

Efeitos Hemodinâmicos do Etomidato, Tiopental Sódico e Alfatesin® Durante Indução Anestésica e Pós-Intubação Traqueal‡

Y. M. M. Castiglia, TSA[¶], P. T. G. Vianna, TSA[§], L. Lemônica, TSA[¶] & P. R. Curi^ξ

Castiglia Y M M, Vianna P T G, Lemônica L, Curi P R – Hemodynamic effects of etomidate, sodium thiopental and althesin® during anesthetic induction and post tracheal intubation. Rev Bras Anest, 1984; 34: 6: 413 - 417

The cardiovascular responses evoked by anesthetic induction and tracheal intubation were observed in 90 patients undergoing inhalatory anesthesia, in whom anesthesia was induced with sodium thiopental, 6 - 8 mg. kg⁻¹ (30 patients), Althesin®, 0,4 mg. kg⁻¹ (30 patients) and etomidate, 0,3 mg. kg⁻¹ (30 patients), followed by succinylcholine, 1 mg. kg⁻¹. In the three groups, tracheal intubation caused a rise in systolic, diastolic and mean pressures, heart rate, and in systolic pressure-heart rate product. During and one minute after anesthetic induction, the etomidate group showed higher stability as well as higher correlation with Althesin group, when the mentioned characteristics were considered.

Key - Words: ANESTHETICS: intravenous, althesin, etomidate, sodium thiopental; CIRCULATION: hemodynamics, systolic pressure heart rate product; TRACHEAL INTUBATION

SÃO antigos o preceito e o conhecimento de que durante e após a laringoscopia e intubação traqueal ocorrem alterações hemodinâmicas importantes como taquicardia, batimentos ventriculares prematuros, hipertensão arterial^{1,2,3}. Várias drogas e esquemas têm sido propostos para amenizar ou abolir, esses desagradáveis eventos que tantos malefícios trazem aos doentes de alto risco^{4,5,6}. Como a indução venosa de anestesia é muito aceita, foi nosso objetivo a realização de análise desse período quando da utilização de um agente venoso recentemente descrito, o etomidate. Trata-se de um derivado imidazólico fenetil carboxilado potente, hipnótico sem atividade analgésica^{7,8}, de curta duração de ação em virtude do metabolismo hepático⁹, que afeta pouco a estabilidade hemodinâmica¹⁰, tem efeitos mínimos sobre a respiração¹² e não libera histamina¹³. Portanto, neste estudo, tivemos por objetivo conhecer efeitos hemodinâmicos do etomidate durante a indução anestésica e após intubação traqueal em pacientes. Comparamos seus resultados com aqueles obtidos com o tiopental sódico e Alfatesin®, drogas sobejamente avaliadas nos seus efeitos durante estes períodos da anestesia.

METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido em 90 pacientes ASA I e II, com idade entre 18 e 60 anos, de ambos os sexos e que foram submetidos a anestesia geral inalatória.

Em todos os pacientes, a medicação pré-anestésica empregada consistiu de meperidina, 100 mg, prometazina, 50 mg, e atropina, 05, mg, administrada, por via muscular, 45 minutos antes da indução da anestesia.

Como linha venosa periférica, para administração da droga em estudo e de líquidos, foi sempre utilizada veia calibrosa do antebraço.

Os pacientes foram divididos em 3 grupos, com 30 pacientes em cada grupo, dependendo da droga que receberam para indução anestésica. Assim:

Grupo G1 - pacientes que receberam tiopental sódico a 2,5%, de 6 a 8 mg. kg⁻¹.

Grupo G2 - pacientes que receberam Alfatesin®, 0,3%, 0,4 mg. kg⁻¹.

Grupo G3 - pacientes que receberam etomidate, 0,2%, 0,3 mg. kg⁻¹ no tempo de 60 segundos.

Nos doentes do grupo G3, 10 minutos antes da injeção venosa do etomidate, foram administrados 0,5 mg. kg⁻¹ de meperidina, pela mesma via.

Um minuto após a injeção da droga indutora em estudo, os pacientes receberam succinilcolina, 1 mg. kg⁻¹ por via venosa, foram desnitrogenados com oxigênio a 100% por cerca de 2 minutos e intubados com sonda provida de balonete.

Nestes pacientes foram avaliados a frequência cardíaca, a pressão arterial, a frequência respiratória e o ritmo cardíaco em osciloscópio nos seguintes momentos: imediatamente antes da administração da droga em estudo (M1), durante a sua administração (M2), 1 minuto após o término da injeção (M3) e imediatamente após a intubação traqueal (M4).

