

## VASIKATE PERINATAALSEST SUREVUSEST JA SELLE PÕHJUSTEST EESTIS

N. Koslov

EPMÜ morfoloogia, füsioloogia ja patoloogia instituudi patoloogilise anatoomia õppetoolis (varem EPA patoloogilise anatoomia ja loomatervishoiu kateeder), kus viiakse läbi ka õppeotstarbelisi ja diagnostilisi loomade lahanguid, on alates 1987. aastast tegeldud vasikate karjast väljalangemise põhjuste uurimisega. Sel eesmärgil on lahatud surnultsündinud ja lõpnud vasikaid. Põhjuste väljatoomisel peeti paralleelselt silmas loomade pidamis- ja söötmingimusi. Selles töös on abiks olnud veterinaaria eriala viimaste kursuste üliõpilased, kes tegid majandis praktikal olles vastavaid vaatlusi (näiteks tiinete lehmade söötmisest, vasikatele ternespiima jootmisest jms.) ja registreerisid abordid, surnultsünnid, lõppemised, hädatapmised jne. 1988. aastal uuriti 56 suurmajandi karja, mis paiknesid tolaeagses 14 rajoonis. Abortide, surnultsünnide, lõppemiste ja hädatapmiste tõttu langes neis majandis karjast välja kokku 9765 vasikat ehk 15,4 %, mis praktiliselt ei erinenud 1986. a. ja 1987. a. vabariigi keskmistest andmetest (vastavalt 15,5 % ja 15,3 %), kuid oli mõnevõrra suurem 1988. a. vabariigi keskmisest väljalangemisest (14,9 %). Vaatluse all olnud majandis aborteeris 1179 lehma, mis moodustas loodetavast poegimisest 1,9 %, surnult sündis 3589 vasikat ehk 5,7 %. Seega oli aborte ja surnultsünnide kokku 4768 ehk 7,5 % loodetavate poegimiste üldarvust. Elusalt sündis 58 666 vasikat ehk 92,5 % loodetavate poegimiste arvust. Elusalt sündinuist lõppes 2819 vasikat ehk 4,8 %, hädatapeti 2039 vasikat ehk 3,5 %, elujõuetuid registreeriti 139 ehk 0,2 %. Kokku oli kadu lõppemise ja hädatapmise tõttu 4997 vasikat, mis moodustas elusalt sündinud vasikaist 8,5 %. Toodud andmeist selgub, et üle poole vasikate üldisest väljaminekust moodustasid abordid ja surnultsünnid.

Analüüsid vasikate kadu, selgus, et osas majandis oli tegemist suuresti surnultsünnide ja abortidega, teistes majandis aga vastupidi – lõppemiste ja hädatapmistega.

Surnultsünnide suur osakaal sundis tähelepanu pöörama eelkõige just neile, aga samuti ka vahetult pärast sündi ja esimestel elupäevadel surnud vasikate surma põhjuste selgitamisele. Kahe aasta (1988 ja 1989) tähelepanekud näitasid, et kui tiinetele loomadele söödeti riknenud silo, siis suurenes surnultsünnide arv, mistõttu peeti just söötmissünnide peamiseks põhjuseks. Esialgu (1988 ja 1989) järeldas ka käesoleva kirjutise autor, et vasikate lõpmise ja hädatapmise, samuti surnultsünnide peamiseks põhjuseks on tiinete lehmade halvad pidamis- ja söötmingimused, mitte aga nakkushaigused. Seda enam, et 1988. aastal isoleeriti veterinaarialaboratooriumide poolt uuritud 56 majandist pärinevatelt lõpnud vasikatel haigustekitajaid (põhiliselt *E. coli*, salmonellad, pastörellad) vaid 12 majandis ja sedagi üksikjuhtudena, ühes majandis tehti vasikate veres kindlaks paragripi antikehad. Ka 1989. aastal isoleeriti uuritavais majandis haigustekitavaid mikroobe (strepto- ja stafülokokid, *E. coli*) ainult üksikjuhtudena. Kahel juhul leiti diplokokke ja mükoplasmasid; *Salm. dublin*, *Haemophilus parainfluenzae*, leptospiirad tulid igaüks esile ühel juhul.

Surnultsündinud vasikate lahanguil konstateeriti sageli ägedat katarraalset, vahel ka verist sooltepõletikku, mis viitas infektsioossele etioloogiale. Sellise sooltepõletikuga vasika patoloogilises materjalis õnnestus 1989. aastal kindlaks teha klamüüdiad.

Üldiselt oli neis majandis, kus lõpnud vasikatel isoleeriti kolibaktereid, salmonelloosi ja pastörelloosi tekitajaid, zoonohügieeniline olukord halb. Veistele söödeti riknenud sööta, talitajate töös esines lohakust. Uurimistöö käigus äratas aga tähelepanu asjaolu, et väga suure osa vasikate kaost moodustasid surnultsünnid. Seepärast peeti üheks olulisemaks asjaoluks surnultsünnide arvu vähendamist. Tekkis arvamine, et vasikate kao ühe põhjusena ei ole välistatud meil vähetuntud haigused (eriti viirushaigused), mida vetlaborid ei suutnud vastavate diagnostikameetodite puudumise tõttu avastada. Eriti peeti vajalikuks uurida neid majandeid, kus vasikate lõppemine oli suur, samuti majandeid, kus esines rohkesti surnultsünnide. Võimalike haigustena oletati klamüdioosi, respiratoorset süntsütsiaalinfektsiooni,

respiratoorset rinotrahheiiti jt., eriti peeti silmas aga klamüdioosi (Koslov jt, 1990; Koslov, 1994).

Alates 1990. aastast pöörati põhitähelepanu surnultsündinud ja esimestel elunädalatel surnud vasikate lahkamisele ja komplekssele uurimisele, kaasates uurimistöösse ka teisi kitsama eriala spetsialiste (bakteriolooge, virolooge jt.).

Uurimistega selgitati, et üheks surnultsündide ja elujõuetute vasikate esinemise põhjuseks on kindlasti klamüdioos, mis on sageli assotsieerunud viirushaigustega (Koslov, 1994).

Kuna klamüdioos on Eestis nii inimestel kui ka loomadel uudseks haiguseks, siis on allpool tehtud sellest haigusest lühike ülevaade.

Klamüdioosse infektsiooni uurimine saab alguse 19. sajandi lõpul, kui tehti kindlaks seos inimesel omapäraselt kulgeva kopsupõletiku ja troopikast sisse toodud papagoidel esineva haiguse vahel. Papagoide osatähtsus inimeste haigestumises tõestati lõplikult 1892. aastal ning seda haigust hakati Morang'i (1905) ettepanekul nimetama psittakoosiks (Šarikova, 1980). Huvi psittakoosi vastu tekkis uuesti selle haiguse pandeemiaga aastatel 1929...1930. Nüüd õnnestus Levithanil (1930) leida haigete lindude kudetest tehtud histoloogilistes väikesed sfäärilised basofiilsed kehakesed. Coles (1930) ja Lilli (1930) avastasid peaaegu üheaegselt taolised moodustised haigete inimeste ja lindude retiikulo-endoteeli rakkudes, seega tuvastati seos basofiilsete kehakeste ja psittakoosi vahel. Vasikatel tegi klamüdioosse nakkuse esimesena kindlaks McNutt (1940), tõestades, et klamüüdiad põhjustavad entsefalomüeliiti. Seda haigust hakati nimetama veiste sporaadiliseks entsefalomüeliidiks. Olgu märgitud, et klamüdioosi ja selle tekitajaid on varemalt väga mitmeti nimetatud (psittakoos, ornitoos, galproviios, miagawanelloos). Hilisemate uurimistega selgus, et klamüdioosi võivad peale vasikate haigestuda ka vanemad veised (Menges jt., 1953). Käesolevaks ajaks on klamüüdia etioloogiline roll haigustekitajana kindlaks tehtud paljudel loomaliikidel.

