;
4. Abomasopeksija.
5. Šliužo atstatymas ir fiksavimas laparoscopo pagalba;

Papildomos terapinės priemonės. Po šliužo atstatymo ir fiksavimo siūloma kartu gydyti ir kepenų riebalinę infiltraciją, nes šie susirgimai dažnai pasitaiko drauge. Atlikus šliužo atstatymo ir fiksavimo operaciją, rekomenduojama gydyti ketozę ir kepenų riebalinę infiltraciją. Šiuo atveju tinka

GLUCOSE 25 proc. SOLUTION WITH METHIONINE, infuzinis tirpalas (500 ml tirpalo yra gliukozės 125 g, metionino 19,5 g). Dozė karvei – 500 ml. į veną. METABOLASE, injekcinis tirpalas, dozė galvijui į veną – 250–500 ml.

Ligos prognozė. Po perkutinės šliužo fiksacijos, ŠDK atveju pasveiksta apie 95 proc. visų karvių, o sirgusių šliužo dislokacija į dešinę pusę – 75,5 proc., arba 74 proc. (Meylan M., 1999). Po šliužo repozicijos ir fiksacijos, ŠDK sirgusios karvės pasveiksta 93,1 proc., o tuo tarpu į ŠDD – 85,7 proc. Tačiau šliužo atstatymas ne visada pasiekia teigiamą terapinį efektą. Padidinta lipolizė ir padidintas kepenų suriebėjimas daro įtaką vitamino E ir seleno koncentracijos sumažėjimui kraujo serume, todėl nusilpsta antioksidacinės sistemos veikla. Dažniausiai pasitaikanti komplikacija po šliužo atstatymo ir fiksavimo operacijos yra peritonitas. Karvių pasveikimas, po šliužo atstatymo operacijos, priklauso nuo kepenų degeneracinių pažeidimų ir nuo jų dehidracijos laipsnio. Karvės ŠD gali dažnai komplikuo­ti į perforuojančiąsias šliužo opas. Tokiu atveju, pagijimo šansai labai nedideli. Be to, vertinant fermento SOD aktyvumą, galima daryti išvadą, kad po šliužo atstatymo operacijos, ypač susilpnėja organizmo antioksidacinės sistemos pajėgumas. Po šliužo atstatymo operacijos gali atsirasti trumpalaikis organizmo energetinis stresas. Taip pat labai dažnai ŠDD atveju nustatomas hipovoleminis šokas, kurio metu atliktas gydymas yra svarbus šios formos ŠD pasveikimui.

Šliužo opaligė

Ligos apibūdinimas. Tai liga, pradžioje pasireiškianti šliužo gleivinės pažeidimu, išopėjimu, vėliau – šliužo sienelės perforavimu. Diagnozuojama visų amžiaus grupių galvijams, taip pat avims ir ožkoms.

Etiologija. Ši liga yra polietiloginė. Veršeliams manoma, kad ši liga išsivysto dėl mineralų trūkumo. Dažniausiai tai yra susiję su vario trūkumu. Taip pat didelį vaidmenį vaidina stresas pergrupavimo metu, ar aplinkos faktorių įtakotas. Nemažai informacijos randama, kad šliužo opaligė gali išsivystyti dėl mikroorganizmų veiklos (*C. perfringens* A tipo, grybų ir kt.), bei įvairių mechaninio šliužo gleivinės pažeidimų. Suaugę atrajotojai gali susirgti dėl patiriamo streso po apsiveršiavimo, esant didelei pieno produkcijai, šeriant koncentruoto šėrimo tipo racionalais. Taip pat ilgą laiką naudojant nesteroidinius vaistus nuo uždegimo.

Patogene­zė. Opoms susidaryti svarbų vaidmenį turi gleivių barjero pažeidimas. Gleivių sluoksnis, dengiantis šliužo gleivinę, yra pirmasis apsauginis sluoksnis. Gleivės apsaugo pačią gleivinę nuo druskos rūgšties ir pepsino. Tos gleivinės vietos, kurios gleivių neapsaugomos, pradedamos

virškinti veikiant pepsinui ir druskos rūgščiai. Pepsinas neveikia gyvų ląstelių, bet pradeda jas ardyti, kai druskos rūgštis suardo ląstelės apvalkalą.

Simptomai. Pagal Smith (2009), opos klasifikuojamos į keturis tipus:

- 1. Neperforuotos, pasireiškiančios silpna klinicine išraiška;
- 2. Neperforuotos, pasireiškiančios stipriu kraujavimu;
- 3. Perforuotos, kartu su vietiniu peritonitu;
- 4. Perforuotos, kartu su išplitusiu peritonitu.

Pirmo tipo šliužo opaligės atveju klinikiniai simptomai būna neryškūs, kraujavimų nepasitaiko. Gali pasireikšti pilvo skausmu, apetito sumažėjimu, didžiojo prieskrandžio peristaltikos nusilpimu, arba neryškiu išputimu. Išmatos dažniausiai būna įprastos konsistencijos, be matomų pakitimų.

Antro tipo šliužo opaligės atveju opos gali pažeisti stambias šliužo kraujagysles, ko pasekoje gali pasireikšti anemijos, ar hemoraginio šoko simptomai. Tokių galvijų išmatos būna tamsios, jose yra suvirškinto kraujo likučių. Gali padažnėti širdies ritmas, kvėpavimas, pasireikšti apatija, anoreksija. Šio tipo opaligę reikėtų diferencijuoti nuo hemoraginio žarnų sindromo.

Trečio tipo šliužo opaligė pasireiškia kartu su vietiniu peritonitu. Dažnai pakyla kūno temperatūra, pasireiškia anoreksija, sumažėja pieno produkcija, galvijai jaučia skausmą dažniausiai dešinėje apatinėje pilvo dalyje, gali diegliuoti. Nusilpsta *rumen* peristaltika, gali papusti. Trečio tipo šliužo opaligės metu per 24 val. pasireiškia septinis šokas. Visiška anoreksija, stazė *rumen*, tachikardija, stipri dehidracija.

Eiga. Opalige sergama ilgai su periodišku ligos pablogėjimu ir pagerėjimu. Opos gali užgyti ir galvijai pasveiksta. Perforuojančios opos komplikuojasi peritonitu, kuris dažniausiai baigiasi mirtimi.

Gydymas. Gydymui naudojamos rūgštis neutralizuojančios medžiagos - magnio oksido (500 g/400kg), geriamos sodos (150–200 gr) 2–4 dienas. P.O gali būti skiriama H₂ antagonistai (cimetidine, 100 mg/kg, ranitidinas 10 mg/kg). Per os galima duoti protonų siurblio inhibitorių omeprazolį (4mg/kg). Dietoterapija ir ramybė – svarbiausi gydymo faktoriai. Smulkiems galvijams duodama pieno, miežių kavos, gleivingi nuovirai, kiaušinių baltymai. Galvijams – švelnūs, lengvai virškinami pašarai, sėmenų gleivės. Veršeliams – pieno, žolės miltų, pamažu pratinant prie šieno. Vitaminoterapija. Į veną CaCl₂, Ca gliukonatas.

Profilaktika. Veršeliams geriant pieną mažais gurkšniais, šliuže nesusidaro didelis kazeino krešulys, todėl veršelius girdyti per čiulptukus. Prie stambių pašarų juos reikia pratinti pamažu: pradžioje duoti labai švelnų smulkų vitamininį šieną. Labai svarbu visiems galvijams šėrimo režimas, laikytis nustatytų šėrimo valandų, sudaryti tinkamus racionus. Labai svarbu nesudaryti stresinių situacijų. Galvijai turi gauti nuolat atsigerti.

Patologiniai anatomiciniai pakitimai. Šliužo piliorinėje dalyje, o taip pat *curvatura minor* srityje randamos opos. Jos yra kraterio formos, ovalios arba apvalios, ryškiais sustorėjusiais kraštais. Paprastos opos – įvairios formos ir dydžio, randami randai arba polipai buvusių ir jau užgijusių opų. Kartais opos būna labai gilos, galimas sąauginis peritonitas. Kartais pepsinės opos gali perforuoti skrandžio sienelę, sukelti septinį peritonitą. Skrandyje galima rasti kraujo. Galimas nukraujavimas į pilvo ertmę arba į skrandį.

Šliužo užsikimšimas

Ligos apibūdinimas. Tai liga, kai šliuže susikaupia smėlis, sunkiai virškinami pašarai, ar kt. ir jį užkemša.

Etiologija. Šliužas gali užsikimšti dėl to, kad jame susikaupia smėlio, sunkiai virškinamų pašarų, akmenų, anglių, dėl *n. vagus* šakelių, įnervuojančių šliužą, pažeidimo (Hoflundo sindromas). Šia liga dažniau serga suaugę galvijai.

Diagnozavimas. Sutrinka virškinimas, sumažėja prieskrandžių funkcija ir pamažu vystosi timpanija. Jeigu pažeista *n. vagus*, piliorinės dalies stenozę galima nustatyti tik tada, kai ji pereina į *rumen* persipildymą arba priekinę funkcinę prieskrandžių stenozę. Sergančių galvijų išmatos vandeningos arba tamsios, deguto spalvos, labai dvokiančios. Jei šliuže daug smėlio, jo randame ir išmatose. Tiksliai diagnozuoti galima tik padarius laparotomiją arba specialiai ištyrus rentgenu.

Gydymas. Smėlį iš šliužo galima pašalinti darant rumenotomiją arba laparotomiją, kurios metu galima pašalinti ir bezoarus. Šliužas plaunamas darant rumenotomiją ir įvedant zondą į šliužą. Nedidelį smėlio kiekį galima išplauti naudojant vidurius laisvinančias priemones (500 g natrio sulfato 10 l vandens), o taip pat aliejų bei sėmenų gleivių nuoviras. Pašalinus ligą sukeliančią priežastį, reikia atstatyti prieskrandžių funkciją. Jei galviją serga šliužo piliorinės dalies stenoze, jį reikia realizuoti mėsai.

Profilaktika. Tokia pat, kaip ir sergant šliužo uždegimu.

Katarinis žarnų uždegimas

Ligos apibūdinimas. Tai negilūs žarnyno morfologiniai ir funkciniai sutrikimai.

Etiologija. Dažniausia žarnų uždegimo priežastis yra blogi pašarai. Suserga galvijai ne tik šeriant juos sugedusiais, supelijusiais, apipuvusiais pašarais, bet, pavyzdžiui, ilgai šeriant cukrinių runkelių griežiniais, melasa, duona, rugiais ir kitais sunkiai virškinamais pašarais. Žarnų uždegimą sukelia dauguma antihelmintikų, vidurius paleidžiančių vaistų, ypač juos perdozavus. Enteritas būdingas daugeliui infekcinių bei invazinių ligų, toksikozų, prieskrandžių ir skrandžio ligoms. Galvijams enteritas išsivysto trūkstant vario.

Patogeneizė. Nenormalus žarnų turinys dirgina žarnų sienelės, dėl to pagyvėja peristaltika, prasideda viduriavimas. Dirgikliui veikiant toliau, prasideda gleivinės uždegimas ir jos epitelio degeneracija. Iš žarnų sienelėse esančių liaukų į žarnos spindį išsiskiria daug gleivių, o per uždegimo pažeistą gleivinę čia migruoja leukocitai, sunkiasi eksudatas. Viskam susimaišius su žarnų turiniu susidaro gera terpė puvinio ar rūgimo bakterijoms veistis. Jų gaminamos nuodingos medžiagos rezorbuojasi į kraują. Dėl to galimi kepenų bei kitų organų distrofiniai pokyčiai. Toksinai sensibilizuoja organizmą, o dėl viduriavimo sutrinka medžiagų apykaita, nes organizmas netenka daug skysčių, elektrolitų, baltymų. Kadangi žarnų gleivinė yra pažeidžiama uždegimo, susidaro galimybė į kraują iš virškinimo trakto patekti mikrobams, kurie gali sukelti uždegimą kituose organuose (endokarditas, židininė pneumonija, glomerulonefritas).

