

Efeito do naloxone sobre o peso de borregas mestiças Somalis
Naloxone effect on body weight of female crossbred Somalis

Angela Maria Xavier Eloy
Nelson Nogueira Barros
Vânia Rodrigues Vasconcelos

Resumo

O naloxone é um opióide antagonista que inibe a ação do agonista quando este se eleva em condições de estresse, como em infecções, traumatismo etc., ocasionando alteração do metabolismo animal. Esse antagonista está sendo testado em diferentes áreas, especialmente na saciedade e consumo de nutrientes, tanto em humanos como em animais. Portanto, este trabalho teve como objetivo estudar o efeito do naloxone sobre o ganho de peso de borregas mestiças da raça Somalis. Foram utilizadas 36 borregas mestiças da raça Somalis, com idade de 04 meses, divididas em seis tratamentos, que receberam, 0 mg/kg (controle); 0,5 mg/kg; 1,0 mg/kg e 2,0 mg/kg, 2,5 mg/kg e 3,0 mg/kg do opióide antagonista naloxone, via subcutânea, no período de 7, 14 e 21 dias. Os animais foram pesados, semanalmente, coletados dados quanto ao concentrado e volumoso ofertado e rejeitado e, no final do experimento, foram abatidos para avaliação e caracterização das carcaças. Não houve diferença estatística entre os tratamentos para nenhuma característica ($P>0,05$), todavia, sugere-se a necessidade de mais estudos sobre o assunto.

Palavras chave: ovino; ganho de peso; naloxone

Abstract

Naloxone is an opioid antagonist that inhibits the opioid action when it is released under stress conditions, as infections and traumas, etc., causing alterations on animal metabolism. This antagonist has been testing in now days in many ways, specially on satiety and nutrients consumption in humans and animals. This work intends to evaluate the opioid effects on body weight through the naloxone administration in young female crossbred Somalis. It were used 36 animals ageing 04 months, divided into six treatments receiving 0,0 mg/kg (control); 0,5 mg/kg; 1,0 mg/kg e 2,0 mg/kg, 2,5 mg/kg e 3,0 mg/kg of naloxone, through subcutaneous route, on 7, 14 and 21 days intervals. The animals were weighted weekly and obtained the data concerning to offering and rejecting concentrate and voluminous. At the end of the experiment, the animals were slaughtered aiming to evaluate and characterize the meat. There wasn't statistical difference between the treatments for any variable ($P>0,05$), although it was observed a tendency to increase the weight along the experiment in animals belonging to T2, suggesting that 0,5 mg/kg can have anabolic effect on sheep during the growing stage. It is suggested that more studies must to be done on this subject.

Keywords: sheep; gain weight; naloxone;

Introdução

No início, a presença das β -endorfinas foi observada somente no sistema nervoso, hoje, porém, foi estabelecido um amplo envolvimento dos opióides no

organismo. Estudos realizados nos últimos anos em animais têm mostrado que os neurotransmissores hipotalâmicos e o sistema neuropeptídico desempenham um papel chave na manutenção do consumo de alimento e no balanço energético (Verty et al., 2004).

Trabalhos com opióides agonistas e antagonistas aumentam ou diminuem o consumo de alimento quando injetados no sistema nervoso central, sugerindo que o sistema opioidérgico central esteja envolvido no controle da alimentação. Algumas condições de fome e saciedade causam alterações nos níveis dos opióides peptídeos em certas áreas do cérebro, notadamente no hipotálamo, e mais especificamente nos núcleos paraventricular e ventromedial e na área lateral do hipotálamo (Gosnell, 1987). Trabalhos têm evidenciado ação anabolizante do opióide antagonista naloxone administrado em caprinos jovens, aos cinco meses de idade, durante 93 dias (García - Cantú, et al., 1997). Portanto, além dos resultados controversos encontrados nas diversas espécies, quase nada foi encontrado com relação aos pequenos ruminantes, levando-nos a ter como objetivo neste trabalho a avaliação da ação dos opióides, através do uso do opióide antagonista naloxone, via periférica, sobre o ganho de peso de ovelhas jovens.

