



PROTOCOLO ANESTÉSICO EM IGUANA VERDE (*IGUANA IGUANA*) PARA PROCEDIMENTO DE CISTOTOMIA: RELATO DE CASO

THAYANÁ TEIXEIRA BARCHI SEVERO, KAREN PINHEIRO DOS SANTOS MARTINS, PAMELA MELLO DA CUNHA, EDUARDO AUGUSTO LYRA VILLELA

RESUMO

Introdução: A *Iguana iguana* é um réptil que possui particularidades anatômicas e fisiológicas. Elas são animais ectotérmicos, ou seja, a temperatura do ambiente influencia em seu metabolismo. O manejo inadequado pode desencadear em quadros de urolitíase, sendo necessária por vezes a intervenção cirúrgica. **Objetivo:** O presente estudo objetiva relatar o caso de uma Iguana, macho, de 6 anos de idade submetida a cistostomia para a retirada de cálculos vesicais, na qual contou com um protocolo anestésico multimodal, a fim de proporcionar ótimo conforto no transoperatório e diminuição dos efeitos deletérios dos fármacos utilizados. **Relato de Caso:** Para medicação pré-anestésica foi feito midazolam (0,1 mg/kg), morfina (0,3mg/kg) e dexmedetomidina (10 mcg/kg) por via intramuscular, a fim de promover analgesia, relaxamento muscular e sedação. O paciente foi entubado com traqueotubo 2,5 sem cuff e para a manutenção anestésica foi utilizada a anestesia geral inalatória com isoflurano. A monitoração anestésica foi realizada a partir de doppler ultrassônico na altura da carótida, para aferição da frequência cardíaca, e observação de movimentos do balão anestésico, para mensuração da frequência respiratória. Ambos os parâmetros se mantiveram estáveis durante grande parte da cirurgia. O aquecimento do paciente ocorreu através de colchão térmico e no final do procedimento foi administrado atipamezole e flumazenil, reversores da dexmedetomidina e midazolam respectivamente. Foi revertida apenas metade da dose de cada fármaco para que a analgesia perdurasse, mas houvesse rápida recuperação. **Discussão:** O paciente acordou de forma rápida e tranquila. A estabilidade hemodinâmica e de plano anestésico observadas através da monitoração foram consequências da escolha da anestesia multimodal. Além disso, o animal se manteve dentro da temperatura intitulada como ideal durante todo o procedimento, o que favoreceu que a metabolização dos fármacos ocorresse de forma eficaz, não comprometendo a farmacocinética das drogas e consequentemente o pós-anestésico. O protocolo realizado juntamente com o manejo correto resultou no transanestésico sem intercorrências e na recuperação rápida e pacífica do paciente. **Conclusão:** Pode-se concluir que a combinação de tais fármacos foi uma ótima opção para o caso do animal, sendo necessária a repetição dela em outros espécimes para configurá-la de fato como segura e eficaz.

Palavras-chave: Anestesia, Silvestres, Iguanid, Bexiga.

ABSTRACT

Introduction: The *Iguana iguana* is a reptile that has anatomical and physiological particularities. They are ectothermic animals, that is, the temperature of the environment influences their metabolism. Inadequate management can trigger urolithiasis, requiring surgical intervention sometimes. **Objective:** The present study aims to report the case of a 6-year-old male Iguana who underwent cystostomy for the removal of bladder stones, in which a multimodal anesthetic protocol was used to provide great intraoperative comfort and

decrease the deleterious effects of the drugs used. **Case Report:** For pre-anesthetic medication, midazolam (0.1 mg/kg), morphine (0.3mg/kg) and dexmedetomidine (10 mcg/kg) were administered intramuscularly to promote analgesia, muscle relaxation and sedation. The animal was intubated with a 2.5-inch uncuffed tracheotube and general inhalation anesthesia with isoflurane was used for anesthetic maintenance. Anesthetic monitoring was performed using ultrasonic Doppler at the level of the carotid artery to measure heart rate and observation of anesthetic balloon movements to measure respiratory rate. Both parameters remained stable during most of the surgery. The patient was warmed using a thermal mattress and at the end of the procedure, atipamezole and flumazenil, dexmedetomidine and midazolam reversers, respectively, were administered. Only half of the dose of each drug was reversed so that analgesia would last, but there would be rapid recovery. **Discussion:** The patient woke up quickly and peacefully. The hemodynamic and anesthetic plane stability observed through monitoring were consequences of the choice of multimodal anesthesia. In addition, the animal remained within the ideal temperature throughout the procedure, which favored the drug metabolism to occur efficiently, not compromising the pharmacokinetics of the drugs and consequently the post anesthetic. The protocol performed together with the correct management resulted in an uneventful transanesthetic and a rapid and peaceful recovery of the patient. **Conclusion:** It can be concluded that the combination of such drugs was a great option for this case, being necessary to repeat it in other specimens to configure it in fact as safe and effective.