Klamüüdiad on klassifitseeritud viiruste, samuti riketsiate hulka kuuluvaiks. Käesoleva aja klassifikatsiooni järgi kuuluvad klamüüdiad seltsi *Chlamydiales*, sugukonda *Chlamydiaceae* ning perekonda *Chlamydia*, kus on kaks liiki – *Chlamydia trachomatis* ja *Chlamydia psittaci*. *Chlamydia trachomatis* on inimese, *Chlamydia psittaci* aga loomade patogeen, mis võib mõnikord nakatada ka inimest (Todd, Caldwell, 1985). Viimastel aastatel on meditsiinikirjanduses toodud andmeid, et inimesel esineb respiratoorse patogeeninna veel *Chlamydia pneumoniae* (Yang jt., 1994).

Klamüüdiad on võimelised paljunema üksnes elusrakkudes, kunstlikel söötmeil nad ei kasva ning seepärast ei saa neid nii kergesti ka avastada. Nad on rakusisesed obligatoorsed parasiidid, tehes raku tsütoplasmas läbi rea arengustaadiume. Neil on kaks vormi – elementaar- ja retikulaarkehakesed. Kõige esmalt tekivad raku tsütoplasmas retikulaarkehakesed (läbimõõt 400...1000 nm) ning neist omakorda väikesed elementaarkehakesed (läbimõõt 250...450 nm). Retikulaarkehakesed on vahepealsed arenguvormid ning need ei ole nakatamisvõimelised. Infektsioossed on elementaarkehakesed, mis vabanevad raku lagunemisel.

Peale entsefalomüeliidi võivad klamüüdiad põhjustada põllumajandusloomadel väga erinevaid haigusi: pneumoenteriite, artriite, konjunktiviite, nefriite, aborte, ka väärarenguid (Gaffarov, 1984; Štšerban, 1984; Woollen jt., 1990; Bortnitšuk, 1991; Rasputina, 1992).

Lammastel on klamüdioos tuntud enzootilise või viirusliku abordina, aga ka kopsupõletiku näol. Klamüüdiaga nakatunud pullidel, lehmadel ja mullikatel kulgeb haigus latentselt või subkliiniliselt. Tiinusperioodil infektsioosne protsess aktiveerub, klamüüdiad paljunevad aktiivselt platsentas, mille tagajärjel nakatub loode emakasiseselt. Loote elundite kahjustused ja loote surm põhjustavad abordi või surnultsünni. Pärast aborti muutuvad lehmad immuunseks ning kui nende suguelundites ei ole tekkinud orgaanilisi muutusi (krooniline endometriit, munasarjade põletik), siis edaspidi on nad võimelised sünnitama täisväärtuslikke järglasi. Aborteeruvad ja sünnitavad surnud järglasi peamiselt esmaspoegijad, aga samuti lehmad, kes on viidud nakatunud karjadesse. Haigus on statsionaarse iseloomuga, sest klamüdioosi tekitaja persisteerub pikka aega selle infektsiooni läbipõdenud pere-meosorganismis (mao-sooletraktis, suguorganeis). Klamüdioosi nakatajateks on infitseeritud

loomad. Abordi tagajärjel satub mikroob väliskeskkonda, ta võib levida ka piima, uriini jt. ekskrementidega. Samuti on kindlaks tehtud, et klamüüdiad levivad ka spermaga (Gombojev, 1991). Vastsündinud vasikad nakatuvad peamiselt oraalset, nakatumine võib toimuda ka aergeenselt ja konjunktiiv kaudu. Klamüüdiad, paljunedes libediku, peen- ja jämesoole epiteelirakkudes, põhjustavad neis düstroofilisi muutusi ja rakkude irdumise, tekivad imendumise ja permeaabluse häired, tekib põletik ning areneb kõhulahtisus, millega kaasub vedeliku ja elektrolüütide kaotus ja metaboolne atsidoos. Soolekanalist kandub haiguse tekitaja vere või lümfi kaudu teistesse organitesse (regionaarsetesse lümfisõlmedesse, kopsudesse, maksa, põrna, tüümusesse, neerudesse jm.), põhjustades neis patoloogilisi muutusi. Sageli esinevad vasikatel kopsupõletik, entsefaliit, keratokonjunktiivit, artriit jm. Klamüüdioosihaigetel vasikatel on pärsitud immuunfunktsioon, mis vähendab nende resistentsust ning nad on vastuvõtlikud teistele haigustele. Vanematel vasikatel kulgeb klamüüdioos sageli kroonilise haigusena.

## Materjal ja meetodika

Käesolev uurimus baseerub 1994. aastal ja 1995. aasta esimesel poolel lahatud 77 vasika uurimismaterjalil, mis pärines 8 maakonnast (Tartu, Pärnu, Viljandi, Lääne-Viru, Paide, Harju, Põlva ja Jõgeva), enamik neist Tartu maakonnast, neist 6 vasikat lahati üliõpilaste poolt vahetult majandis, klamüüdiaotsingud vasikate ajus viidi aga läbi patoloogilise anatoomia õppetoolis. Lahatud 77 vasikast kolm sündisid enne 7. tiinuskuud, surnultsündinuid oli 21, lõpnud vasikaid 49 ja tapetuid 4.

Viiekümne kolmest lõpnud ja tapetud vasikast suri kohe pärast sündimist 6 (0 päeva vanad), ühe päeva vanuselt suri 7, 3...5 päeva vanuselt suri 11 ja tapeti 2 vasikat, 6...8 päeva (ühe nädala) vanuselt suri 11 ja tapeti üks vasikas, 1,5...2 nädala vanuselt suri 7, tapeti üks vasikas, 3...4 nädala vanuselt suri 7 vasikat.

Lahatud vasikatel tehti kindlaks patoloogilisi muutusi, lokalisatsioon ja iseloom. Kuna varasematest uurimistest oli selgunud, et üheks surnultsünni ja lõpmise põhjuseks on klamüüdioos ning selle haiguse tekitaja lokaliseerub kesknärvisüsteemis, siis uuriti kõigil lahatud vasikatel klamüüdiate esinemist ja esinemistihedust peaju üheksas erinevas osas (joon. 1), 1995. aastal uuritud 31 vasikal lisaks ka seljaaju kolmes erinevas osas. Materjali võtmise kohad on tähistatud järgmiselt: I, II, III – suuraju kooreosa, IV – piklik aju, V – väikeaju kooreosa, VI – väikeaju valgeolluse osa e. *Arbor vitae*, VII – mõhnkeha, VIII – ammonisarv, IX – ajusild, X – seljaaju kaelaosa, XI – seljaaju rinnaosa, XII – seljaaju nimmeosa. Klamüüdiate (*resp.* klamüüdiainklusioonide) esinemise ja nende arvukuse kindlakstegemiseks ajukoos kasutasime modifitseeritud Stempi värvimismeetodit (Bortnitšuk, 1991).

Värvitud äigepreparaatides hinnati klamüüdiate esinemistihedust 4-pallise skaala järgi:

- 1) 1...2 klamüüdiainklusiooni viies vaateväljas (objektiiv 10, okulaar 10);
- 2) 5...10 inklusiooni enamikus vaateväljades;
- 3) 15...25 inklusiooni igas vaateväljas;
- 4) vaateväljas suurel arvul inklusioone.

Paralleelselt Stempi värvimismeetodiga uuriti 20 vasika pea- ja seljaaju kaudse immunofluorestsentsmeetodiga (KIF-meetod). Need uurimised tehti Tartu Ülikooli Nakkushaiguste Kliiniku bakterioloogia laboratooriumis. Kuna *Chlamydia trachomatis*'el ja *Chlamydia psittaci*'l on ühised grupispetsiifilised antigeenid, siis klamüüdiate kindlakstegemiseks kasutati inimeste uurimiseks ettenähtud diagnostilisi antikehi (valmistaja: Biotehnoloogitšeskaja kompania BIOSERVICE, Moskva).

Klamüüdiate esinemist tõendab [joonis 2](#).

