

## Infecção helmíntica em ovelhas Santa Inês no periparto criadas na região do Pantanal brasileiro

*Helminthic infection around parturition on Santa Inês ewes reared on brazilian Pantanal area*

SASA, Aya <sup>1</sup>; NEVES, Érico Pereira <sup>2</sup>; CASTILHO, Maria Fernanda de Oliveira <sup>2</sup>; MEXIA, Alexandre Agostinho <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doutora em Zootecnia, Unidade de Aquidauana, UEMS, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil.

<sup>2</sup>Zootecnista, Unidade de Aquidauana, UEMS, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil.

<sup>3</sup>Doutor em Zootecnia, UNEMAT, Pontes e Lacerda, Mato Grosso, Brasil.

\*Endereço para correspondência: aya@uems.br

### RESUMO

Objetivou-se com o presente trabalho, avaliar o grau de infecção helmíntica através da contagem do número de ovos por grama de fezes (OPG), em fêmeas ovinas, em dois períodos críticos – no final da gestação e início da lactação. Foram utilizadas 45 ovelhas da raça Santa Inês em gestação, mantidas em pastagem de *Brachiaria brizantha* no período diurno, e confinadas no período noturno. Para a contagem de OPG, foram realizadas coletas de fezes durante final da gestação e início da lactação. As coletas foram realizadas duas vezes por semana, sempre no mesmo horário (7:00 h). De acordo com os resultados das duas fases analisadas (pré-parto e pós-parto), pôde-se concluir que o período pós-parto foi o mais crítico ( $P < 0,01$ ), com valor médio de 4387 OPG, enquanto que o período pré-parto apresentou valor médio de 679 OPG. Verificou-se também na flutuação de OPG durante toda a fase analisada (30 dias antes e 30 dias após o parto), que os 10 primeiros dias após o parto correspondem ao período com maior ( $P < 0,05$ ) infecção parasitária.

Palavras-chave: OPG, ovinos, pós-parto, pré-parto

### INTRODUÇÃO

No estado do Mato Grosso do Sul, a ovinocultura vem apresentando um crescimento muito expressivo (ANUALPEC, 2007), mas, como em qualquer outra atividade pecuária, possui alguns fatores limitantes para sua expansão, considerando-se, como principal entrave, a grande susceptibilidade aos nematódeos gastrintestinais

### SUMMARY

The variation on number of eggs per gram of sheep feces (EPG) during two critical periods, end of pregnancy and beginning lactation was evaluated. Forty five Santa Inês ewes in gestation were used. Animals were kept on *Brachiaria brizantha* grazing during the day and kept in feedlot at night. To EPG counting, feces during final pregnancy and beginning lactation were sampled. Samples were collected twice a week at seven a.m. According to the results from two phases, post parturition was the main critical period ( $P < 0.01$ ), with mean value of 4387 EPG, and pre parturition period showed mean value of 679 EPG. It was observed the fluctuation of EPG during the analyzed phase (thirty days before and thirty days after the parturition), which the ten first days after the parturition were the most ( $P < 0.05$ ) critical period.

Keywords: EPG, ovine, post parturition, pre parturition

que afetam negativamente a produção (AMARANTE et al., 2004).

A administração de anti-helmínticos aos animais é a principal medida de controle adotada para prevenir prejuízos causados pela verminose (MILLER & HOROBOV, 2006). Entretanto, uma das conseqüências da ampla utilização dessas drogas foi o surgimento de nematódeos resistentes, problema que se encontra disseminado nas

criações de ovinos, mundialmente (JACKSON & COOP, 2000; KAPLAN, 2004). É difícil estimar os prejuízos causados, uma vez que, geralmente, se relacionam às falhas com o uso errôneo dos anti-helmínticos, seja através de doses erradas, épocas de desverminação ou categorias de animais desnecessários. Contudo sabe-se que a adoção de controles estratégicos é capaz de aumentar muito a relação de benefício versus custo da atividade.

