

ASPECTOS IMPORTANTES NA ANESTESIA DE LAGOMORFOS

AMABILY R. RAMOS DE OLIVEIRA¹, YNARA PASSINI¹, CAROLINE DE PAULA PAGANI², EDUARDO HATSCHBACH³

¹Discente do curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário Octávio Bastos – UNIFEOB, Av. Dr. Octávio da Silva Bastos, 2439 – Jardim Nova São João, CEP: 13874-159, São João da Boa Vista – SP – Brasil. <ramosamability@gmail.com> <ynarapassini@hotmail.com >

²Aprimoranda de Anestesiologia do Hospital Veterinário Dr. Vicente de Borelli – HOVET/UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP – Brasil. <carolinepaganii@hotmail.com>

³Docente do curso de Medicina Veterinária – UNIFEOB, São João da Boa Vista – SP – Brasil. <eduardohvet@gmail.com>

RESUMO: A clínica de animais silvestres vem crescendo significativamente, principalmente na clínica de lagomorfos, isto porque estes animais deixaram de ser manipulados somente para experimentos, indústria alimentícia e caça. Hoje, são considerados membros da família e seus tutores se preocupam com a segurança e bem-estar durante procedimentos clínicos, cirúrgicos e anestésicos, que são realizados constantemente para tratamentos e medicina preventiva. Por isso, faz-se de grande importância conhecer a anatomia e fisiologia desta espécie, bem como os aspectos importantes que devem ser tomados durante uma anestesia e quais são os fármacos mais utilizados, visando maior segurança para estes pacientes. Embora haja um déficit de informações seguras para coelhos pets, é possível desenvolver protocolos cabíveis e definir os pontos mais importantes que devem ser seguidos durante a anestesia.

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia, anestesia, contenção química, fisiologia, lagomorfos.

INTRODUÇÃO

A ordem Lagomorpha inclui 91 espécies vivas distribuídas entre duas famílias: Leporidae (coelhos e lebres) e Ochotonidae (pikas) (WILSON; REEDER, 2005). Contam com dois pares de incisivos superiores e apresentam a pele fina, coberta por pelos com diferentes densidades, conforme a raça (PESSOA, 2008). Pesam de 400 a 7000 gramas e as fêmeas são geralmente maiores que os machos (NOWAK, 1999). Suas orelhas são grandes e compreendem grande extensão da superfície corpórea, com desempenho importante no controle térmico corpóreo, devido à vasodilatação e vasoconstrição periférica (PESSOA, 2014).

Segundo Richardson (2000), o coração dos coelhos é relativamente pequeno, com pressão sistólica variando de 90 a 120 mmHg. As veias são finas com predisposição a hematomas.

Durante a contenção física, deve-se ter cuidado na manipulação do animal. Como seus pelos são facilmente arrancados, é importante ter cuidado para não ocorrer alopecia iatrogênica. Não se deve segurá-los pelas orelhas e estas não devem ser obstruídas por conta do seu desempenho no controle térmico (PESSOA, 2014). Assim, podem ser agarrados pela nuca por curtos períodos, apoiando sempre suas patas traseiras (HEARD, 2007).

Uma boa contenção física é fundamental para o início de uma anestesia, requerida para diversos procedimentos cirúrgicos, como ovariosalpingo-histerectomia, orquiectomia, remoção de abscessos e tumores de pele, exodontia, cistotomia e osteossíntese (PESSOA, 2014), tendo como objetivo promover imobilização e hipnose além de maior conforto e segurança para o paciente (MITCHELL, 2009).

É de extrema importância reduzir o risco anestésico, como realizar exame clínico minucioso prévio; evitar causar estresse no animal; manter acesso venoso durante todo o procedimento; pesar o paciente para os cálculos dos fármacos que serão utilizados; controlar a hiper ou hipotermia; realizar jejum por não mais que duas horas e monitorar os parâmetros fisiológicos vitais (PESSOA, 2014).

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Antes de iniciar qualquer procedimento, é necessário no mínimo três dias para a aclimatização à clínica, pois reduz o estresse do transporte e do ambiente (GAERTNER et al, 2008). Após a adaptação do animal, é importante realizar a avaliação pré-anestésica, que nada mais é do que uma anamnese minuciosa, tendo como intuito colher informações detalhadas e importantes sobre o animal e seu estado de saúde (ARAÚJO, 2010).