Proovide võtmise kohad / Sites of sampling:

- I, II, III – suuraju koorollus / cortex cerebri
- IV – piklik aju / medulla oblongata
- V – väikeaju hallollus / gray matter of the cerebellum
- VI – väikeaju valgeollus / white matter of the cerebellum
- VII – mõhnkeha / callosum
- VIII – ammonisarv / hippocampus
- IX – ajusild / pons

**Joonis 1.** Skeem vasika peaajust / Scheme of the brain of the calf

**Joonis 2.** Äge katarraalne ja verine tühisoole põletik. Surnultsündinud vasika tühisoole hattudevahelina ala. Mikrofotogramm. Suurendus 196 × (orig.)  
Acute catarrhal and haemorrhagic jejunitis. Area between villi of the jejunum of stillborn calf. Microphoto. × 196 (orig.)

Kahekümne kaheksa lahatud vasika patoloogilist materjali uuriti ka bakterioloogiliselt, 23 vasika materjali ka enamlevinud viirushaiguste (AD<sup>1</sup>, RS<sup>2</sup>, IBR/IPV<sup>3</sup>, VD/MD<sup>4</sup>, rotaviroos) diagnoosimiseks. Uurimised viidi läbi EPMÜ bakterioloogia ja viroloogia laboratooriumeis standardseid meetodeid kasutades.

## Uurimistulemused ja nende analüüs

**Uurimine klamüüdiatele.** Mikroskoopiliselt uuriti 77 vasika peaaegu, lisaks veel 31 vasika seljaaju erinevaid osi.

**Tabelist 1** nähtub, et 77 uuritud vasikast tehti mikroskoopilisel uurimisel klamüüdiade olemasolu kindlaks 71 vasikal (92,2 %). Klamüüdiad esinesid kõigil 21 surnultsündinul, samuti kõigil vahetult pärast sündi (0 päeva vanad) ja ühe päeva vanuselt lõpnud vasikatel. Kolmest aborteerunud vasikast leidis klamüüdiad vaid ühel. Kolme kuni viie päeva vanuselt lõpnud ja tapetud vasikatest olid klamüüdiatega nakatunud 11, 6...8 päeva vanused vasikad (11 lõpnud, 1 tapetud) aga kõik. Ka vanemad lõpnud või hädatapetud vasikatest oli valdav enamik klamüüdiatest nakatunud.

Paralleelselt mikroskoopilise määramisega uuriti klamüüdiade esinemist 20 vasika ajudes ka kaudse immunofluorestsentsmeetodiga. Nagu tabelist selgub, saadi positiivne tulemus 18 juhul. Kahel vasikal andis uurimine negatiivse tulemuse, kusjuures ühel surnultsündinud vasikal (nr. 227) osutus see negatiivseks kolmest erinevast kohast (punktid IV, X, XII) võetud proovi suhtes, samal ajal aga andis samadest kohtadest võetud proovide mikroskoopiline uurimine klamüüdiatele positiivse tulemuse. Teine negatiivseks osutunud proov oli võetud ühepäeva vanuselt lõpnud vasika (nr. 244) piklikust ajust (IV), ka sellel vasikal oli mikroskoopiline leid klamüüdiatele piklikust ajust positiivne. Need mõlemad vasikad pärinesid erinevatest maakondadest. Kahel vasikal (nr. 228 ja 229), kes pärinesid suurtalust (46 lehma), andsid osa erinevatest ajuosadest võetud uuritud proove KIF-meetodiga negatiivse, samast kohast võetud proovid aga mikroskoopilisel uurimisel positiivse tulemuse.

KIF-meetodiga uuritud 20 vasikat pärinesid kolmes maakonnas (Tartu, Järva, Põlva) asuvast 10 laudast. Tartu maakonnast oli 11 vasikat (6 laudast), Järva maakonnast 8 vasikat (6 neist pärines ühe omaniku kolmest erinevast suurlaudast, kaks aga teise omaniku ühest suurlaudast). Üks vasikas pärines Põlva maakonnast.

**Bakterioloogiline uurimine.** Bakterioloogiliselt uuritud 28 vasikast, kellel kõigil oli kindlaks tehtud klamüüdiad, osutusid positiivseks ainult 7 vasikat, kusjuures kõigil 7 juhul isoleeriti *Esch. coli*, neist kahe vasika puhul isoleeriti ühel veel *Salmonella dublin* ja teisel streptokokke (tabel 1). Seitsmest vasikast oli 4 vasikat lõpnud ühe, üks kolme päeva ja üks ühe nädala vanuselt, üks vasikas tapeti kahe nädala vanuselt (viimaselt isoleeriti ka *Salm dublin*). Vasikad pärinesid Tartu maakonna ühe majandi ühest ja samast laudast ja Järva maakonna kahe majandi neljast laudast.

Kahel aborteerunud, 12 surnultsündinud ja ühel vahetult pärast sündi lõpnud vasikal ei suudetud bakterioloogilisel uurimisel nakkust kindlaks teha.

**Virooloogiline uurimine.** Virooloogiliselt uuriti 23 vasika patoloogilist materjali. Kõigil uuritud vasikatel oli eelnevalt kindlaks tehtud klamüüdiad (9 juhul nii mikroskoopiliselt kui ka KIF-meetodit kasutades). Virooloogiliselt uuritud vasikatest olid kaks aborteerunud, 12 surnult sündinud, 9 aga lõpnud esimese viie elupäeva jooksul. Uuritud 23 vasika patoloogilises materjalis tehti viirusinfektsioon kindlaks 14 vasikal (60,9 %). 9 vasika puhul nakkustekitajaid ei avastatud (tabel 1).

---

<sup>1</sup> adenoviirusinfektsioon

<sup>2</sup> respiratoorne süntsütsiaalviirusinfektsioon

<sup>3</sup> veiste infektsioosne rinotrahheiit/pustuloosne vulvovaginiit

<sup>4</sup> viirusdiarröa/mukooshaigus

Tabel 1. Lahatud vasikate laboratoorsete uuringute tulemused / Results of the laboratory investigations of the calves dissected

Uuringu liik Method of investigation	A*	SS**	Lõpnud ja tapetud Died and slaugh- tered	Vasika vanus päeva või nädalat Age of the calf, days or weeks						Kokku In all	
				0	1	3...5	6...8	1,5...2 näd. wk.	3...4 näd. wk.	arv no.	%
<b>Kl M</b>											
kokku / in all	3	21	53	6	7	13	12	8	7	77	
neist / of them											
positiivsed positive	1	21	49	6	7	11	12	7	6	71	92,2
negatiivsed negative	2	0	4	0	0	2	0	1	1	6	7,8
<b>Kl KIF</b>											
kokku / in all		11	9	3	4			2		20	
neist / of them											
positiivsed positive		10	8	3	3			2		18	90
negatiivsed negative		1	1	0	1			0		2	10
<b>B</b>											
kokku / in all	2	12	14	1	4	5	3	1		28	
neist / of them											
positiivsed positive	0	0	7	0	4	1	1	1		7	25
negatiivsed negative	2	12	7	1	0	4	2	0		21	75
<b>V</b>											
kokku / in all	2	12	9	3	4	2				23	
neist / of them											
positiivsed positive	0	7	7	2	3	2				14	60,9
negatiivsed negative	2	5	2	1	1	0				9	39,1
Kl M	– klamüüdia uuringud mikroskoobi abil / microscopic investigations for chlamydes										
Kl KIF	– klamüüdia uuringud KIF meetodil / investigations for chlamydes by the indirect immunofluorescence method										
B	– bakterioloogilised uuringud / bacteriological investigations										
V	– virooloogilised uuringud / virological investigations										
A*	– aborteerunud / aborted										
SS**	– surnultsündinud / stillborn										

Aborteerunud loodetel osutus virooloogiline uurimine negatiivseks. Kaheteistkümnest surnult sündinud vasika patoloogilises materjalis leiti viirusi 7 vasikal (58,4 %), neist neljal esines rotaviirus (vasikad pärinesid Järva ja Tartu maakonna 3 omaniku kolmest suurlaudast ja ühest talulaudast). Kolmest ülejäänud vasikast oli ühel AD, teisel AD+RS ja kolmandal VD/MD. Vasikad pärinesid Tartu maakonna kahe omaniku kolmest suurlaudast.

Vahetult pärast sündi surnud kolmest vasikast tehti viirused kindlaks kahel (üks pärines suurlaudast, teine talulaudast). Ühel neist esines AD, teisel AD+VD/MD.