Patologiniai – anatininiai pakitimai. Žarnų gleivinė uždegiminėje būklėje arba difuziškai arba atskirose vietose. Ji būna išburkus, paraudus, padengta skaidriomis tasiomis gleivėmis, vietomis būna pakraujavimai. Sunkiais atvejais gleivinėje būna erozijos, opos. Galimi pokyčiai kepenyse, inkstuose ir kt. parenchiminiuose organuose.

Simptomai. Klinikiniai enterito požymiai priklauso nuo gyvulio rūšies, uždegiminio proceso pobūdžio ir vietos. Pirmomis dienomis lengva enterito forma praeina be ryškių požymių. Apetitą gyvuliai turi, tačiau jie daugiau geria vandens, kartais darosi neramūs, greičiau pavargsta. Vėliau apetitas mažėja, troškulys didėja, prasideda viduriavimas. Gali pasireikšti gelta, ypač esant uždegimui dvylikapirštėje žarnoje. Sustiprėja plonosios žarnos peristaltika, pablogėja pašaro virškinamumas, todėl išmatose pastebimos nesuvirškinto pašaro dalelės. Jeigu uždegimas paliečia storąją žarną (*enterocolitis*) ryškus simptomas yra viduriavimas, sustiprėjusi peristaltika, primenanti urzgimą ar riaumojimą; išmatose gausu gleivių, kartais su krauju. Esant stipriam viduriavimui galvijų pilvas būna įtrauktas, sfinkteris atsipalaidavęs, jie greitai liesėja. Galvijai dažnai meta išmatas, kurios būna purios arba skystos, padengtos gleivėmis, dvokiančios. Gali pasireikšti spazminiai diegliai arba meteorizmas.

Galvijams pradžioje pasireiškia atrajojimo sutrikimai: mažėja jų skaičius, o galiausiai jie visai nustoja atrajoti. Sumažėja pieno produkcija. Karvės neramios, mykia arba dejuoja, mojuoja uodega, gali spardyti sau į pilvą. Nosies veidrodėlis sausas. *Rumen* susitraukimai silpni ir reti.

Eiga. Enteritas tęsiasi keletą dienų. Pašalinus ligos priežastį ir panaudojus gydymą galvijai pasveiksta per 2–3 dienas. Sunkūs enteritai gali užsitęsti ir ilgiau (2 sav.), pereiti į lėtinę formą. Galimos komplikacijos gastritais, hepatitais, gali baigtis ir galvijo mirtimi.

Diagnozė. Nustatoma remiantis anamneze (išsiaiškinamos priežastys), klinikiniais simptomais, iš kurių ryškiausi – apetito pablogėjimas, žarnų peristaltikos pagyvėjimas (kartais sulėtėjimas), virškinimo sutrikimas, smarkiai dvokiančios išmatos, su gleivių, kraujo, nesuvirškintų pašaro dalelių priemaiša, viduriavimas (kartais vidurių užkietėjimas), rūgštus šlapimas.

Gydymas. Pirmiausia pašalinama ligą sukėlusio priežastis, iš raciono išimami sunkiai virškinami arba blogesnės kokybės pašarai. Dietoterapija: pirmą parą – bado arba pusiau bado dieta. Girdoma sočiai drungnu vandeniu, kurį galima šiek tiek pasūdyti (2g NaCl į 1 l vandens). Dietiniai pašarai: aromatingo vitamininio šieno arba šviežios žolės, sėlenų paplakalo arba paplakalo iš miežinių ar avižinių miltų; sėmenų gleivių arba miežinių ar avižinių kruopų kisieliaus; Esant nesunkiai ligos eigai galvijai pasveiksta ir nuo tokio gydymo.

Jei žarnų uždegimas sunkesnis, pirmiausia duodame švelnių vidurius laisvinančių vaistų (pvz. *Natrii sulfatis* – 300,0). Tikslinga panaudoti galias išvalančias ir dezinfekuojančias klizmas, panaudojant silpną 0,05 proc. kalio permanganato tirpalo klizmas. Kaip priešmikrobinę priemonę naudotinas salolis, ichtiolas, antibiotikai arba sulfonamidiniai preparatai.

Jeigu per 2–3 dienas galvijas nepasveiko, panaudojame rišančias ir žarnų peristaltiką slopinančius vaistus: ąžuolo žievės nuovirą.

Galvijui pasveikus dietoterapija dar paliekama 2–3 dienoms ir palaipsniui pereinama prie normalaus šėrimo.

Jeigu enteritas praeina su intoksikacijos požymiais – prieskrandžiai išplaunami naudojant 1 proc. valgomosios druskos tirpalą, 1 proc. sodos tirpalą, arba silpną 0,02 proc. kalio permanganato tirpalą. Po išplovimo duodami vidurius laisvinantieji vaistai, po to aseptizuojančios medžiagos, antibiotikai, sulfonamidai arba nitrofurantai.

Esant hemoraginiam enterokolitui – naudojami bismuto preparatai, o į veną kalcio chloridas.

Pasireiškus širdies ir kraujagyslių sistemos nepakankamumo simptomams, dehidracijai, intoksikacijai, skiriamas atitinkamas simptominis gydymas: gliukozė su kofeinu arba kamparu, NaCl hipertoniiniai tirpalai į veną.

Lėtinis katarinis žarnų uždegimas

Ligos apibūdinimas. Tai lėtinis žarnų uždegimas, kurio metu sutrinka sekrecinė, motorinė, rezorbcinė bei kitos žarnų funkcijos.

Etiologija. Išsivysto liga ilgai užsitęsus funkciniais žarnų sutrikimams, po ūmaus enterito, kai jį sukėlusios priežastys tęsiasi ilgai, kai gydymas ekstensyvus, netinkamas.

Antrinis lėtinis enteritas gali išsivystyti iš lėtinių širdies ir kraujagyslių ligų, medžiagų apykaitos ligų, prieskrandžių, skrandžio ligų, hepatito, nefrito ar kitų organų ligų. Lėtinį enteritą gali sukelti helmintozės, infekcinės ligos: paratuberkuliozė, kokcidiozė, paratifas.

Patogenezę. Sutrikusios žarnyno funkcijos bei padidėjusi gleivinės atrofija su jungiamojo audinio proliferacija sukelia sunkius virškinimo ir organizmo mitybos sutrikimus. Sustiprėję žarnyne rūgimo ir puvimo procesai – tai pastovūs autointoksikacijos šaltiniai. Jie sukelia funkcinis nervų, širdies, inkstų sutrikimus, sutrikdo kepenų funkcijas. Pablogėjus baltymų, angliavandenių ir kitų maisto medžiagų įsisavinimui sutrinka medžiagų apykaita, audinių mityba, galvijai liesėja, krenta jų produkcija.

Simptomai. Galvijai būna vangūs, apatiški, daugiau guli. Apetitas neretai iškreiptas. Sumažėja produkcija. Plaukai neblizgantys, pasišiaušę, šėrimasis užtrunka ilgai. Gleivinės blyškios, dažnai gelsvo atspalvio. Galvijai tai viduriuoja, tai užkietėję viduriai. Ilgiau viduriuojant akys įdumba. Galvijų gromuliavimas sutrikęs, nereguliarus, prieskrandžių susitraukimai reti ir silpni, pilvas įtrauktas, kartais prieskrandis papunta. Žarnų peristaltika tai sustiprėja, tai nusilpsta. Tiek vidurių užkietėjimų metu, tiek viduriavimų metu išmatos dvokia, jose daug nesuvirškinto pašaro.

Ligai užsitęsus pasireiškia anemijos požymiai – kraujyje sumažėja Hb, eritrocitų, padažnėja pulsas, sustiprėja širdies trinksnis ir pirmasis jos tonas.

Eiga. Liga gali tęstis mėnesiais, tai pagerėjant, tai pablogėjant galvijo sveikatos būklei. Išgydymas sunkus.

Gydymas. Būtina išaiškinti ir pašalinti ligos priežastį. Suteikti galvijui geras laikymo ir šėrimo sąlygas. Svarbiausia – dietoterapija. Tokius galvijas reikia gerai prižiūrėti, valyti, jeigu galima – reguliariai maudyti ar prausti, svarbu mocionas. Vasaros metu galvijai laikomi ganyklose.

Medikamentinis gydymas panašus į ūmaus enterito gydymą. Išnykus virškinimo sutrikimo simptomams naudojama apetitą gerinančius vaistus, stimuliuojančius žarnyno ir prieskrandžių liaukų sekreciją: kartumynus, druskos rūgštį, skrandžio sultis, pankreatiną.

Patologiniai – anatomiciniai pakitimai. Žarnų gleivinė padengta skaidriomis arba drumstomis gleivėmis, susimaišiusiomis su žarnų epitelio ląstelėmis. Gleivinė blyški, gali būti pilkšva, vietomis

išburkusi, sukietėjusi, vietomis sustorėjusi. Galimi kepenų pažeidimai – dažniausiai cianozė. Gali būti pažeisti inkstai ir kiti organai.

Enterokolitas

Ligos apibūdinimas. Tai plonosios ir storosios žarnos uždegimas, kai sutrinka svarbiausios virškinimo proceso funkcijos. Uždegimas dažniausiai apima žarnų gleivinę. Kartais uždegimas apima ir skrandį (gastroenterocolitas).

Pagal uždegimo kilmę enterokolitas gali būti pirminis arba antrinis, pagal ligos eigą – ūmus arba lėtinis, pagal uždegiminio proceso charakterį – katarinis, hemoraginis, fibrininis arba pūlinis. Fibrininis enterokolitas gali būti krupinis arba difterinis.

Etiologija. Svarbiausi etiologiniai faktoriai tokie pat kaip skrandžio ar plonosios žarnos uždegimų. Dažniausia tai blogi, sugedę, apipuvę, supeliję pašarai, staigus pašarų pakeitimas, nereguliarus šėrimas ar girdymas. Didelę reikšmę šiai ligai atsirasti turi alerginė organizmo būklė. Kai kurie baltymai virškinimo trakte nepakankamai suskaldomi ir rezorbuoti į kraują tampa organizmą sensibilizuojančiais alergenais. Tokių sunkiai skaldomų baltymų turi sojos miltai, naudojami pieno pakaitalų gamybai, bei kiti pašariniai baltymingi priedai.

Gleivinės uždegimas gali prasidėti dėl žarnyno disbakteriozės ir padidėjus sąlyginai patogeninės mikrofloros, esančios žarnyne, virulentingumui, kai sustiprėja puvimo ir rūgimo procesai.

Enterokolitą gali sukelti pelėsių grybai ir jų toksinai. Enterokolitais pasireiškia ir kai kurios infekcinės bei invazinės ligos.

