

UTILIZAÇÃO DA MORFINA COMO AGENTE PRÉ-ANESTÉSICO NA ANESTESIA
COM THIONEMBUTAL EM CÃES

The Use of Morphine as Pre-anesthetic Agent in the Anesthesia
with Thionembutal in Dogs

Itaíra Susko*, Domingos José Sturion**, Alceu Gaspar Raiser***
Ney Luis Pippi****

RESUMO

Dez cães com idade e peso variáveis, de ambos os sexos, foram pré-medicados com morfina e anestesiados com Thionembutal. Oito dias após os cães foram anestesiados somente com Thionembutal. As doses utilizadas foram de 5 mg/kg de peso corporal para a morfina e de 25 mg/kg com o Thionembutal, ambos por via endovenosa.

Verificou-se que a morfina como pré-anestésico reduz a quantidade de Thionembutal necessária para produzir anestesia cirúrgica, prolonga a duração da anestesia e proporciona um despertar livre de excitação.

SUMMARY

Ten adult mongrel dogs, of both sex, with variable age and weight were pre-anesthetized with morphine and anesthetized with Thionembutal.

Eight days after this the dogs were anesthetized only with Thionembutal. Morphine were utilized at dose of 5 mg/kg and Thionembutal 25 mg/kg, both endovenously route. It was verified that morphine as pre-anesthetic reduced the amount of Thionembutal necessary to produce surgical anesthesia. It prolonged the duration of anesthesia and provided a wake up free of excitation.

-
- * Professora Visitante do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.
** Professor Auxiliar de Ensino da Universidade Estadual de Londrina, PR, Brasil.
*** Professor Colaborador do Departamento de Clínica de Pequenos Animais da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.
**** Professor Adjunto do Departamento de Clínica de Pequenos Animais da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

INTRODUÇÃO

A utilização de hipnoanalgésicos como medicação pré-anestésica reduz a quantidade de anestésico de ação geral para obtenção de um plano anestésico adequado (SAIDMAN & EGER, 9 ; ARONSON & GANS, 1; DOBKIN, 2).

A morfina foi usada como pré-anestésico pela primeira vez por Lorenzo Bruno, de Turim em 1850 e em animais por Claude Bernard em 1869 (LEE & ATKINSON, 5). Esta droga é um dos medicamentos preferidos na pré-anestesia quando forem escolhidos agentes anestésicos fracos como o Óxido Nitroso ou substâncias francamente analgésicas como o Thiopental, pois proporciona manutenção mais suave da anestesia (3). A utilização da oximorfona, narcótico analgésico com propriedades morfino-similares, aprofunda e prolonga a anestesia barbitúrica, sendo um efetivo adjuvante anestésico (PALMINTERI, 7).

As doses pré-anestésicas de morfina variam de acordo com a espécie e via de administração. A injeção endovenosa na dose de 2 a 4 mg é de grande valia ao paciente que estiver tomando tiopental em quantidades acima da média, para obter anestesia suave e profunda (LEE & ATKINSON, 5). GOODMAN & GILMAN (3) estabeleceram a dose de 4 a 10 mg em humanos. No cão determinou-se doses de 2,2, 4,4 mg/kg (ARONSON & GANS, 1) e 10 mg/kg até o limite de 50 mg/kg, neste caso às custas de profunda depressão e narcose (KRUEGER et alii, 4).

DOBKIN (2), utilizando a morfina em dose de 0.2 mg/kg com o Thiopental, obteve redução de, apenas, 6% na dosagem deste barbitúrico, com potencialização não significativa do anestésico. STROBEL & WOLLMAN (10) indicaram doses de 2 a 5 mg/kg para cães, cobaias, coelhos, porcos e ratos.

