

## UTILIZAÇÃO DE TOLTRAZURIL 5% NO CONTROLE DE COCCIDIOSE SUBCLÍNICA EM BEZERRAS LEITEIRAS

MARCELO MOREIRA ANTUNES<sup>1</sup>; VIVIANE ROHRIG RABASSA<sup>1</sup>; RAQUEL FRAGA E SILVA RAIMONDO<sup>1</sup>; PEDRO AUGUSTO SILVA SILVEIRA<sup>1</sup>; OTÁVIO DE CARVALHO MADRUGA<sup>1</sup>; MARCIO NUNES CORRÊA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC)  
Faculdade de Veterinária - Universidade Federal de Pelotas - UFPel  
Campus Universitário - 96010 900 - Pelotas/RS - Brasil  
[nupeec@ufpel.edu.br](mailto:nupeec@ufpel.edu.br) - [www.ufpel.edu.br/nupeec](http://www.ufpel.edu.br/nupeec)  
[marcelo85mma@gmail.com](mailto:marcelo85mma@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Um adequado desenvolvimento corporal durante as primeiras semanas de vida de bezerras leiteiras é crucial para o futuro produtivo desses animais. Independentemente do sistema de criação empregado, as doenças parasitárias sempre aparecem como um dos principais desafios nessa fase inicial de criação.

Neste enfoque, a coccidiose merece atenção especial, principalmente por acometer bezerras jovens e pela alta taxa de morbidade e mortalidade. A doença é causada por protozoários coccídeos do gênero *Eimeria spp.* e se manifesta por alterações gastrointestinais de diferentes intensidades, podendo acarretar diarreia sanguinolenta, além de sinais complementares como desidratação, anorexia, fadiga e letargia (DAUGSCHIES; NAJDROWSKI, 2005; LIMA, 2004).

O número de oocistos excretados nem sempre corresponde ao grau de patologia intestinal ou severidade dos sinais clínicos, já que os animais assintomáticos podem eliminar quantidades razoáveis de oocistos (REBHUN, 2000). Após uma infecção inicial, há o desenvolvimento da imunidade celular e humoral contra a(s) espécie(s) de *Eimeria(s)* envolvida(s) e, em outras infecções, os animais podem se tornar portadores assintomáticos (subclínicos), demonstrando no máximo casos leves de diarreia não sanguinolenta e baixo desempenho corporal. (MATJILA; PENZHORN, 2002).

Tanto a ocorrência clínica e subclínica apresentam importância econômica. MATJILA; PENZHORN (2002) estimaram perdas mundiais na ordem de 400 milhões de dólares ao ano, enquanto que LASSEN; OSTERGAARD (2012) identificaram que os custos associados com a coccidiose podem chegar à \$2,60 por bezerra/ano.

Apesar da maioria das pesquisas serem focadas aos animais com elevados níveis de infecção por *Eimeria spp.* (BANGOURA; DAUGSCHIES, 2007; HOOSHMAND-RAD et al., 1994; MUNDT, 2005a), os casos subclínicos são tão ou mais importantes que os clínicos, uma vez que apenas 5% dos casos de coccidiose são clínicos (MUIRHEAD, 1989).

Frente ao modelo de tratamento convencional, que trata os sinais clínicos, mas não evita a cronicidade das lesões intestinais (ERNST; BENZ, 2010), faz-se necessário à busca por alternativas terapêuticas, como as metafiláticas, por exemplo, que tem por objetivo tratar os animais na forma subclínica da doença, evitando as manifestações clínicas e o atraso no desenvolvimento (ROMERO et al., 2013).

Neste enfoque, o Toltrazuril 5% tem sido indicado de forma metafilática em casos subclínicos na tentativa de eliminar a *Eimeria spp.*, evitar a contaminação

constante do ambiente e a infecção de um maior número de animais (DAUSCHIES et al., 2007).