Key Words: Anesthesia, Wild, Iguanid, Bladder.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, há uma crescente busca por pets não convencionais, na qual a iguana verde tem desfrutado de grande popularidade. Entretanto, a criação inadequada e a má nutrição podem desencadear ao quadro de urolitíase e conseqüentemente pode necessitar ser submetida ao procedimento de cistostomia (HERNANDEZ-DIVERS, 2003). Sendo assim, o conhecimento sobre a ecologia e a biologia da espécie é de suma importância para avaliar a saúde desses animais (SILVEIRA et al., 2017).

Os répteis apresentam particularidades anatômicas e fisiológicas que os anestesiologistas devem estar atentos (SILVEIRA et al., 2017). As iguanas, por exemplo, possuem coração tricavitário, sendo dois átrios e um ventrículo. O ventrículo possui uma crista muscular incompleta, fazendo a ocorrência de shunts cardíacos (MENDES, 2019). Além disso, o fígado desses animais possui capacidade metabólica inferior em comparação com o de mamíferos (MENDES, 2019). Além de possuírem metabolismo sensível a mudanças térmicas (SILVEIRA et al., 2017). Os protocolos anestésicos para animais silvestres, ainda hoje, mostram um desafio a ser encarado, uma vez que há poucos relatos literários (MENDES, 2019).

O presente estudo objetiva discorrer sobre protocolo anestésico multimodal em que o animal apresentou ótima metabolização da droga, pois apresentou uma ótima hemodinâmica no transanestésico além de uma recuperação rápida e tranquila.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Uma iguana verde, macho, de 6 anos de idade e 3kg de massa corporal chegou a clínica veterinária com histórico de apatia e inapetência. No exame clínico foi observado dispneia, desidratação, hipertermia e reflexos de dor à palpação abdominal. Durante o atendimento foi realizado coleta para exame sanguíneo, tratamento de suporte e solicitado exame radiográfico. Não houve alterações nos exames de sangue, tanto no hemograma quanto na bioquímica renal pedida, com exceção do cálcio sérico que estava discretamente abaixo dos valores de referência. Na projeção ventro-dorsal da radiografia foi possível visualizar alguns cálculos vesicais. Foi optado o encaminhamento para procedimento cirúrgico de cistotomia, necessitando submeter o paciente à anestesia.

Como protocolo anestésico foi adotado a associação de dexmedetomidina (10mcg/kg), midazolam (0,1mg/kg) e morfina (0,3mg/kg) para medicação pré anestésica. A aplicação foi feita em membro anterior direito de forma intramuscular. Após a sedação, foi realizada a intubação com tubo endotraqueal sem cuff de 2,5mm de diâmetro, não havendo necessidade de indução anestésica. A manutenção anestésica foi feita com isoflurano, agente anestésico inalatório, a partir de circuito aberto com fluxo de gás fresco a 2L/min.

Os parâmetros anestésicos foram monitorados a partir de doppler ultrassônico na altura da carótida, para aferição da frequência cardíaca, e observação de movimentos do balão anestésico, para mensuração da frequência respiratória. Ambos os parâmetros se mantiveram estáveis à 50bpm e 7 rpm, respectivamente, durante grande parte da cirurgia. O aquecimento do paciente ocorreu através de colchão térmico durante todo o procedimento e o seu pós.

Após o término do procedimento cirúrgico, foram aplicados flumazenil e antipamezole, reversores dos fármacos midazolam e dexmedetomidina, respectivamente. O cálculo de dosagem ocorreu de forma que fosse revertida apenas metade da dose para que o efeito sedativo acabasse, mas perdurando a analgesia. O animal obteve uma excelente recuperação anestésica, pois seu despertar ocorreu de forma tranquila.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As iguanas são animais que conseguem permanecer tempos prolongados em apneia, por isso não é recomendado o protocolo anestésico apenas com agentes inalatórios (ARCOVERDE, 2018). A associação de fármacos diminui a dosagem utilizada de anestésico geral, além de diminuir a ocorrência de efeitos deletérios e proporcionar maior estabilidade hemodinâmica (MENDES, 2019). A utilização da anestesia multimodal foi feita visando o menor risco e maior constância transoperatória dos parâmetros anestésicos do animal.

