

KILPNÄÄRME NORMAALSUSEST VASIKATEL

T. Suuroja, E. Lepp, T. Järveots

ABSTRACT. *About thyroid gland normality of calves. The thyroid gland of 37 calves 0–30 day old of two breeds' Estonian Red and Estonian Holstein were investigated. Thyroid gland mass, volume, density dimensions of lobules and follicles, and the height of follicular epithelium were measured. The relationship between thyroid gland mass and histological structure was investigated. Relationship between thyroid gland morphology and other organs (lungs, liver, kidneys, brain, intestine, thymus) pathomorphology was investigated.*

The material for light microscopy was fixed in buffered neutral formaldehyde solution (10%). Specimens were stained with haematoxylin-eosin and van Gieson.

The results of the study showed that there is no obvious relationship between the histological structure and mass of the thyroid gland. The mean mass of the thyroid gland was 13,6 g and the volume 14,4 cm³. Pathomorphological changes was found in 19 thyroid gland of calves. There were found pathomorphological changes in other organs that are lungs, liver, kidneys and intestine.

Keywords: *thyroid gland, morphology, pathomorphology, age, weight, calf.*

Sissejuhatus

Üksikorganite ja kudede talitluse koordineerimine ning organismi sisekeskkonna homöostaasi säilitamine toimub kahe regulatoorse süsteemi – närvi- ja endokriinse süsteemi vahendusel.

Peale närvisüsteemi reflektorse talitluse võtab eluavalduste koordineerimisest osa endokriinne ehk sise-sekretsiooniorganite süsteem. Sellesse süsteemi kuuluvad organid on suure bioloogilise aktiivsusega inkreete produtseerivad viimajuhadeta näärmed. Sise-sekretsiooniorganiteks on hüpofüüs koos hüpotaalamusega, epifüüs, türeoid- ehk kilpnääre, paratüreoid- ehk kõrvalkilpnäärmed, tüümus ehk harknääre, pankreasesaaared, suprarenaalnäärmed ehk neerumanused ja sugunäärmed. Neis organeis moodustuvad spetsiifilised toimeained (hormoonid), mis täidavad organismis humoraalse regulatsiooni ülesannet.

Kilpnäärme hormoonid sünteesitakse aminohappest türosiinist ja joodist. Söödas ja joogivees leiduvad jodiidid muudetakse pärast imendumist peroksüdaasisüsteemi abil joodiks, mida kasutatakse kilpnäärmes türosiini jodeerimiseks.

Endokriinnäärmete aktiivsuse regulatsioonis on eriti oluline koht adenohüpofüüsil ja kilpnäärmel. Kilpnäärme normaalsuse näitajateks loetakse tema massi, mõõte ja histostrukturi.

Veiste (sealhulgas eriti vasikate) kilpnäärme normaalmassi kohta on teaduskirjanduses väga erinevad seisukohad. Kilpnäärme mass veisel sõltub Tetrjankini jt (1985) andmetel sugupoolest, sesoonist ja tõust. Kondrahini (1989) andmetel loetakse veise normaalseks kilpnäärme massiks $5,8 \pm 0,6$ g 100 kg kehamassi kohta. Tehveri (1971, 1979, 1985) andmetel kaalub vasikate kilpnääre sünnimomendil umbes 10 grammi. Smyth jt (1992) uurisid kilpnäärme massi seost kehamassiga. See aga on potentsiaalselt usaldatav kilpnäärme massi näitaja. Hernandez jt (1972) tegid kindlaks, et suhte erinevused kehamassi ja kilpnäärme massi vahel on keskmiselt ainult 2,4%. Seejuures on erinevus kehamassi ja kilpnäärme massi suhetes tingitud eelkõige kilpnäärmes esinevatest patoloogilistest muutustest. Kilpnäärme massi ja kehamassi suhe lubab oletada, et kilpnäärme mass ja selle suhe kehamassi pole kilpnäärme ebanormaalsuse näitaja. Nii oli nende poolt uuritud 23-st vasikast ainult kahel (8,7%) kilpnäärme mass üle 30 g. Seejuures olid kilpnäärmed histoloogiliselt normaalselt arenenud. Smyth jt (1996) leidsid, et ainult 1,1% histoloogiliselt normaalsetest kilpnäärmetest kaalus üle 30 grammi. Smyth'i jt (1992) töödest järeldub, et kui kilpnääre kaalub üle 30 grammi, siis on ka suur tõenäosus, et ta on patoloogiliselt muutunud. Samas selgus Smyth'i jt (1992) ja Mee (1993) töödest, et histoloogiliselt ebanormaalsetest kilpnäärmetest 86,4% kaalus vähem kui 30 g ja 73,6% kaalus isegi vähem kui 25 grammi. Nii oli histoloogiliselt mõeldukalt kuni tugevalt ebanormaalsete kilpnäärmete mass sageli 30 g (76%-l vasikatest) ja alla 25 g (69,6%-l vasikatest). Nende töödest järeldub, et alla 30 g massiga kilpnäärmete histoloogilist leidu ei saa seostada kilpnäärme massiga ja vajalik on histoloogiliselt uurida ka kilpnäärmeid kaaluga alla 30 grammi. Mee (1993) andmetel olid patohistoloogiliselt muutunud kilpnäärmed tunduvalt raskemad kui normaalsed kilpnäärmed. Tugevalt kahjustunud kilpnäärmed muutuvad raskemateks. Lepp ja Song (1996) leidsid, et kopsupatoloogiaga vasikatel esineb enamasti ka kilpnäärme patoloogiat. Arvatakse, et see võib olla tingitud türeoidhormoonide produktsiooni häiretest. Wu jt (1973) on leidnud, et ebanormaalse kilpnäärmega vasikatel on tunduvalt madalam vereseerumi türoksiinisaldus. Halliday jt (1987) andmetel vastsündinud vasikate kopsu täitumine õhuga sõltub surfaktandi sisaldusest kopsus. Trijoodtüroksiini loetakse aga surfaktandi produtseerimise kiirendajaks looteas (Lindenberg jt, 1978). On täheldatud suurt tõenäosust kopsupõletike esinemissageduse ja patoloogiliselt muutunud kilpnäär-

