

Anestesia em uma jararaca (*Bothrops moojeni*) – relato de caso

Anesthesia in a jararaca (Bothrops moojeni) – case report

Anestesia en una jararaca (Bothrops moojeni) – relato de caso

GIANOTTI, Giordano Cabral¹; CORRÊA*, Rose Karina Reis²; TORRES, Verônica Noriega²; BEHEREGARAY, Wanessa Krüger³; FERNANDES, Anamaria de Oliveira⁴; CARDOSO, Carolina da Silva³; GARCEZ, Tuane Nerissa Alves³; MUCCILLO, Marcelo de Souza⁵; PIGATTO, João Antônio Tadeu⁵; CONTESINI, Emerson Antonio⁶

RESUMO

No Brasil o gênero *Bothrops* inclui dezessete espécies distribuídas por todo o território. Seu manejo anestésico é complicado em função do metabolismo lento e dependência da temperatura externa. O objetivo do trabalho é relatar a anestesia em uma Jararaca (*Bothrops moojeni*) usando quetamina, midazolam e butorfanol como pré-medicação, isoflurano como agente de indução e manutenção anestésica e flumazenil no período de recuperação após a cirurgia. No estudo observou-se que o protocolo anestésico foi efetivo para a espécie, promovendo adequada analgesia, relaxamento muscular e segurança na conclusão do procedimento cirúrgico.

Palavras-chaves: Jararaca; *Bothrops moojeni*; anestesia.

ABSTRACT

The genus *Bothrops* includes seventeen species in Brazil, distributed throughout the entire territory. It is complicated to manage anesthetics procedures in reptiles due to their slow metabolism and to these animals dependency of environmental temperature. This paper reports a case of anesthesia held on a *Bothrops moojeni* specimen, using ketamine, midazolam and butorphanol as pre-anesthetic medication, isoflurane for induction and anesthetic maintenance and flumazenil in the anesthetic recovery period. It was observed that the anesthetic protocol was effective for the species for providing good analgesia, muscle relaxation and security on the conclusion of the surgical procedure.

Key words: Jararaca; *Bothrops moojeni*; anestesia.

INTRODUÇÃO

As cobras são répteis cujas características principais são ausência de membros locomotores, pálpebras móveis e orifício auditivo (STEBBINS et al., 1995). O gênero *Bothrops* engloba, no Brasil, dezessete espécies e se distribui por todo o território nacional. São animais

¹ Médico veterinário, mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias (PPGCV) da Faculdade de Veterinária (FAVET) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Bolsista CNPq.

² Médica veterinária, aluna do PPGCV – FAVET/UFRGS.

³ Médica veterinária residente do Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV) da UFRGS.

⁴ Alunos de graduação FAVET/UFRGS

⁵ Médico veterinário, técnico, HCV/UFRGS

⁶ Professores do Departamento de Medicina Animal FAVET / UFRGS

peçonhentos, sendo a espécie *Bothrops moojeni* mais encontrada no cerrado e na mata de araucária (CAMPBELL e LAMAR, 1989; BORGES e ARAUJO, 1998).

O manejo anestésico dos répteis é complexo devido ao seu metabolismo lento e à dependência existente entre o animal e a temperatura ambiental, pois são considerados ectotérmicos (ROJAS, 2002; MOSLEY, 2005). As técnicas anestésicas usadas em répteis incluem tanto a anestesia injetável como a anestesia inalatória, que ainda é usada com menor frequência, apesar de oferecer maior segurança (ROJAS, 2002; TRANQUILLI et al., 2007). O uso de medicação pré-anestésica (MPA) não é comum, pois normalmente a primeira sedação ocorre com anestésicos inalatórios. Mesmo assim, com prática e adequada contenção, é preferível realizar a MPA previamente ao anestésico geral (ROJAS, 2002; TRANQUILLI et al., 2007).

