

ACTIVITATEA UNUI SUPLIMENT NUTRIȚIONAL ÎN INFECȚIA NATURALĂ CU *CRYPTOSPORIDIUM SPP.* LA VIȚEI

ACTIVITY OF AN NUTRITIONAL SUPPLEMENT IN LAMB'S NATURAL INFECTION WITH *CRYPTOSPORIDIUM SPP.*

Imre K., Dărăbuș Gh., Ilie M.S., Ionela Hotea, Mirela Imre
FMV Timișoara

Cuvinte cheie: vițel, *Cryptosporidium Spp.*, supliment natural, activitate

Key words: calf, *Cryptosporidium Spp.*, nutritional supplement, activity

Abstract

In this paper are presented the results of a test for efficiency of one nutritional supplement as a source of electrolytes and glucose in natural infection with *Cryptosporidium spp.* at calves. During the treatment every calf was examined three times and one time a week after the treatment was finished. In every examination faeces were collected to have a view of oocysts elimination. It was concluded that the product tested dose not reduce the elimination of *Cryptosporidium spp.* oocysts, but produces a clinical improvement, reducing the diarrhea and improving the general status of the animal.

Cu toate că au fost încercate numeroase structuri (peste 200 de medicamente) în tratamentul specific și simptomatic al criptosporidiozei, până azi nu se cunoaște un medicament realmente eficace (5, 8).

Totuși unele din produsele experimentate au redus sau chiar au stopat eliminarea oocisturilor (4).

Cele mai numeroase testări de eficacitate terapeutică sunt citate în legătură cu grupele de antibiotice, sulfamide, anticoccidice, antihelmintice, antifungice și antimalarice, rezultate fiind obținute prin utilizarea lactatului de halofuginonă, paromomycinei, lasalocidului sulfaquinoxalinei, decoquinatului sau α -ciclodextrinei (4).

În absența unui tratament specific, și în special la vițelii cu diaree severă, terapia simptomatică este indispensabilă. Deși datele privind utilizarea colostrului și a unor substanțe energizante sau antiinfecțioase sunt contradictorii, totuși, având în vedere faptul că, de obicei infecția este mixtă, coexistând și bacterii și/sau virusuri, acesta nu poate să aibă decât un rol benefic.

Administrarea colostrului diluat în proporție de 1:1 cu soluții electrolitice și substanțe nutritive, duce la o diminuare cu 50% a extensivității și intensivității infecției criptosporidiene la vițelii (3).

Spring și col. (2000) au demonstrat acțiunea antibacteriană a unui supliment nutrițional observând aderența și eliminarea enteropatogenilor *E. coli* și *Salmonella spp.*

la fibrele hidrofobe de lecitină și mannan-oligozaharide (MOS)(7).

Având în vedere aceste considerente s-a urmărit determinarea unei posibile eficacități a unei surse de electroliți și glucoză cu administrare orală în infecția naturală cu *Cryptosporidium spp.* la vițelii.

MATERIALE ȘI METODE

Studiul include trei efective de vițelii (20-50 de vițelii / efectiv) de rasă Holstein - Friză, din trei localități ale județelor Arad și Timiș, cu antecedente diareice și prezența protozoarului *Cryptosporidium spp.* în efectiv. Vițelii investigați, cu vârste de până la 30 de zile, au fost repartizați după naștere în boxe individuale cu așternut de paie.

În cele trei ferme, cu o singură excepție, nu s-au efectuat dezinfectii.

Toți vițelii au beneficiat în prima zi de viață de colostru după care s-a trecut la hrănirea cu lapte praf.

Într-o fermă s-au efectuat vaccinări împotriva unor boli virale (Rotavirus serotipul G⁶, G¹⁰ și Coronavirus) respectiv bacteriene (*E. coli* K⁹⁹ și *Clostridium perfringens* tipul C toxoid) cu un vaccin viu atenuat.

Din cele trei efective s-au format două grupuri de vițelii cu sindrom de diaree și care au fost tratați pe cale orală timp de șapte zile.

Animalelor din grupul I (grupul Placebo) în număr de șase li s-a administrat 100 ml

de apă de robinet amestecat cu 2 litri de lapte praf de două ori/zi.

Grupul II de viței, (grupul D) în număr de nouă, a beneficiat de un tratament cu 2 litri de lapte praf amestecat cu aproximativ 100 grame produs testat.

