

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA ANESTESIA INTRAVENOSA EM CÃES PELA ASSOCIAÇÃO MIDAZOLAM-XILAZINA-CETAMINA

PIERRE CASTRO SOARES

Pós-Graduado em Medicina Veterinária

EDVALDO LOPES DE ALMEIDA

Prof. do Dep. de Medicina Veterinária da UFRPE.

M^a CRISTINA DE OLIVEIRA C. COELHO

Prof. do Dep. de Medicina Veterinária da UFRPE.

ANA CÉLIA RODRIGUES ATHAYDE

Prof. do Dep. de Medicina Veterinária da UFPB.

Este trabalho foi conduzido com a finalidade de avaliar a associação de midazolam (0,7 mg/Kg), cloridrato de xilazina (1,7 mg/Kg) e cloridrato de cetamina (15 mg/Kg), administrados por via intravenosa, para realização de esplenectomias experimentais em cães. Os tempos médios de anestesia e recuperação anestésica foram de 51 e 50 minutos, respectivamente. Os reflexos protetores permaneceram, porém com diminuição dos reflexos palpebral e interdigital. As frequências cardíaca e respiratória não revelaram variação significativa, porém a temperatura retal diminuiu consideravelmente, apresentando significado estatístico. O tempo anestésico hábil foi compatível à realização das esplenectomias experimentais, sendo, esta, recomendada para intervenções cirúrgicas de curta duração.

INTRODUÇÃO

A inexistência de um agente único capaz de produzir uma anestesia segura na espécie canina, por via intravenosa, conduz à necessidade do médico veterinário recorrer à associação de drogas que apresentam, como vantagem, a possibilidade de redução das drogas, alcançando uma margem de segurança maior.

O cloridrato de xilazina é uma droga analgésica, sedativa e miorrelaxante central (Klide et al., 1975; Silva Filho et al., 1979; Fialho,

1986; Massone, 1988); de amplo uso em Medicina Veterinária e, de forma especial, em caninos, administrada isoladamente ou em associação com outras drogas (Navarro e Friedman, 1975; Silva Filho et al., 1979). Exerce ação parassimpática, produzindo bradicardia, arritmia sinusal e até bloqueio atrioventricular de segundo grau e redução da frequência respiratória (Klide et al., 1975; Fialho, 1986; Massone, 1988). Estudos destinados a estabelecer a dose satisfatória de cloridrato de xilazina para a produção de efeitos sedativo, analgésico e miorelaxante foram realizados por vários autores, encontrando variação de 0,5 a 3,0 mg/Kg (Matera e Barros, 1981).

O cloridrato de cetamina tem efeito sedativo e analgésico, aumenta as secreções respiratórias (Fialho, 1986); sobre o aparelho cardiovascular apresenta ação simpatomimética estimulando a frequência cardíaca; exerce ação vasoconstrictora periférica, elevando a pressão arterial e frequência cardíaca. A frequência respiratória não altera significativamente, com presença de reflexos protetores (Massone, 1988). Kolata e Rawlings (1982) relataram que muitos cães toleram anestesia pela combinação de xilazina e cetamina em dosagens correspondentes a 1,1 e 11 mg/kg, respectivamente; e que esta combinação provoca hipoventilação, aumento da pressão arterial e frequência cardíaca, e diminuição no índice cardíaco, e cujos valores paramétricos aproximam-se dos valores basais aos 30 minutos da aplicação das drogas.

Os benzodiazepínicos são drogas que possuem ação ansiolítica, miorelaxante e hipnótica, que deprimem o sistema límbico, sem, contudo, causar depressão cortical (Kanto e Klotz, 1982). Em cães, as alterações produzidas no sistema cardiovascular e no pH e PO₂ do sangue arterial são de pouco significado (Gelmam et al., 1983). Não altera significativamente a temperatura retal e eleva discretamente a frequência respiratória (Massone, 1988). Castro et al. (1988) consideram o midazolam como sendo uma droga que apresenta grande margem de segurança, e que não só provoca contenção medicamentosa, assim como hipnose de curta duração para manipulação semiológica ou clínica, sendo possível usá-la como agente indutor seguido de manutenção anestésica.