mete vahel (Kelly, Rowan, 1993). Selgitatud on ka seleeni tähtsus türoidhormoonide metabolismis (Parker, 1968; Arthur jt, 1988). Seleeni defitsiit mõjutab kaudselt kilpnäärme morfoloogiat (kilpnäärme mõõduka kuni tugeva patoloogia korral oli seleenisisaldus vasikate neerus väiksem kui normaalse kilpnäärme korral). Patoloogiliselt muutunud kilpnäärmetega vasikatel esines sagedamini ka kopsupõletikku. Peetakse võimalikuks, et kopsupõletik avaldab kaudset mõju kilpnäärme morfoloogiale (Logan jt, 1991).

Vasika embrüonaalses arengueas võib kilpnäärme patoloogia põhjustada varast asfüksiat (Greement jt, 1992), kuna embrüonaalses arengueas põhjustab kilpnäärme patoloogia süsihappegaasi kogunemist organismi ning lõppkokkuvõttes areneb atsidoos. Veresooned tõmbuvad kokku ja tekib veretulv südamesse ning ajusse. Kopsualveoolide epiteelirakud ja kapillaaride endoteelirakud kahjustuvad ning hakkavad läbi laskma plasmat ja vereliblesid ka kopsu interstitsiaalsesse koesse ning alveoolidesse. Tekib interstitsiaalse koe turse, hiljem asfüksia. Atsidoosi tõttu suureneb alveoolide permeaablus, nad langevad kokku ja moodustuvad hüaliinsed membraanid. Asfüksia üleelanud vasikad on alanenud elujõudlusega, nad haigestuvad sagedamini nakkushaigustesse (eriti kopsupõletikku). Seoses kilpnäärme patoloogiaga esinevad vasikatel juba embrüonaalses eas arenguhäired (Cada, 1988; Kondrahhin, 1989; Wilson, 1975). Ka hüaliinsed membraanid tekivad sagedasti enneaegsetel vasikatel, sest viimastel pole kopsudes piisavalt surfaktanti e antiatelektaatilist faktorit, mida valmistavad alveolaarepiteelirakud. Teda on, et kilpnäärme talitlushäirete korral pole hingamisteedes piisavalt karikrakke, limanäärmeid, ripsepiteel on puudulikult arenenud, nõrgalt on arenenud lihaselised elemendid ja elastne kude. Selliste vasikate kopsude alveoolide maht väheneb järk-järgult ning õhk neist resorbeerub (Šljapnikov, 1978). Makroskoopiliselt on sellised kopsud õhutühjad, tihked ja enamasti sinakaspunase värvusega.

Suuroja jt (2001) uurimustulemustest järeldub, et kilpnäärmete mass vastsündinud vasikatel on keskmiselt 9,3 g; 1–7 päeva vanustel vasikatel vastavalt 10,2 g; 8–14 p vanustel 10,3 g ja ühe kuu vanustel vasikatel 11,1 g.

Töö eesmärk.

1. Surnult sündinud ja 0–1 kuu vanuste vasikate kilpnäärmete histostruktuuri hindamine ja võimalike patomorfoloogiliste muutuste kindlakstegemine.

2. Kilpnäärmete massi ja organismis esinevate patohistoloogiliste ja patoanatomiliste muutuste omavahelise seose väljaselgitamine.

Võtmesõnad: kilpnääre, morfoloogia, patomorfoloogia, vanus, mass, vasikas.

