

## PRÁTICA CLÍNICA ANESTÉSICA EM CÃES COM A ASSOCIAÇÃO LEVOMEPROMAZINA E TILETAMINA/ZOLAZEPAM

### LEVOMEPROMAZINE/TILETAMINE/ZOLAZEPAM CLINICAL ANESTHETIC PRACTICE IN DOGS

Cláudio Corrêa Natalini\*

#### RESUMO

A associação anestésica de levomepromazina e tiletamina/zolazepam foi empregada em 67 cães submetidos à cirurgia. Os procedimentos cirúrgicos compreenderam toracotomia, síntese de ferimentos, cirurgias intra-abdominais, enucleação de globo ocular, intervenções ortopédicas, exérese de tumorações externas e ressecção de mucosa vaginal. A levomepromazina foi administrada com fins de tranquilização, na dose de 1mg/kg intravenosa. Após 10 minutos empregou-se a combinação anestésica tiletamina/zolazepam, 2mg/kg, por via intravenosa, para indução. Para manutenção anestésica no período trans-operatório foi utilizada tiletamina/zolazepam 1mg/kg via intravenosa, em administrações repetidas até a obtenção do plano anestésico desejado. As observações clínicas e avaliações ventilométricas em 10 dos 67 cães, não mostraram efeitos adversos que pudessem contraindicar a utilização da associação na rotina anestésica.

**Palavras-chave:** anestesia injetável, cães, tiletamina/zolazepam, levomepromazina, metotrimeprazina.

#### SUMMARY

The association of levomepromazine and tiletamine/zolazepam was used as anesthetic in 67 surgeries in dogs. The surgical procedures were thoracotomy, wound sutures, intraabdominal surgeries, ocular globe enucleations, orthopedics, tumor extirpations and vaginal mucous resection. Levomepromazine was administered as tranquilizer 1mg/kg intravenous. After 10 minutes tiletamine/zolazepam 2mg/kg IV was used for induction. During transoperative period, tiletamine/zolazepam 1mg/kg IV was administered repeatedly for maintenance of the effect. Clinical and

ventilometric evaluation shows that the association could be used in anesthetic routine in dogs.

**Key words:** injectable anesthesia, dogs, tiletamine/zolazepam, levomepromazine, methotrimeprazine.

#### INTRODUÇÃO

O termo anestesia dissociativa ou cataléptica indica um estado de analgesia e anestesia sem perda da consciência, com manutenção de reflexos protetores como o laríngeo e o faríngeo (HALL & CLARKE, 1983). As indicações para utilização de anestesia dissociativa são intervenções rápidas como extração de pinos intramedulares, pequenas suturas, retirada de dedos supranumerários, e exéreses tumorais, punções diagnósticas e amputações de membros (MASSONE, 1988).

Os anestésicos dissociativos rotineiramente utilizados em animais domésticos e silvestres são a cetamina e a tiletamina, sendo esta última associada ao derivado benzodiazepínico zolazepam. Em alguns procedimentos cirúrgicos como nas intervenções intra-abdominais e intra-torácicas, a técnica anestésica utilizando somente agentes dissociativos não produz analgesia suficiente. Nestes casos há necessidade de associação com fármacos analgésicos (THURMON et al, 1972, THURMON et al, 1973).

A levomepromazina ou metotrimeprazina é um derivado fenotiazínico com ação adrenolítica, tranquilizante, antiespasmódica e antihistamínica. Sua ação analgésica é de cerca de 0,7 vezes à da morfina (HALL & CLARKE, 1983).

A tiletamina é um agente cataléptico similar a fenciclidina. Quando administrada na dose de 0,5 a 1mg/kg por via intramuscular produz salivação, lacrimejamento, midríase e ataxia, com tempo de recuperação de 1 a 1,5 horas. Com estas doses não se produz analgesia. A dose mínima anestésica para 1 hora é de 10 a 15mg/kg e a recuperação ocorre em 2 a 8 horas. Os

\* Médico Veterinário, Mestre, Professor Assistente do Departamento de Clínica de Pequenos Animais, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria. 97119-900-Santa Maria, RS.



efeitos farmacológicos são semelhantes aos produzidos pela cetamina, ocorrendo aumento da frequência cardíaca e da pressão arterial e mínima interferência com o volume corrente pulmonar (HALL & CLARKE, 1983, BOOTH, 1983).