O efeito hemodinâmico da mistura de midazolam (1,0 mg/kg), xilazina (0,44 mg/kg) e butorfenol (0,1 mg/kg) foi avaliada por Gross et al. (1990), os quais observaram aumento significativo da frequência cardíaca, pressão arterial, enquanto que o rendimento cardíaco diminuiu.

Este trabalho objetivou avaliar as frequências cardíaca e respiratória, temperatura retal, o tempo anestésico e recuperação anestésica em cães submetidos à esplenectomia, anestesiados pela combinação de midazolam-xilazina-cetamina.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados nove cães, de ambos os sexos, de diferentes idades, sem raça definida, com peso variando de 3,5 a 11,5 quilogramas, provenientes do canil do Departamento de Medicina Veterinária - UFRPE.

Após jejum alimentar de 12 horas e hídrico de seis horas, os animais foram conduzidos à sala de cirurgia experimental para realização das esplenectomias.

Todos os animais foram anestesiados com a associação de midazolam¹ (0,7 mg/kg), cloridrato de xilazina² (1,7 mg/kg) e cloridrato de cetamina³ (15mg/kg), administrados por via intravenosa.

Foram observados os seguintes parâmetros: frequências cardíaca e respiratória, temperatura retal, reflexos palpebral, corneano e interdigital. Os dados foram avaliados em dois momentos, ou seja, antes da aplicação da associação anestésica e ao término da cirurgia.

Os resultados foram avaliados estatisticamente através do teste "t", considerando nível de rejeição de 0,005 (Vieira e Hoffmann, 1988).

RESULTADOS

Logo após a administração da associação anestésica, os animais apresentaram-se em decúbito. As pálpebras mostraram-se abertas, porém com reflexo diminuído, como o reflexo interdigital. Quanto ao reflexo corneano, este permaneceu inalterado. O globo ocular mostrou-se centralizado com pupila em miose.

As frequências cardíaca e respiratória não sofreram variações estatisticamente significativamente, porém a temperatura diminuiu consideravelmente, apresentando significado estatístico.

O tempo de cirurgia decorrido à realização das esplenectomias experimentais foi em média de 41 minutos, enquanto que os tempos médios de anestesia e recuperação anestésica foram de 51 e 50 minutos, respectivamente, sendo, este último, considerado quando os animais estiveram acordados e em tentativa de assumir posição de decúbito esternal.

¹ PRODUTOS ROCHE QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS S.A.

² BAYER DO BRASIL S.A.

³ PARKE-DAVIS - INDÚSTRIA BRASILEIRA

DISCUSSÃO

Numerosos são os trabalhos realizados na espécie canina utilizando-se uma grande variedade de planos anestésicos, principalmente com o cloridrato de xilazina e cloridrato de cetamina, e, em larga expansão, o midazolam.

No que diz respeito às drogas empregadas, a variação também é muito grande. Fialho (1986) recomendou a cetamina em 10 a 15 mg/kg e xilazina em 1 mg/kg, ambas por via intravenosa; já Massone (1988) recomendou a cetamina em 2 a 6 mg/kg/IV, administrada lentamente, ou associação de cetamina e xilazina em 15 e 1 mg/kg/IM, respectivamente. Kolata e Rawlings (1982) indicaram a associação de xilazina e cetamina em 1,1 e 11 mg/kg/IM, respectivamente. Kilde et al. (1975) trabalharam com xilazina na dose de 1,1 mg/kg/IV e Silva et al. (1979) em 2mg/kg/IM. Castro et al. (1988) utilizaram o midazolam na dose de 2 mg/kg/IV com medicação pré-anestésica à base de levomepromazina em 1 mg/kg/IV. Neste experimento utilizou-se associação de midazolam (0,7 mg/kg), cloridrato de xilazina (1,7 mg/kg) e cloridrato de cetamina (15 mg/kg), por via intravenosa, diferindo dos valores estabelecidos pelos autores citados, quanto às concentrações das drogas.