Materjal ja meetodika

Töös on kasutatud 37 hukkunud, surnult sündinud või tapetud vasikalt saadud kilpnäärmeid. Vasikad pärinesid Järva, Tartu ja Põlva maakonnast. Vasikate vanus oli 0 p – 1 kuu. 21 vasikat oli eesti punast (EP) ja 16 eesti holstein-friisi (EH) tõugu. Hukkunud vasikate kohta on koostatud lahanguprotokollid. Kõik kilpnäärmed on kaalutud, mõõdetud, määratud on kilpnäärmete maht. Andmed kilpnäärmete kohta on toodud tabelis nr 1. Kilpnäärmeid on uuritud patohistoloogiliselt. Selleks võeti kilpnäärme mõlema sagara perifeeriast ja keskosast tükid, mis fikseeriti 10%-lises neutraalse formaliini vesilahuses, sisestati parafiini ja värviti hematoksüliin-eosiini ja van Giesoni meetoditega. Peale kilpnäärme võeti histoloogiliseks uurimiseks veel materjali kopsudest, maksast, neerudest, peajaust, südamelihasest, tüümusest.

Uurimistulemused

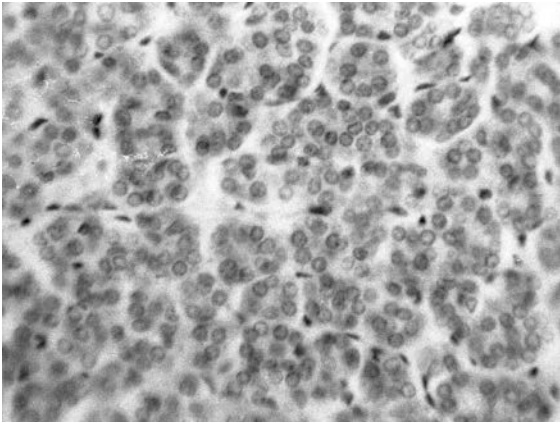
Uuritud kilpnäärmete keskmine mass oli 13,6 g (4,8 g–32,3 g) ja maht 14,4 cm³ (4,8 cm³–32,7 cm³). Kilpnäärmed olid helepruuni või punakaspruuni värvusega, nääremele omase konsistentsiga. Kolme vasika kilpnääre oli kollakashalli värvusega ja nelja vasika kilpnäärme kuju oli ebatavaline. Tavapärase kolmnurkse kuju asemel oli see kas ümarovaalne või korrapäratu. 17 vasikal (nr 1, 2, 4, 5, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 31, 34, 36, 37) täheldati kopsudes kas paisliigveresust, turset, osalist atelektaasi või kopsupõletikku. Kahel vasikal (nr 35 ja 37) täheldati pea ja kaela piirkonnas hajusat turset. Enam esinevatest patoloogiatest täheldati maksa ja neerude düstroofiat, libediku ja soolkanali ägedat katarraalset põletikku, täppverevalumeid kopsu- ja rinnakelmele; kahel vasikal täppverevalumeid tüümuses ja kolmel vasikal endokardil või subepikardiaalselt. Neljal vasikal leiti ajus hüperemiaid ja verevalumeid. Ühel vasikal oli kilpnääret ühendav sild ebatavaliselt lai.

Seitsme vasika (nr 1, 2, 5, 13, 14, 18, 36) kilpnäärmete folliikulite õõned kas puudusid täielikult või esinesid kitsaste pilujate moodustistena. Kolloid puudus täielikult või esines eosiiniga kahvatult värvunud teralise massina. Folliikulite epiteelirakud olid ebaühtlase kõrgusega. Esines türeoiditeeli papillaarne proliferatsioon (sellisel juhul esinesid sõrmjad jätked folliikulite õõntes). Mõnes folliikulis leidis leukotsüütide kogumikke ja mitmerealist epiteeli.

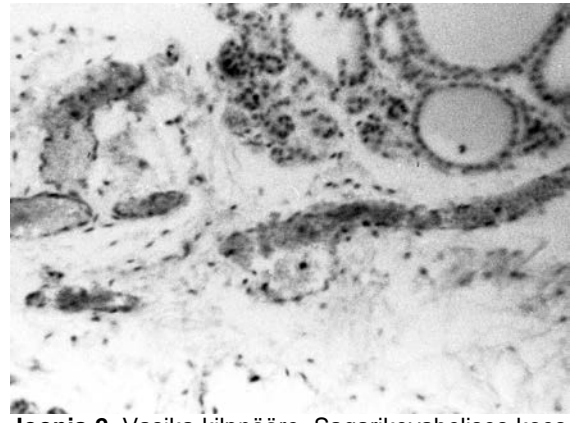
Arvestades histoloogilist leidu, esines nendel vasikatel hajus parenhümatosne struum (joonis 1).

Table 1. Uuritud vasikate kilpnäärme mass ja maht ning patoloogilised muutused teistes elundites
Table 1. The weight and volume of thyroid gland of calves. Pathological changes in other organs

