

**LLU MPS „Vecauce” slaucamo govju vispārējās veselības vērtējums
pēcdzemdību periodā atkarībā no to vecuma**
**Overall Health Assessment of Dairy Cows in Research and Study Farm
„Vecauce” in Postpartum Period Depending on Their Age**

Ilgā Šematoviča, Aleksandrs Jemeljanovs

LLU Klīniskais institūts, LLU aģentūra „Biotehnoloģijas un
veterinārmedicīnas zinātniskais institūts „Sigra””

Abstract. *Postpartum* period is a critical time when it is more likely to develop metabolic and reproductive disorders. Aim of the study was to assess general health, blood morphology, chemistry, and microbiological contamination of uterine lumen. The study included 21 primiparous and 18 older cows. Investigations were carried out in the 1st and 4th week of *postpartum*. Three primiparous cows in the 1st week and eight primiparous cows in the 4th week after parturition were with pathological discharges from the uterus. Increased body temperature was associated with pathological performing of uterus involution ($p < 0.05$). All investigated cows had insufficient content of total protein, globulin, calcium, phosphorus, magnesium and increased level of lactatdehydrogenase in blood serum ($p < 0.05$). Microbial contamination of uterus occurred in 76.2% of primiparous cows, and 61.1% of pluriparous cows in the 1st week after parturition. In the 4th week after parturition microflora in uterus were found in 38.1% of primiparous cows and 29.4% of pluriparous cows. Just in 4.8% of primiparous cows' milk and 11.1% of pluriparous cows' milk microflora was not found in the 1st week after parturition. In the 4th week after parturition in 28.6% of primiparous cows' milk and 58.8% of pluriparous cows' milk microflora was not found. In conclusion, it seems that primiparous cows are more susceptible to reproductive system contamination in association with parturition and postpartum period, and have weaker potency to eliminate microflora from reproductive system.

Key words: cow, postpartum, parity.

Ievads

Pēcdzemdību periods ir kritisks laiks, kad uz negatīva enerģijas bilances fona ir lielas iespējas attīstīties vielmaiņas un reproduktīvās sistēmas slimībām. Pirmpienes šajā ziņā ir jutīgākas nekā vecākas govīs, tām jāvelta īpaša uzmanība, lai nodrošinātu maksimālu produktivitāti un optimālu veselību turpmākajās laktācijas (Herath et al., 2009).

Pētījuma mērķis bija izvērtēt vispārējās veselības, asins morfoloģiskos un bioķīmiskos rādītājus un to dinamiku pirmpienēm un vairāku laktāciju govīm, kā arī veikt mikrobioloģisko izmeklēšanu dzemdes lūmena saturam pēcdzemdību periodā Latvijas Lauksaimniecības universitātes (LLU) mācību un pētījumu saimniecības „Vecauce” (MPS) govīm.

Materiāli un metodes

Pētījums veikts, izmantojot LLU MPS „Vecauce” slaucamās govīs. Kopumā pētījumā iekļautas 39 klīniski veselās govīs – 21 pirmpiene un 18 vecākas govīs. Izmeklējumi veikti pirmajā un ceturtajā nedēļā pēc dzemdībām

Asins morfoloģiskie izmeklējumi (kopējais leikocītu, eritrocītu, hemoglobīna daudzums, hematokrīts), kā arī asins bioķīmiskie izmeklējumi (urīnvielas, holesterīna, kopējā proteīna un albumīnu daudzums, triglicerīdu un kreatinīna līmenis, kā arī alanīnaminotransferāzes (ALAT), aspartataminotransferāzes (ASAT), sārmainās fosfatāzes (SP), laktātdehidrogenāzes (LDH), α -amilāzes koncentrācija un Ca, P, Mg daudzums) veikti sertificētās laboratorijās (sertif. Nr. L 9/5-C, līdz 2010.18.05.) SIA „Centrālā laboratorija” (reģ. Nr. 215/L430-C), kur analīžu izpilde atbilst LVS EN ISO 15189:2007 standarta prasībām.