Ühe päeva vanuselt surnud vasikatel tehti viroosid kindlaks kolmel juhul: kahel esines rotaviroos (pärinesid ühe omaniku kahest erinevast suurlaudast), ühel aga AD.

Kolme päeva vanuselt surnud vasikal tehti kindlaks AD+VD/MD. Vasikad kuulusid erinevatele omanikele ja pärinesid suurlaudadest.

Seega oli viroosiga tegemist ühtekokku 7 juhul 9-st (77,8 %). Vasikad pärinesid Tartu ja Järva maakondades asuvaist lautadest, mis kuulusid 4 omanikule (üks neist oli talulaut).

### Patoloogilis-anatoomilise uurimise tulemused

Patoloogilisi muutusi avastati kõikidel lahatud vasikatel. Parema ülevaate saamiseks on lahangu tulemused esitatud vasikate vanuserühmade järgi (tabel 2).

*Tabel 2. Patoloogilis-anatoomilised muutused lahatud vasikatel / Pathologic-anatomical changes in calves dissected*

Patoloogilised nähted Pathological symptoms	A*	SS*	Vasika vanus päevades või nädalates Age oh the calf in days or weeks						Patoloogiliste muutustega vasikaid kokku Calves with pathologic changes total
			0	1	3...5	6...8	1,5...2	3...4	
			4	5	6	7	8	9	
Libedik / Abomasum									
kokku / in all		3	1	4	8	10	6	4	36
äge põletik acute inflammation		3	1	3	6	8	2	3	26
alaäge põletik subacute inflammation		0	0	1	2	2	4	1	10
Sooled / Intestines									
kokku / in all		11	2	6	11	11	6	3	50
äge põletik acute inflammation		10	2	6	6	9	3	3	39
alaäge põletik subacute inflammation		1	0	0	5	2	2	0	10
krooniline põletik chronic inflammation		0	0	0	0	0	1	0	1
Maks / Liver									
kokku / in all	3	15	6	6	9	10	8	4	61
düstroofia degeneration	3	14 <sup>1</sup>	5 <sup>2</sup>	4 <sup>3</sup>	9 <sup>5</sup>	10 <sup>6</sup>	6 <sup>7</sup>	3	54
nekroos necrosis	0			1 <sup>4</sup>			1		2
venoosne liigveresus venous hyperemia		1	1	1			1	1	5
Kopsud / Lungs									
kokku / in all			3	7	5	9	7	5	36
äge katarraalne põletik acute catarral inflammation			1	4	4	4	6	4	23
mädane põletik purulent inflammation							1		1

Tabel 2 (järg)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
liigveresus, turse hyperemia, oedema					3	1	5			9
ateleektaas atelectasis				2					1	3
Ülemiste hingamisteede katarraalne põletik (riniit) Catarrhal inflammation of the upper respiratory tract (rhinitis)				1		2	1	4	1	9
Süda / Heart										
kokku / in all		9	3	4	5	5	5	2	3	31
düstroofia degeneration		3	1	2 <sup>8</sup>	2 <sup>9</sup>	2 <sup>11</sup>		2	3 <sup>12</sup>	15
laienemine dilatation		1	2	1	1					5
endo- ja perikardiit endo- and pericarditis		1				2 <sup>10</sup>	3			6
verevalumid haemorrhages		4		1						5
Neerud / Kidneys										
kokku / in all		6				1	2	3	2	14
düstroofia degeneration		4				1	2	3 <sup>13</sup>	1	11
põletik inflammation		1							1	2
liigveresus hyperemia		1								1
Põrn / Spleen										
kokku / in all		4		2					1	7
suurenemine swelling		2		1						3
verevalumid haemorrhages		1		1					1	3
infarkt infarction		1								1
Aju ja ajukestade liigveresus, turse / Hyperemia of the brain and meningas, oedema		6	1			3	2	2	1	15
Nabaveeni- ja -arterite põletik / Omphalophlebitis and omphaloarteritis						2 <sup>14</sup>	2	2	1 <sup>15</sup>	7
Kõhukelmepõletik Peritonitis					1		1	1		3
Rinna- ja kõhuõõne vesitõbi Thoracic and abdominal hydrops			1							1
Kilpnäärme suurenemine Enlargement of the thyroid gland		7	3				1	1	2	14



Tabel 2 (järg)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Põiepõletik / Cystitis					2				1	3
Üldine kurtumus / General emaciation					1		1		1	3
Väärarend / Malformation			1							1
A* – aborteerunud / aborted										
SS* – surnultsünd / stillborn										
<sup>1</sup> – ühel vasikal düstroofia koos tsirroosiga, ühel düstroofia koos nekroosiga, ühel düstroofia koos venoosse liigveresusega / degeneration alongside of cirrhosis in one calf, degeneration parallel with necrosis in one, degeneration alongside of venous hyperemia in one										
<sup>2</sup> – ühel vasikal düstroofia koos tsirroosiga / degeneration with cirrhosis in one calf										
<sup>3</sup> – ühel vasikal düstroofia koos tsirroosiga / degeneration with cirrhosis in one calf										
<sup>4</sup> – nekroos koos venoosse liigveresusega / necrosis with venous hyperemia										
<sup>5</sup> – ühel vasikal düstroofia koos nekroosiga / degeneration with necrosis in one calf										
<sup>6</sup> – ühel vasikal düstroofia koos venoosse liigveresusega / degeneration with venous hyperemia in one calf										
<sup>7</sup> – ühel vasikal düstroofia koos nekroosi ja tsirroosiga / degeneration alongside of necrosis and cirrhosis in one calf										
<sup>8</sup> – ühel vasikal düstroofia koos epikardialuste verevalumitega / degeneration with subepicardiac haemorrhages in one calf										
<sup>9</sup> – kahel vasikal düstroofia koos südame laienemisega / degeneration along with cardiac dilatation in two calves										
<sup>10</sup> – kahel vasikal endokardiit koos epikardialuste verevalumitega / endocarditis together with subepicardiac haemorrhages in two calves										
<sup>11</sup> – ühel vasikal düstroofia koos südame laienemise ja epikardialuste verevalumitega / degeneration with cardiac dilatation and subepicardiac haemorrhages in one calf										
<sup>12</sup> – ühel vasikal düstroofia koos südame laienemise ja ühel düstroofia koos epikardialuste verevalumitega / degeneration with cardiac dilatation in one, and degeneration with subepicardiac haemorrhages in one calf										
<sup>13</sup> – ühel vasikal düstroofia koos infarktiga / degeneration with infarction in one calf										
<sup>14</sup> – ühel vasikal mädane põletik, samal vasikal ka kõhukelme- ja liigestepõletik / purulent inflammation in one calf with peritonitis and arthritis										
<sup>15</sup> – mädane põletik koos mädase kõhukelme põletikuga ja mädakolletega tüümuses / purulent inflammation parallel with purulent peritonitis and suppurative foci in the thymus										

**Aborteerunud vasikad.** Kõigil kolmel aborteerunud ja lahatud vasikal konstateeriti maksas düstroofilisi muutusi. Kolmest uuritud vasikast tehti mikroskoopiliselt kindlaks ühe vasika piklikus ajus klamüüdiad. Uuritud kahe aborteerunud vasika (nr. 119, 131) patoloogilise materjali bakterioloogiline ja virooloogiline uurimine osutus negatiivseks (neil oli ka mikroskoopiline uurimine klamüüdiatele negatiivne (tabel 1)).

**Surnultsündinud vasikad.** Kokku lahati 21 vasikat, neist üks väärarenenud. Kõigil lahatud vasikatel tehti mikroskoopiliselt kindlaks klamüüdiad. Üheteistkümnest KIF-metodiga uuritud vasikast andsid positiivse tulemuse 10 (tabelis 1 ja 2). Bakterioloogiliselt uuritud 12 vasikat osutusid kõik negatiivseteks, viirusnakkus esines aga 7 vasikal.