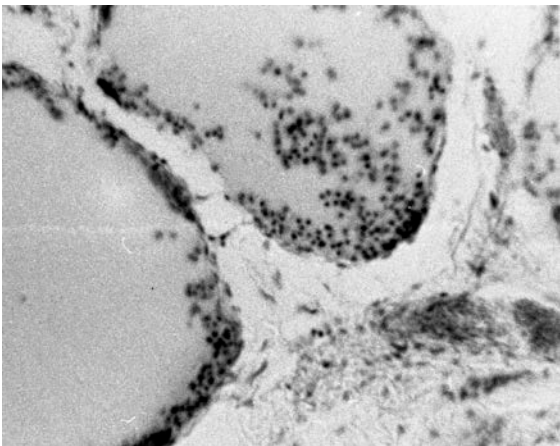
Nr	Maakond County	Tõug Breed	Vanus Age	Sugu Sex	Mass Mean weight g	Maht Mean volume cm ³	Patoloogilised muutused Pathological changes
1	Tartu	EP	7 d	M	10,6	10,8	Hyperaemia pulmonum. Abom. cat. ac. Hyper. hepatis
2	Tartu	EP	10 d	M	11,8	12	Pneum. cat. ac. Abomasitis et enteritis cat. ac. Dystrophia hepatis
3	Tartu	EH	0 d	M	12,6	12,8	Atelectasis pulmonum congenita. Dystrophia hepatis
4	Tartu	EH	7 d	M	4,8	5,0	Pneumonia cat. ac. Dystrophia hepatis et renum. Cachexia.
5	Tartu	EH	7 d	M	10,0	10,4	Pn. cat. ac. Hyperaemia et oedema pulmonum. Exydatio in cavo abdominis. Dystrophia hepatis. Serositis fibrinosa adhaesiva ilei et jejuni. Abomasitis cat. subacuta. Haematoma subcapsularis renis dextra. Septicaemia.
6	Harju	EH	2 w	M	11,2	11,6	Dystrophia et necrosis hepatis. Typhlitis cat. acuta. Dyspepsia.
7	Harju	EP	1 d	F	10,6	10,8	Leiuta / no changes
8	Harju	EP	1 d	M	7,4	7,8	Leiuta / no changes
9	Harju	EP	1 d	M	7,6	7,8	Leiuta / no changes
10	Harju	EP	1 d	M	9,5	9,9	Leiuta / no changes
11	Harju	EP	4 d	M	6,9	7,3	Leiuta / no changes
12	Harju	EP	1 d	M	11,3	11,7	Leiuta / no changes
13	Harju	EP	24 d	M	13,0	13,4	Leiuta / no changes
14	Tartu	EP	30 d	F	12,0	12,3	Enteritis cat. ac. Pneumonia cat. acuta. Petechiae pulm.
15	Jõgeva	EP	0 d	M	8,2	8,5	Atelectasis congenita pulm. Dystr. hepatis et renum.
16	Jõgeva	EP	7 d	F	19,0	19,2	Oedema et hyperaemia pulmonum. Abomasitis et enteritis cat. ac. Dystr. hepatis et renum.
17	Jõgeva	EP	2 w	F	9,0	9,3	Leiuta / no changes
18	Tartu	EH	0 d	F	8,2	8,4	Dystrophia et necrosis hepatis. Duodenitis cat. ac.
19	Tartu	EH	10 d	M	9,5	9,6	Dystrophia hepatis. Hyperaemia pulmonum. Abomasitis haemorrhagica. Ent. cat. ac. Hyperaemia cerebri. Petechiae submucosae abomasi.
20	Tartu	EP	3 d	F	12,0	12,4	Dystr. hepatis. Enteritis cat. acuta. Abomasitis cat. ac. Oedema pulmonum.
21	Tartu	EP	4 d	M	15,5	15,7	Ruptura abomasi et hepatis. Petechiae endocardii et diafragmatis.
22	Tartu	EP	0 d	M	12,0	12,4	Pn. cat. ac. Erosiones et ulcera abomasi. Pleuritis serofibrinosa adhaesiva. Dystr. hepatis et renum. Enteritis cat. acuta et subacuta.
23	Tartu	EH	30 d	M	6,0	6,5	Pneumonia cat. ac. Abomasitis cat. ac.
24	Tartu	EH	0 d	M	8,2	8,6	Atelectasis pulmonum congenita. Verevalumid kõikjal (maksas, põrnas, tüümuses jm)
25	Tartu	EH	0 d	M	12,0	12,4	Dystr. hepatis et renum
26	Tartu	EH	6 d	M	6,0	6,8	Dystr. hepatis et myocardii. Glomerulonephritis acuta. Tracheitis cat. ac. Pn. cat. acuta.
27	Tartu	EP	30 d	M	20,0	20,7	Pneumonia cat. ac. Typhlitis cat. ac.
28	Tartu	EP	7 d	F	25,3	25,6	Omphalophlebitis Perihepatitis et perisplenitis serofibrinosa. Dystr. hepatis et myocardii. Septicaemia.
29	Järva	EH	0 d	F	19,5	19,7	Leiuta / no changes
30	Järva	EH	0 d	M	25,5	25,8	Petechiae subepicardiales et thymi.
31	Jõgeva	EH	8 d	M	16,0	16,5	Haemorrhagiae pulmonum. Abom. et enteritis cat. ac.
32	Jõgeva	EH	7 d	F	25,0	25,7	Leiuta / no changes
33	Tartu	EP	6 d	F	28,0	28,5	Omphalitis purulenta. Abomasitis et enteritis cat. ac.
34	Harju	EH	3 d	M	28,2	28,5	Hyperaemia et oedema pulmonum.
35	Harju	EH	0 d	M	29,5	29,7	Hyperaemia cerebri. Transudatio in cavo abdominis. Kaela ja pea piirkonnas turse.
36	Tartu	EP	7 d	F	26,7	26,9	Pneumonia cat. ac. Hyperaemia cerebri.
37	Tartu	EP	1 d	F	32,3	32,7	Pneumonia cat. ac. Hyperaemia cerebri.