Patogeneizė. Dirginančios ir toksinės medžiagos, patekusios su pašaru, tiesiogiai veikia žarnų gleivinę, sutrikdydamos svarbiausias funkcijas. Sumažėjus chimuso baktericidinėms savybėms, vystosi disbakteriozė. Sustiprėja rūgimo procesai, todėl žarnose padaugėja acto, pieno bei sviesto rūgšties, metano, vandenilio bei anglies dvideginio dujų. Sustiprėjus puvimo procesui, padaugėja indolo, skatolo, sieros vandenilio, krezolo, putrescino ir kitų nuodingų medžiagų. Visos šios medžiagos sukelia funkcinis ir morfologinius žarnų gleivinės pokyčius ir pirmiausia gleivinės epitelio bei liaukų audinio, todėl sutrinka gleivinės sekrecinės bei apsauginės savybės. Sutrinka fermentų bei hormonų sekrecija ir sintezė, sutrinka maisto medžiagų rezorbcija, ypač vitaminų įsisavinimas, todėl sutrinka viso organizmo medžiagų apykaita. Sumažėjus žarnyno barjerinėms funkcijoms į kraują patenka daug nuodingų medžiagų tiek patekusių su pašaru, tiek pasigaminusių žarnyne. Vyksta stipri organizmo intoksikacija. Sumažėja kepenų detoksikuojančios funkcijos, todėl intoksikacijos bei žarnų uždegimo

procesai dar labiau sustiprėja. Padidėja kraujagyslių pralaidumas, todėl sustiprėja skysčių, baltymų, mineralinių bei kitų medžiagų transudacija į žarnų spindį. Toksinams dirginant gleivinę sustiprėja peristaltika. Visa tai sukelia viduriavimą, o organizmas netenka daugybės skysčių, elektrolitų, baltymų. Sutrikus epitelio barjerinėms funkcijoms, mikroorganizmai patenka į žarnyno sienelės gleivinės sluoksnius, į kraują, sukelia distrofinius pokyčius kepenyse, širdyje, inkstuose bei kituose organuose.

Simptomai. Pasireiškia visi enterito arba gastroenterito simptomai. Išmatos būna labai skystos, jose daug gleivių ir nesuvirškinto pašaro dalelių. Išmatas meta dažnai ir skausmingai, peristaltika ypač pirmas 2–3 dienas labai sustiprėjusi, paskui silpnėja. Gali atsirasti žarnų meteorizmas, veršeliams skausmingas dešinysis paslėpsnis. Esant hemoraginiam, difteriniam ar opiniam uždegimui, dėl intoksikacijos jau pirmomis ligos valandomis arba 1–2 dieną gali atsirasti kolapsas. Esant lėtinei ligos eigai, atsiranda anemija, kepenų distrofija, širdies bei kvėpavimo nepakankamumas. Galvijai greitai liesėja.

Sergančių galvijų išmatos, kai vyrauja rūgimo procesai, būna skystos, dažnai su dujų burbuliukais, gelsvos spalvos, nemalonaus rūgštaus kvapo, daug nesuvirškinto pašaro dalelių, daug gleivių. Vyraujant puvimui išmatos būna tamsiai rudos, šarminės reakcijos, puvinio kvapo.

Sunkiais atvejais išmatose būna kraujo.

Diagnozė. Būtina įvertinti anamnezės duomenis atkreipiant dėmesį į galvijų laikymą ir šėrimą, pašarų kokybę, įvairius pašarinius priedus. Iš klinikinių simptomų reikia įvertinti defekaciją, išmatų savybes, organizmo dehidraciją. Diferencijuoti reikia nuo infekcinių ir invazinių ligų, pasireiškiančių enterokolitais.

Prognozė – katarinio enterokolito atžvilgiu gera, hemoraginio ir difterinio ar opinio – dažniausiai bloga.

Gydymas. Pašalinti išaiškintus ar įtariamus etiologinius faktorius. Dietoterapija: bado ir pusiau alkana dieta. Duodama gleivingų nuovirų. Vandens kiekis neribojamas. Į geriamą vandenį galima pridėti nedidelį kiekį aseptizuojančių vaistų: ichtiolo, fenilosalicilato. Tikslinga į geriamą vandenį įdėti šiek tiek druskos (iki 0,2–0,3 proc.). Lengvais atvejais užtenka ir tokio gydymo. Sunkesniais atvejais pradžioje duodama vidurius laisvinančius vaistus, tame tarpe ir tuos, kurie veikia storiojoje žarnoje (fenolftaleinas). Naudotinos išvalančios ir aseptizuojančios klizmos. Naudojama priešmikrobinės ir antitoksinės priemonės, kaip ir gastroenteritų atvejais. Naudotini vaistai, kurie blogai rezorbuojasi plonojoje žarnoje. Tai – neomicino sulfatas, polimiksino M sulfatas, sulginas, disulforminas, ftazinas, bismuto nitratas, kseroformas. Vyraujant storosios žarnos uždegimui duodamas salazopiridasinas, salazodimetoksinas po 25–50 mg/kg 2x per dieną. Naudojame rišančias medžiagas į vidų. Esant ryškiam skausmo sindromui galima panaudoti atropiną ar platifiliną po oda arba į vidų anesteziną arba

analinę. Būtina naudoti rehidracinę terapiją, vitaminoterapiją. Išnykus ūmaus uždegimo simptomams panaudojami vaistai gerinantys apetitą, stimuliuojantys skrandžio ir žarnų veiklą. Tai kartumynai, fermentų preparatai.

Profilaktika. Kaip ir kitų skrandžio ir žarnų uždegimų.

Aklosios žarnos išsiplėtimas ir užsisukimas

Ligos apibūdinimas ir priežastys. Tai aklosios žarnos tūrio padidėjimas. Gali būti tik išsiplėtimas, arba aklosios žarnos išsiplėtimas ir užsisukimas. Dažniausiai aklosios žarnos išsiplėtimas pasitaiko aukšto produktyvumo karvėms per pirmuosius du mėnesius po apsiveršiavimo. Dažniausia šis susirgimas vystosi dėl padidėjusios dujų gamybos ir virškinimo trakto tonuso nusilpimo. Dideli kiekiai koncentruotų pašarų ir mažas kiekis ląstelienos pašare, yra viena iš labiausiai predisponuojančių aplinkybių. Įtakos turi ir pašaro padavimo technologija, staigūs raciono pokyčiai, stresas, įmitimas, netinkamas užtrūkusių ir šviežiapienių karvių šėrimas. Taip pat šis susirgimas gali vystytis dėl kitų ligų kurios sukelia endotoksemiją ir virškinimo trakto disfunkciją (hipokalcemija, acidozė, metritas, mastitas ir kt.)

Simptomai.



10 pav. Galvijų aklosios žarnos išsiplėtimo vieta. (Nuotrauka autoriaus)

Sergantiems galvijams pastebima sumažėjusi pieno produkcija, anoreksija, nusilpusi prieskrandžių veikla ir peristaltika. Dažnai pastebimas gausus viduriavimas, serganti karvė nustoja atrajoti. Pulsas, kvėpavimas ir temperatūra dažniausiai nepakinta arba pakinta mažai. Aklosios žarnos išsiplėtimui progresuojant gali atsirasti diegliavimas, vystytis dehidracija, antrinė ketozė, galvijai gali nesikelti.

Diagnostika. Diagnozavimui naudojamas specifinis tyrimo metodas: auskultacija – perkusija dešinėje alkiaduobėje 5–7 cm žemiau juosmens slankstelių skersinių ataugų. Esant aklosios žarnos išsiplėtimui girdimas timpaniškas „tuščio bidonėlio“ garsas (10 pav.). Palpuojant per tiesiąją žarną, dešinėje pusėje kartais galima užčiuopti išpūstą, įsitempusią akląją žarną. Svarbiausia diferencijuoti šį susirgimą nuo šliužo dislokacijos į dešinę pusę, pastarojo susirgimo metu girdimas identiškas garsas, tačiau timpaniško garso sritis būna daug platesnė ir dažnai girdima ne tik alkiaduobėje, bet ir tarpšonkaulių srityje (10 pav.), be to šliužo dislokacijos į dešinę pusę metu susirgimo eiga būna ūmesnė, neretai pastebimas galvijo karščiavimas, o auskultuojant girdimas fliuktacijos garsas.

Gydymas. Aklosios žarnos išsiplėtimui gydyti galima naudoti konservatyvųjį ir chirurginį gydymo metodus. Taikant konservatyvų gydymo metodą naudojami nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo (karprofenas, ketoprofenas, meloksikamas, fluniksinas), medžiagos skatinančios virškinimo trakto funkcijas (menbutonas, fenoksi-2metil-2-propiono rūgštis), B grupės vitaminai, ruminatorinės medžiagos per os. Taip pat galima panaudoti fermentus (chimotripsinas, papainas), aminorūgščių turinčius tirpalus.

Chirurginis metodas taikomas, kuomet žarna stipriai išsiplėtusi ar ji užsisukusi, tokiu atveju galvijas stipriai viduriuoja, dažnai gulasi ir keliiasi neretai diegliuoja. Taikant chirurginį gydymo metodą į pilvo ertmę patenkama per dešiniąją pilvo sieną, išleidus aklojoje žarnoje susikaupusias dujas ir turinį ji atstatoma į vietą. Po operacijos naudojama antimikrobinės medžiagos, nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo (meloksikamas, fluniksinas, karprofenas), virškinimo trakto funkcijas skatinančios medžiagos.

Laiku negydant sergantis galvijas nusilpsta, išsivysto bendra organizmo intoksikacija ir galimas gaišimas.

Profilaktika. Norint sumažinti šio susirgimo riziką galima išskirti šiuos pagrindinius profilaktikos principus:

1. Užtrūkusias karves reikia šerti daug ląstelienos turinčiais stambiaisiais pašarais, kad būtų stimuliuojama prieskrandžių veikla.
2. Koncentratų į racioną įterpti nedideliais kiekiais – (30 proc. šviežiapienių karvių normos) likus trimis savaitėms iki veršiavimosi.
3. Iš užtrūkusių karvių raciono į melžiamų karvių racioną reikia pereiti palaipsniui, negalima staigiai padidinti koncentratų kiekio.
4. Ankstyvosios laktacijos metu reikėtų vengti pašarų kurie turi labai mažai ląstelienos.

5. Profilaktika virškinimo traktą stimuliuojančiomis medžiagomis (mielės, probiotikai, mineraliniai papildai).

Hemoraginių žarnų sindromas

Ligos apibūdinimas. Šis sindromas pasireiškia ūmiu žarnų funkcijos nepakankamumu, žarnų hemoragijomis, bei kraujavimu iš žarnyno. Liga dažniausia pasireiškia atskiros plonosios žarnos segmentų pažeidimais. Pirmą kartą nustatyta 1991 metais, šiuo metu nustatoma visame pasaulyje. Liga būdinga didelio produktyvumo karvėms. Dažniausiai serga iki 3 mėn. po apsiveršavimo. Ligai būdingas sezoniškumas – dažniausiai pasireiškia žiemos ir rudens mėnesiais.

Etiologija ir patogenezė nėra visiškai žinoma. Kai kurie šaltiniai teigia, kad liga gali būti polietiologinė. Vienas iš ligos sukėlėjų, tačiau retai pasitaikantis gali būti *Aspergillus fumigatus*. Tačiau dauguma šaltinių teigia, kad pagrindinis ligos sukėlėjas yra *Clostridium perfringens* A tipas, gaminantis alfa ir beta toksinus. *Clostridium perfringens* yra gana sunku įvardinti kaip ligos sukėlėją, nes ši bakterija randama ir sveikame galvijo žarnyne, tačiau rimtų patologijų nesukelia. Ligą predisponuoja netaisyklingai sudaryti šėrimas racionali, kuriuose yra didelis kiekis lengvai skaidomų angliavandenių ir mažai ląstelienos, didelė pieno produkcija, bandos dydis (didesnėse bandose šis susirgimas pasireiškia dažniau).

Ligos patogenezėje skiriami du etapai (efektai): gastrointestinalinis ir kardiovaskulinis.