Lahangul konstateeriti ägedast katarraalsest libedikupõletikust tingitud patoloogilisi muutusi kolmel vasikal (14,3 %). Sooltepõletik esines 11 vasikal (52,4 %), 10 vasikal oli tegemist ägeda katarraalse (7) või katarraalse ja verise (3) põletikuga (joon. 3).

**Joonis 3.** Klamüüdiad (KL) viie päeva vanuse vasika piklikus  
ajus. Elektronogramm. Suurendus 53 700 × (orig.)  
Chlamydes in the medulla oblongata of the 5-day-old calf.  
Electron micrograph. × 53 700 (orig.)

Maksa patoloogiat tõdeti 15 vasikal (71,4 %). Enamasti oli tegemist düstroofiliste muutustega, neist samaaegselt ühel juhul ka nekroosi, ühel tsirroosi ja ühel venoosse paisliigveresuse tunnustega. Ühel vasikal konstateeriti maksas venooset paisliigveresust. Kopsupatoloogiat ei sedastatud, kuid süda oli kahjustatud 9 vasikal (42,9 %). Kolmel vasikal oli tegemist düstroofiliste muutustega, ühel südame laienemisega, neljal vasikal leiti epikardialuseid verevalumeid, ühel vasikal aga sedastati endo- ja perikardiidi tunnuseid.

Neerupatoloogia esines kokku 6 vasikal (28,6 %), neist neljal avastati düstroofia, ühel põletiku ja ühel venoosse liigveresuse tunnuseid. Kahel vasikal oli põrn suurenenud, ühel leiti põrnas kihualuseid verevalumeid, ühel avastati infarkti kolle. Peaaju ja ajukestade liigveresuse ja turse tunnuseid konstateeriti 6 vasikal (28,8 %). Ühel vasikal esines rinna- ja kõhuõõne vesitõbi, ühel leiti tuumuses verevalumeid. Kilpnääre oli 7 vasikal suurenenud (33,3 %), kusjuures kõige suurem kilpnääre kaalus 639 grammi.

Üks vasikas (nr. 221) oli väärarenenud.

**Vahetult pärast sündi surnud vasikad** (vanus 0 päeva). Lahati 6 vasikat. Ägedat katarraalset libedikupõletikku konstateeriti ühel juhul, ägedat katarraalset (neist ühel osaliselt ka verist) sooltepõletikku kahel vasikal. Maksas sedastati patoloogilisi muutusi kõigil lahatud vasikatel: viiel esinesid düstroofilised muutused, neist ühel ka tsirroos, ühel vasikal ilmnesid maksas venoosse liigveresuse tunnused.

Ühel vasikal esinesid ägeda katarraalse kopsupõletiku tunnused koos ülemiste hingamisteede ägeda katarraalse põletikuga riniidi näol, kahel vasikal konstateeriti atelektaasi tunnuseid.

Südameriketega oli kolm vasikat (50 %), neist üks südamelihase düstroofia, kaks aga südame laienemise näol.

Neerudes, samuti põrnas patoloogilisi muutusi ei sedastatud.

Peaaju ja ajukestade liigveresust täheldati ühel vasikal. Kilpnääre oli suurenenud kolmel vasikal, kusjuures ühel neist (nr. 232) kaalus kilpnääre 750 grammi. Mikroskoopilise uurimise kohaselt oli kõikidel vasikatel klamüüdiaid. Ka kõigil KIF-meetodiga uuritud kolmel vasikal leidis klamüüdiaid (tabel 1).

Bakterioloogiliselt uuriti ühe vasika patoloogilist materjali, mis osutus negatiivseks.

Virooloogiliselt uuriti kolme vasika patoloogilist materjali, kahel juhul osutus leid positiivseks (tabel 1). Vasikal nr. 241 tehti kindlaks AD, vasikal nr. 242 AD+VD/MD.

**Ühe päeva vanused vasikad.** Ühe päeva vanuseid vasikaid lahati kokku 7, neist üks oli kahhektiline. Neljal vasikal esines libedikupõletik (57,1 %), neist kolmel oli see ägedaloomuline, ühel aga alaäge katarraalse põletiku vorm.

Sooltepõletikku registreeriti kuuel vasikal (85,7 %), viiel oli tegemist ägeda katarraalse, ühel aga verise vormiga.

Maks oli patoloogiline kuuel vasikal (85,7 %): neljal leiti düstroofia (neist ühel esines düstroofia koos tsirroosi tunnustega), ühe vasika maks oli nekrootiline koos venoosse liigveresusega ja ühel venoosne liigveresuse.

Kopsudes esines kõigil seitsmel vasikal patoloogilisi muutusi. Neljal konstateeriti ägeda katarraalse põletiku, ühel kopsuturse ja kahel liigveresuse tunnuseid.

Südame patoloogia registreeriti neljal vasikal (92,7 %): südamelihase düstroofia esines kahel vasikal, neist ühel koos epikardialuste verevalumitega, ühel südame laienemine, epikardialuseid verevalumeid leiti ühel vasikal.

Neerudes patoloogilised muutused puudusid. Põrnas leiti patoloogilisi muutusi kahel vasikal (28,6 %). Ühel oli põrn suurenenud, teisel aga esinesid põrnas kihnuvalused verevalumid.

Peaaju ja ajukestades patoloogilisi muutusi ei esinenud. Ühel vasikal täheldati peritoniidi ja kahel põiepõletiku tunnuseid (ühel äge, teisel alaäge katarraalne vorm).

Nelja vasika patoloogilist materjali uuriti ka KIF-meetodiga, kolmel vasikal oli tulemus positiivne, ühel aga negatiivne (tabel 1). Mikroskoopilisel uurimisel oli KIF-meetodiga uuritud negatiivseks osutunud vasikas klamüüdiatele positiivne (nr. 244).

Bakterioloogiline uurimine andis kõigi nelja uuritud vasika kohta positiivse tulemuse (*Esch. coli*).

Virooloogiliselt uuritud 4 vasika patoloogiline materjal osutus positiivseks kolmel juhul (tabel 1): vasikal nr. 130 (samalt vasikalt isoleeriti ka *Esch. coli*) tehti kindlaks AD, vasikal nr. 217 ja 219 aga rotaviroos (mõlemal ka *Esch. coli*). Vasikas nr. 188 osutus negatiivseks.

**Kolme kuni viie päeva vanused vasikad.** Kokku lahati 13 vasikat, neist 11 olid lõpnud ja 2 tapetud.

Libedikupõletikku konstateeriti kaheksal vasikal (61,5 %), kuuel juhul oli tegemist ägeda, kahel aga alaägeda katarraalse põletikuga. Sooltepõletik esines 11 vasikal (84,6 %), neist ühel ägeda katarraalse ja verise vormina, viiel juhul ägeda katarraalse ja viiel juhul alaägeda katarraalse vormina.

Maks oli düstrofeerunud 9 vasikal (69,2 %), ühel vasikal esines koos düstroofiaga ka nekroositunnuseid.

Kopsude patoloogia esines viiel vasikal (38,5 %), neist neljal ägeda katarraalse põletiku, ühel venoosse liigveresuse ja turse näol. Kahel vasikal konstateeriti ülemiste hingamisteede põletikku ägeda katarraalse riniidi näol. Südame kahjustusi avastati viiel vasikal (38,5 %), kahel korral konstateeriti südamelihase düstroofilisi muutusi koos südame laienemisega, ühel esines südame laienemine, kahel sedastati endo- ja perikardiidi tunnuseid koos epikardialuste verevalumitega.

Neerude düstroofia registreeriti ühel vasikal (7,7 %). Põrnas patoloogilisi muutusi ei sedastatud.

Peaaju ja ajukestade liigveresuse tunnuseid esines kahel, ajuturse tunnuseid ühel vasikal.

Kaks vasikat olid kannatanud nabaveenipõletiku all, neist ühel oli tegemist mädase põletikuga, millega kaasnes veel mädane kõhukelme ja liigeste põletik.

Mikroskoopilise uurimisega fikseeriti klamüüdiad 11 vasikal (84,6 %), KIF-meetodiga selles vanuses vasikaid ei uuritud.

