

2. Dobilas J. A. The universal elektroaerosol apparatus UEA – 5 Patent LT 4771 B, 2001. Vilnius. P. 1 – 19.
3. Londofr G. Brett W., Nemke B.S., et. al. Effect of inhaled endotoxin on cardiopulmonary function and E-selection expression in pigs. American Journal of Veterinary Research. 2002. Vol. 63. N. 9. P. 1302 – 1308.
4. Urbain b., Mast J., Beerens D. et al. Effect of inhalation of dust and endotoxin on respiratory tract of pigs. American Journal of Veterinary Research. 1999. Vol. 60. P. 1055-1060.
5. Virgailis M., Ružauskas M., Dobilas J. A. Salmonella Serotype Prevalent in Farm Animals and Feedstuffs in Lithuania. Proceedings of International Conference “Animals Health Food Quality”. November 14. 2002. Jelgava, Latvia. P. 299-303.
6. Добилас Ю. А. М. Электроаэрозольный распылитель. Авторское свид. Н. 854402. Бюлл. Изобр. Н. 30. М. 1981. с. 1-3.
7. Добилас Ю. А. М. Электроаэрозольный аппарат для вакцинации и терапии животных. Авторское свидат. Н. 1132953. Бюлл. Изобр. М. 1985. Н. 1. с. 1-4.
8. Добилас Ю.А.М. Игнаткин В.И. Устройство для дисперсного исследования бактериальных аэрозолей. Авторское свид. Н 1368330. 1987. М. с. 1-4.
9. Кудрявцев В.Е. Эффективность аэрозолей требола против мух. Ветеринария М. 2001. Н. 3. с. 31-33.
10. Ярных В.С. Кн. Аэрозоли в ветеринарии. М. 1972. с. 352.

NEOSPOROZES DIAGNOSTIKA GOVJU GANĀMPULKOS AR REPRODUKCIJAS PROBLĒMĀM LATVIJĀ

DIAGNOSTICS OF NEOSPOROSIS IN DAIRY HERDS WITH REPRODUCTION PROBLEMS IN LATVIA

Eihvalde Evija, Keidāns Pēteris, Antāne Vita
LLU Veterinārmedicīnas fakultāte, Latvija
LUA Faculty of Veterinary Medicine, Latvia

ABSTRACT

Neosporosis is an infection disease caused by a single celled parasite *Neospora caninum*. It causes neuromuscular disorders in dogs and abortions, birth of weak calves and neonatal mortality in cattle. Disease occurs worldwide (Sweden, Germany, Spain, Australia, Canada, USA et al.). Our aim of this study was to assess situation in some dairy herds with reproduction problems in Latvia and possibility of inheritance of this disease to cattle. For this aim we choosed 10 dairy herds and investigated bulk milk samples with ELISA test for antibodies to *N.caninum*. If samples gave as a positive results, we took and examined blood serum samples from female animals, older than 3 months. 3 bulk milk samples was positive and we took blood serum samples from 30 animals from 2 dairy herds. 13 blood samples gave positive results.

There is possibility of inheritance for neosporosis infection.

KEY WORDS: neosporosis, dogs, dairy herds, reproduction problems.

IEVADS

Neosporoze ir viensūnas parazīta *Neospora caninum* izraisīta invāzijas slimība, kas suņiem izpaužas kā nervu darbības traucējumi, bet govīm novēro abortus vai vārgu, dzīvotnespējīgu un nedzīvu teļu dzimšanu. Slimība ir sastopama daudzās pasaules valstīs Zviedrijā, Vācijā, Spānijā, Austrālijā, Kanādā, ASV u.c. [1,2,5,6,8,9,12].

Sākotnējus pētījumus par suņu saslimšanām ar paralīzēm Norvēģijā, ko izraisīja cistas veidojošs viensūnas parazīts, veica zinātnieku grupa Bjerkas vadībā (1984). *Neospora caninum* pirmoreiz izolēja no suņa 1988.gadā un aprakstīja Dubey (ASV) vadībā strādājošu zinātnieku grupa [1,5,8,12].