Mikrobioloģiskie izmeklējumi veikti LLU Biotehnoloģijas un veterinārmedicīnas zinātniskā institūta „Sigra” mikrobioloģijas laboratorijās (LATAK reģ. Nr. LATAK-T-038-06-99-A) pēc vispārpieņemtām akreditētām standartmetoēm: LVS ISO 7218:1996 un LVS NE ISO 6887-1:1999, kā arī LVS NE ISO 4833:2003 L.

Iegūtajiem datiem aprēķināti vidējie rādītāji, standartnovirze, Stjudenta t-tests vienas paraugkopas analīzei. Izmantojām korelācijas analīzi (Arhipova, Bāliņa, 2003). Par pamatu pieļaujamām fizioloģiskajām asins bioķīmisko un morfoloģisko rādītāju vērtībām izmantoti publicētie dati (Meyer, Harvey, 1998).

Rezultāti un diskusija

Pirmajā nedēļā 76.2% pirmpieņu un 61.1% vecāku govju dzemdes dobumā konstatēta mikroflora. Ceturtajā nedēļā pēc dzemdībām dzemdes dobuma saturā mikroflora konstatēta 38.1% pirmpieņu un 29.4% vecāko govju. Tikai 4.8% pirmpieņu un 11.1% vecāko govju pirmajā nedēļā pēc dzemdībām pienā netika konstatēta mikroflora, savukārt ceturtajā nedēļā 28.6% pirmpieņu un 58.8% vecāko govju mikroflora pienā netika konstatēta.

Pirmajā nedēļā pēc dzemdībām trijām pirmpienēm, ceturtajā nedēļā – astoņām – tika novēroti patoloģiski izdalījumi no dzimumceļiem, turpretī tikai viena vairāku laktāciju govju ceturtajā nedēļā bija ar patoloģiskiem izdalījumiem (1., 2. tab.).

1. tabula

Asins morfoloģiskie rādītāji un ķermeņa temperatūra govīm 1. nedēļā pēc dzemdībām

Laktācija	Pirmās laktācijas n=21		Vairāku laktāciju n=18		Normas vērtības
	Fizioloģiski n=18	Patoloģiski n=3	Fizioloģiski n=18	Patoloģiski n=0	
Ķermeņa temperatūra, °C	38.9±0.54	39.4±0.40	38.7±0.28	–	37.5-39.5
Kopējais leikocītu skaits, $\times 10^9$	8.7±2.11	5.9±0.70	10.0±4.25	–	4.0-12.0
Eritrocītu skaits, $\times 10^{12}$	6.5±0.44	6.6±0.86	6.4±0.77	–	5.0-10.0
Hemoglobīns $g L^{-1}$	105.9±8.05	118.7±7.64	98.8±12.45	–	80.0-150.0
Hematokrīts, %	34.4±2.4	36.6±3.31	31.6±3.70	–	24.0-46.0

Asins morfoloģiskie rādītāji iekļāvās normas vērtību robežās un abu grupu starpā nebija būtiski atšķirīgi ($p > 0.05$). Konstatēts, ka ķermeņa temperatūras paaugstināšanās, lai arī normas vērtību robežās, bet ir saistīta ar patoloģisku izdalījumu klātbūtni ($p < 0.05$). Tas varētu būt skaidrojams ar to, ka iekaisuma un reģenerācijas procesi saistībā ar dzemdes involūciju parasti ir lokāla rakstura. Arī citi autori ir novērojuši, ka pēcdzemdību endometriīts nav viennozīmīgi definējams un vispārējās veselības stāvoklis atkarīgs no procesa smaguma pakāpes (Sheldon et al., 2009). Iespējams neesterificēto taukskābju un haptoglobulīnu līmenis asinīs būtu informatīvāki rādītāji attiecībā uz negatīvu enerģijas bilanci (NEB) un organisma iekaisuma reaktivitāti pēcdzemdību periodā.