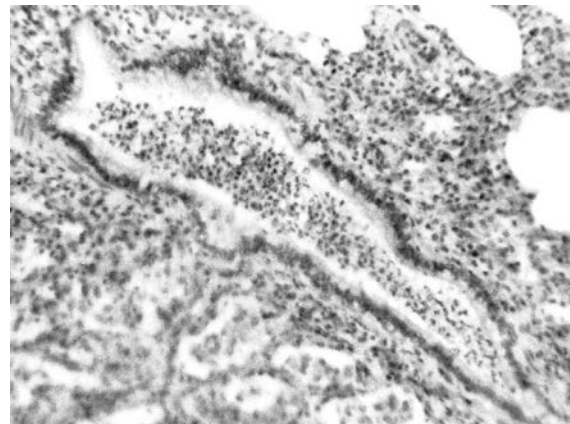
Joonis 1. Vasika kilpnääre. Hajus parenhüma-
toosne struuma. Hematoküliin-eosiin, 200x
Figure 1. Thyroid gland of the calf. Parenchymatous
goiter. Haematoxylin-eosine. Magnification 200



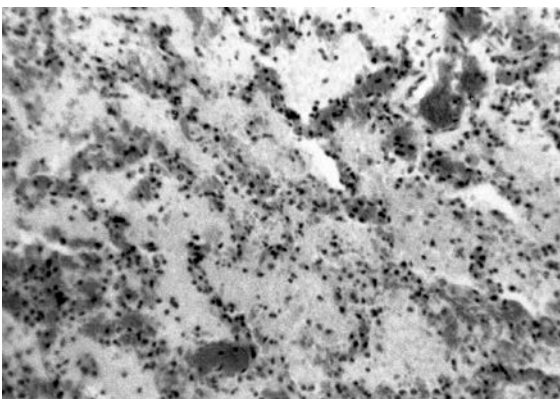
Joonis 2. Vasika kilpnääre. Sagarikevahelises koes
liigitäitunud veresooned, sidekoekiud üksteisest
eemal asetsevad. Hematoküliin-eosiin, 120x
Figure 2. Thyroid gland of the calf. Hyperaemia and
edema. Haematoxylin-eosine. Magnification 120



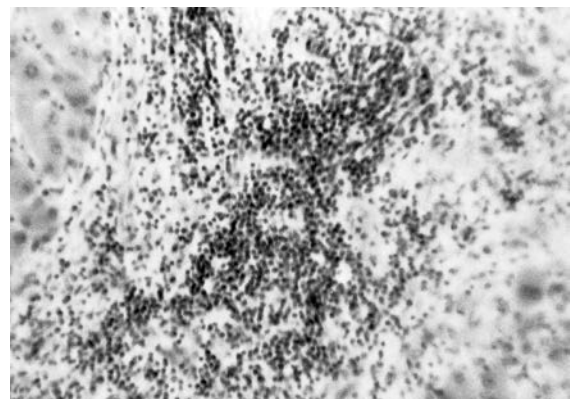
Joonis 3. Vasika kilpnääre. Folliikulite epiteeli irdu-
mine ja atrofeerumine ning ümarrakud folliikulites.
Hematoküliin-eosiin, 150x
Figure 3. Thyroid gland of the calf. Irritation of the
follicular epithelium and leucocytes in follicular
cavity. Haematoxylin-eosine. Magnification 120



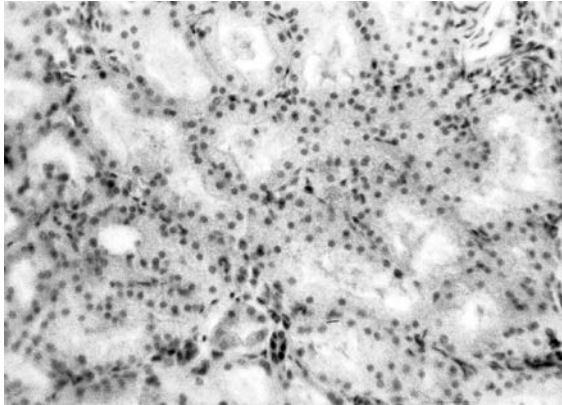
Joonis 4. Vasika kops. Serooskatarraalne eksu-
datsioon alveoolidesse ja bronhioolidesse. Hema-
toküliin-eosiin, 120x
Figure 4. Lung of the calf. Acute bronhopneumonia.
Haematoxylin-eosine. Magnification 120



Joonis 5. Vasika kops. Kopsuturse ja liigveresus.
Hematoküliin-eosiin, 120x
Figure 5. Lung of the calf. Hyperaemia and
oedema. Haematoxylin-eosine. Magnification 120