Preparatele au fost administrate de către îngrijitori, care au primit două recipiente mate colorate diferit conținând cele două substanțe mai sus amintite. Îngrijitorii nu au fost informați de conținutul recipientelor.

Tratamentul a început în ziua în care vițeii au prezentat primele semne clinice de diaree.

Produsul testat este o sursă importantă de energie care: îmbunătățește absorbția fluidelor, corectează rapid și continuu acidoza metabolică respectiv leagă și elimină unii enteropatogeni (ex. *E. Coli* și *Salmonella spp.*) datorită compoziției în fibre hidrofobe de lecitină și mananoligozaharide (MOS). Totodată este compatibil cu apa, laptele sau înlocuitorii de lapte și prezintă o palatabilitate crescută pentru viței.

Conține o gamă largă de minerale și electroliți cum ar fi: ionii de sodiu, clor, potasiu, bicarbonat, citrat, acetat; precum și numeroase substanțe nutritive: glucoză, lactoză, glicină, fibre hidrofobe de lecitină și mananoligozaharide (MOS).

Fiecare vițel luat în studiu a fost examinat de trei ori pe parcursul tratamentului și încă odată la o săptămână după terminarea acestuia.

La examenul clinic s-au consemnat următoarele date: performanțe generale, apetit, temperatură, consistența fecalelor (normale, semilichide sau lichide) la fel ca și nivelul deshidratării pe zile (zilele zero, patru, șapte și paisprezece). De fiecare dată când vițeii au fost examinați clinic, au fost colectate probe de fecale care au fost prelucrate pentru prezența *Cryptosporidium spp.* prin metoda etalării directe sau prin colorarea Ziehl - Neelsen modificată de Henriksen.

Numărul oochisturilor în 10 câmpuri microscopice alese randomic a fost clasificată în patru categorii: niciunul, slab (1-4 oochisturi), mediu (5-10 oochisturi) și crescut (>10 oochisturi).

În plus, fiecare probă a fost examinată prin testul ELISA (Digestiv ELISA kit®; Bio-X, Belgium) pentru alți trei enteropatogeni: rotavirus, coronavirus și *E. Coli* F5.

Pentru diferențele între datele observate în diferite zile și între cele două grupuri rezultatele au fost interpretate prin testul χ^2 .

REZULTATE ȘI DISCUȚII

La **începutul tratamentului** (ziua 0) la grupa placebo nu a fost semnalată prezența oochisturilor de *Cryptosporidium spp.* în probele de fecale.

La grupa D 11,5% dintre viței s-au dovedit a fi excretori de oochisturi.

În **ziua a patra** 83,3% dintre animalele din grupul I, respectiv 77,7% din grupul II au excretat oochisturi.

În **ziua a șaptea** 83,3% respectiv 88,8% dintre vițeii din cele două grupuri au fost excretori de oochisturi de *Cryptosporidium spp.*

La **ultima recoltare** (ziua 14), 33,3% dintre vițeii din grupul placebo respectiv 44,5% dintre vițeii din grupul D încă mai eliminau oochisturi (tabel 1).

Tabel 1

Prevalența și intensitatea excreției oochisturilor de *Cryptosporidium spp.* la cele două grupuri de viței în perioada experimentului

Ziua	Grup	Oochisturi excretate				Prevalența (%)
		Niciunul (%)	Slab (%)	Mediu (%)	Crescut (%)	
Ziua 0	I	100	0	0	0	0
	II	88,9	11,1	0	0	11,5
Ziua 4	I	16,6	16,6	50	16,6	83,3
	II	22,2	11,1	22,2	44,4	77,7
Ziua 7	I	16,6	16,6	16,6	50	83,3
	II	11,1	11,1	66,6	11,1	88,8
Ziua 14	I	66,6	0	16,6	16,6	33,3
	II	55,5	11,1	22,2	11,1	44,5

Pe parcursul a două săptămâni de investigații (zilele zero, patru, șapte și paisprezece) nu au fost semnalate diferențe semnificative ($p > 0,05$) între cele două grupuri cu privire la excreția de oochisturi.