A associação tiletamina/zolazepam na proporção 1:1, vem sendo utilizada associada ou não à tranquilizantes em caninos, felinos, bovinos, eqüinos e espécies silvestres. O zolazepam é um derivado benzodiazepínico análogo ao diazepam, possuindo ação anticonvulsiva, tranqüilizante e miorrelaxante (MASSOPUST et al, 1973). A dose da associação tiletamina/zolazepam para uso em cães e gatos varia de 6 a 13mg/kg, para anestésias de 30 a 60 minutos de duração (BOOTH, 1983). Doses de 6,6mg/kg, 13,2 e 19,8mg/kg administradas por via intravenosa elevam significativamente a frequência cardíaca, diminuem a pressão arterial à indução, que retorna aos valores iniciais e aumenta durante a manutenção anestésica (HELLYER et al, 1989).

Na medicação pré-anestésica com a associação tiletamina/zolazepam pode-se utilizar a acepromazina combinada à morfina por via intramuscular (McGRAFTH, 1989), a xilazina com butorfanol por via intravenosa (BENSON, 1989), a xilazina isoladamente (TYNER, 1989) ou a levomepromazina (NATALINI et al, 1990).

O objetivo deste estudo foi o de avaliar o emprego da levomepromazina como medicação pré-anestésica, na rotina anestésico-cirúrgico de cães anestesiados com tiletamina/zolazepam.

MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo foram utilizados 67 cães, machos ou fêmeas de idade, raça e peso variados. Todos os cães foram submetidos a cirurgias, estando em jejum prévio para dieta sólida por 12 horas e sem restrição para dieta hídrica.

A medicação pré anestésica constou de administração intravenosa de cloridrato de levomepromazina<sup>a</sup>, na dose de 1mg/kg. Após 10 minutos, e já realizada a tricotomia da região operatória quando necessário, os cães foram submetidos à indução anestésica.

A associação tiletamina/zolazepam<sup>b</sup> na concentração de 2,5% foi administrada por via intravenosa para obtenção da indução anestésica, na dose de 2mg/kg. Para manutenção anestésica foi utilizada a dose de 1mg/kg desta associação, em administrações repetidas até a obtenção do plano anestésico compatível com o procedimento cirúrgico. A via venosa foi mantida com a instalação

de um dispositivo de infusão venosa<sup>c</sup>, e fluidoterapia com solução de Ringer com lactato. Nos casos considerados necessários, os cães tiveram as traquéias intubadas e procedeu-se oxigenoterapia ou respiração por pressão positiva intermitente.

Para avaliação clínica da técnica foram registrados dados de ventilometria<sup>d</sup> e hematócrito de 10 dos 67 cães, e calculada a dose média de tiletamina/zolazepam necessária para manutenção anestésica. Os tempos para colheita de sangue venoso e para registro de dados foram T0 (anterior à mpa), T1 (após a mpa) e T2 (após a indução anestésica). As médias dos resultados obtidos foram comparadas pelo teste T de Student, no nível de significância de 1%.

Foram também registrados o tempo de refluxo capilar na mucosa oral (menor ou maior que 2 segundos) e a qualidade do pulso femural.

RESULTADOS

Nos 67 animais estudados não foram observados efeitos farmacológicos considerados como complicação anestésica.

Ocorreu redução estatisticamente significativa do volume corrente e do hematócrito entre os tempos estudados e não ocorreu alteração significativa da frequência respiratória (Tabela 1), em 10 dos 67 cães estudados.

Durante a realização das anestésias não foi observado efeito farmacológico considerado como adverso ou indesejável.

O pulso femural esteve sempre cheio, síncrono e normocinético.

A dose média para manutenção anestésica foi de 2,4+ou-0,5mg/kg, para um tempo médio de 60 minutos de cirurgia.

Na Tabela 2 estão listados os tipos e número de cirurgias realizadas, assim como a dose média de manutenção da associação tiletamina/zolazepam.

TABELA 1 - Valores médios, desvio padrão e teste T dos dados obtidos de ventilometria, hematócrito, frequência respiratória e tempo de refluxo capilar de 10 cães anestesiados com levomepromazina/zolazepam

Parâmetros/tempo	T0	T1	T2
Volume corrente (ml/kg)	14,12 +- 4,60	14,16 +- 6,42	10,71+-3,69**
Hematócrito (%)	39 +- 7,92	36 +- 7,92	32 +- 7,85**
Frequência Resp. (mrpm)	18 +- 5,22	20 +- 3,85	19 +- 5,29
Tempo de Refl. Cap (seg)	<2	<2	<2

p<0,01 Teste T de Student



TABELA 2 - Tipos e número de cirurgias e doses médias de manutenção de 67 cães anestesiados com levomepromazina e tiletamina/zolazepam.