Bakterioloogiliselt uuriti 5 vasika patoloogilist materjali, positiivseks osutus neist üks (nr. 245), kellelt isoleeriti *E. coli* + streptokokid (tabel 1). Virooloogiliselt uuriti kahe vasika patoloogilist materjali ning mõlemal vasikal osutusid uurimised positiivseteks: vasikal nr. 129 tehti kindlaks AD+VD/MD, vasikal nr. 133 (tapetud vasikas) AD (tabel 1).

**Kuue kuni kaheksa päeva vanused vasikad.** Kokku lahati 12 vasikat, neist 11 olid lõpnud ja 1 tapetud. Lõpnu te seas oli üks kahhektiline vasikas.

Libedikupõletik esines 10 vasikal (83,3 %), neist 8 konstateeriti põletiku ägedat vormi, mis oli ühel juhul verine, seitsmel juhul oli tegemist ägeda katarraalse, kahel juhul aga alaägeda katarraalse vormiga. Sooltepõletik esines 11 vasikal (91,74 %), kolmel juhul oli tegemist verise, kuuel juhul ägeda ja kahel juhul alaägeda katarraalse vormiga.

Patoloogilised muutused hõlmasid ka maksa (83,3 %), kopsusid (75 %), südant (60 %), neerusid (16,7 %) ja peaaju ning ajukesti (16,7 %).

Maksa puhul oli tegemist düstroofiaga, ühel vasikal ka venoosse liigveresusega.

Kopsudes sedastati ägedat katarraalset põletikku (4 juhtu) ja liigveresust (5 juhtu). Ühel vasikal esines ülemiste hingamisteede põletik ägeda katarraalse riniidi näol.

Kahel vasikal oli tegemist südamelihase düstroofiaga, neist ühel koos südame laienemise ja epikardialuste verevalumitega, kolmel vasikal konstateeriti endokardiidi tunnuseid. Kahel vasikal esines neerude düstroofia, kahel aju ja ajukestade liigveresust.

Põrnas patoloogilised muutused puudusid. Nabaveenipõletik esines kahel vasikal, neist ühel ka nabaarterite ja kõhukelme põletik. Kilpnääre oli suurenenud ühel vasikal.

Mikroskoopiline uurimine klamüüdiatele andis kõigil lahatud vasikatel positiivse tulemuse (tabel 1). KIF-meetodiga klamüüdiade esinemist ei uuritud. Bakterioloogiliselt uuriti kolme vasika patoloogilist materjali, ühel neist (nr. 190) isoleeriti *Esch. coli*.

**1,5...2 nädala vanused vasikad.** Kokku lahati 8 vasikat, neist 7 olid lõpnud, üks tapetud. Libedikupõletik esines 6 vasikal (75 %), neist kahel ägeda ja neljal alaägeda katarraalse vormi näol.

Sooltepõletik esines samuti 6 vasikal (75 %), neist ühel oli verine, ühel difteriitiline, ühel äge ja kahel alaäge katarraalne põletik, ühel vasikal oli põletik muutunud krooniliseks.

Maks oli patoloogiline kõigil kaheksal vasikal: düstroofilisi muutusi sedastati 6 vasikal, neist ühel nekroosi ja tsirroosi tunnustega, ühel esines nekroos, ühel venoosne liigveresust. Ka kopsud olid enamasti patoloogilise leiuga (87,5 %). Kuuel juhul esines äge katarraalne, ühel aga mädane kopsupõletik. Ülemiste hingamisteede põletik esines ägeda katarraalse riniidi näol neljal vasikal (50 %). Esines ka südame (25 %) ja neerude (37,5 %) kahjustusi.

Põrnas patoloogilised muutused puudusid. Peaaju ja ajukestade liigveresuse tunnuseid registreeriti kahel vasikal (25 %). Nabaveenipõletik esines kahel vasikal, neist ühel koos nabaarterite põletikuga. Samal vasikal esines ka kõhukelmepõletik.

Kilpnääre oli suurenenud ühel vasikal.

Lahatud kaheksast vasikast leiti mikroskoopilisel uurimisel klamüüdiad seitsmel vasikal (87,5 %). KIF-meetodiga uuriti klamüüdiade esinemist kahel vasikal (neist üks oli lõpnud, teine tapetud), mõlema vasika puhul andis uurimine positiivse tulemuse.

Bakterioloogiliselt uuriti ühe tapetud vasika patoloogilist materjali, isoleeriti *Esch. coli* + *Salm. dublin*.

Virooloogiliselt selles vanuses vasikate patoloogilist materjali ei uuritud.

**Kolme kuni nelja nädala vanused vasikad.** Kokku lahati 7 lõpnud vasikat, neist üks oli kahhektiline. Libedikupõletik esines neljal vasikal (57,1 %), neist kolmel ägeda, ühel aga alaägeda katarraalse vormina. Sooltepõletik esines kolmel vasikal (42,9 %), neist ühel oli verine ja kahel äge katarraalne põletik.

Patoloogilised muutused ilmsid maksas (57,1 %), kopsudes (71,4 %), südames (42,9 %), neerudes (28,6 %) ja põrnas (14,3 %). Neljal vasikal oli kopsudes äge katarraalne põletik, ühel vasikal aga sedastati atelektaasi tunnuseid. Ülemiste hingamisteede põletik ägeda katarraalse riniidi näol esines ühel vasikal.

Südamelihase düstroofiat tuli ette kolmel vasikal, ühel neist koos südame laienemisega ja ühel koos epikardialuste verevalumitega.

Kahel vasikal esines neerudüstroofia, ühel koos põletiku tunnustega (nefroosonefriit). Põrnas leiti kihnuuluseid verevalumeid ühel vasikal.

Peaaju ja ajukestade liigveresuse tunnuseid leiti ühel vasikal (14,3 %).

Mädane nabaveenipõletik koos mädase kõhukelmepõletiku ning mädakolletega tüümuses esines ühel vasikal.

Kilpnäärme suurenemine registreeriti kahel vasikal. Ühel vasikal esines alaäge katarraalne põiepõletik.

Uuritud 7 vasikast tehti klamüüdiad mikroskoopiliselt kindlaks 6 vasikal (85,7 %). KIF-meetodiga klamüüdiate esinemist ei uuritud.

Bakterioloogilisi ja virooloogilisi uurimisi nende vasikate puhul ette ei võetud.

## Kokkuvõte ja järeldused

1. Lahatud ja uuritud vasikate perinataalse surevuse üheks põhjuseks oli klamüüdioos, mis oli osal juhtudel assotsieerunud mitme erineva viroosiga (rotaviroos, AD, VD/MD, RS), üksikuil ka bakterioosidega (*Esch. coli*, *Salm. dublin*, streptokokid).

2. Prenataalse surevuse korral toimus vasikate nakatumine klamüüdiate ja viirustega ilmselt juba intrauteriinselt. Selle tagajärjel arenesid raskekujulised patoloogilised muutused eeskätt loote seedetraktis ägeda katarraalse, üksikuil ka verise libediku ja soolte põletiku ning maksa düstroofia näol, mis olidki vasikate surnultsünni, sageli ka haigete ja elujõuetute vasikate sünni põhjuseks.

3. Varases postnataalses eas (1...5 päeva) surnud vasikate nakatumine klamüüdiate ja viirustega toimus ilmselt samuti intrauteriinses eas, kuid ei ole välistatud ka postnataalse nakatumise võimalus, sealhulgas ka bakteritega. Selles eas surnud vasikatel esinesid enamasti seedetraktis raskekujulised põletikulised ja maksas düstroofilised muutused, lisandunud oli aga hingamiselundite patoloogia ägeda katarraalse kopsupõletiku, kopsude liigveresuse, turse ja ägeda katarraalse riniidi näol. Patoloogilisi muutusi võis konstateerida ka südames, harvem neerudes ja põrnas.

4. Vanemas postnataalses eas (6 päeva...4 näd.) surnud ja tapetud 27 lahatud ja uuritud vasikast tehti klamüüdiad kindlaks 25 juhul (92,6 %), mis lubab järeldada, et ka selles eas surnud ja tapetud vasikate haiguse ja surma üheks põhjuseks oli klamüüdioos.