Joonis 6. Vasika maks. Interstitsiaalses koes lümfo-
tsütaame rakkinfiltratsioon. Hematoküliin-eosiin, 120x
Figure 6. Liver of the calf. The portal tracts are infil-
trated by lymphocytes. Haematoxylin-eosine. Mag-
nification 120



Joonis 7. Vasika neer. Granulaarne väärustus. Hematoksüliin-eosiin, 150x
Figure 7. Kidney of the calf. Degenerated epithelial cells. Haematoxylin-eosine. Magnification 150



Joonis 8. Vasika peensool. Limaskesta turse ja hüperemeemia. Hematoksüliin-eosiin, 200x
Figure 8. Small intestine of the calf. Oedema and hyperaemia. Haematoxylin-eosine. Magnification 200

Vasikatel (nr 6, 7, 12, 15, 16, 17, 25, 31) oli kilpnäärme folliikulites üksikuid erütrotsüüte ja leukotsüüte. Interfollikulaarkoes olid veresooneid laiade valendikega ja esines rikkalik leukotsüütide infiltratsioon. Histoloogiline leid oli iseloomulik põletikuliste muutustele.

Kahel vasikal (nr 19, 20) olid kilpnäärmete sagarikevahelises koes veresooneid liigtaitud, lümfisooneid laienuid, sidekoekiud üksteisest eemal asetsevad (joonis 2). Täheledatai segmentuumaliste leukotsüütide hajusat infiltratsiooni. Seega oli histoloogiline leid sarnane ägedale põletikule.

Vasikatel nr 27 ja 28 oli kilpnäärme mõnes folliikulis epiteel irdunud või atrofeerunud ja folliikulites esines mõõdukalt ümarrakke (joonis 3).

Seega 37-st histoloogiliselt uuritud kilpnäärmeest olid patoloogiliselt muutunud 17 kilpnääret (48,6%).

Patomorfoloogilised muutused teistes elundites.

Kopsud: vasikatel (nr 1, 2, 4, 5, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 31, 34, 36, 37) esinesid makroskoopilised muutused kopsus. Enamjuhtudel leiti kopsu alveoolides serooskatarraalset eksudatsiooni alveoolidesse ja bronhioloidesse (joonis 4). Veresoonte suurenenud permeaabluse tõttu esines vasikatel nr 1, 5, 16, 19, 20 ja 34 kopsuturse ja liigveresus (joonis 5). Neljal vasikal (nr 4, 14, 23, 27) esines alveolaarõdem ja makrofaagide kogunemine alveoolidesse, interstitsiaalkoes esines mõõdukalt või ka rikkalikult kas hajusalt või koldeliselt lümfotsüüte. Vasikal nr 23 esines äge katarraalne kopsupõletik ja serofibrinoosne liiteline pleuriit. Kopsude alveoolide vaheseinad olid laienuid ning paiguti leidis alveoolides serofibrinoosset eksudaati ja tippsagarate kraniaalsetes osades olid alveoolid täidetud erütrotsüütidega. Seega esinesid vasikal algava krupoosse kopsupõletiku tunnused.

Maks: vasikatel nr 1, 3, 6, 19, 20, 25, 26, 28 oli maks ebahüütlaselt hallikaspunakaspruun, turse ja hüperemeemia tõttu oli elund suurenenud, tihke, kihn pingul. Mikroskoopiliselt, hüperemeemia ja turse kõrval esines hepatotsüütide sõmerjas düstroofia, retiikuloendotelitsüütide proliferatsioon, portaalväljade histio- ja lümfotsüütide infiltratsioon. Vasikal nr 28 esines maksa serooskelme põletik. Histoloogiliselt leiti maksas granulaarset düstroofiat, liigveresuse nähte ning vasikatel nr 20 ja 25 interstitsiaalses koes lümfotsütaarset rakk-infiltratsiooni (joonis 6). Vasikatel nr 6 ja nr 18 esines maksas granulaarne väärustus, nekrobioos ja nekroos, portaalväljades märkimisväärne histio- ja lümfotsütaarne infiltratsioon.

Neerud: vasikatel nr 15, 23 ja 25 olid neerud värvuselt ebahüütlaselt hallikastumepunased. Histoloogiliselt täheledatai neis liigveresust, granulaarset väärustust. Vasikal nr 18 esines granulaarne väärustus (joonis 7) ja mädane põletik.

Süda: vasikatel nr 21, 24 ja 30 esinesid täppverevalumid endokardil ja pärgarterite piirkonnas. Mikroskoopiliselt leiti neil juhtudel peale verevalumite ka südamelihaskiududes vöötsuse kadu ja granulaarset väärustust.

Aju: neljal vasikal (nr 33, 35, 36, 37) esinesid ajus liigveresus ja verevalumid. Histoloogiliselt täheledatai peale liigveresuse ja verevalumite veresoonte endoteelirakkude turset ja gliia elementide proliferatsiooni.