A medida da pressão arterial sistólica e diastólica foi

‡ Trabalho realizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP

¶ Professor Assistente Doutor do Departamento de Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP

§ Professor Titular do Departamento de Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP

ξ Professor Adjunto do Serviço de Estatística da Faculdade de Medicina, Campus de Botucatu, UNESP

Correspondência para Yara M. M. Castiglia
Campus de Botucatu, Faculdade de Medicina
18610 - Rubião Júnior, Botucatu, SP

Recebido em 5 de novembro de 1984

Aceito para publicação em 29 de novembro de 1984

© 1984, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

realizada com auxílio de esfigmomanômetro e a frequência cardíaca foi obtida através de osciloscópio.

Para a análise estatística das variáveis foi utilizada a análise de perfil, método multivariado, cujas pressuposições foram: independência entre os grupos, homogeneidade de variâncias e covariâncias e distribuição normal multivariado para cada variável. Para cada variável foram testadas as seguintes hipóteses:

H_{01} : verificou se os 3 grupos analisados tiveram comportamento análogo ao longo do estudo.

H_{02} (só estudada se aceita H_{01}): testou a igualdade das curvas dos 3 grupos.

H_{03} , H_{04} , H_{05} - verificaram o efeito de momento dentro de cada grupo analisado.

H_{06} : verificou o efeito de grupo em cada um dos momentos estudados.

O α pré-fixado foi de 0,05. Quando o nível de signifi-

cância (p) foi maior que α ($p > \alpha$) foi aceita a hipótese e houve rejeição em caso contrário.