Logo após a administração das drogas, os animais prostraram rapidamente, e esta observação está de acordo com a descrita por Massone (1988), o qual descreveu que na anestesia pela cetamina, por via intravenosa, o período de latência praticamente inexistente.

O período hábil anestésico que foi em média de 49 minutos, está próximo aos valores encontrados por Fialho (1986), cuja associação anestésica de xilazina e cetamina foi de 40 a 60 minutos, e Massone (1988), que foi de 30 a 50 minutos. Castro et al. (1988) relataram que a hipnose causada pelo midazolam foi de 20 minutos e, aos 30 minutos, os cães já se encontravam acordados e em tentativa de deambulação, fato, este, observado neste experimento, diferindo apenas no período de recuperação anestésica, em que se observou um tempo médio de 50 minutos com a associação das drogas.

Os reflexos protetores estiveram presentes, porém diminuídos quanto aos reflexos palpebral e interdigital. Segundo Massone (1988), na associação anestésica de xilazina e cetamina, o paciente permanece com os reflexos protetores, pois não se trata de uma anestesia geral.

Quanto aos valores das frequências cardíaca e respiratória, observou-se bradicardia, mas a variação não foi estatisticamente significativa quando comparada com os valores basais. A frequência respiratória não revelou diferença digna de nota. Segundo Klide et al.

(1975); Fialho et al. (1979) e Massone (1988), a xilazina apresenta ação parassimpatomimética, logo causa bradicardia, e, caso associada à cetamina, a mesma ocorrerá tardiamente (Massone, 1988); entre as causas prováveis estão o aumento da atividade vagal, depressão da atividade dos nervos cardíacos simpáticos e depressão direta do miocárdio (Klide et al., 1975; Silva Filho et al., 1979). Já Kolata e Rawlings (1982) relataram que o uso de xilazina, cetamina e atropina aumentavam a frequência cardíaca, enquanto que Gross et al. (1990), estudaram o efeito cardiovascular da associação de midazolam, xilazina e butorfanol, e observaram que havia aumento da frequência cardíaca e pressão arterial.

Castro et al. (1988) observaram aumento significativo da frequência respiratória aos 15 e 30 minutos, utilizando o midazolam, enquanto que Hellyer et al. (1991), utilizaram o diazepam com cetamina, não observando variação significativa da frequência cardíaca, frequência respiratória, PaO_2 e pH arterial, concluindo que a associação midazolam com cetamina revelou maiores vantagens.

Três animais apresentaram arritmia cardíaca, devendo-se, provavelmente, à ação parassimpatomimética causada pela xilazina (Massone, 1988); e em apenas um animal se fez necessário complementar a dose anestésica, utilizando-se a metade da dose-mãe de cetamina, conduta, esta, recomendada por Fialho (1986), e cuja droga não apresenta efeito cumulativo (Massone 1988).

Observou-se, contudo, variação estatisticamente significativa da temperatura retal, cuja observação também foi feita por castro et al (1988), que observaram diminuição progressiva da temperatura realizando anestesia com midazolam (2 mg/kg/IV). Matera e Barros (1981), estudando o efeito endovenoso da xilazina, seguida da anestesia pelo pentobarbital sódico, observaram significativamente diminuição da temperatura retal. Diminuição, desta, ocorre durante anestesia e cirurgia, e cujos fatores responsáveis pela diminuição da mesma estão relacionados não só com o paciente, ambiente ou tipo e duração da cirurgia mas também com a qualidade e profundidade da anestesia, já que estes têm ação central e periférica na regulação da temperatura corporal.