Govīm parazīts pirmoreiz izolēts no abortēta augļa un šī izolētā materiāla patogenitāte tika apstiprināta eksperimentāli invadējot grūsnas govīs, kurām pēc tam novēroja abortus vai invadētu teļu dzimšanu. Pirmie pētījumi Zviedrijā par neosporu izraisītiem abortiem govīm sākti 1994.gadā. Jaunzēlandē, Kalifornijā un Nīderlandē konstatēts, ka vidēji 20 % no visiem laboratoriski izmeklētajiem abortētajiem govju augļiem bija invadēti ar *N.caninum* [1,11,14]. Gaļas liellopu ganāmpulku seroloģiskajos izmeklējumos Austrālijā seroloģiski pozitīvi reaģēja 14,9 % dzīvnieku, Jaunzēlandē un Ziemeļamerikā attiecīgi 2,8 % un 24 % [15].

N.caninum uzbūves ziņā ir ļoti līdzīgs toksoplazmozes ierosinātajam – *Toxoplasma gondii*, kas izraisa abortus aītām un kazām, bet govīm reti izsauc saslimšanas klīniskās pazīmes. Parazītus var atšķirt imūnhistokīmiski un ultrastrukturāli, vai izmantojot molekulārās bioloģijas metodes [2,8,12].

N.caninum pieder pie heteroksēniem organismiem, jo attīstās ar divu saimnieku maiņu. Sunis ir vienīgais pierādītais defīnitīvais saimnieks, tā fekālijās var atrast oocistas pēc invadētu audu apēšanas. Kā starpsaimnieki tiek minēti dažādu sugu dzīvnieki, galvenokārt atgremotāji – govīs, aitas, kā arī visēdājdzīvnieki – cūkas, lapsas, pērtiķi. Starpsaimnieki var invadēties, uzņemot ar oocistām kontaminētu ūdeni un barību, vai ēdot invadētu dzīvnieku audus, t.i., govīs var invadēties horizontāli - postnatālā invadēšanās un vertikāli – transplacentārā invadēšanās [1,3,4,8,13].

Vertikālā *N.caninum* pārņemšana starp govju paaudzēm ir nozīmīgākais veids, kā invāzija saglabājas ganāmpulkā bez defīnitīvā saimnieka līdzdalības [1,3].

Aizdomas par horizontālu invadēšanos rodas, ja antivielas atrod atsevišķiem ganāmpulka dzīvniekiem un tie nav savstarpēji radniecīgi saistīti. Fermās suņu klātbūtne un īpaši jaunu suņu ieviešana tiek uzskatīta par riska faktoru liellopu horizontālās invadēšanās gadījumiem [7].

Ekonomiskie zaudējumi neosporozes invāzijas gadījumā saistās ar neiegūtajiem jaundzīvniekiem abortu un jaundzimušo bojā ejas dēļ. Pētījumi liecina, ka samazinās arī piena produktivitāte invadētajām laktējošām govīm un govju reprodukcijas rādītāji [3,8,12].

Neosporozes diagnostikā pamatā tiek lietoti divu seroloģisko testu veidi: netiešās fluorescences antivielu tests un imūnfermentācijas analīze (IFA jeb ELISA). Ar ELISA testiem antivielas var noteikt asinīs, augļu šķidrums, individuālā piena vai koppiena paraugos. Koppiena paraugā antivielas var atrast, ja ganāmpulkā ir 10-15 % seroloģiski pozitīvas govīs [1,3,4].

Mūsu darba mērķis bija noskaidrot neosporozes epizootisko situāciju Latvijā un tās izplatību dažos ganāmpulkos ar reprodukcijas problēmām, kā arī noteikt invāzijas pārmantošanas iespējas no paaudzes uz paaudzi.