- Gastrointestinalinis: nustatomas hemoraginis enteritas, žarnų gleivinių pažeidimas ir kraujavimas.
- Kardiovaskulinis: uždegimo mediatoriai, susidarantys žarnų uždegimo metu, veikia kardiovaskulinę sistemą. Dažnai nustatoma tachikardija.

Gali sirgti pieninės krypties karvės ir buliai, bei mėsiniai galvijai.

Simptomai. Ligos eiga dažniausiai būna ūmi. Nustatoma: anoreksija, pieno produkcijos sumažėjimas, defekacijos sutrikimas (retas tuštinimasis, arba viduriavimas), pilvo skausmai, pasireiškiantys diegliais. Išputimas, kraujingos išmatos. Išputimas gali būti nuo lengvo iki vidutinio. Dažnai išpunta dešinė alkiaduobė. Pilvas dažnai būna skausmingas. Gali pasireikšti anemija. Sustiprėja širdies ritmas. Dažnai kvėpavimo dažnis ir kūno temperatūra būna normos ribose. Ligos metu nustatoma nuo vidutinio iki ryškaus laipsnio dehidracija. Negydant gaišta per 12–36 val.

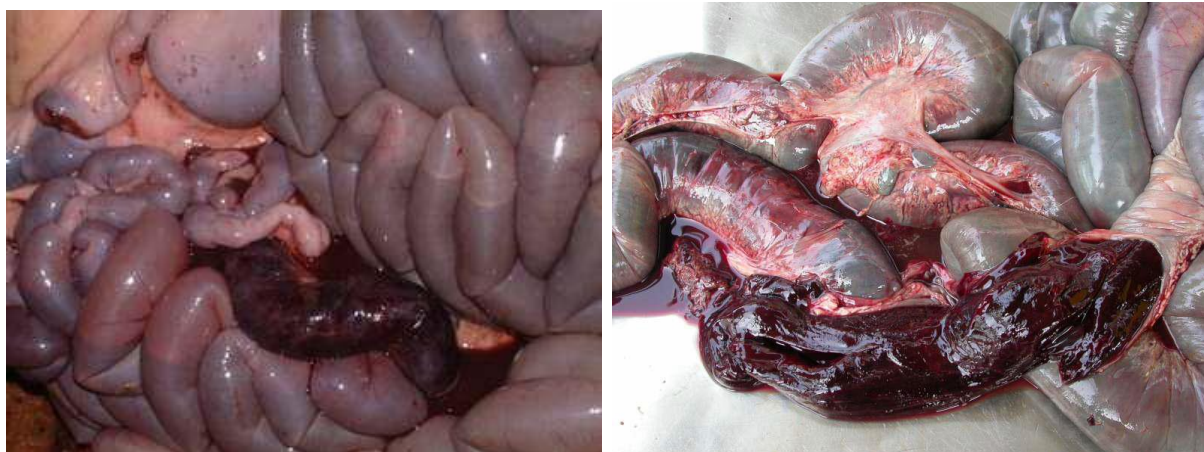
Diferencinė diagnostika. Diferencijuoti nuo žarnų obstrukcijos, viduriavimo sukeltų ligų (salmoneliozė, kokcidiozė, žiemos dizenterija). Tai pat nuo kraujavimo dėl šliužo opų.

Gydymas. Medikamentinis. Naudojamas prokaino penicilinas G 40.000 TV/kg 1xd. i.m. Palaikomoji terapija. Naudojami tirpalai ir elektrolitai dehidracijai sumažinti. Taip pat galima naudoti nesteroidinius vaistus nuo uždegimo skausmui ir uždegimui mažinti.

Prognozė yra bloga. Literatūroje aprašoma, kad gaištamumas gali siekti nuo 55 iki 100 proc.

Profilaktika. Vakcinacija prieš *Clostridium perfringens* A tipą. Tačiau kai kurie literatūros šaltiniai teigia, kad vakcinacija neduoda jokios naudos. Svarbu šėrimo raciono balansas, tinkama bandos vadyba.

Patologiniai – anatomiciniai pakitimai. Segmentinis nekrohemoraginis enteritas, žarnų spindyje randama kraujo (11 pav.).



11 pav. Segmentinis nekrohemoraginis enteritas (Nuotraukos autoriaus)

Veršelių gastroenteritai

Ligos apibūdinimas. Veršelių gastroenteritai – viena dažniausiai sutinkamų ligų stambiuose gyvulininkystės ūkiuose. Ši liga dažniausiai susijusi su prasta veršelių mityba, nepalankia aplinka, infekciniais faktoriais. Stambiuose ūkiuose veršelių gaištamumas negali viršyti 5 proc. Dažniausi viduriavimo sukėlėjai nustatomi – *rota* virusas, *Kriptosporidia*, *corona* virusas, enterotoksinė *E. coli* ir *salmonella*.

Priežastys. Pagrindinės vešelių viduriavimo priežastys skirstomos į dvi grupes – užkrečiamosios ir neužkrečiamosios (6 lent.).

6 lentelė. Veršelių gastroenteritų priežastys (Smith 2009).

Užkrečiamosios	Neužkrečiamosios
• Virusai: <i>Rota</i>, <i>Corona</i> (pasireiškia dažniausiai); <i>Breda</i>, <i>Calci</i>, <i>Parvo</i> (pasireiškia rečiau); • Bakterijos: <i>E. Coli</i> žarnas pažeidžiantys kamienai; • Pirmuonys: <i>Cryptosporidium parvum</i>; • Kita: Grybai?	• Higiena: gimimo metu; laikymo vietos; šėrimo metu. • Imunitetas: krekenų įsisavinimas; karvės sveikatos būklė; kūno įmitimas. • Girdymas

Dažniausiai diagnozuojami viduriavimo sukėlėjai pagal viduriuojančių veršelių amžių: Enterotoksinė *E. coli* – nuo 4 dienų iki 2 sav. Paūmėja, jei yra papildomai veršelis užsikėtęs virusais, ar parazitais; Enteroinvazinė *E coli* pirmos dvi gyvenimo savaitės; Enteropatogeninė ir enterohemoraginė *E. coli* nuo 2 iki 3 gyvenimo savaitės; *Salmonella* – 14 dienų – 2 mėnesių amžiaus; *Corona* virusas –

7–14 dienų amžiaus; *Rota* virusas – 4 dienų – 2 savaitių amžiaus; *Cryptosporidium parvum* – 7 dienų – 3 savaitių amžiaus; *Coccidia* – nuo 16 dienų amžiaus ir vyresniems.

Patogeneizė. Viduriavimas išsivysto dėl padidėjusios žarnyno sekrecijos ir sumažėjusios absorbcijos. Enterotoksinė *E. coli* ir *Salmonella* išskiria toksinus, kurie stimuliuoja žarnyno sekrecinę funkciją. Šioje stadijoje pačios ląstelės dar nėra pažeidžiamos, tačiau sutrikus jonų siurblio funkcijai, sumažėja natrio, chloro ir kalio kiekis ląstelėse. Pirmuonys ir virusai pažeidžia žarnų gaurelius. Vystosi diarėja dėl absorbcinės funkcijos sutrikimo. *Rota* ir *corona* virusai sukelia kriptų ląstelių hiperplaziją, taip sutrinka sekrecinė funkcija. Viduriavimo metu organizmas netenka daug skysčių, mikro ir makro elementų.

Diagnozavimas. Norint tiksliau nustatyti veršelių viduriavimo sukėlėją ūkyje, galima panaudoti specialius greituosius (ekspres) testus, pavyzdžiui, „Biox“, kurie per 20–30 min. pateikia atsakymą (12 pav.). Be to, veršelių viduriavimo sukėlėją galima nustatyti pagal išmatų spalvą.



12 pav. Veršelių viduriavimo sukėlėjų nustatymo (ekspres) testai (šaltinis - <http://eshop.biox.be/tetrastrips-rota-corona-e-coli-cryptosporidium-p-15.html>)

Veršelių viduriavimų diagnostika, pagal išmatose esančias pašalinius medžiagas pateikiama 7 lentelėje.

7 lentelė. Veršelių viduriavimų diagnostika, pagal išmatose esančias pašalinius medžiagas (Smith 2009).

Išmatos	Viduriavimo sukėlėjas
Kraujas	<i>Salmonella</i> , <i>corona</i> virusas, enterohemoraginė <i>E. coli</i> , GVD, <i>coccidia</i> .

Gleivės	<i>Salmonella</i> , <i>corona</i> virusas, enteropatogeninė <i>E. coli</i> , enterohemoraginė <i>E. coli</i> , <i>coccidia</i> .
Fibrinas	<i>Salmonella</i> , enteropatogeninė <i>E. coli</i> , enterohemoraginė <i>E. coli</i> , <i>coccidia</i> .

Gydymas ir profilaktika. Labai svarbu pabrėžti tai, kad skiriasi šių dviejų viduriavimo tipų profilaktika ir gydymas. Pirmojo viduriavimo tipo sukėlėjai dažniausia yra virusai, todėl gydymas antibiotikais yra netinkamas ir neefektyvus. Efektyviausia šio viduriavimo profilaktikos priemonė yra užtrūkusių karvių vakcinacija polivalentinėmis vakcinomis, skirtomis apsaugoti nuo šio viduriavimo tipo sukėlėjų.

Siekiant, kad veršeliams susiformuotų geras imunitetas nuo dažniausiai pasitaikančių ligų, užtrūkusias karves reikėtų vakcinuoti. Lietuvoje populiarios vakcinos yra nuo rota-, koronavirusų, *E. coli*, *Clostridium perfringens* bakterijų sukeltų ligų. Pabrėžtina, kad veršeliai imunitetą šių patogenų sukeltoms ligoms įgyja su motinų krekenomis. Todėl labai svarbu jas sugirdyti per 0,5–1 val. po atvedimo.

Labai svarbu turėti užšaldytą geros kokybės vakcinuotų karvių krekenų, kad prireikus jas būtų galima atšildyti ir girdyti veršelius. Nustatyta, kad vyresnių karvių krekenų kokybė yra geresnė negu jaunų. Patartina nuo minėtų ligų vakcinuoti ne visas karves, o užšaldyti tik vakcinuotų karvių krekenas, kuriomis vėliau bus girdomi veršeliai.

Kad veršelių imunitetas būtų stiprus ir mažesnė viduriavimo rizika, būtina taikyti visą profilaktinių priemonių kompleksą: stebėti užtrūkusių karvių įmitimą; įvertinti krekenų kokybę; užtrūkusias karves šerti visaverčiu racionu; vakcinuoti; kontroliuoti dažniausiai po apsiveršiavimo pasitaikančias ligas. Veršeliams suviduriavus, būtina imtis visų priemonių ligai išgydyti.

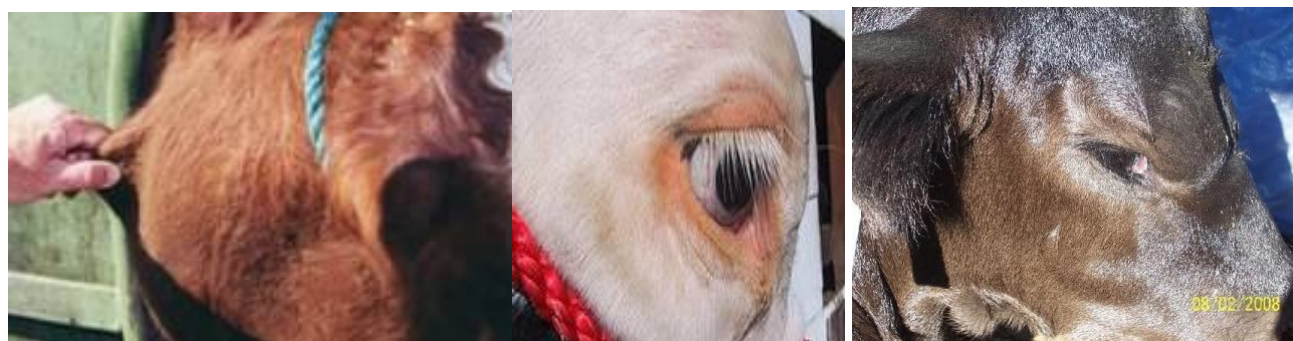
Kadangi viduriuojantis veršelis netenka daug skysčių ir maisto medžiagų, nesvarbu kokia viduriavimo priežastis, būtina atstatyti skysčių balansą. Tam naudojami elektrolitų tirpalai.