Contudo, deve-se obter também uma amostra pequena de sangue antes da anestesia, para avaliar o hematócrito, ALT, creatinina, FA, PT e glicose. Estes parâmetros permitem saber o estado alimentar, saúde e de hidratação do paciente. A desidratação e a má nutrição são comuns nos exóticos trazidos para clínica, assim pode ser necessário adiar os procedimentos cirúrgicos e conseqüentemente a anestesia, enquanto o animal é colocado sobre tratamento com fluidoterapia e é feito o suporte nutricional para que se estabilize (LONGLLEY, 2008).

Previamente à anestesia, é interessante realizar o jejum por não mais que duas horas, para reduzir o volume gastrointestinal, a compressão diafragmática e pulmonar (MITCHELL, 2009). Porém Gaertner et al (2008), cita que o jejum não é indicado, pois predispõe à hipoglicemia devido ao alto metabolismo associado à baixa reserva de glicogênio, e o jejum hídrico não deva ser realizado.

A medicação pré-anestésica ajuda a reduzir o estresse da manipulação e facilita o preparo para a cirurgia, além de diminuir a dose usada na indução anestésica (SEABRA; POMPEU; VALENTI, 2000).

Os fármacos mais usados são os tranquilizantes e sedativos como os fenotiazínicos, sendo a acepromazina a mais utilizada na dose de 1 mg/kg via SC ou IM, promove uma sedação moderada com ptose palpebral, ligeira protusão da membrana nictitante, prolapso peniano e abaixamento da cabeça (ARENA et al., 2009).

Benzodiazepínicos como o diazepam e midazolam na dose de 0,5 - 2 mg/kg via IM ou IV leva a uma sedação leve à moderada. São drogas de ação direta do SNC (Sistema Nervoso Central), agindo como relaxante muscular, anticonvulsivante e sedativo-hipnótico (WOODS; WINGER, 1992). E os agonistas alfa-2 como a xilazina usada na dose de 2 - 5 mg/kg via SC ou IM, proporciona uma sedação leve à moderada com efeito analgésico e miorelaxante (GAERTNER et al, 2008).

Após obter o efeito desejado na medicação pré-anestésica, é realizada a anestesia geral. Ela permite um estado de inconsciência, hipnose, analgesia, supressão da atividade reflexa e relaxamento muscular, prevenindo assim, qualquer sofrimento durante uma manipulação cirúrgica. Esta pode ser realizada através da anestesia inalatória ou por anestesia injetável (ARAÚJO, 2010).

A anestesia inalatória tem como vantagem promover um procedimento cirúrgico mais seguro e confiável por permitir um melhor controle durante o plano anestésico. É possível fazer a indução através de uma câmara ou de uma máscara. Contudo, a maioria dos agentes voláteis é irritante para as vias aéreas, e algumas espécies podem suspender a respiração. (LONGLLEY, 2008).

A máscara tem a desvantagem de colocar o animal em estresse enquanto o anestésico é direcionado; para que isto não aconteça, a medicação pré-anestésica é essencial. O isoflurano é o anestésico inalatório de escolha, por sua rápida indução e recuperação, custo baixo e por sua maior eliminação ocorrer por via pulmonar (GAERTNER et al, 2008). Entretanto, o isoflurano produz uma depressão cardiopulmonar dependente da concentração e não sensibiliza o miocárdio para as catecolaminas que induzem arritmias (FARVER et al., 1999). É importante levar em consideração que lagomorfos entram em apnéia facilmente, sendo necessário a intubação de imediato (GAERTNER et al, 2008).

Segundo Harkness (1993) a intubação endotraqueal é dificultada nestas espécies em virtude da longa distância entre os incisivos e a epiglote, dos dentes extremamente afiados e do pequeno tamanho da cavidade bucal, e da ocorrência de espasmos da laringe. Um tubo endotraqueal de Cole ou tubo nasal de Shiley pode ser utilizado para intubação. Para os coelhos o diâmetro varia de 2.0 a 4.0 mm.