2. tabula

Asins morfoloģiskie rādītāji un ķermeņa temperatūra govīm 4. nedēļā pēc dzemdībām

Vecums laktācijās	Pirmpienes n=21		Vairāku laktāciju n=18		Normas vērtības
	Fizioloģiski n=13	Patoloģiski n=8	Fizioloģiski n=18	Patoloģiski n=3	
Ķermeņa temperatūra, °C	38.5±0.54	39.0±0.43	38.6±0.54	39.2±0.00	37.5-39.5
Kopējais leukocītu skaits, $\times 10^9$	10.6±0.26	10.5±3.01	11.7±6.67	10.0±0.00	4.0-12.0
Eritrocītu skaits, $\times 10^{12}$	5.9±0.81	5.8±0.43	6.2±0.67	5.4±0.00	5.0-10.0
Hemoglobīns, g L ⁻¹	96.0±10.99	92.0±6.32	94.8±8.97	82.0±0.00	80.0-150.0
Hematokrīts, %	29.2±2.00	28.7±1.66	29.16±2.50	26.4±0.00	24.0-46.0

Visām pētījumā iekļautajām govīm pirmajā nedēļā pēc dzemdībām bija nepietiekams kopējais proteīna, globulīnu, kalcija, fosfora un magnija, bet paaugstināts laktātdehidrogenāzes līmenis asinīs ($p < 0.05$) (3. tab.).

3. tabula

Asins bioķīmiskie rādītāji 1. nedēļā pēc dzemdībām

Vecums laktācijās	Pirmpienes n=21		Vairāku laktāciju n=18		Normas vērtības
	Fizioloģiski n=18	Patoloģiski n=3	Fizioloģiski n=18	Patoloģiski n=0	
Kopējais proteīns, g L ⁻¹	36.3±9.55*	40.2±5.29*	42.5±16.18	–	55.0-77.0
Albumīns, g L ⁻¹	22.2±2.77	21.6±2.76	22.1±2.00	–	21.0-43.0
Globulīns, g L ⁻¹	14.1±7.52*	18.6±5.29*	20.3±10.51	–	25.0-41.0

3. tabulas nobeigums

Vecums laktācijās	Pirmpienes n=21		Vairāku laktāciju n=18		Normas vērtības
	Fizioloģiski n=18	Patoloģiski n=3	Fizioloģiski n=18	Patoloģiski n=0	
Holesterols, mmol L ⁻¹	1.2±0.37*	1.2±0.25*	1.6±0.83	–	2.3-6.6
Triglicerīdi, mmol L ⁻¹	0.21±0.339	0.20±0.100	0.18±0.258	–	0.01-0.20
Amilāze, u L ⁻¹	64.9±33.20	56.4±18.87	68.1±33.34	–	12.0-107.0
Urīnviela, mol L ⁻¹	4.4±2.62	2.9±2.52	4.9±3.45	–	2.4-7.5
Kreatinīns, mmol L ⁻¹	70.5±13.51	72.6±2.33	72.1±27.46	–	65.0-175.0
ALAT, u L ⁻¹	18.4±14.44	12.3±1.73	22.3±18.53	–	17.0-37.0
ASAT, u L ⁻¹	55.8±26.99	65.3±24.96	63.4±37.35	–	48.0-100.0
AP, u L ⁻¹	79.8±38.3	54.2±14.09	83.3±78.40	–	29.0-99.0
LDH, u L ⁻¹	1289±375.7	1365±87.1	1546±674.7	–	308.0-938.0
Ca, mmol L ⁻¹	1.24±0.38*	1.25±0.15*	1.4±0.63*	–	1.98-2.50
P, mmol L ⁻¹	1.0±0.27*	1.1±0.17*	1.1±0.41*	–	1.5-2.9
Mg, mmol L ⁻¹	0.53±0.260*	0.53±0.114*	0.57±0.241*	–	0.7-1.1

* – p<0.05

Galvenokārt minēto komponentu deficīts varētu būt skaidrojams ar NEB perioda uzsākšanos, kad govīm ir samazināta apetīte un organisma rezerves tiek patērētas piena producēšanai, kā arī iekaisuma un reģenerācijas procesiem saistībā ar dzemdes involūciju.

Govīm ar fizioloģiskiem pēcdzemdību izdalījumiem minētie parametri sasniedza normas vērtības četras nedēļas pēc dzemdībām, izņemot holesterolu un magniju. (4. tab.).