De uma forma geral, os animais, até a puberdade, apresentam grande susceptibilidade à verminose. A resistência aumenta na idade adulta, porém existem determinadas épocas e condições fisiológicas em que o animal encontra-se mais susceptível (MILLER & HOROBOV, 2006). Em caprinos (RAHMAN & COLLINS, 1992) e bovinos (GENNARI et al., 2002; CATTO et al., 2005), muito mais em ovinos (BARGER, 1993), ocorre o fenômeno *spring rise*, ou queda da imunidade no periparto, com o aumento do número de ovos por grama de fezes (OPG), no final do parto e início da lactação. Os mecanismos pelos quais o fenômeno periparto ocorre ainda são desconhecidos, porém acredita-se que sejam provocados por imunossupressão de origem endócrina, decorrente de variações hormonais que ocorrem próximas ao parto e durante a lactação (SOULSBY, 1987). Essa queda na imunidade permite o desenvolvimento de larvas em hipobiose e/ou um maior estabelecimento de novas larvas, ou, ainda, uma maior fecundidade de adultos existentes, o que resulta em aumento no número de ovos eliminados nas fezes (STEAR et al., 1997).

O OPG de ovelhas da raça Merino Australiano, antes do parto e início da lactação, pode chegar a 2891 e 2213, enquanto que, em períodos menos críticos, o grau de infecção alcança uma média de 354 OPG (AMARANTE, 1993). Segundo Oliveira-Sequeira et al. (2000), a contagem de OPG apresenta uma alta correlação com a carga parasitária do animal. Com o auxílio do exame de fezes, o parasitismo

pode ser identificado, o que facilita o tratamento, pois a receita do anti-helmíntico pode ser mais específica, evitando-se gastos desnecessários.

Diante disso, são necessárias estratégias adequadas de controle que devem basear-se, principalmente, na época do ano e estado fisiológico do animal (BAGNOLA JÚNIOR et al., 1996). A comprovação experimental e a conseqüente implementação de alternativas de controle deverão reduzir o número de vermifugações anuais, em que os anti-helmínticos devem ser utilizados apenas de maneira complementar em esquemas de manejo que visem minimizar a utilização das drogas e, ao mesmo tempo, maximizar a produtividade do rebanho. Esses esquemas devem ser elaborados a partir do conhecimento do número de ovos por grama de fezes, que estão entre as ferramentas mais eficazes e viáveis economicamente para o controle de endoparasitoses (GASTALDI & SILVA SOBRINHO, 1998).

Assim, o presente trabalho foi conduzido com o objetivo de monitorar o período de final de gestação e início de lactação em ovelhas Santa Inês, criadas sob condições do Pantanal, quanto ao grau de infecção por nematódeos gastrintestinais por meio da contagem de OPG.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no município de Miranda-MS, durante o período de junho a setembro de 2005. A cidade está localizada a 20°14' de latitude sul, 56°22' de longitude oeste de Greenwich e 125 m de altitude. O clima é classificado como subtropical (KÖPPEN, 1948). A região está inserida na região Pantanal brasileiro. Foram utilizadas 45 ovelhas Santa Inês em gestação (terço final), mantidas em pastagem de *Brachiaria brizantha*, no período diurno, e confinadas no período noturno. Todos os animais permaneceram juntos em um mesmo piquete, recebendo