Como vantagens na realização da anestesia injetável, temos a acessibilidade à cabeça e pescoço durante o procedimento, a inexistência de contaminação ambiental com os agentes voláteis, e não ser necessário equipamento caro (embora seja aconselhável suplementar todos os animais anestesiados com O₂). As desvantagens são a dificuldade e a dor durante a administração; dependendo do fármaco pode ocorrer necrose dos tecidos que são administrados fora da veia; a resposta variável de cada indivíduo à dosagem e a incapacidade

de alterar a profundidade anestésica rapidamente (JONHSON; SIMPSON; LONGLEY, 2008).

É de vital importância ter uma medida do peso corporal do paciente antes da administração dos anestésicos injetáveis, já que é fácil superdosar com estes agentes, uma vez que existem margens de segurança muito pequenas (LONGLEY, 2008). As vias de administração incluem a subcutânea (SC) com local de administração em região inter-escapular, intramuscular (IM) em região do quadríceps, intraperitoneal (IP) e intravenosa (IV) com aplicação na veia marginal da orelha (SEABRA; POMPEU; VALENTI, 2000).

Alguns dos protocolos anestésicos mais utilizados são ketamina na dose de 35 mg/kg em associação com xilazina 5mg/kg via IM com tempo de duração entre 25 à 40 minutos; ketamina 35 mg/kg em associação à xilazina 5 mg/kg administrando-se juntamente com acepromazina na dose de 0,75 mg/kg via IM com seu tempo de ação variando entre 45 à 75 minutos e o barbitúrico tiopental na dose de 30 mg/kg via IV (GAERTNER et al, 2008).

A monitoração durante a anestesia é essencial. Tem que verificar se a profundidade anestésica desejada foi atingida e monitorar os sinais vitais do animal (FLECKNELL, 2009). É importante ressaltar que os reflexos palpebrais podem estar presentes em lagomorfos mesmo sob plano anestésico profundo (GAERTNER et al, 2008). Monitores multiparâmetros, são os mais utilizados atualmente; mas o doppler vascular é essencial para monitoração da frequência cardíaca, realizada através do pulso (PESSOA, 2014).

O aquecimento é fundamental devido ao risco de hipotermia, sendo a causa mais comum de mortalidade em lagomorfos. Podem ser utilizadas garrafas de água quente, cobertores elétricos ou mesa aquecida controlada por um termostato (ARAÚJO, 2010).

A temperatura corporal normal dos coelhos é estabelecida entre 37,8°C e 39,5°C; a frequência cardíaca entre 130 e 235 bpm e a frequência respiratória entre 32 a 60 mpm, (RICHARDSON, 2000).

O animal que está se recuperando da anestesia, deve ficar internado em recinto adequado, limpo e higienizado com piso antiderrapante não abrasivo e em ambiente silencioso. Contudo, a temperatura e a umidade ambiental devem ser controladas (PESSOA, 2014). Caso o animal fique em uma caixa ou gaiola, esta deve ser limpa e isolada de outros animais para evitar que se machuquem (SEABRA; POMPEU; VALENTI, 2000).

A administração de analgésicos é indispensável no caso de procedimentos cirúrgicos. Em geral, o protocolo analgésico é baseado no grau de invasividade do procedimento. Deve-se observar ingestão de água e ração, variação de peso corporal, estado geral e postura, comportamento e vocalização (GAERTNER et al, 2008).