Doses clínicas de morfina não alteram significativamente o sistema cardiovascular, porém, às vezes, há um pequeno decréscimo na frequência cardíaca e na pressão arterial do homem, especialmente na administração endovenosa, sendo, ainda, depressor primário e constante, da respiração (GOODMAN & GILMAN, 3). PIPPI (8) descreveu seus efeitos gerais que, além de analgésico potente, possui efeito sedativo. É depressor respiratório por reduzir a sensibilidade dos centros respiratórios ao CO₂, causa vômito por estímulo dos quimiorreceptores medulares e hipotensão devido à depressão vasomotora. Além disso, diminui o diâmetro pupilar. No cão, aumenta os efeitos dos mecanismos hipotalâmicos termoreguladores que estimulam o centro respiratório, causando polipnéia (11).

O despertar da anestesia geral é retardado pela morfina pois seus efeitos persistem por 4 a 6 horas (MARTA et alii, 6). Na dose de 50 mg/kg a narcose foi tão profunda que 24 horas após o animal

não se recuperou completamente (4).

Devido ao reduzido uso clínico de morfina em Medicina Veterinária no Brasil, objetiva-se estudá-la como pré-medicação na anestesia com Thionembutal em cães, visando estabelecer o grau de redução na dose do anestésico, bem como difundir esta associação anestésica. Paralelamente serão observadas as frequências cardíaca e respiratória, temperatura corporal, e presença ou não de excitação durante a anestesia e na fase de recuperação.

MATERIAL E MÉTODOS

Dez cães com idade entre 1 e 9 anos, peso corporal entre 22,2 e 24,5 kg, machos e fêmeas, aparentemente sadios, foram pré-anestesiados com morfina* e anestesiados com Thionembutal** em um experimento cruzado. Na primeira fase do experimento, após jejum de 24 horas cada animal foi pré-medicado com morfina, via endovenosa, na dose de 5 mg/kg e 20 minutos após anestesiado com Thionembutal, injetado lentamente pela mesma via, até abolição dos reflexos: palpebral, corneal, interdigital e anal. Oito dias após, foram submetidos a anestesia somente com Thionembutal na dose de 25 mg/kg.

Os animais foram observados até a completa recuperação anestésica, sendo que, durante a primeira hora, as frequências cardíaca e respiratória, tipo de respiração, temperatura corporal e os reflexos pré-citados, foram medidos a cada 10 minutos a partir da aplicação do barbitúrico. Subsequentemente, estes parâmetros foram avaliados por mais duas horas, com intervalos de 1 hora entre cada exame.

Durante os oito dias de intervalo entre os procedimentos anestésicos os animais foram observados diariamente para verificação de possíveis ocorrências de alterações secundárias.

RESULTADOS

Todos os animais exceto os de nº 5 e 6, apresentaram um breve período de excitação após a aplicação endovenosa da morfina. Em seguida acalmaram-se, colocaram-se em decúbito esterno-abdominal ou lateral e entraram em sono aparentemente tranquilo.

* CLORIDRATO DE MORFINA: Laboratório do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.

** THIONEMBUTAL: (Tiobarbiturato (1-metil, butil) etil sódico). Abbott Laboratórios do Brasil S.A., São Paulo, SP.

Todos os animais submetidos a pré-anestesia com morfina apresentaram diminuição do diâmetro pupilar, defecação e excelente analgesia, não reagindo ao beliscamento na região abdominal por mais de 60 minutos. Observou-se ainda sialorréia na maioria dos animais e, em dois deles, reflexo do vômito.

Houve uma redução de 50,5% na dose de barbitúrico injetada após a morfina, sem nenhum caso de aumento isolado na dosagem. Com o uso do barbitúrico isoladamente houve aumento na dose calculada de 8,3, 12,5 e 32,0% para os animais número 1, 5 e 10 respectivamente, sem nenhuma redução na dosagem da droga (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação entre as doses de barbitúrico necessárias para a anestesia cirúrgica, com e sem associação à morfina, e percentagens de aumento ou redução no volume anestésico.