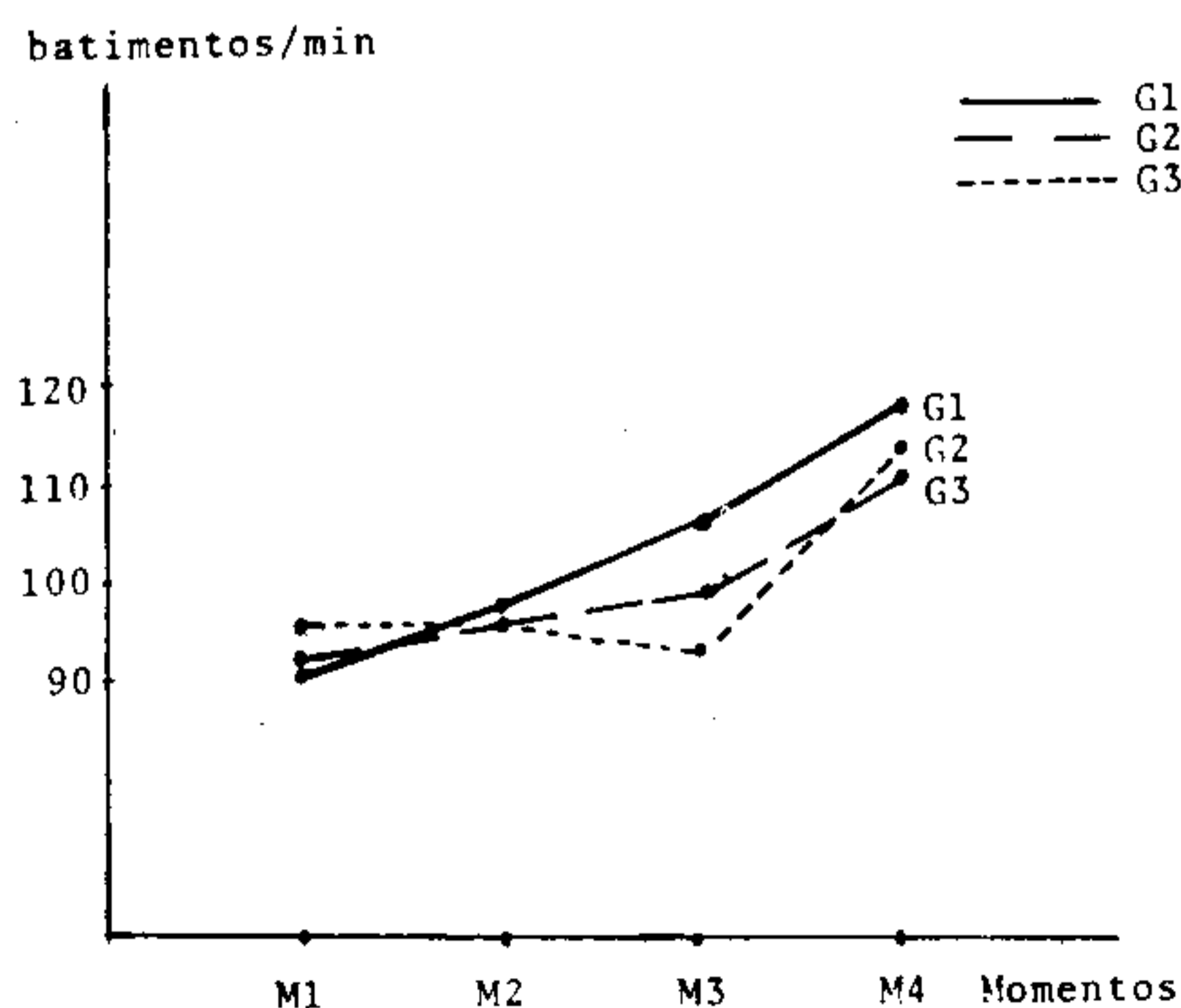
RESULTADOS

A análise estatística dos resultados referentes à frequência cardíaca mostrou que os três grupos estudados não tiveram comportamento semelhante e isto em consequência do comportamento de G3 (grupo que recebeu etomidate) que não apresentou diferença entre os momentos antes da intubação traqueal (M1, M2 e M3). Em G1, grupo que recebeu tiopental sódico, em M2 e M3 os valores da frequência cardíaca cresceram significativamente em relação a M1. Em G2, em que o Alfatesin® foi a droga utilizada, M2 é igual a M1, porém, M3 é significativamente maior que M1 e M2. Nos 3 grupos, em M4, momento após a intubação traqueal, há aumento estatisticamente significativo dos valores do parâmetro e este comportamento independe do grupo. (Tabela I e II, gráfico 1).

TABELA I

Variáveis	Grupos	MOMENTOS			
		M1	M2	M3	M4
FC	G1	91 ± 17	99 ± 18	108 ± 20	114 ± 16
	G2	93 ± 19	97 ± 16	100 ± 14	112 ± 17
	G3	97 ± 23	97 ± 22	94 ± 23	114 ± 20
PAS - kPa	G1	16,5 ± 2,0	15,5 ± 2,0	15,0 ± 3,0	20,5 ± 4,0
	G2	16,5 ± 2,0	16,0 ± 3,0	15,0 ± 3,0	21,0 ± 5,5
	G3	17,5 ± 2,5	17,5 ± 3,0	16,5 ± 3,0	21,0 ± 4,0
PAD - kPa	G1	10,5 ± 1,5	10,5 ± 1,5	10,0 ± 2,5	14,0 ± 3,0
	G2	10,5 ± 1,0	10,0 ± 2,0	10,0 ± 2,0	14,0 ± 3,0
	G3	11,0 ± 1,5	11,0 ± 2,0	11,0 ± 2,5	13,5 ± 3,0
PAM - kPa	G1	12,5 ± 1,5	11,5 ± 1,5	11,5 ± 3,0	15,5 ± 3,0
	G2	12,5 ± 1,5	12,5 ± 2,0	12,0 ± 2,5	16,5 ± 4,0
	G3	13,0 ± 2,0	13,5 ± 2,0	13,0 ± 2,5	16,0 ± 3,0
FC x PAS	G1	11.500 ± 3000	11.500 ± 2500	12.000 ± 3500	18.000 ± 5500
	G2	11.500 ± 2500	11.500 ± 3000	11.500 ± 3000	16.000 ± 5000
	G3	13.000 ± 4500	13.000 ± 4000	12.000 ± 4500	18.500 ± 6000

FREQÜÊNCIA CARDÍACA



Com relação à pressão arterial sistólica, nota-se a mesma falta de analogia entre os perfis dos grupos G1, G2 e G3. Em G1, ocorre uma diminuição estatisticamente significativa dos valores obtidos já durante a administração de tiopental sódico (M2) e estes valores mantêm-se um minuto após a administração (M3). Em G2, não há alteração em M2 e M3 em relação a M1 e em G3 existe uma queda significativa dos valores da pressão arterial sistólica apenas após 1 minuto da administração do etomidate. Em todos os grupos a intubação traqueal, à semelhança do que ocorre com a frequência cardíaca, provoca aumento da pressão sistólica estatisticamente significativo. Neste momento (M4) e também em M3, G1, G2 e G3 comportam-se de maneira igual (Tabela I e II, gráfico 2).