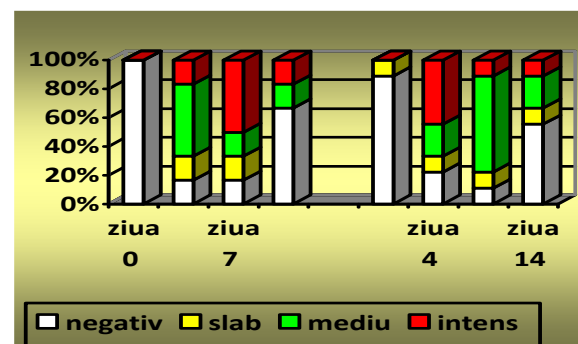


Fig. 2. Prevalența și intensitatea infecției cu *Cryptosporidium spp.* în funcție de eliminările de oochisturi

Starea generală a animalelor (temperatură, apetit, facies, temperament) în ziua zero a fost asemănătoare, majoritatea vițeilor din cele două grupuri fiind în stare bună. La următoarea dată când au fost făcute investigații (ziua patru) starea animalelor din grupul placebo a fost depreciată vizibil, acest lucru menținându-se până în ziua a șaptea de tratament.

Vițeii din grupul D au avut o stare generală relativ bună și constantă pe tot parcursul a două săptămâni de investigații.

În ziua a patra de examinare s-a constatat o scădere distinct semnificativă ($p < 0,01$) a diareei la grupul D comparativ cu grupul placebo. Această scădere a devenit foarte semnificativă ($p < 0,001$) în ziua a șaptea.

În ultima zi de investigație procentul vițeilor cu diaree a scăzut distinct semnificativ ($p < 0,01$) la grupul placebo respectiv semnificativ ($p < 0,05$) la grupul D comparativ cu ziua precedentă în care s-au făcut examinări (fig. 2).

Pe parcursul studiului, apetitul s-a schimbat foarte puțin, diferențele fiind ne semnificative ($p > 0,05$). În ziua a patra de examinare la aproximativ 30% în fecalele vițeilor din grupul placebo s-au semnalat urme de strii de sânge.

Deshidratarea a avut un traseu similar cu diareea, fiind în procent mai mic la grupul D decât la grupul placebo încă din ziua a patra de investigație

La grupul placebo s-a remarcat o corelație directă între excreția de oochisturi și prezența diareei, cele două caractere evoluându-se în paralel (fig. 2 și 3). Această observație a fost valabilă și pentru starea generală a animalelor din grupul respectiv care s-a înrăutățit odată cu menținerea diareei și a excreției de oochisturi.

Nu s-au înregistrat corelații între excreția de oochisturi și severitatea diareei.

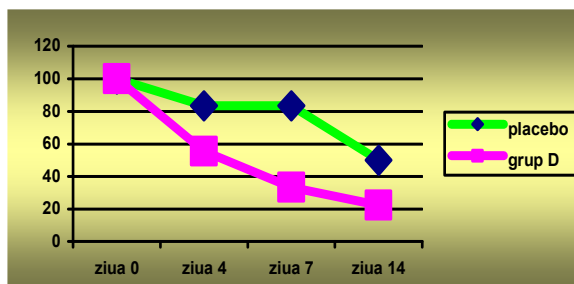


Fig. 3. Reprezentarea evoluției diareei la cele două grupuri pe parcursul experimentului

La grupul D, spre deosebire de grupul placebo, creșterea excreției de oochisturi n-a fost acompaniată de înrăutățirea stării generale care s-a îmbunătățit încă din ziua a patra de investigații.

Totodată s-a remarcat o scădere a procentului de viței excretori de fecale diareice însoțită de o îmbunătățire a stării generale.

La examenul fecalelor (zilele zero, patru, șapte și paisprezece) prin testul ELISA cu kit - ul Bio-K₁₅₁ (Digestiv ELISA-kit®; Bio-X-Belgium) s-au evidențiat infecții cu rotavirusuri.

Infecții cu *E. coli* F5 și coronavirusuri nu au fost diagnosticate. Sinopticul probelor pozitive la cei doi enteropatogeni este prezentată în tabelul 2.

Tabel 2

Sinopticul probelor pozitive la kit-ul Bio-K 151 (Digestiv ELISA kit®)

Zile	Grupe	<i>Cryptosporidium</i> singur (%)	<i>Cryptosporidium</i> + Rotavirus (%)	Rotavirus singur (%)
Ziua 0	Placebo	0	0	50
	Grup D	0	11,5	0
Ziua 4	Placebo	33	50	0
	Grup D	55,5	22,2	11,1
Ziua 7	Placebo	50	33,3	16,6
	Grup D	22,2	66,6	0
Ziua 14	Placebo	33,3	0	33,3
	Grup D	11,1	33,3	0

Prezența rotavirusurilor în cele două grupuri a fost semnalată preponderent la vițeii care proveneau din efective în care nu se practica vaccinarea împotriva unor enteropatogeni.