MATERIĀLS UN METODIKA

Neosporozes invāzijas epizootisko situāciju Latvijā analizējām pēc Valsts Veterināro laboratoriju diagnostisko izmeklējumu rezultātiem. Lai noskaidrotu vai

neosporozes invāzija pastāv ganāmpulkos ar reproduktīvām problēmām (aborti, ālavība), 2003.gadā tika paņemti koppiena paraugi no 10 dažādām saimniecībām ar atšķirīgu dzīvnieku skaitu ganāmpulkā. Paraugus izmeklējām ar *Neospora caninum iscom ELISA* testu Zviedrijas Nacionālā Veterinārā institūta laboratorijā. Trīs paraugos konstatēja seroloģiski pozitīvu reakciju. Lai noskaidrotu vai invāzija tiek pārnesta no vienas paaudzes uz nākošo, šajos ganāmpulkos bija nepieciešams noteikt esošo govju radniecību un seroloģiski pozitīvos dzīvniekus. Viena ganāmpulka īpašnieks no Jelgavas rajona atteicās no tālākas sadarbības. Atlikušajos divos ganāmpulkos no Jelgavas un Dobeles rajoniem (A un B) tika noņemti un seroloģiski izmeklēti 30 asins paraugi no sievieškārtas dzīvniekiem, vecākiem par 3 mēnešiem.

REZULTĀTI UN DISKUSIJA

Noskaidrojām, ka Latvijā pirmie seroloģiskie izmeklējumi uz govju neosporozi sākti 2001.gadā Valsts Veterinārmedicīnas Diagnostikas centrā (VVMDC). Laikā no 2001. – 2003.gadam uz neosporozi izmeklēti 82 abortējušu govju asins seruma paraugi, no kuriem 10 (ekstensitāte 12,2 %) atrastas antivielas pret neosporām (1.tabula).

1.tabula/ Table 1

Govju asins paraugu izmeklējumu rezultāti uz neosporozi VVMDC (2001-2003) Results of investigations of blood serum samples of cattle in Latvia (2001-2003)

Gads Year	Izmeklēto paraugu skaits Number of investigated samples	t. sk. pozitīvi out of them positive	Ekstensitāte, % Extensivity, %
2001	24	2	8,3
2002	34	3	8,8
2003	24	5	20,8
Kopā Total	82	10	12,2

2.tabula/ Table 2

Govju asins paraugu izmeklējumu rezultāti uz neosporozi (2003) Results of investigations to neosporosis of blood serum samples of cattle (2003)

Ganāmpulks Dairy herd	Izmeklēto paraugu skaits Number of investigated samples	t.sk. pozitīvi Out of them positive	Ekstensitāte, % Extensivity, %
A	8	1	12,5
B	22	12	54,5
Kopā Total	30	13	43,3

Pozitīvi reaģējušie govju asins paraugi bija iesūtīti no Tukuma, Madonas, Dobeles un Valmieras rajoniem.

Izmeklējot vienu individuālo piena paraugu (no seroloģiski pozitīvas gov) un 10 koppiena paraugus no dažiem ganāmpulkiem ar reprodukcijas problēmām, četros no tiem tika konstatēta pozitīva reakcija. Vienā no ganāmpulkiem, kura abortējušās gov

asins sērumā bija konstatētas neosporu antivielas, koppiena parauga seroloģiskās izmeklēšanas rezultāts izrādījās negatīvs. Tas liecināja, ka ganāmpulkā invāzijas izplatība ir neliela un to no turpmākiem pētījumiem izslēdzām. Lai noskaidrotu, vai invāzija tiek pārnesta no vienas paaudzes uz nākošo, izvēlējamies tos ganāmpulkus, kuru koppiena paraugu seroloģiskās izmeklēšanas rezultāti bija pozitīvi. Seroloģiski izmeklējam vecākus par 3 mēnešiem sievieškārtas dzīvniekus (2. tabula).

Ganāmpulkā A no 8 asins paraugiem, izmeklētiem uz neosporozi, 1 paraugs bija seroloģiski pozitīvs. Anamnēzē noskaidrojās, ka 2002.gadā šai govij piedzimis vārgs teļš, kas pēc dažām dienām nobeidzās. Radniecīgus dzīvniekus ganāmpulkā šai govij neatradām. Ganāmpulkā B no 22 asins paraugiem pozitīvu reakciju uz neosporozi uzrādīja 12 paraugi. Anamnēzē noskaidrojās, ka šajā ganāmpulkā ir problēmas ar govju apaugļošanos, pagarināti un neregulāri dzimumcikli, aborti. Ganāmpulku B veido 2 govju ģimenes. Dzīvnieku radniecība parādīta 3. un 4. tabulā.