Tipo/Cirurgia	Dose Manutenção (mg/kg/IV)
Síntese de ferimento (25)*	2,0 +- 1,1
Toracotomia (1)	3,1 +- 1,1
Cirurgia abdominal (21)	2,1 +- 1,2
Enucleação Ocular (6)	2,0 +- 0,4
Cirurgia Ortopédica (9)	3,4 +- 1,5
Exerese Tumoração Externa (4)	2,5 +- 0,6
Ressecção de Mucosa Vaginal (1)	2,0 +- 0,5

\* Número de cirurgias

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A anestesia com agentes dissociativos pode causar sialorréia, que em alguns casos pode se transformar em causa de complicação anestésica pela aspiração de grande quantidade de secreções para as vias respiratórias. A administração de atropina ou glicopirrolato impede os episódios de salivagem com anestésicos dissociativos e com a associação tiletamina/zolazepam (HALL & CLARKE, 1983, MEYER JONES et al, 1983, LUMB & JONES, 1984, DIENI et al, 1988). A utilização de fármacos anticolinérgicos na medicação pré-anestésica, pode causar alterações cardíacas graves pela taquicardia produzida, principalmente quando forem utilizados agentes indutores como a tiletamina. Estas alterações estão relacionadas ao aumento de consumo de oxigênio pelo miocárdio (HALL & CLARKE, 1983). A não ocorrência de salivagem intensa nos cães deste estudo pode ser explicada pelo efeito anti-histamínico da levopromazina (ADRIANI, 1973).

Segundo LUMB & JONES (1984) e GRANDY & STEFFEY (1985) a verificação dos parâmetros de mecânica respiratória é realizada com ventilômetros. Para HALL & CLARKRE (1983) e SHORT (1987), o ventilômetro de Wright é um instrumento adequado para a detecção de volume corrente em cães. MUIR & HUBBEL (1989) afirmam que os valores de volume corrente para caninos variam de 10 a 15ml/kg. Os valores obtidos entre os tempos pesquisados apresentaram variação significativa, embora estejam situados dentro dos valores considerados fisiológicos. Considerando que a frequência respiratória não experimentou variação estatisticamente significativa, pode ser concluído que a associação levomepromazina e tiletamina/zolazepam não produz alteração significativa na frequência respiratória de cães, quando forem utilizadas as doses citadas neste estudo. Esta conclusão está baseada nas afirmações de ADRIANI (1973) e MUIR & HUBBEL (1989), de que a levome-

promazina e a tiletamina/zolazepam não diminuem significativamente a frequência respiratória no homem e em cães.

Durante episódios de vasodilatação e dilatação esplênica, o baço pode remover uma porção significativa de células vermelhas da circulação (STEVENSON, 1976). Este tipo de efeitos podem ser produzidos por derivados fenotiazínicos devido a sua característica alfa bloqueadora (HALL & CLARKE, 1983). A redução estatisticamente significativa do hematócrito observada nos cães desta investigação, permite concluir que houve sequestro esplênico pelo efeito farmacológico da levomepromazina.

Como os parâmetros de tempo de refluxo capilar e a qualidade do pulso arterial femoral não sofreram alteração significativa conclui-se que a pressão arterial e a função cardiovascular permanecem satisfatórias quando se emprega a associação levomepromazina e tiletamina/zolazepam. Esta afirmativa explica-se pela afirmação de ADRIANI (1973) sobre a não interferência da levomepromazina na função cardiovascular e MUIR & HUBBEL (1989) de que a associação tiletamina/zolazepam mantém ou aumenta a pressão arterial.

A dose da associação tiletamina/zolazepam para procedimentos cirúrgicos em cães, varia de acordo com a utilização ou não de tranquilizantes na medicação pré-anestésica e com o grupo farmacológico do tranqüilizante empregado. McGRATH (1989) utilizando acepromazina e morfina na mpa, recomenda a dose de 2mg/kg de tiletamina/zolazepam, sendo idêntica a dose média empregada neste experimento. Este fato permite concluir que a utilização de levomepromazina produz efeito analgésico comparável ao da morfina, segundo afirmam ADRIANI (1973) e HALL & CLARKE (1983).