Para os valores da pressão arterial diastólica, os perfis dos 3 grupos não são análogos. Em G1 e G2, durante a administração do tiopental sódico e Alfatesin® e após 1 minuto da mesma (M2 e M3), não há alteração significativa. Em G3, M2 é igual a M1, porém M3 é menor que M2. Em G1, G2 e G3, no momento M4 há elevação esta-

tisticamente significativa da pressão diastólica. Uma vez mais, nos momentos M3 e M4 os grupos comportaram-se de modo similar (Tabela I e II, gráfico 2).

Tabela II – Frequência Cardíaca

- Ho₁ Os grupos não tiveram comportamento análogo.
- Ho₃ Em G1: M1 < M2 < M3 < M4
- Ho₄ Em G2: (M1 = M2) < M4; M3 é intermediário
- Ho₅ Em G3: (M1 = M2 = M3) < M4
Em M1 e M2: G1 = G2 = G3
- Ho₆ Em M3: G1 > G3; G2 é intermediário
Em M4: não existe efeito de grupo

PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA

- Ho₁ Os perfis dos 3 grupos não são análogos.
- Ho₃ Em G1: M4 > M1 > (M2 = M3)
- Ho₄ Em G2: (M1 = M2 = M3) < M4
- Ho₅ Em G3: M4 > (M1 = M2) > M3
Em M1: G1 = G2 = G3
- Ho₆ Em M2: G1 < G3; G2 é intermediário.
Em M3 e M4: não existem diferenças entre grupos

PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA

- Ho₁ Os perfis dos 3 grupos não são análogos.
- Ho₃ Em G1: (M1 = M2 = M3) < M4
- Ho₄ Em G2: (M1 = M2 = M3) < M4
- Ho₅ Em G3: (M1 = M2) < M4; M3 é intermediário
Em M1: não existe efeito de grupo
- Ho₆ Em M2: G1 < G3; G2 é intermediário
Em M3 e M4; não existe efeito de grupo