Elektrolitus galima sugirdyti, sušvirkšti į veną arba pilvo ertmę. Labai svarbu yra nustatyti, kada viduriuojančiam veršeliui pakanka elektrolitų tirpalus sugirdyti, o kada juos būtina sušvirkšti. Pirmiausia reikia įvertinti, kiek skysčių veršelis neteko (vertinama procentais) (8 lentelė).

8 lentelė. Skysčių netekimo (dehidracijos) lygio įvertinimas (Smith 2009).

Dehidracija, proc.	Akių obuolių būklė (įkritimo laipsnis)	Kaklo odos elastingumas (sekundėmis)	Gleivinių būklė	Kojų temperatūra
0	Gera	<2	Drėgnos, rožinės	
2	Nežymus, 1 mm	3	Sausos	
4	Nežymus, 2 mm	4	Sausos	
6	Vidutinis, 3 mm (matosi tarpas tarp akių obuolių ir akiduobių)	5	Sausos	
8	Vidutinis, 4 mm	6	Sausos	Šaltos
10	Sunkus, 6 mm	7	Sausos	Šaltos
12	Sunkus, 7 mm	>8	Sausos	Šaltos
≥14	Sunkus, > 8 mm	>10	Sausos, baltos	Šaltos

Vertinant akių obuolių būklę išmatuojant (mm), yra nustatomas akių obuolių įkritimo laipsnis į akiduobes. Kaklo odos elastingumas nustatomas, suimant odos raukšlę dešinėje kaklo pusėje, paleidus stebima per kiek laiko (sekundėmis) odos raukšlė išsilygina. Dažniausiai apžiūros burnos gleivinė ir akių junginė. Kojų temperatūra yra nustatoma liečiant (13 pav.).

13 pav. Dehidracijos įvertinimas (šaltinis - <http://familycow.proboards.com/thread/34321>).

Atstatant skysčių balansą elektrolitų tirpalais, svarbu pažymėti tai, kad veršeliui netekus iki 6 proc. skysčių, pakanka juos sugirdyti. Girdomojo elektrolito pagrindinės sudedamosios dalys: natrio chlorido – 3, gliukozės – 30, kalio chlorido – 1,5, geriamosios sodos – 6,5 gramų. Sudedamosios dalys ištirpinamos 1 litre šilto (38–39 °C) vandens ir mišinys sugirdomas veršeliui.

Skysčių terapija yra reikalinga atstatyti organizmo skysčių balansą. Elektrolitus galima sugirdyti *p.o.*, arba sušvirkšti *i.v.* Veršeliai, kurių žindimo refleksas yra nusilpęs, rekomenduojama elektrolitų tirpalus švirkšti į veną. Esant sunkiai acidozės formai naudoti izotoninį sodos tirpalą. Hipoglikemijos atveju naudojami gliukozės tirpalai (2,5–5 proc.).

Plataus veikimo spektro antibioktikai:

p.o galima suduoti amoksicilino 10 mg/kg kas 12 val. neatrajojantiems veršeliams.

Taip pat parenteraliai leidžiama ceftiofuro 2,2 mg/kg IM/SC kas 24 val. 3 d.

Girdant veršeliui elektrolito tirpalą, labai svarbu įvertinti tirpalo kokybę. Svarbu paminėti, kad ne visuose elektrolituose yra kalio. Toks elektrolitas nėra tinkamas veršeliams girdyti. Veršelis viduriuodamas netenka labai daug kalio, o jis yra būtinas širdies veiklai. Trūkstant kalio, sutrinka širdies veikla, veršelis gali gaišti (9 lentelė). 9 lentelė. Elektrolitų sudedamosios dalys (Smith 2009).

Medžiaga	Kiekis	Kam reikalingas?
Natris	70–120 mEq/l	Vandens absorbcijai
Chloras	40–80 mEq/l	Kompensuoti prarastą Cl-
Kalis	10–20 mEq/l	Kompensuoti prarastą K+
Šarmai	40–80 mEq/l	Acidozės prevencijai
Gliukozė		Na ⁺ pernešti, energijai gauti
Glicinas		Na ⁺ pernešti

Prarasti veršelio organizmo skysčiai elektrolitais gali būti atstatomi, visiškai nutraukus girdymą pienu ar pieno pakaitalais arba ne. Pirmuoju atveju vietoje pieno veršeliui girdomas tik elektrolitas, girdoma dažnai, bet nedideliais kiekiais: 4–5 kartus per dieną po 1 litrą.. Siekiama, kad veršelis įsisavintų kuo daugiau mineralinių bei maisto medžiagų. Girdoma tol, kol veršelis nustoja viduriuoti, ir tada vėl palaipsniui grįžtama prie įprastinio girdymo, mažinant elektrolito ir didinant pieno ar pieno pakaitalų kiekį iki įprastinės normos. Tai turi trukti apie vieną dieną. Šis metodas gali būti rizikingas dėl to, kad veršelio viduriavimui užsitęsęs ir ilgai girdant tik elektrolitą, veršelis gali dar labiau nusilpti.

Elektrolitas gali būti girdomas, ir nenutraukus girdymo pienu ar pieno pakaitalais. Elektrolito duodama pakaitomis, pavyzdžiui, ryte girdoma 1 l elektrolito, po 1–2 val. 1 l pieno ar pieno pakaitalo,

po 1–2 val. vėl 1 l elektrolito ir t. t. Taip girdoma bent 5–6 kartus. Šio girdymo rizika yra ta, kad viduriavimo sukėlėjo pažeista šliužo arba plonosios žarnos gleivinė gali visiškai neatsistatyti.

Veršeliui netekus daugiau kaip 6 proc. skysčių, iškyla didelė grėsmė jo gyvybei, o netekus 14 proc. ir daugiau ištinka mirtis. Todėl esant daugiau kaip 6 proc. dehidracijai elektrolitų tirpalus būtina švirkšti. Jie geriausiai veikia, sušvirkšti į veną. Uždegimui slopinti galima naudoti steroidinius ir nesteroidinius vaistus nuo uždegimo.

Kompiuterinės bandos valdymo programos panaudojimas karvių sveikatingumo stebėsenai

Prieš ir po veršiavimosi karvės organizmas patiria endokrininės sistemos, maisto medžiagų apykaitos, virškinimo sistemos pokyčius. Šie pokyčiai daro įtaką pašaro sausų medžiagų suvartojimui ir pablogina energijos gaunamos su pašaru balansą. Neigiamas energijos balansas daro įtaką medžiagų apykaitos ligų - kepenų suriebėjimui ar ketozės atsiradimui. Dėl prasidėjusios laktacijos ir pašaro pokyčio, dažnai pasitaiko virškinimo sutrikimai, tokie kaip acidoze.

Visos šios ligos atsirandančios periode po apsiveršiavimo neigiamai atsiliepią primilžiui, reprodukcijai, ir karvės atsparumui kitoms ligoms. Ypač svarbu, kuo anksčiau ir patikimomis priemonėmis diagnozuoti periodo po veršiavimosi sutrikimus. Laiku įvertinus karvių būklę, užkertamas kelias komplikacijoms, atsirandančioms po apsiveršiavimo. Todėl ligų diagnostika privalo būti efektyvi, nes dauguma komplikacijų po veršiavimosi prasideda subklinicine forma.

Šiuo tikslu labai vertinga kompiuterinės bandos valdymo programos fiksuojamų parametrų – karvės judrumo, kūno masės, pieningumo, elektrinio pieno laidumo ir pieno sudėties pokyčių visapusiš įvertinimas. Tokio pobūdžio programos nenutrūkstamai fiksuoja visus duomenis apie kiekvieną karvę bei pateikia išsamias ataskaitas. Atsižvelgiant į pateikiamus rodiklius, galima pagerinti karvių pieno primilžius, sveikatingumą, pašarų sunaudojimą bei kitus rodiklius. Be to tai padeda anksti diagnozuoti susirgimus ir pritaikyti profilaktines priemones, bei išvengti ligų pasitaikančių periode po apsiveršiavimo.

Pagrindiniai kompiuterinės bandos valdymo programos fiksuojami rodikliai.

Pieno rinkoje didėjanti konkurencija reikalauja naujo, konstruktyvaus ir ekonomiškai pagrįsto požiūrio į pieno ūkio valdymą ir karvių priežiūrą.

Bene svarbiausia grandis karvių bandos valdyje – karvių sveikatos stebėseną ir savalaikis, tikslus būklės vertinimas (dokumentavimas). Didelėje bandoje, užtikrinti šią sąlygą vien žmogiškaisiais resursais neekonomiška ir dažnai neįmanoma. Bandoma ieškoti lengvai pastebimų karvių fiziologinių požymių, kurie siejasi su sveikata. Sveika karvė rami, daugiausia atrajoja arba ėda, produkuoja rūšiai būdingą (tam tikrų biocheminių savybių) pieną. Šie požymiai tai savotiški „markeriai“ atspindintys fiziologinių sistemų veiklą. Šiuolaikines kibernetines sistemas kompiuterių pagalba įmanoma taikyti ir gyvulio būklės vertinimui pagal fiziologinius požymius.

Pastebėta, kad karvės savijauta siejasi su elgsena ir produkcija, įmitimu. Karvės įmitimas laike atvedimo nekoreliuoja su reprodukcinės fiziologijos sutrikimais po atvedimo. Kuo didesnis skirtumas tarp karvės įmitimo po atvedimo ir prieš atvedimą, tuo ilgesnis periodas iki apsisvaisinimo, tuo didesnis sėklinimo indeksas. Jei karvė ženkliai neteks masės (kondicijos) tikėtina, kad sumažės pieningumas ir sutriks apsisvaisinimas (tai sietina su intensyvesne riebalų mobilizacija).

Pieno produkcija gali būti vertinama kaip papildomas periodo po atvedimo ligų diagnostinis rodiklis. Pastebėta, kad sergant ketoze per laktaciją vidutiniškai netenkama iki 3 kg/per parą pieno. Pieno produkcija sumažėja prieš 2-4 savaites iki susergant ketoze karvei, todėl šis požymis gali svarus argumentas vertinant karvės aprūpinimą energetinėmis medžiagomis. Ketoze sergančių karvių pienas kiek riebesnis ir baltymingesnis. Nors aiškių ribų tarp sveikų ir su sutrikusiu energijos balansu karvių pieno riebalingumo ir baltymingumo nenustatyta, laikoma, kad padidinta pieno produkcija, padidintas riebalingumas ir baltymingumas gali būti požymis, kad dėl energijos trūkumo sutriks kiaušidžių funkcija.