ANIMAL (Nº)	ANESTESIA SEM ASSOCIAÇÃO			ANESTESIA ASSOCIADA	
	Dose Calculada (mg)	Dose Injetada (mg)	Aumento (%)	Dose Injetada (mg)	Redução (%)
01	75,0	81,25	8,3	37,5	50,0
02	200,0	200,0	-	100,0	50,0
03	225,0	225,0	-	112,5	50,0
04	125,0	125,0	-	62,5	50,0
05	60,0	75,0	12,5	25,0	58,3
06	85,0	85,0	-	50,0	41,2
07	105,0	105,0	-	62,5	40,4
08	612,5	612,5	-	300,0	51,0
09	275,0	275,0	-	125,0	54,5
10	312,5	412,5	32,0	125,0	60,0

A temperatura declinou gradativamente em todos os animais com e sem pré-anestesia (Figura 1).

Quando foram pré-anestesiados com morfina os pacientes apresentaram, no decurso da anestesia, uma leve bradicardia. Quando utilizado somente barbitúricos, apresentaram taquicardia (Figura 2).

O animal nº 9 fez apnéia ao associar-se as drogas, tendo sido intubado e ventilado durante 10 minutos. Os demais apresentaram uma queda gradativa na frequência respiratória com excessão dos animais de nº 2 e 3, que evidenciaram taquipnéia nos primeiros 30 minutos. Em todos os casos houve um período de respiração ofegante. Com a aplicação de Thionembutal isolado, verificou-se queda pouco mais

acentuada na frequência respiratória (Figura 3).

A recuperação anestésica com a utilização da morfina foi prolongada, porém, calma. Os animais anestesiados apenas com barbitúricos tiveram despertar mais rápido, porém agitado, com tremores musculares, movimento de pedalagem e alguma taquicardia.

A anestesia cirúrgica apenas com barbitúrico durou em média 17 minutos e quando associada à morfina, 44 minutos.

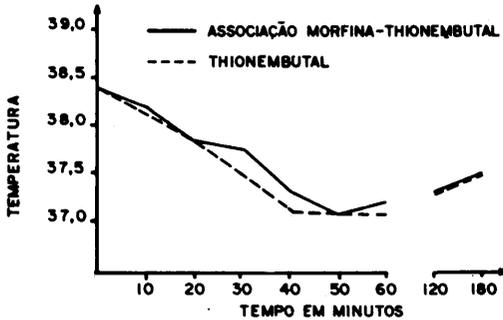


Figura 1. Valores médios da temperatura retal, em relação ao tempo de anestesia com Thionembutal associado ou não à morfina.

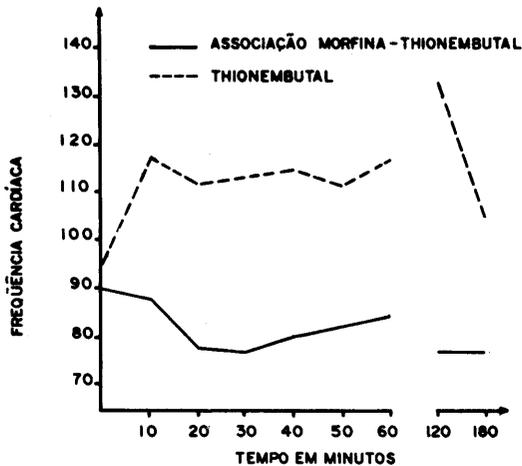


Figura 2. Valores médios da frequência cardíaca, em relação ao tempo de anestesia com Thionembutal associado ou não à morfina.

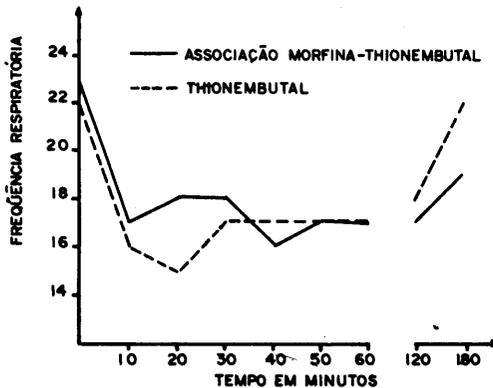


Figura 3. Valores médios da frequência respiratória em relação ao tempo de anestesia com Thionembutal associado ou não à morfina.