5. Klamüüdiad tehti kõige sagedamini ja kõige massilisemalt kindlaks nii pre- kui postnataalses eas surnud ja tapetud vasikate piklikus ajus ja ajusillas, aga ka seljaajus, kusjuures vaid üksikjuhtudel esinesid patoloogilised muutused ajus ja ajukestades üksnes liigveresuse ja turse näol.

Uurimistööd finantseeris Eesti Teaduse Sihtasutus.

## Kirjandus

Bortnitšuk: Борtnичук В. А. Хламидиоз свиней. – Киев, Урожай, 1991. – 192 с.

- Gaffarov: Гаффаров Х. З. Хламидиозы рогатого скота. – Хламидиозы сельскохозяйственных животных. – Москва, Колос, 1984. – 223 с.
- Gombojev: Гомбоев Д. Д. Патоморфологические изменения половых органов быков при хламидиозе. – Автореферат канд. дисс. – Омск, 1991. – 16 с.
- Koslov, N. Patoloogilisanatoomilistest muutustest ning nende etioloogiast aborteerunud, surnult-sündinud, lõpnud ja hädatapetud vasikatel Eestis. – Veterinaarmeditsiin '94. – Tartu, 1994. – lk. 110...142.
- Koslov, N., Lepp, E., Song, J., Jaanson, H. Vasikate väljalangemise põhjuste uurimine ja analüüs vabariigi mõnedes kolhoosides ja sovhoosides 1987-1990. – Eesti Loomaarstlik Ringvaade, nr. 7, lk. 3...15, 1990.
- McNutt, S. H. A preliminary report on an infections encephalomyelitis of cattle. – Veterinary Medicine, vol. 35, p. 228...230, 1940.
- Menges, R. W., Harsfield, G. S., Wenner, H. A. Sporadic bovine encephalomyelitis. I. The natural history of the disease in Cattle. – Amer. J. Hygiene, vol. 57, No. 1, p. 1...14, 1953.
- Rasputina: Распутина О. В. Патоморфология и патогенез хламидиоза телят. – Автореферат канд. дисс. – Улан-Уде, 1992. – 16 с.
- Šarikova: Шарикова Р. А. Хламидиозы и таксономическое положение хламидий. – Хламидиозы сельскохозяйственных животных. – Москва, Колос, 1984. – 223 с.
- Štšerban: Шербан Г. П. Хламидиозы свиней. – Хламидиозы сельскохозяйственных животных. – Москва, Колос, 1984. – 223 с.
- Todd, W. J., Caldwell, H. D. The interaction of chlamydia trachomatis with host cells: Ultrastructural studies of the mechanism of release of a biovar II strain from HeLa 229 cells. – J. Infections Diseases, vol. 151, No. 6, p. 1037...1044, 1985.
- Wollen, N., Daniels, E. K., Yeary, T., Leipold, H. W., Phillips, R. M. Chlamydial infection and perinatal mortality in swine herd. – J. Amer. Vet. Med. Association, vol. 197, No. 5, p. 600...601, 1990.

## ABOUT PERINATAL MORTALITY OF CALVES IN ESTONIA

N. Koslov

### Summary

Causes of mortality in calves have been studied. Altogether 77 calves, within 3 aborted, 21 stillborn, 53 dead and slaughtered were dissected and examined. Among the latter were 6 calves who had died immediately after or during birth, 7 calves were one-day-old, 13 were from 3 to 5 days old (2 of them slaughtered), 12 were at the age of 6 to 8 days (1 slaughtered), 13 died at the age of 1.5 to 2 weeks (1 slaughtered) and 7 calves died at 3 to 4 weeks of age.

Microscopic examinations for chlamydes was carried out. The brain (9 different sites) in all 77 calves and spinal cord (3 different parts) in 31 of them were microscopically studied.

To establish the occurrence and incidence (density) of chlamydes (*resp. chlamydial inclusions*) in the brain tissue, two methods: the modified Stamp staining method and the indirect immunofluorescence method were applied. Chlamydes were established in 71 calves (92.2 %). Chlamydes occurred most frequently and were most numerous in the medulla oblongata and spinal cord.

Pathological material from 28 calves was bacteriologically investigated. The results were positive in 7 calves (25 %). Virological research of the pathological material of 23 calves revealed viroses in 14 calves.

Degenerative changes were found in the livers of all three **aborted calves**. In one of them chlamydes were detected in the medulla oblongata. Bacteriological and virological studies proved negative.

An acute catarrhal form of abomasitis was found in 3 out of 21 **stillborn calves**, acute or subacute catarrhal enteritis in 11 calves. Pathological changes in the liver were observed in 15 calves. Pathology of the heart was recorded in 9 calves, in three of them in the form of heart muscular degeneration, in four calves subepicardiac haemorrhages. In one calf characteristics of endocarditis and pericarditis were found and cardiac dilatation was also encountered in one. Kidney pathology was described in 6 calves in the form of degeneration and venous hyperemia, inflammation in one. Spleen pathology was observed in 4 calves, the spleen of 2 of them were swollen, in one were subcapsular haemorrhages, one calf had infarction. Hyperemia of the brain and meninges and oedema occurred in 6; enlargement of the thyroid gland in 7 calves.

Of six calves who died **immediately after birth** an acute catarrhal form of abomasitis occurred in one, haemorrhagic and acute catarrhal enteritis in two. Degeneration of the liver was observed in all calves, whereas characteristics of cirrhosis were seen in the liver of one calf. Pathology of the lungs was demonstrated in 3 calves, one of which having developed acute catarrhal pneumonia simultaneously with acute catarrhal rhinitis and two atelectasis. Hyperemia of the brain and meninges occurred in one calf. Enlargement of the thyroid gland was recorded in 3 calves (max. 750).

In all the **stillborn** calves and those who died immediately after birth chlamydes were detected in the brain and spinal cord. Bacteriological research proved negative. Virological research revealed viroses in 7 out of 12 calves studied: 4 calves had rotavirus, one VD/MD, one AD, one AD+RS. Chlamydes were also detected in the brain in all the calves who died immediately after birth, virosis was established in 2 calves: one had AD, the other AD-VD/MD.

The dissection of 7 **one-day-old** calves revealed an acute or subacute catarrhal form of abomasitis and acute catarrhal enteritis. Pathology of liver was described in 6 calves: degeneration in 4, necrosis along with venous hyperemia in one and venous hyperemia in one calf. Pathology of the lungs was observed in all 7 calves: an acute catarrhal form of pneumonia in 4, oedema of the lungs in 1, venous hyperemia in 2. Pathology of the heart was described in 4 calves: dystrophy of the cardiac muscle in 2. Dilatation was observed in one calf and subepicardiac haemorrhages in one. A swollen spleen was seen in one and subcapsular haemorrhages of the spleen in 1 calf.

Research for chlamydes was positive in all calves. From 4 of the calves examined bacteriologically, *Escherichia coli* was isolated. Virosis was identified in 3 out of 4 calves examined virologically: AD in one, rotavirus in 2 (*Escherichia coli* was isolated from all of them).

In 8 out of 13 **three to five-day-old calves** an acute or subacute catarrhal form of abomasitis occurred, enteritis in 11: acute catarrhal in 6 and subacute catarrhal in 5. Degeneration of the liver occurred in 9 calves, including one with necrosis. Pathology of the lungs was observed in 5 calves in the form of acute catarrhal pneumonia in 4, venous hyperemia and oedema in 1 along with acute catarrhal rhinitis in 2 of them. Pathology of the heart was observed in 5 calves. Degeneration of kidneys occurred in one calf and hyperemia and oedema of the brain in 3 calves.

Chlamydes were established in the brain in 11 calves. Of 5 bacteriologically examined calves one proved positive (*Escherichia coli* and streptococci were isolated). 2 calves were virologically examined: AD+VD/MD from one and AD from the other were established.

**Older calves** examined (6 days to 4 weeks) numbered 27. Chlamydes were detected in the brain in 25 calves. 4 calves were bacteriologically examined: bacteria were isolated from two – *Escherichia coli* from one (8-day-old), *Escherichia coli* + *Salmonella dublin* from the other (2 weeks of age).