3.tabula/Table 3

Ganāmpulka B govju radniecīgā saistība: 1.ģimene / 1.cow familie from herd B

		TILŽA
ZVAIGZNE*	ZVIDZE**	
		ZALVE**

1.paaudze 2.paaudze 3.paaudze
1.generation 2.gener. 3.gener.

4.tabula/ Table 4

Ganāmpulka B govju radniecīgā saistība: 2.ģimene. / 2.cow familie from herd B

		GANGA**		
	LAIME**	LOBE		
		ODERA**		
			LĪVA	ARONA
LETE*	LIEDE*	LIEKNA**		
			ISTRA	
		JŪRA	JUONA	
	LIEPA*			
		BĒRZE*	BRASLA	BARBJA**
	LILLE**	LAUCE**	LOVATE**	
			HOLA	
	LANA*	HEISE**		
			HUDZONA**	

1.paaudze 2.paaudze 3.paaudze 4.paaudze 5.paaudze
1.generation 2.gener. 3.gener. 4.gener. 5.gener.

*-likvidētās govīs / slaughtered cows; **-seroloģiski pozitīvās govīs / serological positive cows

Pirmajā ģimenē noskaidrotas 3 paaudzes un divās ir seroloģiski pozitīvi dzīvnieki pret neosporozi. 2.ģimenē ir zināmi 5 paaudžu dzīvnieki. No govju Lete (likvidēta) iegūtas 5 meitas, no kurām trīs ir likvidētas, bet divas (Laime un Lille) uzrādīja pozitīvu reakciju uz neosporozi. Govij Laime ir trīs meitas, no kurām divas (Ganga un Odera) ir seroloģiski pozitīvas. Lillei ar pozitīvu reakciju uz neosporozi ir gan tās meita Lauce, gan mazmeita Lovate. Govij Barbijai, kura uzrādīja pozitīvu reakciju, māte ir seroloģiski negatīva uz neosporozi. Kā redzams, mūsu pētījumu rezultāti apstiprināja literatūras datus [1, 13] par neosporozes invāzijas pārvešanas iespēju uz nākošajām paaudzēm. Samērā nelielais līdz šim uz neosporozi izmeklēto govju skaits nedod pilnīgu pārskatu par slimības epizootisko situāciju Latvijā, taču liecina par tās esamību govju ganāmpulkos, līdz ar to nepieciešams pievērst lielāku uzmanību šīs slimības diagnostikai un profilaksei.

SECINĀJUMI

1. Govju neosporoze ir izplatīta invāzijas slimība Latvijā. Pirmo reizi tā diagnosticēta 2001.gadā, bet laikā no 2001. līdz 2003.gadam pozitīvi reaģējušas uz *N.caninum* 12,2 % seroloģiski izmeklētās abortējušās govju.
2. Neosporoze konstatēta ganāmpulkos ar reprodukcijas traucējumiem (ekstensitāte 12,5 % - 54,5 %).
3. Pētījumu rezultāti apstiprināja pieņēmumu par neosporozes invāzijas vertikālo pārvešanu uz nākošajām paaudzēm. Ieteicams uz invāziju pozitīvi reaģējušos dzīvniekus. no ganāmpulka izslēgt.