Antes da anestesia, ao primeiro contato com o paciente, procura-se administrar drogas com qualidades ansiolíticas, sedativas, analgésicas e que proporcionem relaxamento muscular. Em medicina veterinária, diversas drogas apresentam estas características, como a quetamina – anestésico dissociativo, o midazolam – sedativo e relaxante muscular, e o butorfanol – opióide e analgésico (ROJAS, 2002; RANG et al., 2004; TRANQUILLI et al., 2007). Como anestésico geral inalatório, o isoflurano é um potente agente que proporciona rápida indução e recuperação e é perfeitamente aplicável na anestesia de répteis (MOSLEY, 2005; TRANQUILLI et al., 2007). Ainda assim, informações relativas ao emprego de anestésicos inalatórios em répteis são escassas e, frequentemente, relatadas de forma inadequada (BENNETT, 1991). A ação dos benzodiazepínicos pode ser abolida de maneira reversível através de antagonistas específicos, como o flumazenil (TRANQUILLI et al., 2007).

A importância na divulgação de novas técnicas anestésicas em espécies silvestres e exóticas vem em detrimento de enriquecer informações ainda escassas na área. Este trabalho relata um caso de anestesia realizada em uma cobra da espécie *Bothrops moojeni*, utilizando-se quetamina, midazolam e butorfanol como MPA, isoflurano como anestésico geral e flumazenil na recuperação anestésica.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi anestesiada no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul uma cobra da espécie *Bothrops moojeni* para exérese de um pequeno nódulo na face. O paciente pesava 400 gramas e era bastante agressivo. Depois de realizada a contenção física do animal, foi administrada a medicação pré-anestésica com uma associação de 7,5mg.kg⁻¹ de quetamina, 1mg.kg⁻¹ de midazolam e 0,4mg.kg⁻¹ de butorfanol, por via intramuscular. Uma vez sedado, o animal foi previamente oxigenado por 5 minutos e iniciou-se a anestesia com isoflurano, fornecido em caixa de indução anestésica durante 5 minutos. Com o paciente anestesiado, realizou-se intubação com sonda orotraqueal n° 2 para então fornecer oxigênio 100%, 1 litro por minuto, em sistema sem reinalação de gases. Para a manutenção anestésica utilizou-se isoflurano, ao efeito, e então deu-se início à cirurgia.

Durante todo o procedimento foram avaliadas as frequências cardíaca (FC) - com *doppler* ultrassônico -, a resposta ao pinçamento da cauda, o tamanho pupilar e o tônus muscular do paciente. A frequência respiratória (FR) manteve-se constante, pois foi fornecida mecanicamente. A temperatura da sala de cirurgia foi mantida em 27°C. Ao término do procedimento cirúrgico foi suspensa a administração de isoflurano e o paciente recebeu 0,1mL de flumazenil 5 e 25 minutos após a suspensão do anestésico pelas vias intramuscular e

endovenosa – veia coccígea – respectivamente. No pós-operatório o paciente recebeu 2mg.kg^{-1} de cetoprofeno.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi administrado isoflurano por 80 minutos, em que o animal apresentou pupilas em midríase, total relaxamento muscular e ausência de resposta ao pinçamento da cauda, demonstrando os efeitos esperados com a associação de quetamina, midazolam e butorfanol – MPA – e isoflurano durante a anestesia, como relaxamento muscular e boa analgesia. A FR manteve-se ao redor de 6 movimentos por minuto (mpm), fornecida mecanicamente, e a FC variou a cada 10 minutos, observando-se 72; 72; 72; 84; 72; 96; 80; 80; 76 batimentos por minuto (bpm). Dez minutos após o término da cirurgia o animal apresentou FC de 104 bpm, e pupilas em miose, evidenciando o processo de recuperação anestésica. Somente após a administração da segunda dose de flumazenil o paciente começou a recuperar o tônus muscular e a respiração espontânea – extubação – apresentando recuperação completa 1 hora após a cirurgia.

A temperatura ambiente, bem como a contenção e a monitoração do paciente se mostraram adequadas (MOSLEY, 2005; TRANQUILLI et al., 2007). A combinação de fármacos pode ser uma alternativa nas espécies animais que apresentam baixo metabolismo, além do que animais peçonhentos necessitam de uma boa tranquilização para que haja segurança no seu manejo (MOSLEY, 2005; TRANQUILLI et al., 2007). Nesse caso a cobra apresentou boa sedação, permitindo adequada manipulação.