CONCLUSÃO

A associação anestésica do midazolam (0,7 mg/kg), cloridrato de xilazina (1,7 mg/kg) e cloridrato de cetamina (15 mg/kg), por via intravenosa, mostrou-se satisfatória quanto ao tempo anestésico hábil à realização de esplenectomias em cães.

Este plano anestésico pode ser empregado com segurança em cães quando submetidos a intervenções cirúrgicas de curta duração.

ABSTRACT

This experiment was performed with the objective to analyse the anesthetic association of xylazine (1,7 mg/kg), midazolam (0,7 mg/kg) and ketamine (15 mg/kg) given intravenously to carry out experimental epleenectomy in dogs. The median time of anesthesia and anesthetic recovery were about 51 and 50 minutes, respectively. The protetor reflexe remained, but with decrease of the palpebral and interdigital reflex. The cardiac and breathing frequency did not reveal significant variation, but the rectal temperature decreased presenting statistic significante. The time of anesthesia was adequated to the accomplishment of experimental epleenectomy, being this anesthesia indicated to surgical intervention of short duration.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CASTRO, G. B LUMA, S. P. L.; CURI, P. R.; et al. Efeito sobre o equilibrio ácido-básico e gases sanguíneos após o uso de midazolam em cães. *Ars veterinária*, v 4, n. 1, p 9-14, 1988.
2. FIALHO, S. A. G. *Anestesia Veterinária: Guia Prático de Anestesia para Pequenos e Grandes Animais*. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1986
3. GELMAN, S. ; REVES, J. G. ; HARRIS, D. Circulatory responses to midazolam anesthesia: emphasis on canine splanchnic circulation. *Anesthesia and Analgesie*, v. 63, p. 135-139, 1983.
4. GROSS, M. E.; TRANQUILLI, W. J.; THURMON, J. C. ; BENSON, G. J. ; OLSON, W. A. Hemodynamic effects of intravenous midazolam xilazine-butorphanol in dogs. *Veterinary Surgery*, v. 19, n. 2, p 137-180, 1990
5. HELLYER, P. W. , FREEMAN, L. C., HUBBELL, J. A. E. Induction of anesthesia with diazepam-ketamine and midazolam-ketamine in greyhounds. *Veterinary Surgery*, Philadelphia, v 20, n 2, p. 143-147, 1991.
6. KANTO, J. ; KLOTZ, U. Intravenous benzodiazepinas as anesthetic agents; pharmacokinetic and clinical consequences. *Acta Anesthesia Scand.*, Copenhagen, v. 26, p. 554-569, 1982.
7. KLIDE, A. M.; CALDERWOOD, W. H.; SOMA, L. R. Cardiopulmonary effects of xylazine in dogs. *American Journal of Veterinary Research*, Chicago, v 36, n. 7, p. 931-935, july, 1975.
8. KOLATA, R J.; RAWLINGS, C. A. Cardiopulmonary effects of intravenous, ketamine and atropine in the dog. *American Journal of Veterinary Research*, Chicago, v. 43, n. 12, p. 2196-2198, 1982.
9. MASSONE, F. *Anestesiologia Veterinária. Farmacologia e Técnicas*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. 235 p.

10. MATERA, A.; BARROS, P. S. M. Anestesia geral no cal. I. Utilização do pentobarbital sódico com administração prévia de cloridrato de xilazina *Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo*, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 29-35, 1981.
11. NAVARRO, J. A. , FRIEDMAN, J. R. A clinical evaluation of xilazine and ketamine HCL for cesarian section in the dog. *Veterinary Clinics for Small Animal Clinician*, Bonner, v. 70, p 1075-1079, 1975.
12. SILVA FILHO, A. de P. F. de., JOBIM, G. O., MELLO, J. R. B. de. Efeito da administração de cloridrato de xilazina no traçado eletrocardiográfico em cães *Arquivo da Faculdade de Medicina Veternária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, v. 7, p. 179-187, dez., 1979.
13. VIEIRA, S., HOFFMANN, R. *Estatística Experimental*. São Paulo. Atlas, 1988 cap. 6, p. 61-76.