LITERATŪRA

1. Anderson M.L., Andrianarivo A.G., Conrad P.A. Neosporosis in cattle. -*Animal Reproduction Science*. 2000. 60-61. 417-431.
2. Barber J.S. Canine neosporosis.- *Waltham Focus*. 1998. 8. 1. 25-29.
3. Björkman C. Neospora caninum infection in cattle // *Farm animal reproduction: Reducing infectious diseases. -Proceedings from a symposium at the Faculty of Veterinary Medicine*. -Jelgava, Januari 22-23, 2003., 8-13.
4. Björkman C. et al. Neospora caninum infection in cattle // *Swepar triennial report 1995-1997*. -Uppsala. 1998. 2. 22-23.
5. Björkman C., Lunden A. Application of iscom antigen preparations in ELISAs for diagnosis of Neospora and Toxoplasma infections. - *International Journal for Parasitology*. 1998. 28. 187-193.
6. Chanlun A., Näslund K. et al. Use of bulk milk for detection of Neospora caninum infection in dairy herd in Thailand. - *Veterinary Parasitology*. 2002. 110. 35-44.
7. Dijkstra Th., Barkema H.W., Björkman C., Wouda W. A high rate of seroconversion for Neospora caninum in a dairy herd without an obvious increased incidence of abortions. - *Veterinary Parasitology*. 2002. 109. 203-211.
8. Eglīte I., Keidāns P. Jauna parazitāra slimība – Neosporoze un tās diferenciāldiagnostika // *Starptautiskās zinātniskās konferences "Veterinārmedicīnas aktualitātes" raksti*. –Jelgava: LLU, 2000. 256- 259.
9. Frössling J., Bonnett B., Lindberg A., Björkman C. Validation of a Neospora caninum iscom ELISA without a gold standart // *Preventive Veterinary Medicine*. 2003. 57. 141-153.
10. Greene C.E. *Infectious diseases of the dogs and cat*. – Philadelphia et al.: W.B. Saunders Company, 1990. 971.p.
11. Holmdahl O.J.M., Björkman C., Ugglā A. A Case of Neospora Associated Bovine Abortion in Sweden. - *Acta Vet. Scand*. 1995. 36. 279-281.

12. Huong L.T.T., Ljungström B.L, Uggla A., Björkman C. Prevalence of antibodies to *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii* in cattle and water buffaloes in southern Vietnam. - *Veterinary Parasitology*. 1998. 75. 53-57.
13. Landmann J.K., Jillella D. et al. Confirmation of the prevention of vertical transmission of *Neospora caninum* in cattle by the use of embryo transfer.- *Australian Veterinary Journal*. 2002. 80. 8. 502-503.
14. Stenlund S., Björkman C. et al. Characterization of a Swedish bovine isolate of *Neospora caninum*. - *Parasitol Res*. 1997. 83. 214-219.
15. Stoessel Z. et al. Prevalence of antibodies to *Neospora caninum* within central Queensland beef cattle. - *Australian Veterinary Journal*. 2003, 81. 3. 165-166.

ASINS BIOĶĪMISKIE RĀDĪTĀJI TEĻIEM PĀREJAS PERIODĀ UZ RUPJO BARĪBU SAISTĪBĀ AR VECUMU UN IZĒDINĀMO BARĪBU

THE BLOOD BIOCHEMICAL INDICES IN CALVES DURING THE TRANSFER PERIOD TO THE ROUGH FORAGE IN CONNECTION WITH THE AGE AND FEED

Ilgaža Aija, Birģele Edīte

*LLU Veterinārmedicīnas fakultāte, Preklīniskais institūts
Preclinical Institute, Faculty of Veterinary Medicine LUA*

ABSTRACT

This is part of a complex investigation when the intragastric pH dynamics in different parts of the stomach and morfofunctional condition of the liver were studied simultaneously in animals in postnatal ontogenesis in connection with their age and feeding. The main task blood biochemical changes, if any, in calves from 9 to 21 weeks of age when fed with milk substitute and other feedstuffs appropriate to the age as wells in animals fed only with the rough forage and concentrated mixed feed. Ten animals were used for the experiment. The blood was sampled at 6 a.m. before feeding. It was stated that the dynamics of the blood biochemical indices in 10-21 weeks old calves were connected both with the changes of animals typical for the certain age and the feed. When feeding calves with milk substitute till the age of 21 weeks, the significantly higher but the level of urea and the total protein was significantly lower. In 12-21 weeks old calves, when their feeding with milk substitute was stopped and they were fed like ruminants, the level of glucose and creatinine significantly lowered, and the concentration of urea and calcium increased.

KEY WORDS: cows, age, blood biochemical, feed

IEVADS

Literatūrā dati par asiņu bioķīmisko rādītāju dinamiku, saistībā ar teļu vecumu un izēdināmo barību visai pretrunīgi. Ir pētījumi, kuros parādīts, ka asins bioķīmiskie rādītāji teļiem neatšķiras, izbarojot tiem pienu vai dažāda sastāva piena aizvietotājus (Vajda, 1997) turklāt tie būtiski nemainās dzīvniekiem līdz pat sešu mēnešu vecumam, izņemot γ -globulīnu, kas mainās neatkarīgi no dzīvnieku barošanas (Bouda, Jagos,