A dexmedetomidina é um fármaco alfa-2 agonista adrenérgico que age inibindo a liberação de noradrenalina, promovendo sedação, analgesia e relaxamento muscular. O midazolam é um benzodiazepínico que em répteis gera ação ansiolítica e sedativa com baixa taxa de efeitos colaterais. A morfina é um potente opióide agonista total que proporciona analgesia, tendo eficácia no controle da dor (MENDES, 2019).

A medicação pré anestésica foi realizada em membro anterior para que fosse cranial aos rins, visto que esses animais possuem o sistema porta-renal, ou seja, os fármacos aplicados posteriores aos aparelhos renais terão uma parte excretada antes de ir para a circulação sistêmica (MENDES, 2019). A partir das dosagens feitas, o paciente obteve bom score de sedação, uma vez que permitiu a manipulação de tranquila.

Como a sedação foi excelente, não foi necessário a utilização de nenhum fármaco para indução. Além disso, a intubação nesses animais é bem tranquila, pois glote é localizada na base da língua e eles não possuem epiglote (MENDES, 2019). A manutenção foi feita com isoflurano, agente anestésico de eleição para procedimentos em animais silvestres. O isoflurano age inibindo a ação do glutamato e estimulando as sinapses dos neurotransmissores inibitórios GABA e glicina, promovendo a hipnose (MENDES, 2019). Uma vantagem deles é o fato de serem rapidamente excretados, gerando uma recuperação anestésica rápida (MENDES, 2019).

Apesar de em iguanas ser possível à monitoração anestésica através de monitores, o método com maior precisão é o mesmo de outros répteis. Além do parâmetro cardiorrespiratório e da temperatura, existem outras formas de avaliar a profundidade do plano anestésico. A ausência dos reflexos respiratórios, corneais, de língua e do tônus cloacal indicam um aprofundamento exacerbado da anestesia (ARCOVERDE, 2018). A partir do acompanhamento, foi possível observar que o animal obteve estabilidade hemodinâmica.

Por serem animais ectotérmicos, as temperaturas do ambiente influenciam diretamente em seus níveis metabólicos e indiretamente na metabolização dos agentes anestésicos. Por conta desse fator, é recomendado o uso de fontes de calor durante o procedimento e em seu pós (MENDES, 2019). O despertar anestésico pode demorar horas em répteis, portanto é

preconizado o uso de fármacos que necessitem de menor metabolização hepática (MENDES, 2019).

A reversão da dexmedetomidina e do midazolam através do antipamezole e flumazenil, respectivamente, foi feita no intuito de diminuir a concentração desses agentes na circulação sanguínea e em outros compartimentos. Dessa forma, o paciente acorda mais rápido. Não foi feita a reversão total, visando conter níveis suficientes do fármaco para efeito analgésico.

4 CONCLUSÃO

O protocolo realizado juntamente com o manejo correto resultou na estabilidade hemodinâmica e de plano anestésico observadas, além da recuperação rápida e tranquila, mostrando-se uma ótima opção para o caso em questão. É preciso sua repetição em outros espécimes para configurá-lo de fato como seguro e eficaz.

Além disso, fazem-se necessários mais estudos literários a respeito dos efeitos farmacocinéticos e farmacodinâmicos em animais silvestres, em especial aos répteis, já que eles apresentam particularidades fisiológicas que irão refletir na constância de seus parâmetros hemodinâmicos.

REFERÊNCIAS

ARCOVERDE, Kathryn Nóbrega. Anestesia em répteis com distocia: relato de dois casos. 2018.

MENDES, Magno Silva. Levantamento de protocolos anestésicos em animais selvagens e exóticos atendidos no Hospital Veterinário Mário Dias Teixeira da Universidade Federal Rural da Amazônia. 2019.

SILVEIRA, Mayra Dias; ALVES, José Edgard de Oliveira; VIEIRA, Mayara Perrut. Parâmetros hematológicos e bioquímicos da espécie Iguana Iguana: Revisão de literatura. Acta Biomédica Brasiliensia, v.8, n.2, 2017.

HERNANDEZ-DIVERS, Stephen J. Green iguana nephrology: A review of diagnostic techniques. Vet Clin Exot Anim, v.6, p. 233-250, 2003.