4. tabula

Asins bioķīmiskie rādītāji 4. nedēļā pēc dzemdībām

Vecums laktācijās	Pirmpienes n=21		Vairāku laktāciju n=18		Normas vērtības
	Fizioloģiski n=13	Patoloģiski n=8	Fizioloģiski n=17	Patoloģiski n=1	
Kopējais proteīns, g L ⁻¹	48.7±7.09	42.5±9.39	47.7±10.64	67.9±0.00	55.0-77.0
Albumīns, g L ⁻¹	24.1±3.25	21.7±2.90	24.2±2.89	32.5±0.00	21.0-43.0
Globulīns, g L ⁻¹	24.5±5.63	20.9±6.77	23.3±9.2	35.4±0.00	25.0-41.0
Holesterols, mmol L ⁻¹	1.2±0.37*	1.2±0.25*	1.6±0.83	–	2.3-6.6

4. tabulas nobeigums

Vecums laktācijās	Pirmpienes n=21		Vairāku laktāciju n=18		Normas vērtības
	Fizioloģiski n=13	Patoloģiski n=8	Fizioloģiski n=17	Patoloģiski n=1	
Triglicerīdi, mmol L ⁻¹	0.10±0.018	0.19±0.192	0.11±0.235	0.12±0.00	0.01-0.2
Amilāze, u L ⁻¹	73.3±20.10	54.2±10.63	66.7±16.78	120.7±0.00	12.0-107.0
Urīnviela, mol L ⁻¹	2.3±0.41	1.9±0.75	2.6±0.87	3.1±0.00	2.4-7.5
Kreatinīns, mmol L ⁻¹	68.9±15.55	65.8±15.71	73.9±20.02	84.2±0.00	65.0-175.0
ALAT, u L ⁻¹	27.8±5.64	23.1±6.73	26.6±5.99	78.9±0.00*	17.0-37.0
ASAT, u L ⁻¹	40.7±8.33	34.8±10.58	40.8±10.62	128.3±0.00	48.0-100.0
AP, u L ⁻¹	57.5±13.66	52.8±26.38	42.5±19.88	66.0±0.00	29.0-99.0
LDH, u L ⁻¹	2680±86.7*	1772±574.9*	1752±558.5*	–	308.0-938.0
Ca, mmol L ⁻¹	1.7±0.43*	1.5±0.49	1.8±0.3	2.1±0.00	1.98-2.5
P, mmol L ⁻¹	1.6±0.29	1.5±0.34	1.6±0.35	2.2±0.00	1.5-2.9
Mg, mmol L ⁻¹	0.39±0.383*	0.29±0.185*	0.42±0.259*	0.34±0.00*	0.7-1.1

* - p<0.05

Secinājumi

Pētījumi parādīja, ka LLU MPS „Vecauce” slaucamo govju ganāmpulkā pirmās laktācijas govīm pēcdzemdību periodā biežāk novēro mikroorganismu klātbūtni dzemdes dobumā, kā arī atbrīvošanās no tās notiek ilgākā laika periodā salīdzinājumā ar vecākām govīm, lai gan asins morfoloģisko un bioķīmisko rādītāju ziņā atšķirības nebija statistiski nozīmīgas.

Izmantotā literatūra

1. Arhipova, I., Bāliņa, S. (2003) *Statistika Ekonomikā. Risinājumi ar SPSS un Mikrosoft Excel*. Rīga, Datorzinību centrs, 352 lpp.
2. Herath, S., Lilly, S.T., Santos, N.R., Gilbert, R.O., Goetze, L., Bryant, C.E., White, J.O., Cronin, J., Sheldon, I.M. (2009) Expression of genes associated with immunity in the endometrium of cattle with disparate postpartum uterine disease and fertility. *Reproductive Biology Endocrinology*, Open Access, 7:55.
3. Meyer, D.J., Harvey, J.W. (1998) *Veterinary laboratory medicine: interpretation and diagnosis*. 2nd edition. Philadelphia, PA, WB Saunders Company, 351 p.
4. Sheldon, M.I., Cronin, J., Goetze, L., Donofrio, G., Schuberth, H. (2009) Defining Postpartum Uterine Disease and the Mechanisms of Infection and Immunity in the Female Reproductive Tract in Cattle. *Biology of Reproduction*, 81(6), pp. 1025–1032.