Svarbus pieno rodiklis yra pieno laidumas. Tai yra atvirkščias rodiklis pieno varžai ir pagrinde priklauso nuo kraujagyslių reakcijos stiprumo. Uždegiminio proceso metu pieno liaukoje ypač kinta makroelementų apykaita. Pienas tampa laidesnis elektros srovei. Įvairiais duomenimis sveikos karvės pieno savitas laidumas yra apie 4-5 mS/cm. Padidėjus piene natrio jonų koncentracijai, pieno savitas laidumas sumažėja. Dažniausiai tai siejama su mastitu. Teigiama, kad šis rodiklis gali būti panaudojamas mastito diagnostikai. Vertinant karvės sveikatą, skyrium paimtas šis rodiklis be kitų duomenų gali būti nepakankamai diskretiškas.

Laikoma, kad sveikos karvės aktyvumas (judrumas) yra individualus bruožas ir jam reikšmingos įtakos neturi laktacijos laikas, aplinka. Lėtine forma sergančios karvės aktyvumas didesnis, todėl pagal pieno produkcijos sumažėjimą, judrumą prieš 5-6 paras galima spręsti apie susirgimą ketoze, skrandžio dislokacija, virškinimo sutrikimus. Laikoma, kad judrumo suaktyvėjimą gali sąlygoti ir fiziologiniai reiškiniai ir jis gali sietis su reprodukcine fiziologija (Rujos metu karvės aktyvumas ženkliai padidėja).

Šiuo metu pasaulinėje praktikoje naudojamos keliomis kompiuterinėmis bandos valdymo programomis. Vokietijoje paplitusi „Fullexpert“ sistema sukurta Lemmer-Fullwood GmbH. Šios sistema pagrindas tai Izraelyje sukurta kompiuterinė sistema „Afimilk“ ir kitose šalyje dažnai vadinama kaip „Afikim“. Kompiuterinis bandos valdymas pasaulyje naudojamas ne tik kaip ūkininkavimo, bet ir perspektyvi mokymo priemonė. Mūsų duomenimis, JAV šiuo metu Afikim sistemą studentų mokymui naudoja 12 kolegijų, tame tarpe Jutos universitetas.

„Afimilk“ sistema fiksuoja pieno elektrinį laidumą, karvės masę, pieno kiekį, atleidimo greitį, karvės judrumą (aktyvumą). „Afikim“ galima fiksuoti pieno kiekį, laidumą ir karvės judrumą. Šie duomenys perduodami į PC ir specialios programos pagalba įvairiu laiku galima stebėti grafinį fiksuojamų duomenų vaizdą. Duomenys yra išsaugojami kaip virtualūs dokumentai, todėl galima atkurti realią bet kurios karvės sveikatos būklės situaciją. Sistemos galimybės leidžia pagal sukauptus duomenis automatiškai valdyti karvių judėjimą. Tai itin palengvina veterinarijos specialistų darbą, nes po melžimo karvės gali būti automatiškai atskiriamos apžiūrai ar sėklinimui.

Paprastai į melžimo sistemą įmontuojami pieno matuokliai (milkmetrai), registruojantys pieno kiekį, atleidimo greitį. Kompiuterinės bandos valdymo sistemose dar yra davikliai registruojantys pieno laidumą. Jų veikimas pagrįstas jonų koncentracijos matavimu. Esant uždegimui ar stresui, pakinta kraujagyslių reakcija ir padidėja elektrolitų koncentracija – sumažėja pieno laidumas. „Afimilk“ mikmetrai gali registruoti pieno anomalijas ir antibiotikų priėmimą.

Karvės aktyvumas registruojamas žingsniamačiu (pedometru). Tai elektroninis prietaisas, tvirtinamas ant karvės kojos (Priklausomai nuo sistemos – gali būti ant priekinės ar užpakalinės. Pavyzdžiui, jei naudojama „Fullexpert“ sistema, prietaisas tvirtinamas ant priekinės kojos išorinio paviršiaus). Seno pavyzdžio pedometrai tai stiklo vamzdeliai, kuriuose yra gyvsidabris. Kojai judant, gyvsidabris persipila ir atsideda papildomoje ertmėje. Susumavus persipylusio gyvsidabrio kiekį, galima išskaičiuoti žingsnių skaičių. Nuo 2003 metų tokie pedometrai gyvulininkystėje nenaudojami. Dabartinių pedometrų veikimas pagrįstas pjezoefekto arba elektromagnetinės indukcijos principu, kada elektrinį impulsą sužadina metalinis rutuliukas kartu su kojos judėjimu judantis ričių atžvilgiu. Pedometruose įmontuotas elektroninis identifikatorius leidžia individualizuoti karvę. Paprastai prietaisą maitina minibaterijos. (Apskritai pedometrų veikimas yra firmos paslaptis ir tikslaus aprašymo nepavyko rasti.) Pedometrų duomenis fiksuojami bekontakčiu būdu, per skaitytuvus – antenas, kurie tvirtinami ant melžimo ar pašarų išdalavimo gardo ir perduodami į PC. Norint tiksliau nustatyti rują, neužtenka pedometro duomenis fiksuoti tik melžimo metu, todėl tikslingiau skaitytuvus - antenas montuoti koncentruotų pašarų dalinimo aikštelėse (kaip tai daroma „Afimilk“ sistemoje). Aikštelės pagrinde įmontuotų pjezodaviklių pagalba fiksuojama karvės masė.

Paprastai kompiuterinė valdymo sistema komplektuojama iš atskirų modulių. Tai leidžia priklausomai nuo poreikių ir ekonominių sąlygų nuolatos modernizuoti sistemą. Pavyzdžiui „Afimilk“ sistema gali būti sudaryta iš 6 modulių: AFIFARM modulis skirtas kasdieninių (sėklinimo, šėrimo, sveikatos būklės) arba strateginių (primilžio prognozavimo, reprodukcijos, selekcijos, ir t.t.) sprendimų korekcijai. AFIACT – skirtas identifikuoti karvių rūjai. AFISORT – selekciniai vartai, kurie po melžimo praleidžia karves atgal į tvartą arba automatiškai atskiria gyvulius veterinarinei apžiūrai ar sėklinimui. AFIWEIGH – gyvulių svorio kontrolės sistema, kuri padeda koreguoti racioną, stebėti karvių sveikatą. AFIFEED – individuali gyvulio šėrimo sistema, kurios pagalba kiekviena karvė gauna koncentruotų pašarų pagal primilžį ir fiziologinę jos būklę. AFIPALM – mini kompiuteris, leidžiantis vertinti duomenimis ne stacionarioje darbo vietoje.

Labai didelis svorio ir primilžių kritimas atspindi neigiamą energetinį balansą, būdinga ketozei. (Dėl ketozės, karvės organizmas, balansuodamas energiją, sumažina pieno produkciją).

Kompiuterinė bandos valdymo sistemos perspektyvi priemonė pieno ūkio vystymui. Būtina pastebėti, kad sistemos gali būti taikomos tik, jei karvės laikomos palaidos. Pati sistema ne tik elektroninės ir kibernetinės priemonės, bet ir kitoks karvių laikymo būdas. Taikant šią sistemą itin svarbu, kad būtų susietas karvių melžimas, šėrimas, higieninės sąlygos.

Kai kurie bandos valdymo sistemos moduliai, pavyzdžiui Herd Navigator, turi specializuotų laboratorijų modulius. Užduotu laiku imamas pieno mėginys ir nustomas uždegiminių fermentų aktyvumas, steroidų ir hidroksibutiratų koncentracija. Pritaikomumo palengvinimui, duomenys siunčiami į biologinį modulį, kuris suformuluoja diagnozę. Pagal tyrimo rezultata, karvės grupuojamos selekcinio vartų pagalba.

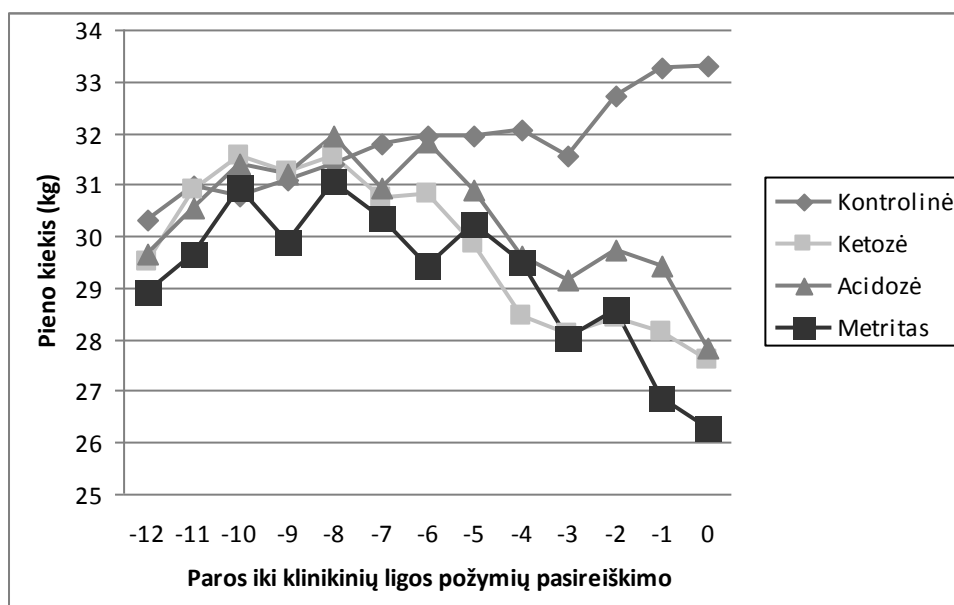
Kai kurie kompiuterinė bandos valdymo sistemos moduliai įdiegti daugumoje melžimo robotų, įrodo, kad pieno ūkio modernizavimas ir plėtra nesiejama nuo kibernetikos ir kompiuterizavimo.

Norint įsitikinti kompiuterinės bandos valdymo programos fiksuojamų parametrų nauda viename Lietuvos ūkyje laikančiame 850 melžiamų karvių buvo atliktas tyrimas. Ūkyje, kuriame atliktas tyrimas karvės laikomos šalto tipo tvarte, palaidos. Karvės šeriamos pagal atskirai kiekvienai grupei sudarytus, fiziologinius karvių poreikius atitinkančius, racionus. Karvės melžiamos du kartus per parą, karuselės tipo melžimo aikštelėje. Bandos valdymui ir apskaitai naudojama „DairyPlan C21“ (Vokietija) kompiuterinė bandos valdymo programa, registruojanti pagrindinius fiziologinius duomenis – pieno kiekį (kg), karvės aktyvumą (žingsnių skaičių per valandą), elektrinį pieno laidumą (mS/cm). Visų karvių duomenys registruojami kiekvieno melžimo metu ir išsaugomi kompiuterinėje atmintyje.

Tyrimui atlikti buvo atrinktos 120 šviežiapienių (iki 60 laktacijos paros) karvių. Jos suskirstytos į grupes pagal ligą – sergančios ketoze (n=30), acidoze (n=30), metritu (n=30), ir kontrolinės – sveikos (n=30).

Susirgimai diagnozuoti pagal klinikinius požymius: ketozė – pagal apetito sumažėjimą, ketoninių kūnų koncentraciją kraujyje, pieno kiekio sumažėjimą. Acidozė – netiesiogiai - pagal išmatų konsistenciją ir nesuvirškintas pašarų daleles jose, didžiojo prieskrandžio peristaltikos nusilpimą. Metritas – pagal išskyrų pobūdį, gimdos palpuojamąją formą.

Bandos valdymo programa užfiksuoti parametrai buvo analizuojami likus 12 parų iki klinikinės ligos diagnozės ir ligos metu (14 pav.).