Os analgésicos mais utilizados são os opióides como morfina na dose de 2 - 5 mg/kg via IM; meperidina 10 - 20 mg/kg via IM; tramadol 2 - 5 mg/kg via SC ou IM; anti-inflamatórios não esteroidais como cetoprofeno 1 - 5 mg/kg; dipirona 150 - 600 mg/kg via SC; anestésicos locais como lidocaína e bupivacaína 1 - 2 mg/kg via SC; e agonistas alfa-2 sendo xilazina 2 - 5 mg/kg via IM (GAERTNER et al, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento da anatomia e fisiologia destas espécies juntamente com a experiência profissional é um dos fatores mais relevantes para uma anestesia segura. Sendo assim, a escolha de um protocolo adequado é fundamental, pois se baseará nestas particularidades e o tipo de procedimento que será realizado. Contudo, é de suma importância realizar uma avaliação pré-anestésica minuciosa antes de submeter o animal à anestesia geral. Devemos levar em consideração que a anestesia inalatória é a mais aplicada nestas espécies, devido às vantagens comparadas à anestesia injetável. A medicação pré-anestésica e a monitoração do paciente são essenciais, sendo o doppler vascular um dos instrumentos mais utilizados atualmente, monitorando a frequência cardíaca do paciente através do pulso. Devem-se manter os parâmetros fisiológicos normais; manter o animal aquecido para evitar hipotermia; realizar fluidoterapia a fim de evitar desidratação e hipoglicemia; oxigenar o paciente e deixar disponíveis fármacos de emergência. O pós-operatório é de grande importância, visto que, deva-se ter uma recuperação anestésica rápida, e nos casos em que o paciente apresente comportamento de dor, realizar a administração de analgésicos.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, S. A.C. **Anestesia em roedores** (Relatório Final de Estágio). Porto/Instituto de ciências biomédicas Abel Salazar, 2010. p.1-37.
- ARENA, G., et al. FENOTIAZÍNICOS: USOS, EFEITOS E TOXICIDADE EM ANIMAIS DE GRANDE E PEQUENO PORTE. **Revista científica eletrônica de Medicina Veterinária**, 2009.
- FARVER T.B.; ILKIW J. E.; IMAI A.; STEFFEY E. P. (1999) "Assessment of isoflurane-induced anesthesia in ferrets and rats" **In American Journal of Veterinary Research** Vol 60, Nº 12, 1577-1583..
- FLECKNELL, P. (2009a) "**Anaesthesia**", **Laboratory Animal Anaesthesia**, 3ª Ed, Saunders, 19-78.
- GAERTNER, DJ, HALLMAN, TM, HANKENSON, FC, BATCHELDER, MA. (2008). **Anesthesia and Analgesia in Laboratory Animals**. 2th Edition, Academic Press, CA.
- HARKNESS, JOHN. **Biologia e Clínica de Coelhos e Roedores**. Roca, 3ª edição, 1993. 238p.
- HEARD, D.J. Lagomorphs (Rabbits, Hares, and Pikas). In: WEST, G.; HEARD, D.; CAULKETT, N. **Zoo animal & Wildlife: Immobilization and anesthesia**. 1 Ed. Canada: Wiley-Blackwell 2007. cap. 59, p. 647-653.
- JOHNSON & SIMPSON (2008) "Rodent anaesthesia" in Longley L (Ed.), **Anesthesia of exotic pets**, Saunders, 59-80.
- LONGLEY, L. (2008) "Rodent anaesthesia", **Anesthesia of exotic pets**, Saunders, 59-80.
- MITCHELL, M.; THOMAS, J.R. **Manual of exotic pet practice**. St. Louís: Saunders Elsevier, 2009. 552p.
- NOWAK, RM. Walker's Mammals of the World, 6th ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1999.
- PESSOA, C.A. Lagomorpha (Coelho, Lebre, e Tapiti). In: CUBAS, Z.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. **Tratado de animais selvagens**. 2 Ed. São Paulo: ROCA Ltda. 2014. Cap. 56, p. 1205-1237.
- PESSOA, C.A.; FECCHIO, R.R.S., SOUZA, P.C. Exodontia de incisivos em coelho (*Oryctolagus cuniculus*): utilização de agulhas hipodérmicas como luxadores periodontais. **Revista da Anclivepa**, São Paulo, 2008. P. 6-7.
- RICHARDSON, V.C.G. **Rabbits: health, husbandry and diseases**. Reino Unido: Blackwell Publishing, 2000. 184p.
- SEABRA, D.I.; POMPEU E.; VALENTI M. L. G. **Anestesia e analgesia de animais utilizados em protocolos experimentais**; São Paulo; Biotério Central da Faculdade de Medicina da USP, 2000. P.8.
- WILSON, D.E.; REEDER, D. M.; eds. **Mammal Species of the World**. A Taxanomic and Geographic Reference, 3rd ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005.
- WOODS JH; WINGER G. Benzodiazepines: use abuse and consequences. **Pharmacol Rev.** 1992 44: 151-347.