DISCUSSÃO

A ausência de excitação verificada durante a anestesia, a semelhança das observações de ARONSON & GANS (1), KRUEGER et alii (4), STROBEL & WOLLMAN (10), e a manutenção anestésica suave, como também verificado por GOODMAN & GILMAN (3), apontam a morfina como uma opção na escolha de agentes pré-anestésicos quando se deseja potencializar a anestesia barbitúrica em cães.

A morfina usada em doses equivalentes a metade daquela preconizada por KRUEGER et alii (4) e próximas daquelas utilizadas por ARONSON & GANS (1), LEE & ATKINSON (5) e STROBEL & WOLLMAN (10), proporciona significativa potencialização e redução na dose do barbitúrico. DOBKIN (2) não obteve estes resultados devido a baixa dose experimental.

Reflexo do vômito em alguns pacientes e miose nos demais, sob ação da morfina, também foram verificados nos trabalhos de PIPPI (8).

Concorda-se com PALMINTERI (7) e SAIDMAN & EGER (9), de que a anestesia barbitúrica atinge um plano anestésico mais profundo quando associada a morfina, além de proporcionar uma recuperação retardada porém suave segundo observações de MARTA et alii (6).

Uma discreta queda na frequência cardíaca, verificada em huma

nos (3), também ocorre em cães quando da pré-medicação com morfina. A queda progressiva na frequência respiratória, vai de encontro aos estudos de TAMPIER (11), que salienta a presença de polipnéia consequente a medicação com este hipnoanalgésico. Esse comportamento ocorreu em apenas dois animais.

É importante ressaltar que a respiração ofegante provocada pela morfina diminui a medida que cai a temperatura corporal.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, concluiu-se que o uso da morfina como pré-anestésico, na dose de 5 mg/kg, reduziu significativamente a quantidade de Thionembutal necessária para produzir anestesia cirúrgica em cães. Esta dose além de proporcionar excelente analgesia, prolonga a anestesia em duas e meia vezes àquela apenas com barbitúrico.

LITERATURA CITADA

1. ARONSON, A.L. & GANS, J.H. - The narcotics analgesics and their antagonists as adjuncts to barbiturate anesthesia. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 143:459-463, 1959.
2. DOBKIN, A.B. - Prolongation of thiopental - induced sleep in dogs by narcotic analgesics. *Anesthesiology*, 22(2): 291-293, 1961.
3. GOODMAN, L.S. & GILMAN, A. - *As Bases Farmacológicas da Terapia*. 5.ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan S.A., 1978, v.1, 770p.
4. KRUEGER, H.; EDDY, N.B.; SUNWALT, M. - The pharmacology of the opium alkaloids. Part I, U.S. Public Health Service, 1941. 5p. (Mimeografado).
5. LEE, J.A. & ATKINSON, R.S. - Anestesia Intravenosa. In: Manual de Anestesiologia. Rio de Janeiro, Ateneu, 1976. cap. 14, p.269-298.
6. MARTA, J.A.; DAVIS, H.S.; EISELE, J.H. - Vagomimetic effects of morphine and INNOVAR in man. *Anesth. Analg. Curr. Res.* 52:817-821, 1973.
7. PALMINTERI, A. - Oxymorphone, an effective analgesic in dogs and cats. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 143(2):160-163, 1963.
8. PIPPI, N.L. - *Pain Model and Analgesic Drug Test in Horses*. Fort Collins, 1978. 197p. (Dissertation (Ph.D.) Colorado State University, Fort Collins).
9. SAIDMAN, L.J. & EGER, E.I. - II.Effect of nitrous oxide and

of narcotic premedication on the alveolar concentration of halothane required for anesthesia. *Anesthesiology*, 25: 302-306, 1964.

10. STROBEL, G.E. & WOLLMAN, H. - Pharmacology of anesthetics agents. *Federation Proceedings*, 28(4):1383-1403, 1969.
11. TAMPIER, L. - Analgésicos narcóticos. In: MARDONES, J.. *Farmacología*. 2.ed., Buenos Aires, Inter-Médica Editorial, 1979. cap. 32, p.304-315.