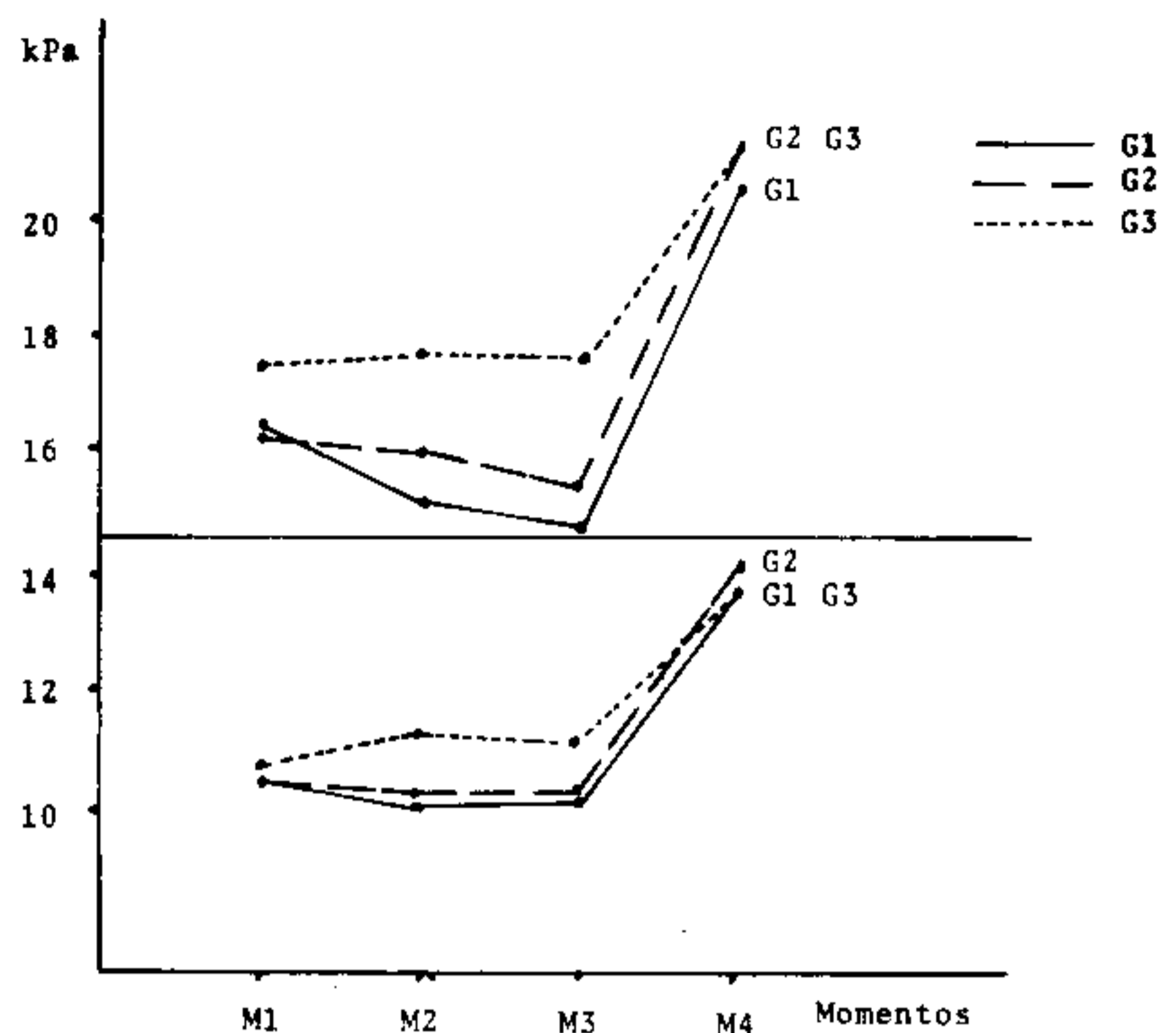
PRESSÃO ARTERIAL MÉDIA

- Ho₁ Os perfis dos 3 grupos não são análogos.
- Ho₃ Em G1: (M1 = M2 = M3) < M4
- Ho₄ Em G2: (M1 = M2 = M3) < M4
- Ho₅ Em G3: (M1 = M2 = M3) < M4
Em M1: G1 = G2 = G3
Em M2: G1 < G3; G2 é intermediário
- Ho₆ Em M3: não existe efeito de grupo