Libedik ja soolkanal: vasikatel (nr 1, 2, 5, 16, 19, 20, 21, 23) esines libedikus ja soolkanalis äge katarraalne põletik, mistõttu limaskest oli turses, esines tugev hüperemeemia ja rohked diapedeensed täppverevalumid (joonis 8). Limaskest oli kaetud rohke limase eksudaadiga. Vasikal nr 23 leiti libedikus erosioone ja haavandeid. Mikroskoopiliselt täheledatai libediku limaskesta epiteelirakkude limadüstroofiat, kärbusust ning hävinud rakkude irdumist, mille tagajärjel olid tekkinud limaskesta pindmised defektid e erosioonid. Limaskesta

päriskestas esines seroosne eksudaat, milles leidis segmenttuumseid neutofiilseid leukotsüüte. Paiguti esinesid haavandid, mis ulatusid ka submukoosasse. Haavandi servades esines fibrinoidne nekroos ja selle vahetus läheduses oli rohkesti paksuseinalisi veresooni ja rakulist infiltraati.

Mikroskoopiliselt olid soolehatud jämenenud ja deformeerunud ning neis puudus osaliselt või täielikult katteepiteel, lümfifolliikulid olid suurenenud, eksudaadis olid irdunud epiteelirakud, limasegune seroosne vedelik ja polümorftuumalised leukotsüüdid. Säilinud katteepiteelirakkudes esines limadüstroofia. Hattude ja limaskestast sidekude oli infiltreeritud polümorftuumaliste leukotsüütidega. Suurenenud lümfifolliikulite heledates keskosades oli näha paljunevaid retikulaarrakke.

Arutelu ja kokkuvõte

Uuritud vasikate kilpnäärmete mass oli keskmiselt 13,6 g ja kilpnäärme maht oli keskmiselt 14,4 cm³. 0–7 p vanuste vasikate kilpnäärmete keskmised mõõdud sentimeetrites olid: parem sagar 4,1×3,0×1,1 ja vasak sagar 3,4×2,9×1,1; 1–7 p vanustel vasikatel vastavalt 3,7×3,1×0,7 ja 3,6×3,1×0,7; 8–14 päeva vanustel vasikatel 3,7×2,8×0,84 ja 4,1×2,6×0,7; 15–30 päeva vanustel vasikatel vastavalt 3,9×2,8×1,1 ja 4,0×2,8×1,1.

Makroskoopilise patoloogilise leiuta oli 10 vasika materjal. Vasikate nr 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37) kilpnäärmete mass oli 25 g–32,3 g ja kõikidel neil (v.a nr 32) esines kopsudes kas paisliigveresus, turse või äge katarraalne kopsupõletik. Neist neljal (nr 33, 35, 36 ja 37) täheldati liigveresust ajus.

Patomorfoloogiliselt muutunud kilpnäärmete (17 juhtu) mass oli ainult kahel vasikal üle 25,0 grammi. Ülejäänud juhtudel kaalus kilpnääre keskmiselt 12,7 grammi. Siit järeldub, et patomorfoloogilised muutused võivad esineda ka makroskoopiliselt muutumata ja normaalse massiga kilpnäärmetes. Neljal vasikal, kelle kilpnäärme mass oli üle 25 grammi, täheldati liigveresust ajukoos. Kaheksast vasikast, kelle kilpnäärme mass oli üle 25 grammi, esinesid neljal patomorfoloogilised muutused kopsudes.

17 juhul olid patomorfoloogilised muutused vasikate kilpnäärmetes, kusjuures üheksal juhul neist esinesid patoloogilised muutused ka kopsudes.

Arvestades ülaltoodut võib konstateerida, et kuni 1 kuu vanuste vasikate kilpnäärmete mass ei ole veel nende patoloogilise väljendaja. Muutunud massiga kilpnääre võib nähtavasti funktsioneerida normaalselt, st produtseerida organismile vajalik koguses kilpnäärme hormoone. Seos hormooniproduktiooni ja massi vahel vajab aga täiendavat uurimist.

Uurimistööd toetas Eesti Teadusfond (grant 4108).