Assim, trabalhamos com a hipótese de que o Toltrazuril 5% age interrompendo a excreção de oocistos, evitando assim a baixa eficiência alimentar. Diante disso, o objetivo deste estudo foi demonstrar a eficácia do Toltrazuril 5% no tratamento da coccidiose subclínica, sobre a excreção de oocistos fecais e ganhos de peso de bezerras leiteiras naturalmente infectadas durante as primeiras semanas de vida.

## 2. METODOLOGIA

Vinte e duas bezerras da raça Holandês, entre 20 e 35 dias de vida e com presença confirmada de oocistos nas fezes (dia -7 do estudo), foram selecionadas em uma fazenda do município de Rio Grande - RS (32,8°16'S, 52,8°32'L). Os animais permaneciam em baias ripadas de 1m<sup>2</sup>, cobertas e suspensas a 1,5m do solo, ou em estacas individuais, diretamente no solo e sem cobertura. Todas recebiam uma dieta composta por 5 litros de leite pasteurizado e concentrado, ofertada duas vezes ao dia.

Nenhuma bezerra teve diarreia ou recebeu tratamento com anticoccídeos antes do início do experimento. Treze (13) animais foram alocados no grupo Tratamento, e receberam uma dose oral de 3mL/10kg de peso vivo (15mg/kg) de Toltrazuril 5% (Baycox<sup>®</sup>, Bayer Health Care, São Paulo, Brasil) no dia 0, uma semana após a confirmação da eliminação de oocisto; enquanto que nove (9) animais foram alocados no grupo Controle, e receberam uma dose oral de 3 mL/10kg de peso vivo de solução de NaCl 0,9%, como placebo.

Coletaram-se fezes da ampola retal das bezerras nos dias -7, 0 e 14 para a determinação da quantidade de ovos por grama (ECKERT et al., 1995). Realizou-se a pesagem individual dos animais com fita de pesagem nos dias 0, 14 e 32. O desempenho de crescimento foi analisado calculando-se o ganho de peso entre o final do período do estudo (dia 32) e o início do tratamento (dia 0). As análises estatísticas foram utilizadas com o SAS<sup>®</sup> Versão 9.0 (SAS Institute Inc., Cary, NC, EUA). A diferença estatística foi definida como P≤0,05. Para os dados referentes ao peso corporal, quantidade de oocistos fecais e ganho médio diário (GMD) de peso entre os grupos, foi utilizada análise de variância ANOVA com medidas repetidas sendo as comparações de médias realizadas através do teste Tukey-Kramer no MIXED MODELS, com a utilização do modelo de comparação de grupos (controle x tratamento).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciaram-se as avaliações coproparasitológicas aos 20 dias de idade (20-35 dias), visto que a excreção de oocistos tem início na terceira semana após a ingestão de oocistos esporulados (CHARTIER; PARAUD, 2012). No presente estudo a ausência de sinais clínicos de coccidiose foram condizentes com infecções subclínicas. Segundo MUNDT et al. (2005a), a eliminação de oocistos fecais é o parâmetro mais sensível para se avaliar a infecção por coccídeos.

Tabela 1 – Número médio (mínimo e máximo) de oocistos fecais em bezerras leiteiras da raça Holandês antes e após o tratamento.

Grupo	Contagem média de oocistos (mínima e máxima)		Valor de P
	Dia 0	Dia 14	
Tratamento <sup>1</sup> (n=13)	926,7 (0-5.600) <sup>a</sup>	7 (0-50) <sup>b</sup>	0,04
Controle <sup>2</sup> (n=9)	242,5 (0-1.300) <sup>a</sup>	523,7 (0-3.900) <sup>a</sup>	0,67

<sup>1</sup> 3mL/10kg de peso vivo (15mg/kg) de Toltrazuril 5% (Baycox<sup>®</sup>) no dia 0.

<sup>2</sup> 3mL/10kg de peso vivo de solução de NaCl 0,9%, como placebo, no dia 0.

Letras diferentes na linha indicam diferença estatística (P<0,05).