Diagnosticarea infecțiilor cu rotavirus încă din prima zi de examinare (tabel 2) a contribuit în mare măsură la creșterea îmbolnăvirilor și a excreției de oochisturi.

Acest lucru pune sub semnul întrebării eficacitatea medicamentului testat asupra excreției de oochisturi de *Cryptosporidium* spp. deci, pentru demonstrarea adevăratului efect este necesară o monoinfecție doar cu protozoar.

Așa cum era de așteptat la grupul placebo, încă din prima zi de investigație, diareea a fost corelată cu scăderea performanțelor generale și cu apariția semnelor clinice ale deshidratării.

Prezența sau chiar creșterea excreției de oochisturi la grupul D (zilele patru și

șapte) demonstrează ineficacitatea produsului testat (supliment nutrițional) asupra oochisturilor de *Cryptosporidium* spp.

Cu toate acestea acest produs, deși nu a avut o acțiune anticriptosporidiană, a determinat reducerea perioadei cu diaree și ameliorări clinice, prin neutralizarea germenilor patogeni grefați pe leziunile produse de criptosporidii.

Acțiunea antibacteriană a produsului testat a fost demonstrată de către Spring și col. (2000) care au observat aderența și eliminarea enteropatogenilor *E. coli* și *Salmonella* spp. la fibrele hidrofobe de lecitină și mannanoligozaharide (MOS) (7).

Pe de altă parte aceste investigații demonstrează că, în lipsa unui tratament specific, în criptosporidioză, terapia cu o mixtură de substanțe energizante, săruri minerale și substanțe cu acțiune antimicrobiană este foarte importantă.

Această afirmație se bazează pe scăderea procentului de viței excretori de fecale diareice însoțită de o îmbunătățire a stării generale la grupul D (fig. 2 și 3).

Nu s-au făcut comparații cu alte cercetări, deoarece, din studiul monografic cercetat, rezultă că acest produs nu a fost încă testat pe animale în criptosporidioză.

CONCLUZII

1. Produsul testat nu reduce eliminările de oochisturi de *Cryptosporidium* spp.
2. Sursa de electroliți și glucoză produce ameliorări clinice evidente în criptosporidioză prin reducerea diareilor la viței, și consecutiv, o îmbunătățire a stării generale.

BIBLIOGRAFIE

1. BACHMANN P., LARSEN L. J. (1989). Development and testing of a new remedy against acute infectious diarrhoea in calves (Diakur), *Danish Veterinary Journal* 72(24) 15 - 12
2. CONSTABLE P. D., et al. (2008). Effect of suckling Diakur[®] PLUS in cows milk on milk clotting, luminal pH, and abomasal emptying rate in Holstein-Friesian calves, XXVth World Buiatrics Congress 2008, Budapest
3. DĂRĂBUȘ, GH. (1996). Criptosporidioza: cercetări privind etiologia, epidemiologia, patogenia, diagnosticul și tratamentul în infecțiile naturale și experimentale., *Teză de doctorat*, Facultatea de Medicină Veterinară –Timișoara

4. FAYER, R., L. XIAO (2008). *Cryptosporidium* and cryptosporidiosis. Second Edition. CRC Press. Boca Raton, Fla.

5. JOACHIM, A., KRULL, T., SCHWARZKOPF, J., DAUGSCHIES, A. (2003). Prevalence and control of bovine cryptosporidiosis in German dairy herds. *Vet. Parasitol.*, 112: 277 - 288.

6. NACIRI, M., YVORE, P. (1989). The effect of halofuginone lactate on experimental *C. parvum* infections in calves. *Vet. Parasitol.* 45: 199-207.

7. SPRING P., WENK C., DAWSON K. A., NEWMAN K.E. (2000). The effects of dietary mannanoligosaccharides on cecal parameters and the concentrations of enteric bacteria in the ceca of salmonella-challenged broiler chicks. *Poultry Science* 79: 205 - 211.

8. THOMPSON-ANDREW, R. C. ARMSON, A., RYAN, U. M. (2003). *Cryptosporidium: from molecules to disease. First. Ed. Elsevier, Amsterdam.*