Em M4: não existe efeito de grupo

PRODUTO FC x PAS

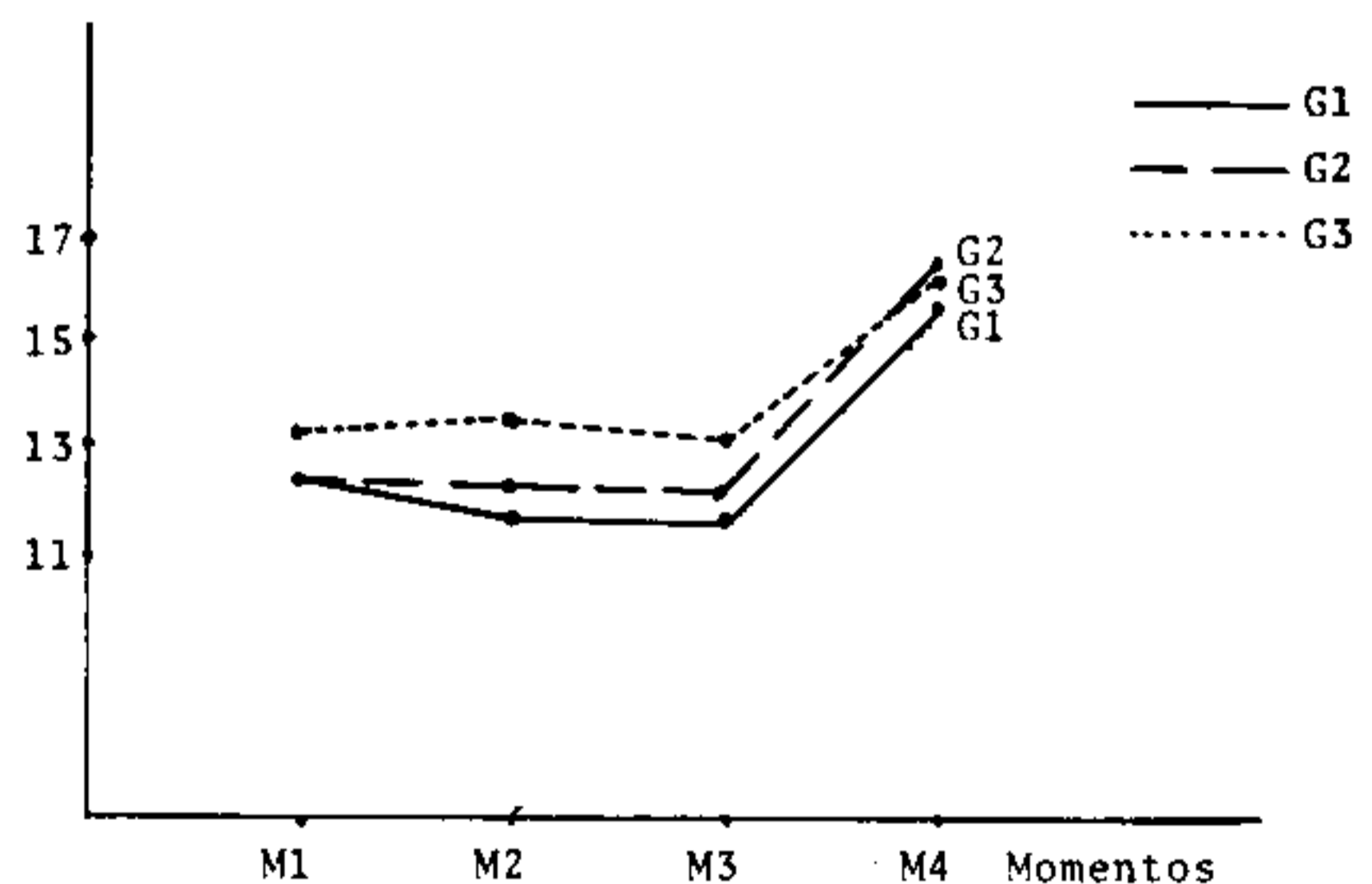
- Ho₁ Não se rejeita a analogia.
- Ho₂ Os perfis são análogos e coincidentes
- Ho₃ Em G1: (M1 = M2 = M3) < M4
- Ho₄ Em G2: (M1 = M2 = M3) < M4
- Ho₅ Em G3: (M1 = M2 = M3) < M4
- Ho₆ Tanto em M1, como em M2, M3 e M4 não existe efeito de grupo

PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA



Não há analogia entre os perfis dos 3 grupos experimentais estudados em relação à pressão arterial média em consequência do comportamento dos 3 grupos em M2 (momento durante a administração de cada droga) onde G1 é menor que G2 que por sua vez é menor que G3. Em cada grupo, separadamente, não há alteração da pressão arterial média de M2 para M3. Entretanto, em M4, logo após a intubação traqueal, verifica-se aumento estatisticamente significativo da pressão arterial média em G1, G2 e G3 (Tabela I e II, gráfico 3).

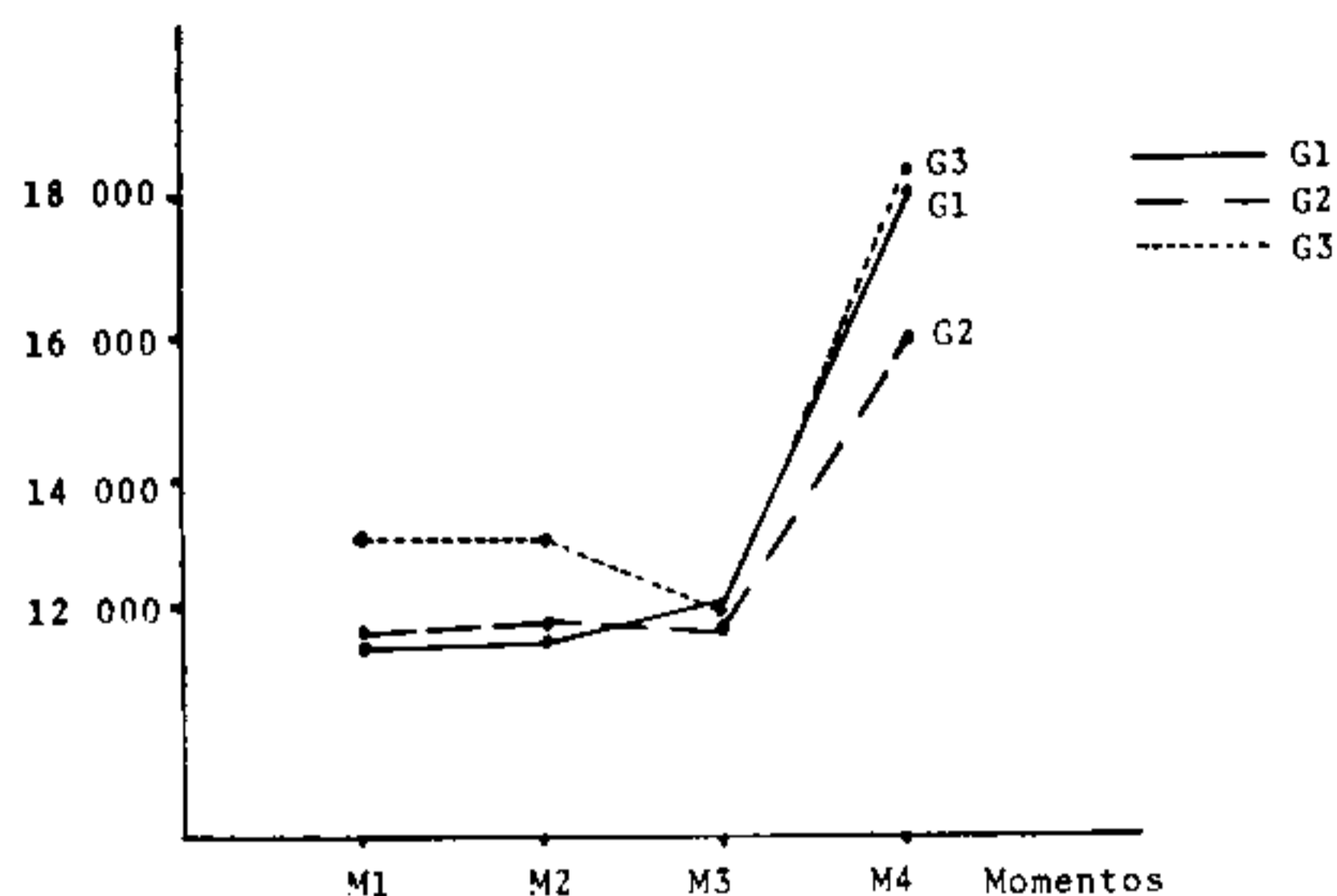
PRESSÃO ARTERIAL MÉDIA



Pela análise estatística dos valores obtidos do produto FC x PAS, verifica-se que os perfis dos grupos G1, G2 e G3 são análogos e coincidentes. Assim, nos 3 grupos estudados não há alteração significativa de M1 e M2 e de M2 a M3, porém, há aumento significativo de M3 e M4 (Tabela I e II, gráfico 4).

Devido à utilização de veia calibrosa de antebraço, não houve dor à injeção e/ou aparecimento de flebites. O etomidate foi administrado lentamente de modo a diminuir a ocorrência de mioclônias, as quais, quando presente (23%), foram de leve intensidade. Empregamos a meperidina por via venosa, dez minutos antes do etomidate, com o mesmo propósito.

PRODUTO FREQUÊNCIA CARDÍACA X
PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA



Na tabela I estão expressos os valores da média e do desvio padrão relativos à frequência cardíaca (FC) em batimentos por minuto, à pressão arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) e média (PAM) em kilopascal e ao produto frequência cardíaca x pressão arterial sistólica (FC x PAS) em batimentos por minuto x mm Hg nos 4 momentos analisados dos 3 grupos de estudo, G1 (tiopental sódico), G2 (Alfatesin) e G3 (etomidate).

Estão expressos na Tabela II, em comentário resumido, os resultados estatísticos das hipóteses testadas para frequência cardíaca, pressão arterial sistólica, diastólica e média e produto frequência cardíaca x pressão arterial sistólica nos 3 grupos experimentais. O nível de α é de 0,05.

DISCUSSÃO

Este estudo comparou o comportamento hemodinâmico de pacientes durante a indução anestésica venosa com o tiopental sódico, Alfatesin® e etomidate e após a intubação orotraqueal na vigência da anestesia proporcionada pelas três drogas e do relaxamento muscular decorrente da utilização da succinilcolina.

Nestes pacientes, o etomidate evidenciou-se como uma droga que promoveu estabilidade na frequência cardíaca durante sua administração e após um minuto da injeção. Nas doses utilizadas, os grupos do tiopental sódico e do Alfatesin® exibiram aumento da frequência cardíaca, mais pronunciado nos pacientes que receberam o barbitúrico.

O comportamento da pressão arterial sistólica e diastólica foi bastante semelhante entre os pacientes que receberam etomidate e Alfatesin®. Houve estabilidade da

pressão arterial durante a administração das duas drogas e, a seguir, um minuto após a sua administração, ocorreu ligeira diminuição de seus valores. A pressão arterial diastólica esteve estável no grupo do tiopental sódico, porém, a sistólica apresentou diminuição, já, durante a administração do barbitúrico e mesmo um minuto após o término da injeção.