Kirjandus

- Arthur, J. R., Morrice, P. C., Beckett, G. J. Thyroid hormone concentrations in selenium deficient and selenium sufficient cattle. – *Research Veterinary Science*, 45(1), p. 122–123, 1988.
- Cada, F. Pathomorphologic study of the thyroid gland in calves during the early postnatal period in the catchment area for the State Veterinary Institute in Pilsen. – *Vet Med (Praha)*, 33 (2), p. 69–80, 1988.
- Greement, E., Schoon, H.-A., Bötting, D. Atemnot syndrom (Spätasphyxie und hypertyreose bei einem neugeborenem reifen Kalb. – *Tierärztliche Umschau*, 47, S. 344–351, 1992.
- Halliday, H., Robertson, B., Nilsson, R., Rigaut, J. P., Grossmann, G. Automated image analysis of alveolar expansion patterns in immature newborn rabbits treated with natural or artificial surfactant. – *British Journal Experimental Pathology*, 68(5), p. 727–732, 1987.
- Hernandez, M. V., Etta, K. M., Reineke, E. P., Oxender, W. D., Hafs, H. D. Thyroid function in the prenatal and neonatal bovine. – *Journal of Animal Science*, 34(5):p. 780–785, 1972.
- Kelly, D. F., Rowan, T. G. Neonatal mortality in a pair of identical twin calves: clinical and postmortem observations. – *The Veterinary Record*, 1993, p. 475–476, 1993.
- Kondrahin: Кондрахин Я. П. Алиментарные эндокринные болезни животных. – Москва, с. 17–233, 1989.
- Lepp, E., Song, J. Kilpnäärme hüpertroofia vasikatel. – *Veterinaarmeditsiin*, lk 170–173, 1996.
- Lindenberg, J. A., Brehier, A., Ballard, P. L. Triiodothyroine Nuclear Binding in Fetal and Adult Rabbit Lung and Cultured Lung Cells. – *Endocrinology*, 103, 5, p. 1725–1731, 1978.
- Logan, E. F., Rice, D. A., Smyth, J. A., Ellis, W. A. Stillbirth and perinatal weak calf syndrome. – *The Veterinary Record*, 126, p. 163, 1991.
- Mee, J. F. Goitre in stillborn calves. – *The Veterinary Record*, Oct 16, 133(16), p. 404, 1993.
- Parker, H. R. Relationship between the thyroid and adrenal glands of newborn dairy calves: histopathologic considerations. – *American Journal of Veterinary Research*, 29 (1), p. 47–66, 1968.
- Smyth, J. A., McNamee, P. T., Kennedy, D. G., McCullough, S. J., Logan, E. F., Ellis, W. A. Stillbirth/perinatal weak calf syndrome: preliminary pathological, microbiological and biochemical findings. – *Vet Rec*, Mar, 21; 130(12), p. 237–240, 1992.

- Smyth, J. A., Goodall, E. A., McCoy, M. A., Ellis, W. A. Stillbirth/perinatal weak calf syndrome: a study of calves with an abnormal thyroid gland. – *The Veterinary Record*, 6, p. 11–16, 1996.
- Suuroja, T., Lepp, E., Järveots, T. Morphometry of thyroid gland in two breeds of calves. – *The 5th Baltic-Nordic Workshop In Veterinary Anatomy, Tartu*, lk 53–58, 2001.
- Šljapnikov: Шляпников В. Н. Ателектаз и ателектатическая пневмония. – *Ветеринария*, с. 108–120, 1978.
- Tehver: Техвер Ю. Гистология эндокринных желез домашних животных. – *Тарту*, 1985, 21, 92.
- Tehver, J. Koduloomade histoloogia. – *Tartu*, 1979, 209–212.
- Tehver, J., Parve, V. Koduloomade sigimine ja kasv. – *Tallinn: Valgus*, 1971.
- Tetrjankin: Тетрянкин В. П. Иодная недостаточность у телят. – *Ветеринария*, II, с. 80–81, 1985.
- Wilson, J. G. Hypothyroidism in ruminants with special reference to foetal goitre. – *The Veterinary Record*, 97, p. 161, 1975.
- Wu, B., Kikkawa, Y., Orzalesi, M. M., Motoyama, E. K., Kaibara, M., Zigas, C. J., Cook, C. D. The effect of thyroxine of the maturation of fetal rabbit. – *Biology of the Neonate*, 22(3), p. 161–168, 1973.

About Thyroid Gland Normality of Calves

T. Suuroja, E. Lepp, T. Järveots

Summary

The aim of the current study was investigate the thyroid gland morphology and pathomorphology. The second aim was investigate the relationship between thyroid gland and other organs (lungs, liver, kidneys, brain, intestine, thymus) pathomorphology.

The thyroid gland, lungs, liver, kidneys, brain, intestine and thymus of 37 calves 0–30 day old were collected. Thyroid gland mass, volume were measured and the pathological changes were described (Table 1). All thyroid glands were examined histologically. The histological samples were stained with haematoxylin-eosin and van Gieson.

There were no pathomorphological changes in thyroid gland of 10 calves. The thyroid gland of 17 calves was pathomorphologically changed, but only 2 calves thyroid gland weight was more than 25 g. In thyroid gland of 7 calves was found parenchymatous goiter (Figure 1) and of 2 calves hyperaemia and oedema (Figure 2). There was found irritation of the follicular epithelium and leucocytes in follicular cavity in 2 calves (Figure 3).

In 8 calves of thyroid gland weight 25 g – 32,3 g was found hyperaemia, oedema (Figure 5) or acute bronchopneumonia in lungs (Figure 4).

The portal tracts of the liver were infiltrated by lymphocytes (Figure 6). In kidneys were found degenerated epithelial cells in 1 calf (Figure 7). In small intestine was found oedema and hyperaemia (Figure 8).

The results of the study showed that calves with macroscopically normal thyroid gland had pathomorphological changes in thyroid gland and other organs. The mean mass of the thyroid gland was 13,6 g and the volume 14,4 cm³. There was no obvious relationship between the histological structure and weight of the thyroid gland.