sal mineral e água à vontade. Após o parto, as fêmeas permaneciam no mesmo grupo das gestantes, retornando uma vez ao dia para juntode suas crias, na amamentação. Para a contagem de OPG, foram realizadas coletas de fezes duas vezes por semana, no período matutino (7:00 h). Para cada período fisiológico (pré e pós parto), foram realizadas 6 coletas por animal. As amostras foram colhidas diretamente da ampola retal com uma luva plástica, virada ao avesso, para servir de recipiente, e posteriormente identificadas, acondicionadas em caixas térmicas (isopor) e transportadas ao laboratório de microscopia da Unidade Universitária de Aquidauana/UEMS, onde foram submetidas à técnica quantitativa para a contagem do número de ovos por grama de fezes. A técnica utilizada foi o método de McMáster modificada (WHITLOCK, 1948). Utilizaram-se 2g de fezes diluídas em 60 mL de solução salina hipersaturada. A contagem de ovos foi realizada na câmara de McMáster, sendo o resultado multiplicado por 100, para obtenção do valor de OPG. Os dados referentes à contagem de OPG foram transformados em  $\log_{10}(\text{OPG}+1)$ , para se diminuir a variabilidade da medida, e submetidos a uma análise de variância (nível de significância de 1%), tendo como fonte de variação o período pré ou pós parto. Em seguida, foi feito um desdobramento para cada período. Para cada fase (pré-parto e pós-parto), foi realizada uma análise de variância, sendo que, para cada período, os dados foram agrupados em três fases (-30 a -21 dias, -20 a -11 dias e -10 a 1 dia, para o pré-parto, e dia 1 a 10, dia 11 a 20 e dia 21 a 30, para o pós-parto), sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey (nível de significância de 5%).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de OPG encontram-se na Figura 1. Os valores de OPG médio no pré-parto e pós-parto foram de 678 e 4.386, respectivamente, que diferiram ( $P<0,01$ ) entre si. Analisando somente o período que antecedeu o parto, pode-se observar aumento no valor médio de OPG, conforme se aproximava o parto (349, 539 e 1361 para 30, 20 e 10 dias antes do parto, respectivamente). Nesse caso, observa-se que nos 30 e 20 dias antes do parto não houve diferença ( $P>0,05$ ) na média de OPG, sendo que os 10 dias antecedentes ao parto foi a fase que apresentou um grande aumento no valor de OPG ( $P<0,05$ ), em comparação às outras fases do mesmo período. Analisando o período pós-parto, o valor médio de OPG foi de 5012, 3656 e 3503 para 10, 20 e 30 dias pós-parto, consecutivamente. Apesar de não haver diferença ( $P>0,01$ ) entre os três períodos, percebe-se uma forte tendência de os animais apresentarem uma maior contagem de OPG próxima ao parto. Observou-se também que os valores médios de OPG das diferentes fases do período pós-parto foram todos superiores aos valores do período pré-parto.

O aumento de OPG a partir do parto e sua diminuição ao longo das semanas, caracterizaram a ocorrência do fenômeno periparto em todos os animais estudados. Existem diversos estudos que mostram o fenômeno do periparto em ovelhas (AMARANTE & BARBOSA, 1995; NIETO et al., 2003). Ciarlini et al. (2002) verificaram valores médios de OPG de 1300 e 5375 em ovelhas Suffolk no pré-parto e lactação, mantidas em pastagem.

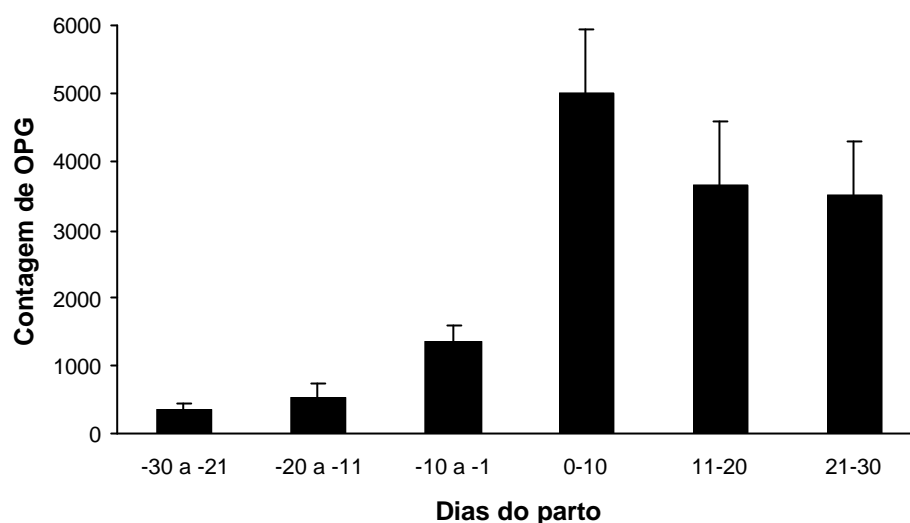


Figura 1. Médias e erros-padrão da contagens de ovos por grama (OPG) de ovelhas Santa Inês (n=45) antes e após o parto

Fernandes et al. (2004) observaram valores acima de 3000 OPG em ovelhas na fase de periparto cruzadas Ile de France, também mantidas em sistema de pastejo. De acordo com Amarante (2004), diferenças entre raças quanto à resistência às infecções parasitárias existem, porém a raça Santa Inês, utilizada no presente experimento, é uma das mais resistentes (ROCHA et al., 2004), e nem por isso, contudo, deixou de apresentar o fenômeno do periparto. Isso reforça a necessidade de se fazer o tratamento anti-helmíntico no período próximo ao parto, em que os valores de OPG foram os maiores, independentemente do tipo racial.

