

EFEITO DO USO DA CÁPSULA DE COBRE EM OVELHAS LACTANTES SOBRE O CONTROLE PARASITÁRIO E SEUS EFEITOS SOBRE AS COLINESTERASES

Gabriela Campigotto¹, Roger Rocha Gebert², Daiane da Silva dos Santos², Davi Fernando Alba³, Chrystian Jassanã Cazarotto³, Marta Lizandra do Rego Leal⁴, Aleksandro Schafer da Silva⁵

¹ Acadêmica do Curso de Mestrado em Zootecnia UDESC OESTE. Bolsista CAPES

² Acadêmico do Curso de Zootecnia – UDESC OESTE

³ Acadêmico(a) do curso de Mestrado em Zootecnia – UDESC OESTE

⁴ Professora, Departamento de Grandes Animais - UFSM

⁵ Orientador, Departamento de Zootecnia, UDESC OESTE – aleksandro_ss.com.br.

Palavras-chave: Ovinos; óxido de cobre; helmintos.

As verminoses em ovinos causadas por helmintos que se alojam no trato gastrointestinal são o principal problema do agronegócio, além disso, a resistência parasitária anti-helmíntica vem agravando ainda mais esses problemas, com isso a necessidade de buscar alternativas para essa resistência. Relacionado a isso, ainda temos mais um problema quando falamos em ovelhas leiteiras, pois os tratamentos anti-helmínticos na fase de lactação podem deixar resíduo no leite, e consequentemente, afetar a qualidade desse produto que será consumido por humanos. De acordo com a literatura, mesmo respeitando-se o período de carência previsto em informações dos antiparasitários e descartando esse leite, pois muitos dos princípios ativos permanecem circulantes e eliminados via leite. Estudos já mostraram por exemplo, que o uso de ivermectinas de longa duração, um dos antiparasitários mais comumente usados, é eliminada via leite, e pode estar relacionado com casos de distúrbios na medula óssea de crianças. Portanto, em animais em lactação temos mais um problema no controle das parasitoses e alternativas são necessárias. Pensando nisso, surge as cápsulas de óxido de cobre comercializadas em outros países para controle de helmintose em ovinos, uma forma mineral que não tem restrição em animais lactantes. Com isso, o objetivo desse estudo foi testar se as cápsulas de cobre são capazes de controlar a helmintos em ovelhas lactantes, assim como se teria efeitos colaterais sobre enzimas colinérgicas, importantes na resposta inflamatória e neurotransmissão. O estudo foi dividido em dois experimentos. No primeiro foram utilizadas 48 ovelhas (\pm 60kg) inicialmente identificadas positivas para helmintos pela técnica de McMaster, destas 24 receberam duas cápsulas de cobre (2g cada), em intervalos de 7 dias entre elas. Coletas de sangue e fezes foram realizadas nos dias 0, 15 e 45. As coletas de sangue foram realizadas por punção da veia jugular utilizando tubos contendo EDTA de 4 mL, e tubos sem anticoagulante para obtenção do soro, mantidos resfriados até o processamento das amostras. Desse material foi realizado o hemograma e atividade das colinesterases (acetilcolinesterase (AChE) e butirilcolinesterase (BChE)). Animais receberam a mesma dieta. Os dados que não apresentaram normalidade foram transformados, e em seguida submetidos ao teste t. Os resultados desse experimento com as ovelhas lactantes permitiram verificar ao longo do tempo e entre grupos uma redução ($P < 0,05$) na contagem de ovos de helmintos (ovos por gramas de fezes - OPG), após a utilização da cápsula de cobre. Os animais do grupo controle permaneceram durante o experimento com OPG elevado (Figura 1). Os ovos

presentes nas fezes dos animais antes e após tratamento foram identificados como sendo do *Haemonchus contortus*, através da técnica de coprocultura. Animais do grupo controle apresentaram menor número de eritrócitos e concentração de hemoglobina, o que é justificado por tratar-se de parasito hematófago que podem gerar graves lesões nas mucosas do abomaso. Com redução de OPG nos animais do grupo tratado foi visível e significativo o aumento no número de eritrócitos e concentração de hemoglobina nos animais. De acordo com a literatura, o cobre pode afetar negativamente as colinesterases e interferir nas sinalizações neurais. Portanto, considerou-se oportuno verificar se a administração de cápsulas de cobre não teria efeitos indesejáveis sobre sistema colinérgico. Foi observado que com administração de cápsulas de cobre, ao passar do tempo, houve uma redução na atividade da AChE no sangue total e BChE no soro. Essa redução pode ser explicada facilmente com a redução de OPG, pois de acordo com pesquisas já publicadas as colinesterases são enzimas envolvidas na resposta inflamatória, assim como tem sua atividade elevada em infecções por *H. contortus*. Como dia 0 de experimento os valores de OPG eram iguais entre grupos, assim como atividade dessas enzimas, com redução de OPG ocorre consequentemente redução de AChE e BChE, como visto em nosso estudo. O segundo experimento ocorreu para confirmar nossa hipótese, mencionada anteriormente sobre as colinesterases. No experimento 1 todos animais estavam positivos para o parasito, e, portanto, não é possível ter certeza se os resultados estão relacionados ao parasitismo ou a cápsula de cobre. Nesse segundo experimento foram utilizados 12 cordeiros ($\pm 30\text{kg}$) negativos para helmintos e coccídeos, desses seis receberam uma cápsula de cobre (2g) sendo os outros seis usados como controles. As coletas de sangue foram realizadas nos dias 0, 5, 10 e 15 por punção da veia jugular e coletado em tubos com EDTA e tubos sem anticoagulante para realização das mesmas análises do primeiro experimento. Não houve diferença entre grupos ao longo do tempo para as variáveis de eritrograma e colinesterases ($P>0,05$). Portanto, as cápsulas de cobre não foram tóxicas aos ovinos, assim como não afetaram a atividade das colinesterases nas doses usadas. E como principal conclusão temos que liberação lenta do cobre presente na cápsula é eficiente no controle de *H. contortus*, e, portanto, é uma alternativa em potencial para ovelhas leiteiras, já que não teria contraindicação para uso do leite, pois trata-se de um mineral também importante para outras funções do organismo animal.

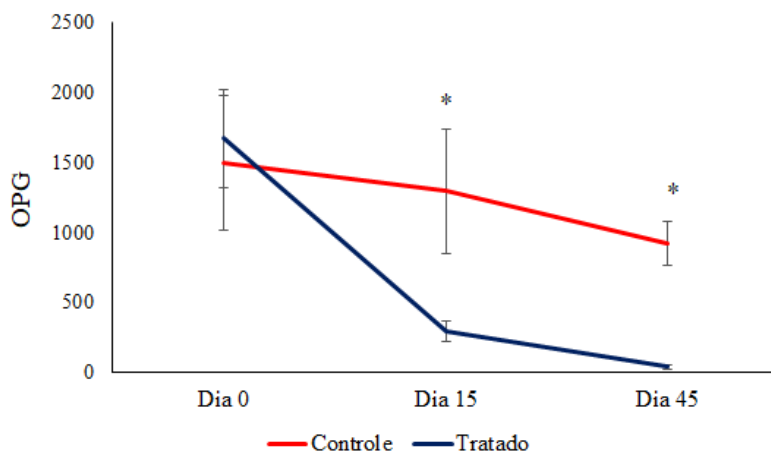


Fig. 1 Contagem de ovos por grama de fezes (OPG) em ovelhas submetidas ao tratamento com cápsulas de cobre. * $P<0,05$