O Toltrazuril 5% foi eficaz na redução da excreção de oocistos. Os animais do grupo Tratamento reduziram em 99,2% a excreção de oocistos fecais 14 dias após o tratamento, ao contrário do grupo Controle, que teve um aumento de 115,9%. SARATSI et al. (2013), GHANEM et al. (2008) e MUNDT et al. (2005b) encontraram resultados semelhantes, com mais de 90% de redução na eliminação de oocistos quatro semanas após o tratamento. Houve uma redução de 75% no número de animais excretando oocistos 14 dias após o tratamento, diferente da manutenção dos 35% de fêmeas eliminando oocistos naqueles que receberam o placebo.

Estes resultados demonstraram a eficácia do Toltrazuril 5% sobre a excreção de oocistos, alertando assim para a importância do tratamento dos casos subclínicos, uma vez que essa forma de doença também gera perdas econômicas devido ao baixo ganho de peso (FITZGERALD, 1980). Uma menor excreção de oocistos também resultará em efeitos diretos na redução da pressão infectiva ambiental sobre as bezerras que serão alojadas posteriormente no mesmo local (MUNDT et al., 2005a).

Tabela 2 - Ganho de peso final (kg±EP\*) e ganho médio diário GMD (kg±EP) de bezerras da raça Holandês naturalmente infectadas por *Eimerias spp.*, tratadas com Toltrazuril 5%.

Período (dias)	Grupos		Valor de P
	Tratamento <sup>1</sup> (n=13)	Controle <sup>2</sup> (n=9)	
0 - 32			
Peso (kg±EP)	10,7±1,4 <sup>a</sup>	7,3±1,8 <sup>a</sup>	0,15
GMD (kg±EP)	0,334±0,04 <sup>a</sup>	0,229±1,80 <sup>a</sup>	0,15

<sup>1</sup> 3mL/10kg de peso vivo (15mg/kg) de Toltrazuril 5% (Baycox<sup>®</sup>) no dia 0; <sup>2</sup> 3mL/10kg de peso vivo de solução de NaCl 0,9%, como placebo, no dia 0. Erro padrão da média.

Letras iguais na linha não diferem estatisticamente (P>0,05).

Sabem-se dos efeitos positivos do Toltrazuril 5% sobre o maior ganho de peso dos animais tratados (DAUGSCHIES et al., 2007). Entretanto, no presente estudo não foram observadas diferenças no ganho de peso e ganho médio diário entre os grupos (Tabela 2). O número de animais avaliados e o perfil da infecção subclínica podem ter sido fatores que não contribuíram para a resposta.

Apesar da maioria das pesquisas focarem nos casos clínicos, grande parte das infecções são contínuas e com baixas doses de oocistos, provenientes de um ambiente contaminado. Com isso, são mais prováveis de refletirem as condições naturais das bezerras e o impacto posterior na taxa de crescimento (DAUGSCHIES; NAJDROWSKI, 2005). Além disso, mesmo que os animais afetados clinicamente apresentem maiores perdas de peso individuais, no total a forma subclínica é mais importante, uma vez que mesmo pequenas diferenças de ganhos médios diários de

peso perfazem um montante considerável no curto/médio prazo, devido a maior prevalência de animais acometidos (DAUGSCHIES et al., 2007).

#### 4. CONCLUSÕES

O tratamento com o Toltrazuril 5% foi eficaz na redução da eliminação de oocistos e na diminuição do percentual de animais infectados por coccidiose subclínica. Isso torna o Toltrazuril 5% uma alternativa viável para minimizar os efeitos deletérios da coccidiose subclínica e evitar o aparecimento da forma clínica da doença, evitando assim o retardo no desenvolvimento durante a fase inicial de criação.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANGOURA, B.; DAUGSCHIES, A. Parasitological and clinical parameters of experimental *Eimeria zuernii* infection in calves and influence on weight gain and haemogram. **Parasitology Research**, v. 100, n. 100, p.1331-1340, 2007.