Em geral, o periparto (terço final da gestação e início da lactação) é o período em que as ovelhas se tornam mais susceptíveis às infecções por nematódeos gastrintestinais. Isso pode ocorrer devido à queda de imunidade (GREER, 2008), e também pelo aumento da exigência nutricional nessa fase, principalmente, do nutriente mais limitante que é a energia (NRC, 1985; HOUDIJK, 2008). No entanto, no presente estudo não é possível inferir a respeito do que ocasionou o aumento da contagem de OPG nesse estágio, pois não foi observado nenhum

outro parâmetro além da contagem de OPG. Existem diversos fatores que poderiam estar influenciando na contagem de OPG, como, por exemplo, o fato de os animais reduzirem o consumo de alimento com a proximidade do parto, o que diminuiria a quantidade de fezes, havendo, conseqüentemente, um aumento na concentração dos ovos por grama de fezes. Analisando todos os dados obtidos no período pré e pós-parto, pode-se observar a evolução da infecção parasitária nos dois períodos. Verifica-se que os valores de OPG começaram a aumentar, significativamente, a partir dos 10 dias antes do parto até os 10 dias após o parto, ressaltando-se dessa forma, a maior sensibilidade dos animais nesse período. Assim, de acordo com os dados obtidos no presente experimento, o programa de tratamento estratégico mais adequado para o periparto seria desverminar os animais cerca de dez dias antes do parto ou até nos primeiros dez dias após o parto, para deixar os animais com cargas mais baixas de helmintos e em melhores condições corporais para o período de parto e início da lactação. Essas medidas de controle são indispensáveis, pois, caso não sejam efetivas, a mortalidade e a redução no

ganho de peso dos animais poderão causar prejuízos sérios aos ovinocultores.

As ovelhas Santa Inês do presente experimento apresentaram maior susceptibilidade à infecção helmíntica no período pós-parto, em comparação ao pré-parto, recomendando-se, como tratamento estratégico no periparto, desverminar os animais nas proximidades do parto.

## REFERÊNCIAS

- AMARANTE, A.F.T.; BRICARELLO, P.A.; ROCHA, R.A.; GENNARI, S.M. Resistance of Santa Inês, Suffolk and Ile de France sheep to naturally acquired gastrointestinal nematode infections. **Veterinary Parasitology**, v.120, n.1, p.91-106, 2004.
- AMARANTE, A.F.T. Resistência genética a helmintos gastrintestinais. In: SIMPÓSIO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MELHORAMENTO ANIMAL, 5., Pirassununga, 2004. **Anais...** Pirassununga: SBMA, 2004. CD-ROM.
- AMARANTE, A.F.T.; BARBOSA, M.A. Seasonal variation in populations of infective larvae on pasture and nematode fecal egg output in sheep. **Veterinária e Zootecnia**, v.7, p.127-133, 1995.
- AMARANTE, A.F.T. Eliminação de ovos de nematódeos gastrintestinais por ovelhas de quatro raças durante diferentes fases reprodutivas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.27, p.161-172, 1993.
- ANUALPEC . **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: Argos, 2007.
- BAGNOLA JÚNIOR, J.; AMARANTE, A.F.T.; MEYER, L.F.F. Verminose em eqüinos: exames parasitológicos, contaminação da pastagem e pastejo alternado com ovinos. **Veterinária e Zootecnia**, v.8, p.47-57, 1996.
- BARGER, J.A. Influence of sex and reproductive status on susceptibility of ruminants to nematode parasitism. **International Journal Parasitology**, v.33, p.463-469, 1993.
- CATTO, J.B.; BIANCHIN, I.; TORRES JUNIOR, R.A.A. Efeito da everminação de matrizes e de bezerros lactentes em sistema de produção de bovinos de corte na região de Cerrado. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.25, n.3, p.188-194, 2005.
- CIARLINI, P.C.; CIARLINI, L.D.R.P.; ALENCAR, N.X.; KOHAYAGAWA, A.; RODRIGUES, C.F.C. Metabolismo oxidativo de neutrófilos em ovelhas naturalmente infectadas por nematódeos gastrintestinais e correlação entre nível sérico de cortisol e carga parasitária. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.54, n.3, p.242-247, 2002.
- FERNANDES, L.H.; SENO, M.C.Z.; AMARANTE, A.F.T.; SOUZA, H.; BELLUZZO, C.E.C. Efeito do pastejo rotacionado e alternado com bovinos adultos no controle da verminose em ovelhas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.56, n.6, p.733-740, 2004.
- GASTALDI, K.A.; SILVA SOBRINHO, A.G. Variação estacional do número de ovos de parasitas por grama de fezes (OPG) em ovinos na Região de Jaboticabal, SP. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998. CD-ROM.
- GENNARI, S.M.; BLASQUES, L.S.; RODRIGUES, A.P.R.; CILENTO, M.C.; SOUZA, S.L.P.; FERREIRA, F. Determinação da contagem de ovos de nematódeos no peri-parto em vacas. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.39, n.1, p.32-37, 2002.