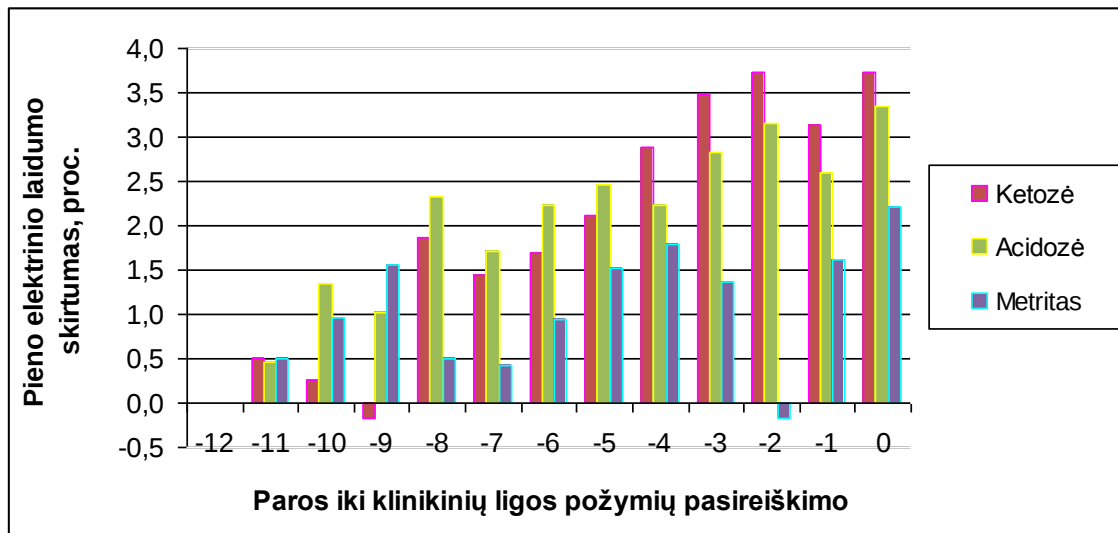
14 pav. Tiriamųjų ir kontrolinių karvių primilžis (Antanaitis ir kt. 2015)

Tyrimo metu nustatyta, kad visų sergančių karvių pieno kiekis buvo vidutiniškai 7,1 proc. mažesnis negu sveikų karvių grupės. Iki ligos diagnozės 9–12 parų vidutiniškai netenkama po 1,1 proc. pieno, nuo 1–7 dienos – po 13,1 proc., o ligos diagnozavimo dieną sergančių karvių pieno kiekis buvo 22,2 proc. mažesnis nei sveikų. Kuomet liga pasireiškė netenkama 6 proc. pieno dėl ketozės ir acidozės ir 9 proc. pieno - dėl endometrito (14 pav.). Tyrimo duomenimis, metritas turi didesnę įtaką pieningumo kaitai, nei ketozė ar acidozė. Taip pat pastebėta, kad ketoze sirgusių karvių primilžis labiausiai turi tendenciją mažėti per 8 paskutines paras, tuo tarpu acidoze ir metritu didžiausias primilžio sumažėjimas išryškėja likus dviem paroms iki ligos klinikinų simptomų pasireiškimo.

Karvių judrumas siejamas su požymiais, apibūdinančiais sveikatos būklę ir jis padidėja prieš atsirandant klinikiniam ligos požymiui. Pastebėta, kad karvių, kurioms buvo diagnozuota

ketozė, aktyvumas tiriamuoju laikotarpiu buvo vidutiniškai 9,8 proc. didesnis nei sveikų karvių grupėje, acidozė – 18,7 proc. mažesnis, o endometritas – 3,8 proc. mažesnis. Metritas aktyvumo pokyčiams įtakos turėjo likus 2 paroms iki ligos diagnozės patvirtinimo. Tą parą aktyvumas sergančių karvių ženkliai sumažėjo ir buvo 24,8 proc. mažesnis nei sveikųjų. Tuo tarpu ligos diagnozavimo dieną ketoze sirgusių karvių aktyvumas padidėjo 21, 5 proc., o acidoze ir endometritu sumažėja atitinkamai 27,5 proc. ir 23,3 proc.

Tyrimo metu nustatyta, kad sirgusių karvių pieno elektrinis laidumas buvo didesnis nei sveikų: ketoze sirgusių - 1,6 proc., acidoze – 1,2 proc., metritu – 0,5 proc. (15 pav.).



15 pav. Sergančių karvių pieno elektrinio laidumo kitimas proc. (Antanaitis ir kt. 2015)

Pastebėta, kad ketoze sirgusių karvių grupėje pieno elektrinis laidumas labiausiai padidėja 2 paros iki ligos klinikinių požymių pasireiškimo (3,1–3,7 proc.), tuo tarpu acidoze - (2,6–3,3 proc.), o metritu – ligos diagnozavimo dieną (2,2 proc.). Yra žinoma, kad tais atvejais, kai karvė serga tešmens uždegimu, elektrinis laidumas didėja nuo 6,1 mS/cm iki 8,5 mS/cm. Pieno elektrinis laidumas – atvirkštinis rodiklis pieno varžai, priklausantis nuo kraujagyslių reakcijos stiprumo. Jis priklauso nuo piene esančių natrio Na⁺, kalio K⁺, kalcio, magnio, chloro ir kitų jonų, t.y. jonų koncentracijos pokyčiai sąlygoja elektrinio laidumo padidėjimą.

Kompiuterine bandos valdymo sistema fiksuojami rodikliai, įvertinti tiriamuoju laiku, vertinami kaip ketozės, acidozės, metrito diagnozės nustatymu. Be sisteminės ligos klinikinių požymių, sumažėjęs produktyvumas, pieno laidumas ir karvės aktyvumas reiškia padidėjusią tikimybę, kad karvė už 2–4 parų susirgs ketoze. Be to pirmasis ketozės požymis yra tolygus produktumo mažėjimas, pastebimas 8 paros iki ligos diagnozės. Šių rodiklių ūmus pokytis reiškia tikimybę, kad karvė sirgs

metritu. Acidozės atveju, ūmiai pasikeičia gyvulio aktyvumas ir produktyvumas, bet praktiškai nekinta pieno laidumas. Pastebėjus fiksuojamų rodiklių pokyčius, patartina atlikti klinikinį karvės tyrimą ir nustatyti tikslią diagnozę. Tokiu būdu ligą galima diagnozuoti dar iki klinikinių simptomų pasireiškimo. Anksti diagnozavus ligą ir pritaikius efektyvų gydymą ar profilaktiką bus sumažinti ekonominiai nuostoliai.

Naujausios galvijų acidozės kontrolės ir profilaktikos priemonės

Vienas iš būdų patikslinti ar karvė neserga subklinikine acidoze yra pamatuoti prieskrandžio aktyvųjį rūgštingumą. Pastebėta, kad prieskrandžio pH sumažėja po 5–8 valandų, kai karvė suėda koncentratą. Paprastai matuojamas šviežiapienių karvių prieskrandžio rūgštingumas. Iš tvarto ar mitybinės grupės rūgštingumą rekomenduojama matuoti ne mažiau 10 karvių. Jei daugiau kaip 30 proc. karvių prieskrandžio pH mažesnis nei 5,5, teigiama, kad bandoje karvės serga subklinikine acidoze. Kraštinės rūgštingumo ribos yra 6,3–7,3, o normalus prieskrandžio pH yra apie 6.

Prieskrandžio pH matuoti intubacinės priemonės netinkamos. Zondas susitepa seilėmis ir pakeičia pavyzdžio pH. Praktikoje pasiteisina ruminocentezė.

Mokslininkai daugelį metų tyrė karves, kurioms į prieskrandžius įvesdavo specialias fistulas. Tačiau šiai procedūrai reikia atlikti operaciją, atsiranda infekcijos pavojus ir galimi ekonominiai nuostoliai, susiję su pieno produkcijos praradimu ir galimomis komplikacijomis po operacijos.

Naujausias būdas pamatuoti prieskrandžio aktyvųjį rūgštingumą (pH) ir įvertinti acidozės riziką, yra „išmaniųjų“ balių naudojimas. Bolių gali būti naudojami keletą metų ir galvijų identifikavimui, bei prieskrandžių sveikatingumo sekimui. Naudojami „išmanieji“ bolių specialaus įvedėjo pagalba įvedami karvėms per burną ir patenka į tinklainę, kur dėl specifinės tinklainio gleivinės, užsilaiko. Būdami tinklainyje, šie bolių, matuoja prieskrandžio pH ir temperatūrą.

Acidozė itin sumažina pieningumą ir pakeičia pieno sudėtį. Fiziologinis pieno baltymų ir riebalų santykis yra 0,8. Acidozinės būklės įtakoje sumažėja pieno riebalų sintezė. Santykiui padidėjus 0,9–1,0 ir daugiau, galime įtarti acidozę.

Mažėjant pH, karvės išmatos skystėja ir randama vis daugiau nesuvirškintų pašaro medžiagų. Perplovus mėšlą, jame turi likti mažiau kaip pusė paimto tūrio. Kuo daugiau jame matosi nesuvirškintų pašaro dalelių, tuo didesnė tikimybė, kad karvės sutrikęs virškinimas dėl acidozės.

Pagrindinės acidozės profilaktikos priemonės yra:

1. Dvi - tris savaitės iki veršiavimosi reikia didinti prieskrandžio bakterijų populiaciją, galinčių perdirbti laktatus. Efektyviai nuo padidėjusio rūgštingumo prieskrandžio mikroflorą apsaugo ir stimuliuoja laktatą naudojančių bakterijų veiklą gyvų mielių priedas.
2. Būtina stimuliuoti prieskrandžio gaurelius. Racionai su dideliu ląstelienos kiekiu yra prieskrandžio gaurelių sutrumpėjimo priežastis. Grūdai racione ir padidinta propionatų koncentraciją prieskrandyje ir skatina prieskrandžio gaurelių vystymąsi.
3. Maksimalizuoti prieskrandžio prisipildymą ir pašaro rezorbciją. Pašaro suvartojimą ir ėdamumą palaikomas reguliuojant karvių ėmitimą. Riebios karvės pasižymi mažesniu apetitu. Racionas turi būti keičiamas palaipsniui, o užtrūkinta karvė turi būti pratinama prie šviežiapienių raciono skonio ir sudėties. Ypatingas dėmesys kreipiamas higienai ir galvijų sveikatos saugai.
4. Pašaras turi būti subalansuotas, makroelementų (dėl parėzės, ganyklinės tetanijos ir pogimdyminių komplikacijų) ir angliavandenių (dėl ketozės) atžvilgiu.
5. Palaikoma pašaro struktūra. Smulkus pašaras neskatina seilių - natūralaus buferio gamybos.

Prieskrandžio turinio pH matavimas „išmaniuoju“ boliusu yra gan tikslus, paklaida sudaro tik 0,1. Sudavus buliusą, jis patenka į tinklainį, kur prisitvirtina prie tinklainio specifinės gleivinės. Tinklainyje vykstantys procesai atspindi procesus ir visame didžiajame prieskrandyje.

Boliusų įvedimas į prieskrandį.

- Boliusas paruošiamas naudojimui (16 pav.);
- Įdedamas į specialų įvedėją (gali būti naudojamas magnetų įvedėjas į tinklainį);
- Pražiodinama karvė ir įvedėjas su boliusu vedamas virš karvės liežuvio iki ryklės;
- Karvei pradėjus ryti, įvedėjo rankenėlė švelniai nuspaudžiama ir boliusas patenka į stemplę;
- Stemple slinkdamas boliusas patenka į tinklainį;
- Tinklainyje boliusą sulaiko tinklainio, specifinė rombų formos, gleivinė.
- Boliusas lieka tinklainyje ir matuoja pH, bei temperatūrą.