CHARTIER, C.; PARAUD, C. Coccidiosis due to *Eimeria* in sheep and goats, a review. **Small Ruminant Research**, v. 103, n. 1 special issue, p. 84-92, 2012.

DAUGSCHIES, A.; AGNEESSENS, J.; GOOSSENS, L. et al. The effect of a metaphylactic treatment with diclazuril (Vecoxan<sup>®</sup>) on the oocyst excretion and growth performance of calves exposed to a natural *Eimeria* infection. **Veterinary Parasitology**, v. 149, n. 3-4, 199-206, 2007.

DAUGSCHIES, A.; NAJDROWSKI, M. Eimeriosis in cattle: current understanding. **Journal of Veterinary Medicine**, v. 52, n. 52, p. 417-427, 2005.

ECKERT, J.; BRAUN, R.; SHIRLEY, M. W. et al. Guidelines on techniques in coccidiosis research. **Office for official publications of the European communities**, Luxemburg, 1995.

ERNST J. V.; BENZ, G. W. Intestinal coccidiosis in cattle. In: ERNST J. V.; BENZ, G. W. **The veterinary clinics of North America/parasites:epidemiology and control**. W.B. Philadelphia, PA: Saunders Company, 1986.

FITZGERALD, P. R. The economic impact of coccidiosis in domestic animals. **Advances in Veterinary Sciences and Comparative Medicine**, v. 24, p.121-143, 1980.

GHANEM, M. M.; RADWAAN, M. C.; MOUSTAFA, A. M. M. et al. Comparative therapeutic effect of toltrazuril, sulphadimine and amprolium on *Eimeria bovis* and *Eimeria zuernii* given at different times following infection in buffalo calves (*Bubalus bubalis*). **Preventive Veterinary Medicine**, v. 84, p. 161-170, 2008.

HOOSHMAND-RAD, P.; SVENSSON, C.; UGGLA, A. Experimental *Eimeria alabamensis* infection in calves. **Veterinary Parasitology**, v. 53, p. 23-32, 1994.

LASSEN, B.; OSTERGAARD, S. Estimation of the economical effects of *Eimeria* infection in Estonian dairy herds using a stochastic model. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 106, p. 258-265, 2012.

LIMA, J. D. Coccidiose dos ruminantes domésticos. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, vol. 13, suplemento 1, p. 9-11, 2004.

MATJILA, P. T.; PENZHORN, B. L. Occurrence and diversity of bovine coccidia at three localities in South Africa. **Journal of Veterinary Parasitology**, v. 104, p. 93-102, 2002.

MUIRHEAD, S. Coccidiosis infections often go undetected in beef, dairy cattle. **Feedstuffs**, v.15, p. 87, 1989.

MUNDT, H. C.; BANGOURA, B.; MENGEL, H. et al. Control of clinical coccidiosis of calves due to *Eimeria bovis* and *Eimeria zuernii* with Toltrazuril under field conditions. **Parasitology Research**, v. 97, p. 134-142, 2005. (a)

MUNDT, H. C.; BANGOURA, B.; RINKE, M. et al. Pathology and treatment of *Eimeria zuernii* coccidiosis in calves: Investigation in a infection model. **Parasitology International**, v. 54, p. 223-230, 2005.(b)

MUNDT, H. C.; RÖDDER, F.; MENGEL, H. et al. Control of coccidiosis due to *Eimeria bovis* and *Eimeria zuernii* in calves with Toltrazuril under field conditions in comparison with Diclazuril and untreated controls. **Parasitology Research**, v. 101, Supplement 1, p. 94-101, 2007.

REBHUN, W. C. **Doenças do Gado Leiteiro**. 1 ed. São Paulo: Roca, 2000. 642p.

SARATSI, A.; KARAGIANNIS, I.; BROZOS, C. et al. Lamb eimeriosis: applied treatment protocols in dairy sheep production systems. **Veterinary Parasitology**. Article in press, 2013.