Alguns autores sugerem que a sedação pré-anestésica com acepromazina ou quetamina pode ser utilizada para atingir resultados mais consistentes com a anestesia inalatória (BENNETT, 1991). Entretanto, a associação de benzodiazepínicos com quetamina pode prolongar o tempo de recuperação anestésica (ROJAS, 2002). Foi observado que a administração de flumazenil desempenhou papel fundamental na recuperação anestésica – o que não ocorreria caso fosse utilizado acepromazina – pois agiu antagonizando o midazolam. Assim, pôde-se observar uma das vantagens de se utilizar uma benzodiazepina, como MPA, em animais com baixo metabolismo, de acordo com a literatura (TRANQUILLI et al., 2007).

Em relação aos opióides, a literatura é controversa; alguns autores recomendam e outros dizem que sua utilização não é necessária. No nosso, apesar de não haver uma forma fidedigna de avaliar, a analgesia pareceu ser adequada (HOSGOOD, 1990; MOSLEY, 2005).

Com relação à anestesia inalatória, em função dos fármacos os animais permanecem muito tempo em apnéia e desenvolvem depressão respiratória. Por outro lado, utilizando a mesma técnica podemos empregar equipamentos mais adequados para a ventilação e com um fármaco anestésico mais seguro que o injetável (MOSLEY, 2005; TRANQUILLI et al., 2007). Nesse caso a anestesia inalatória se mostrou muito adequada.

Como resultado final, observou-se que o protocolo anestésico utilizado foi eficaz para a espécie *Bothrops moojeni*, proporcionando boa analgesia, relaxamento muscular e segurança para a realização do procedimento cirúrgico.

CONCLUSÃO

O protocolo anestésico aplicado no paciente mostrou-se bastante adequado mostrando qualidades que permitem a indicação de seu uso em outras oportunidades, com perfeita aplicabilidade situações cirúrgico-anestésicas na espécie. Além disso, é importante observar e respeitar as características dos répteis, pois a monitoração pode ser fundamental e os cuidados

são diferentes em relação aos mamíferos. Deve-se considerar que diferentes espécies podem responder de maneira diferente aos vários agentes anestésicos, portanto, não se pode presumir que a anestesia e procedimentos desenvolvidos para uma espécie possam seguramente ser transferidos para outra.

REFERÊNCIAS

BENNETT, R. A. A review of anesthesia and chemical restraint in reptiles. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*. v.22, n.3, p.282-303, 1991.

BORGES, R.C; ARAUJO, A.F.B. Seleção de hábitat em duas espécies de jararaca (*Bothrops moojeni* Hoge e *B. neuwiedi* Wagler). *Revista Brasileira de Biologia*. v.58, n.4, p.591-601, 1998.

CAMPBELL, J. A.; LAMAR, W.W. *The Venomous Reptiles of Latin America*. Londres: Ithaca, 1989, 425p.

HOSGOOD, G. Farmacologia fatures of butorphanol in dogs and cats: topics in drug therapy. *Journal of American Veterinary Medical Association*. v.196, n.1, p.135-136, 1990.

MOSLEY, C. A. E. Anesthesia and analgesia in reptiles. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*. v.14, n.4, p.243-262, 2005.

RANG, H.P.; DALE, M.M.; RITTER, J.M. *Farmacologia*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, 920p.

ROJAS, L. Anestesia em reptiles. *Boletín GEAS*. v.3, n.4, p.34-37, 2002. Disponível em <<http://issuu.com/vetsvidasilv/docs/bgeas200203?mode=embed&documentId=080520140354-14b5753634a64e1d91e108a8503f0494&layout=grey>>. Acesso em: 24 jul. 2008.

STEBBINS, R.C.; USINGER, R.L.; STORER, T.I.; NYBAKKEN, J.W. *Zoologia Geral*. São Paulo: Nacional, 1995, 832p.

TRANQUILLI, W.J.; THURMON, J.C.; GRIMM, K.A. *Veterinary Anesthesia and Analgesia*. Iowa: Blackwell Publishing, 2007, 1096p.