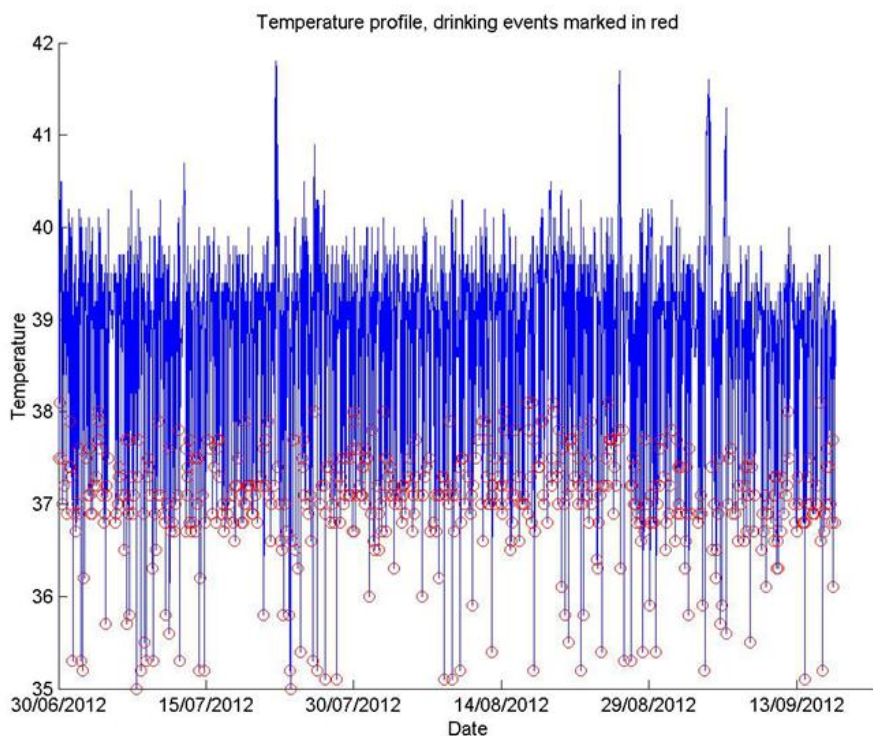


16 pav. „Išmaniųjų“ boliusų įvedimas į prieskrandį. Šaltinis: <http://www.smaxtec.com/>

Duomenų interpretavimas

Temperatūros duomenys.

Didžiojo prieskrandžio temperatūra yra kintantis rodiklis ir gali kisti 3–5 C intervale. Prieskrandžio temperatūros sumažėjimas dažniausiai yra susijęs su karvių gėrimu. Geriant vandenį – temperatūra sumažėja. Priešingai – temperatūros padidėjimas virš vidutinės, gali būti kaip signalas, kad karvė karščiuoja. Prieskrandžių temperatūros kitimai, priklausantys nuo vandens gėrimo, pavaizduoti 17 pav.

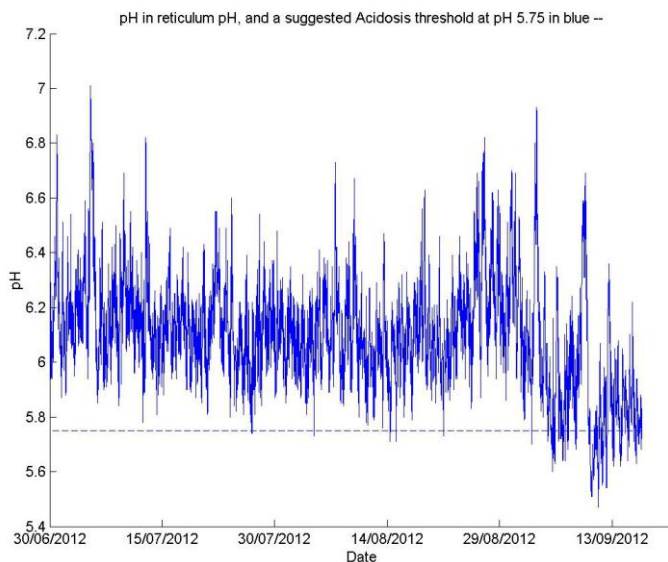


17 pav. Karvių

prieskrandžių temperatūros kaita. (Šaltinis: <http://www.smaxtec.com>)

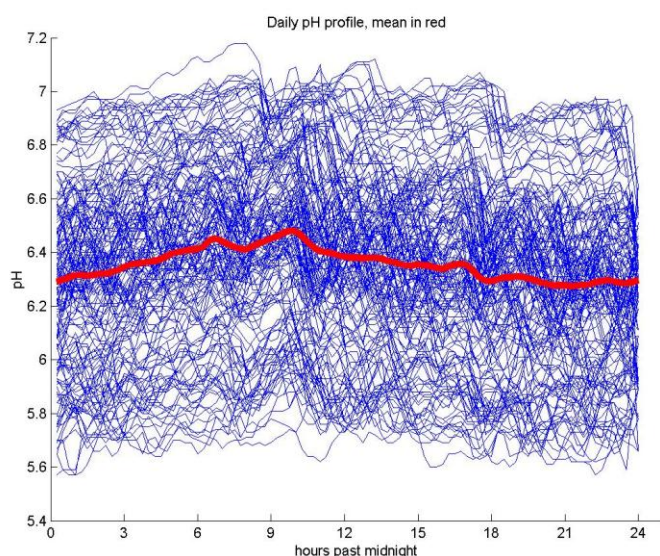
Aktyviojo rūgštingumo (pH) duomenys

pH duomenys gali būti naudojami įvertinti šėrimo dažnumui. Po šėrimo pH laikinai sumažėja, pradėjus atrajoti – padidėja. Taip pat pH duomenis galima naudoti acidozės vertinimui. Acidozės metu pH sumažėja mažiau nei 5,75. 18 paveiksle pavaizduotas prieskrandžių pH kitimas. Pradžioje grafiko jis susijęs su šėrimo dažnumu, o pabaigoje ilgalaikis sumažėjimas signalizuoja apie galimą acidozę.



18 pav. Karvių prieskrandžių pH kaita. Šaltinis: <http://www.smaxtec.com/>

19 paveiksle pavaizduotas prieskrandžių sveikos karvės prieskrandžių pH kitimas paros eigoje.



19 pav. Prieskrandžių pH kitimas paros eigoje. (Šaltinis: <http://www.smaxtec.com>)

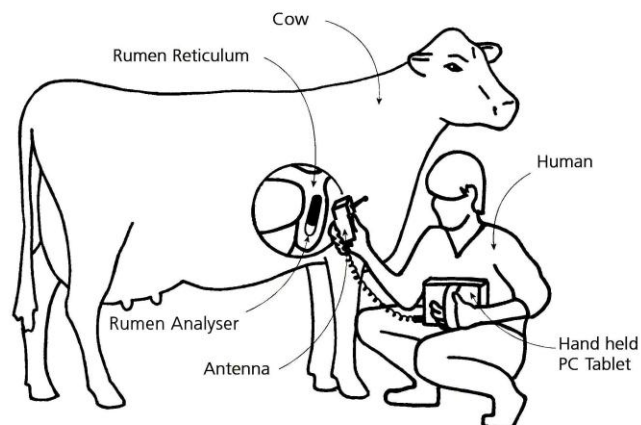
„Išmaniųjų“ boliusų panaudojimas

Išmanieji boliusai geba automatiškai matuoti prieskrandžių pH ir temperatūrą išmaniųjų boliusų pagalba galima:

- Gauti tikslią ir patikimą informaciją apie pH, bei temperatūros pokyčius didžiajame prieskrandyje;
- Sumažinti išlaidas brangiems tyrimams ir pagerinti tyrimų kokybę;
- Diegti inovacijas didžiojo prieskrandžio monitoringo programose, bei pagerinti gyvūnų gerovę;
- Visi registruojami duomenys yra išsaugojami kompiuterinėje programoje;
- Specialių elektrodų dėka, šiuos boliusus retai reikia kalibruoti;

Duomenų perkėlimas į kompiuterį.

Visi duomenys belaidžio ryšio būdu perkeliami į planšetinį, drėgmei atsparų kompiuterį. Šiame kompiuteryje turi būti speciali programa, skirta informacijai iš boliusų kaupti, apdoroti ir atvaizduoti. Duomenys į kompiuterį perkeliami specialių antenų pagalba (20 pav.).



20 pav. „Išmaniojo“ boliuso vieta karvės organizme ir duomenų nuskaitymas. (Šaltinis: <http://www.smaxtec.com>).

Padėka.

Dėkoju LSMU VA Stambiujų gyvūnų klinikų prof. Vytuoliui Žilaičiui, bei doc. Algiui Noreikai už pastabas, patarimus ir pasiūlymus, ruošiant šią mokomąją knygą.

Literatūra.

- Antanaitis, Ramūnas; Žilaitis, Vytuolis; Kučinskas, Audrius. Šliužo dislokacijos ankstyvosios diagnozės bei pooperacinio pasveikimo galimybių įvertinimas kompiuterine bandos valdymo programa. Veterinarija ir zootechnika. Kaunas: Lietuvos veterinarijos akademija. ISSN 1392-2130. 2009, t. 45(67), p. 3-7.
- Antanaitis, Ramūnas; Žilaitis, Vytuolis; Juozaitienė, Vida; Palubinskas, Giedrius; Kučinskas, Audrius; Sederevičius, Antanas; Beliavska-Aleksiejūnė, Danuta. Efficient diagnostics and treatment of bovine mastitis according to herd management parameters. Veterinarija ir zootechnika. Kaunas: Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Veterinarijos akademija. ISSN 1392-2130. 2015, t. 69(91), p. 3-10
- Antanaitis, Ramūnas; Žilaitis, Vytuolis; Kučinskas, Audrius; Juozaitienė, Vida; Leonauskaitė, Kristina. Changes in cow activity, milk yield, and milk conductivity before clinical diagnosis of ketosis and acidosis. Veterinarija ir zootechnika. Kaunas: Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Veterinarijos akademija. ISSN 1392-2130. 2015, t. 70(92), p. 3-9.
- Antanaitis, Ramūnas; Žilaitis, Vytuolis; Sabaliauskienė, Gintarė; Kučinskas, Audrius; Makauskas, Saulius. Fiziologinių parametrų, fiksuojamų kompiuterine bandos valdymo programa, klinikinė reikšmė diagnozuojant mastitą, endometritą ir šliužo dislokaciją į kairę. Veterinarija ir zootechnika. Kaunas: Lietuvos veterinarijos akademija. ISSN 1392-2130. 2012, t. 58(80), p. 3-7.
- Bakūnas, Juozas. Galvijų stemplės ir prieskrandžių ligos. Vilnius : Mokslas, 2004. 176 p. : iliustr. UDK: 619.2:616.3.
- Doherty, Thomas John Diagnosis and treatment of large animal diseases / Thomas John Doherty, J. Paul Mulville. Doherty, Thomas John. Mulville, J. Paul Philadelphia [Pa.] : W.B. Saunders Co., 1992. 346 p.
- Juozaitienė, Vida; Juozaitis, Arūnas; Brazauskas, Aurimas; Žymantienė, Judita; Žilaitis, Vytuolis; Antanaitis, Ramūnas; Stankevičius, Rolandas; Bobinienė, Rasa. Investigation of electrical conductivity of milk in robotic milking system and its relationship with milk somatic cell count and other quality. Journal of Measurements in Engineering (JME). Kaunas: Public Establishment "Vibroengineering". ISSN 2335-2124. 2015, vol. 3, no. 3, p. 63-70.
- Smith, Bradford P. Large animal internal medicine. 2009
- Žilaitis Vytuolis. Po veršiavimosi: ligos, gydymas ir profilaktika. Kaunas 2007.