Of the 27 calves dissected abomasitis in the form of haemorrhagic, acute or subacute, catarrhal inflammation occurred in 20. Enteritis was found also in 20 calves, in 18 of them in the form of haemorrhagic, acute or subacute catarrhal inflammation, in one case diphtheritic and in one in the form of chronic inflammation. Pathology of the liver (degeneration in 19, necrosis and cirrhosis 1, venous hyperemia 2) and lungs was observed in 22 resp. 21 calves. Degeneration of in 19 of them along with necrosis and cirrhosis in 1, necrosis in 1 and venous

hyperemia in 2. In 14 calves an acute catarrhal, in one calf purulent form of pneumonia, in 5 venous hyperemia, in one calf characteristics of atelectasis were established. Six calves had suffered from acute catarrhal rhinitis. Pathology of the heart occurred in 10 calves in the form of degeneration of the cardiac muscle in 7, characteristics of endocarditis in three. Pathology of the kidneys was manifested as degeneration in 7 calves along with infarction in one, characteristics of inflammation in the other. In the spleen of one calf (4 weeks of age) subcapsular haemorrhages were found. Hyperemia of the brain and meninges occurred in 5 calves. The thyroid gland had enlarged in 4 calves at the age of 1, 2 and 3 weeks. Omphalophlebitis occurred in 5 calves along with omphaloarteritis and peritonitis in 2 of them. In one calf omphalophlebitis was purulent along with purulent peritonitis.

On the basis of our investigation we reached the conclusion that one cause of the perinatal death of calves is chlamydiosis, being simultaneously associated with several viroses in part of the calves (rota, AD, VD/MD, RS). In case of prenatal chlamydiosis and viroses severe intrauterine changes develop in the digestive tract of calves, including an acute catarrhal, often haemorrhagic form of enteritis, degeneration and necrosis of the liver. Degenerative changes also develop in the cardiac muscle and kidneys. The central nervous system is also affected, where pathological changes are manifested only as characteristics of hyperemia in some cases. The pathological changes mentioned above are the cause of stillbirths and in birth of diseased calves with a lack of vitality.

The death of calves at an early postnatal age (1 to 5 days) is evidently due to intrauterine chlamydial and viral infection, but also postnatal infection cannot be excluded. Calves died at this age were born already diseased and they die in some days. Their pathological changes are similar to those in calves who died at the prenatal age, with the additions of pathological changes in the lungs in the form of acute catarrhal pneumonia, hyperemia, oedema and acute catarrhal rhinitis.

Chlamydes were identified also in calves at a late postnatal age, indicating chlamydiosis to be a cause of death of calves also at this age.

## О ПЕРИНАТАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ ТЕЛЯТ В ЭСТОНИИ

Н. Козлов

Резюме

С целью выяснения причин перинатальной смертности нами было вскрыто и исследовано 77 телят. Среди них абортированных 3, мертво-рожденных 21, павших и забитых 53. Последние разделились следующим образом: 0...1 дн. – 6, 1 д. – 7, 3...5 дн. – 13 (из них 2 забитых), 6...8 дн. – 12 (один забит), 1,5...2 нед. – 13 (один забит) и 3...4 нед. – 7.

Для выявления хламидий в мозговой ткани применяли мазки-отпечатки, сделанные из мозговой ткани, которые окрашивали по модифицированному методу Стампа, у 20 телят для выявления антигенов применяли параллельно метод непрямо́й иммунофлюоресценции.

Наличие хламидий было из 77 исследованных телят установлено у 71 в разных местах головного мозга (рис. 1). У 31 теленка исследовали также спинной мозг, причем хламидии были обнаружены у всех животных.

Патологический материал от 28 телят был исследован бактериологически, причем положительный результат был получен у 7 телят. Вирусологически был исследован патологический материал от 23 телят, вирусы установлены у 14 телят.

Далее были определены патологические изменения в ряде органов.



**Печень.** У всех абортированных телят находили в печени дистрофические изменения. Однако только у одного были установлены хламидии в продолговатом мозгу. Результаты бактериологического и вирусологического исследований были отрицательными. У мертворожденных патология печени наблюдалась у 15 телят.

Дистрофию печени установили у всех телят, павших сразу после отела. Патология печени была зарегистрирована у 6 телят, павших в однодневном возрасте, у 9 телят, павших в возрасте 3...5 дней, и у 22 телят в возрасте от 6 до 24 дней.

**Сычуг и кишечник.** Из 21 мертворожденного теленка у трех был установлен острый катаральный абомазит, у 11 острый или подострый катаральный энтерит (из них у трех частично и геморрагический). Острый катаральный абомазит был обнаружен также у одного и острый катаральный и геморрагический энтерит у двух телят, павших сразу после рождения. Такого рода воспаление наблюдалось в сычуге и кишечнике у телят, павших в однодневном возрасте (соответственного 4 и 6 случаев), в возрасте 3...5 дней (соответственного 8 и 11 случаев) и у более старших телят (соответственного 20 и 20 случаев).

**Сердце.** Патологические изменения сердца были установлены у 9 мертворожденных телят. Дистрофия миокарда, дилатация сердца и геморрагии наблюдались у 4 телят, павших в однодневном возрасте, и у 5 телят, павших в возрасте 3...5 дней. Эндокардит и дистрофия миокарда были обнаружены у 10 телят в возрасте от 6 дней до 4 недель.

**Легкие.** Острая катаральная бронхопневмония с одновременном ринитом была обнаружена у одного теленка, павшего после рождения в тот же самый день. С возрастом частота поражения телят пневмонией и ринитом возрастала: в возрасте 1 день – 4, 3...5 дн. – 4, 6 дн. до 4 нед. – 14.

**Почки.** Патология почек была обнаружена уже у 6 мертворожденных телят (в виде дистрофии или венозной гиперемии). Дистрофия почек наблюдалась и у одного теленка, павшего в возрасте 5 дней, и у 7 телят, павших в более старшем возрасте.

**Селезенка.** У мертворожденных патология селезенки была установлена в 4 случаях. Набухание селезенки было зарегистрировано у одного и подкапсульные геморрагии также у одного теленка, павших в однодневном возрасте. Из телят, павших в более старшем возрасте, селезенка была поражена лишь у одного (подкапсульные геморрагии).

**Щитовидная железа.** В ряде случаев щитовидная железа была увеличена: среди мертворожденных при 7, павших сразу после рождения при 3 и в возрасте от 6 до 4 недель при 4 случаях. У одного теленка, павшего сразу после рождения, масса щитовидной железы составила даже 750 г.

**Головной мозг.** Гиперемию и отек головного мозга и мозговых оболочек наблюдали у 6 мертворожденных телят и у одного теленка, павшего сразу после рождения. У всех этих телят в головном, а также в спинном мозгу установлены хламидии. Гиперемия и отек головного мозга были зафиксированы и у телят, павших в возрасте 3...5 дней (3 случая) и у более старших телят (5 случаев).

По итогам нашего исследования можно утвердить, что одной из причин перинатальной смертности телят является хламидиоз, который у части исследованных телят был ассоциирован с несколькими вирионами (ротавирус AD, VD/MD, RS). При пренатальном хламидиозе и вириозах у телят внутриутробно развиваются тяжелые патологические изменения в пищевом тракте, а также дистрофии печени, что очевидно, явилось причиной мертворождаемости и рождения больных, нежизнеспособных телят.

У телят, павших в раннем постнатальном возрасте (1...5 дней), имеется, очевидно, также внутриутробное заражение хламидиями и вирусами, но не исключена и постнатальная инфекция. Наблюдаемые у них патологические изменения похожи на изменения у телят, павших в пренатальном возрасте, за исключением патологических изменений легких.

Из телят, павших или забитых в более старшем возрасте (6 дней...4 нед.) хламидии были установлены при большинстве случаев. Это свидетельствует, что хламидиоз является одной из причин падежа телят.

Хламидии были установлены наиболее часто и наибольшем количестве, как у телят при пренатальной, так и постнатальной смертности в продолговатом и спинном мозгу, причем патологические изменения в них в виде гиперемии и отека наблюдались не у всех телят, пораженных хламидиями.