Entre os tipos de cirurgia ocorreu variação da dose necessária à manutenção anestésica, principalmente nos casos de cirurgias ortopédicas, em que foi necessária maior dose da associação tiletamina/zolazepam (Tabela 2). De acordo com DIENI et al (1988) e BENSON (1989) esta maior dose é consequência da persistência da tonicidade muscular quando se emprega a tiletamina.

## FONTES DE AQUISIÇÃO

- a - Neozine - Rhodia S.A. Santo André, SP.
- b - Zoletil - Virbac do Brasil Ltda. São Paulo, SP.
- c - Abbocath - Abbott Lab. do Brasil Ltda. São Paulo, SP.
- d - Wright's Ventilometer - British Oxygen Company, London, UK.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADRIANI, J. *The pharmacology of anesthetic drugs*. 5. ed. Springfield: Charles C. Thomas, 1973. 297 p.



- BENSON, G.J. Talking about telazol. **Veterinary Medicine**, v. 84, n. 10, p. 867-874, 1989.
- BOOTH, N.H. Anestésicos intravenosos e outros parenterais. In: MEYER JONES, L., BOOTH, N.H., McDONALD, L. **Farmacologia e Terapêutica Veterinária** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983. Cap. 13, p. 170-215.
- DIENI, F., TAINURIER, D., DENISSEL, E. et al. Uso da associação tiletamina/zolazepam pela via endovenosa na anestesia do cão. **A Hora Veterinária**, n. 8, v. 45, p. 45-48, 1988.
- GRANDY, J.L., STEFFEY, E.P. Anesthesia and the respiratory system. In: SLATTERH. **Textbook of Small Animal Surgery**. Philadelphia: Saunders, 1985, Cap. 189, p. 2621-2633.
- HALL, L.W., CLARKE, K.W. **Veterinary Anesthesia** 8. ed. London: Baillière Tindal, 1983. 417 p.
- HELLYER, P., MUIR, W.W., HUBBEL, J.A.E. et al. Cardiorespiratory effects of the intravenous administration of tiletamine/zolazepam to dogs. **Veterinary Surgery**, v. 18, n. 2, p. 160-165, 1989.
- LUMB, W.V., JONES, E.W. **Veterinary Anesthesia** 2. ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1984. 693 p.
- MASSONE, F. **Anestesiologia Veterinária** Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 235 p.
- MASSOPUST, L.C., WOLIN, L.R., ALBINS, M.S. The effects of a new phenicyclidine derivative and diazepam derivative on the electro-encephalographic and behavioral responses in the cat. **Journal of Life Sciences**, v. 3, p. 1-10, 1973.
- McGRATH, C.J. Talking about Telazol. **Veterinary Medicine**, v. 84, n. 10, p. 867-874, 1989.
- MEYER JONES, L., BOOTH, N.H., McDONALD, L.E. **Farmacologia e Terapêutica Veterinária** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983. 1000 p.
- MUIR, W.W., HUBBEL, J.A.E. **Handbook of Veterinary Anesthesia** Saint Louis: C.V. Mosby, 1989. 490 p.
- NATALINI, C.C., CAMPELLO, R.A.V., AZEVEDO, J.S.C. et al. Emprego da acepromazina, levomepromazina e xilazina como mpa em caninos anestesiados com a associação tiletamina/zolazepam. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA ANCLIVEPA, 1990, Gramado, RS. **Resumos...** Porto Alegre: Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos animais, 1990, n.p.
- SHORT, C.E. **Principles and Practice of Veterinary Anesthesia** Baltimore: Williams & Wilkins, 1987. 640 p.
- STEVENS, J.B. Laboratory procedures in shock diagnosis and prognosis. **The Veterinary Clinics of North America**, v. 6, n. 2, p. 203-226, 1976.
- THURMON, J.C., NELSON, D.R., CHRISTIE, G.J. Ketamine anesthesia in swine. **Journal of The American Veterinary Medical Association**, v. 160, n. 11, p. 1325-1330, 1972.
- THURMON, J.C., KUMAR, A., LINK, R.P. Evaluation of Ketamine hydrochloride as an anesthetic in sheep. **Journal of The American Veterinary Medical Association**, v. 162, n. 5, p. 293-297, 1973.
- TYNER, L. Talking about Telazol. **Veterinary Medicine**, v. 84, n. 10, p. 867-874, 1989.