Materiais e Métodos

O trabalho teve início em 2002, com animais vindos da Embrapa Meio-Norte, situada em Teresina, Piauí. Foram utilizadas 36 borregas mestiças da raça Somalis, com idade de 04 meses, sendo as mesmas divididas em seis tratamentos, que receberam diferentes concentrações do opióide antagonista, a saber: 0 mg/kg (controle); 0,5 mg/kg; 1,0 mg/kg e 2,0 mg/kg, 2,5 mg/kg e 3,0 mg/kg, aos 7, 14 e 21 dias de intervalo. A aplicação do naloxone hydrochloride foi feita através da via subcutânea, na tábua do pescoço. Os animais foram pesados, semanalmente, coletados dados quanto ao concentrado e volumoso ofertado e rejeitado e, no final do experimento, foram abatidos para avaliação e caracterização das carcaças.

Os dados foram analisados através do SAS, realizando-se a análise de variância visando observar a diferença entre os tratamentos ao nível de 0,05% para cada característica, com comparação das médias para cada variável.

Resultados e Discussão

Observou-se que não houve diferença estatística ($P > 0,05$) entre os tratamentos para nenhuma das características estudadas (Gráficos 1 e 2).

García-Cantú et al. (1997), em trabalho realizado com naloxone hydrochloride em caprinos machos jovens com cinco meses de idade, durante 93 dias, observaram que este antagonista teve efeito espermatogênico como também efeito anabolizante. Após administração, diariamente de 0,05 mg/kg de naloxone, observaram que o tratamento com naloxone aumentou ($P < 0,05$) o ganho de peso (20,23 vs 16,39 kg); o diâmetro do pescoço (50,26 vs 44,42 cm), e a largura dos ombros (45,19 vs 41,72 cm), além de melhora no ejaculado.

Em ratos adultos, naloxonazine e naloxone reduziram significativamente o peso corporal (7% e 4%, respectivamente) e o consumo de alimento (21% e 13%, respectivamente) após 14 dias de tratamento. Estes efeitos foram mais pronunciados em ratos adolescentes nos quais naloxonazine e naloxone reduziram significativamente o ganho de peso corporal (53% e 33%, respectivamente) e o consumo de alimento (24% e 15%, respectivamente) após 14 dias (Mann et al. 1988). De acordo com trabalhos de Aroyeun & Barr, (1982), o naloxone ou naltrexone atenuaram o consumo de comida somente após 14 dias de administração. Portanto, a imaturidade funcional do sistema

opioidérgico pode ser levada em consideração quando do controle do comportamento de ingestão dos alimentos (Aroyeun & Barr, 1982).

Estudos anteriores têm demonstrado que o naloxone significativamente antagonizou o efeito inibitório do opióide (morfina ou encefalina) sobre o esvaziamento gástrico e alterou a atividade mioelétrica, provavelmente através de um mecanismo periférico.

Calculando-se a diferença entre o peso final dos tratamentos com aplicação do naloxone em relação ao peso do controle, observou-se um ganho de 2,04g; 0,56g; 1,22g; 1,26g e 0,24g para os tratamentos T2, T3, T4, T5 e T6, respectivamente.

Recentes estudos têm mostrado que há múltiplos receptores e também múltiplos locais de ligação dos opióides, podendo haver uma considerável variabilidade entre espécies quanto à especificidade e seletividade dos opióides receptores. Uma melhor caracterização dos níveis farmacológicos e da especificidade dos receptores nas diferentes espécies pode ajudar a resolver estas aparentes disparidades (Martin, 1983).

Faz-se necessário estudar outras combinações de via de aplicação e a dosagem, pois estas variáveis exercem efeito sobre a ação do antagonista.