GREER, A.W. Trade-offs and bene fits: implications of promoting a strong immunity to gastrointestinal parasites in sheep. **Parasite Immunology**, v.30, n.2, p.123-132, 2008.

HOUDIJK, J.G.M. Influence of periparturient nutritional demand on resistance to parasites in livestock. **Parasite Immunology**, v.30, n.2, p.113-121, 2008.

JACKSON, F.; COOP, R.L. The development of anthelmintic resistance in sheep nematodes. **Parasitology**, v.120, p.95-107, 2000.

KAPLAN, R.M. Drug resistance in nematodes of veterinary importance: a status report. **Trends Parasitology**, v.20, p.477-481, 2004.

KÖPPEN, W. **Climatologia**. Buenos Aires: Panamericana, 1948. 478p.

MILLER, J.E.; HOROHOV, D.W. Immunological aspects of nematode parasite control in sheep. **Journal of Animal Science**, v.84, p.124-E132, 2006.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL-NRC **Nutrient requirements of domestic animals: nutrient requirements of sheep**. 6.ed., Washington, 1985. 99p.

NIETO, L.M.; MARTINS, E.N.; MACEDO, F.A.F.; ZUNDT, M. Observações epidemiológicas de helmintos gastrintestinais em ovelhas mestiças manejadas em pastagens com diferentes hábitos de crescimento. **Ciência Animal Brasileira**, v.4, n.1, p. 45-51, 2003.

RAHMAN, W.A.; COLLINS, G.H. An association of faecal egg counts and prolactin concentrations in sera of periparturient Angora goats. **Veterinary Parasitology**, v.43, n.1, p.85-91, 1992.

ROCHA, R.A.; AMARANTE, A.F.T.; BRICARELLO, P.A. Comparison of the

susceptibility of Santa Inês and Ile de France ewes to nematode parasitism around parturition and during lactation. **Small Ruminant Research**, v.55, p.65-75, 2004.

SEQUEIRA, T.C.G. O.; AMARANTE, A.F.T.; SEQUEIRA, J.L. Parasitological characteristics and tissue response in the abomasum of sheep infected with *Haemonchus spp.* **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.52, n.5, p.447-452, 2000.

SOULSBY, E. J. L. The evasion of the immune response and immunological unresponsiveness: parasitic helminth infection. **Immunology Letters**, v.16, p.315-320, 1987.

STEAR, M.J.; BAIRDEN, K.; BISHOP, S.C.; BUITKAMP, J.; DUNCAN, J.L.; GETTINBY, G.; MCKELLAR, Q.A.; PARK, M.; PARKINS, J.J.; REID, S.W.J.; STRAINS, S.; MURRAY, M. The genetic basis of resistance to *Ostertagia circumcincta* in lambs. **The Veterinary Journal**, v.154, p.111-119, 1997.

WHITLOCK, J.H. Some modifications of the McMaster helminth egg-counting technique and apparatus. **Journal of the Council of the Scientific and Industrial Research**, v.21, n.1, p.177-180, 1948.

Data de recebimento: 15/09/2007

Data de aprovação: 13/05/2008