Conclusões

Os resultados não permitem recomendar a utilização do naloxone como potencializador do ganho de peso de borregos, tendo em vista a não observação de efeito do naloxone sobre as variáveis estudadas. Necessário se faz a realização de mais pesquisas sobre o assunto, tais como, utilizar outras doses e outras vias de aplicação para melhor observar o envolvimento ou não dos opióides no metabolismo gástrico dos ruminantes.

Referências Bibliográficas

AROYEWUN, O; BARR, G.A. The effects of opiate antagonists on milk intake of preweanling rats. **Neuropharmacology**, v.21, p.757-762, 1982.

GARCÍA-CANTÚ, J.; FRANCO-MOLINA, M.A.; OLIVARES-SÁENZ, E. Effect of naloxone on spermatogenesis and anabolism of growing male goats. **Journal of Reproduction and Fertility**. Abstracts Series. n.20, p.30, 1997.

GOSNELL, B.A. Central structures involved in opioid-induced feeding. **Federation Procedure**. v.46, p.163-167. 1987.

MANN, P.E.; PASTERNAK, G.W.; HAHN, E.F.; CURRERI, G.; LUBIN, E.; BODNAR, R.J. Comparison of effects of chronic administration of naloxone and naloxonazine upon food intake and maintenance of body weight in rats. **Neuropharmacology**. v.27, p.349-355, 1988.

MARTIN, W.R. Pharmacology of opioids. **Pharmacology Review**, v.35, p.283-323, 1983.

VERTY, A.N.A.; MCFARLANE, J.R.; MCGREGOR, I.S.; MALLET, P.E. Evidence for an interaction between CB₁ cannabinoid and melanocortin MCR-4 receptors in regulating food intake. **Endocrinology**. v.145, p.3224 - 3231, 2004.

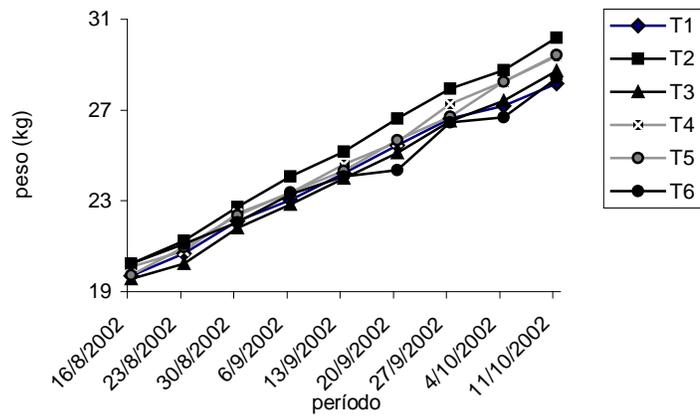


Gráfico 1. Média do peso (kg) de borregos mestiços de Santa Inês submetidos a diferentes dosagens de naloxone (T1=salina; T2=0,5; T3=1,0; T4=2,0; T5=2,5 e T6=3,0)

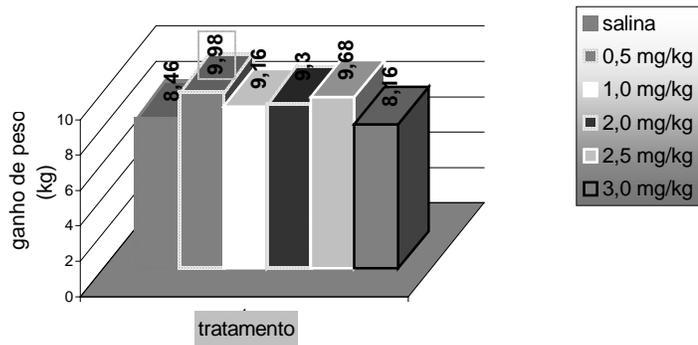


Gráfico 2. Média do ganho de peso (kg) em borregas mestiças de Somalis após período de aplicação de naloxone.