Corroborando tais resultados, Kissin e col¹⁴, em preparação isolada de músculo papilar de cão, evidenciou que, em injeção equi-anestésica, o etomidate tem efeito inotrópico negativo menor que aquele do tiopental sódico ($17 \pm 2\%$ contra $33 \pm 3\%$).

Alguns autores também obtiveram alterações mínimas, quando da utilização do etomidate, com relação à hemodinâmica cardiovascular^{15,16,17}.

Uma avaliação do etomidate utilizado em indução anestésica realizada por Schuermans e col¹⁸ evidenciou que a pressão arterial e a frequência cardíaca permaneceram estáveis nos pacientes estudados. Estes autores compararam os resultados obtidos por 45 anesthesiologistas que utilizaram o etomidate como um agente hipnótico para indução anestésica em um total de 4.127 casos.

Entretanto, à semelhança do que ocorreu no grupo do tiopental sódico e do Alfatesin®, o etomidate não ofereceu proteção ao aumento da pressão arterial e da frequência cardíaca e, conseqüentemente, do produto desses dois parâmetros após a intubação orotraqueal. O aumento desse produto correlaciona-se diretamente com o aumento do consumo de oxigênio pelo miocárdio¹⁹ e, possivelmente, com o desenvolvimento de angina em coronariopatas²⁰ e, portanto, com isquemia do miocárdio. Assim, em pacientes com doença coronariana isquêmica, estabelecida ou não, o etomidate, como agente único, teria a mesma resposta após intubação traqueal que o tiopental sódico e o Alfatesin®. Isto porque apesar do etomidate ser uma droga capaz de produzir estabilidade cardiocirculatória é, à semelhança do Alfatesin® e o tiopental sódico, exclusivamente um hipnótico e, portanto, incapaz de coibir as respostas reflexas hipertensoras e taquicardizantes das manobras de intubação traqueal. Há que se destacar ainda, que inúmeros esquemas têm sido propostos para contornar os distúrbios decorrentes da intubação orotraqueal, porém, muitos apresentam desvantagens e ainda se requerem maiores estudos para conclusões absolutas.

Concluindo, verificamos que durante a intubação anestésica, o etomidate, utilizado como agente único, provoca mínimas alterações cardiocirculatórias quando comparado ao tiopental sódico e Alfatesin®, porém, exibe resposta semelhante a estas duas drogas, em pacientes, após a intubação traqueal.

Castiglia Y M M, Vianna P T G, Lemônica L, Curi P R — Efeitos Hemodinâmicos do etomidato, tiopental sódico e alfatesin® durante indução anestésica e pós-intubação traqueal. Rev Bras Anest, 1984; 34: 6: 413 - 417

Castiglia Y M M, Vianna P T G, Lemônica L, Curi P R Efectos Hemodinámicos del etomidato, tiopental sódico y alfatesin® durante inducción anestésica y pos-intubación traqueal. Rev Bras Anest, 1984; 34: 6: 413 - 417.

Os autores compararam os efeitos hemodinâmicos do etomidate ($0,3 \text{ mg. kg}^{-1}$) durante a indução anestésica e, após a intubação traqueal com os do tiopental sódico

Los autores compararam los efectos hemodinámicos del etomidate ($0,3 \text{ mg. kg}^{-1}$) durante la inducción anestésica y después de la intubación traqueal con los del tiopental

(6 - 8 mg. kg⁻¹) e Alfatesin® (0,4 mg. kg⁻¹) em 90 pacientes distribuídos em 3 grupos de 30. Foram avaliados a frequência cardíaca, a pressão arterial sistólica, diastólica e média e o produto da frequência cardíaca pela pressão arterial sistólica antes da administração de cada droga, durante a mesma, um minuto após o seu término e imediatamente após a intubação traqueal. O grupo do etomidate mostrou maior estabilidade da frequência cardíaca e da pressão arterial, assemelhando-se mais ao grupo do Alfatesin nos momentos anteriores à intubação traqueal. Após a mesma, nos três grupos houve elevação nos valores de todos os parâmetros. Quanto aos efeitos sobre o produto frequência cardíaca e pressão arterial sistólica, não houve diferença significativa entre as três drogas.

Unitermos: ANESTÉSICOS: venoso, Alfatesin, etomidate, tiopental sódico; CIRCULAÇÃO: hemodinâmica, produto PAS-frequência cardíaca; INTUBAÇÃO TRAQUEAL

sódico, (6 - 8 mg. kg⁻¹) y Alfatesin® (0,4 mg. kg⁻¹) en 90 pacientes distribuídos en 3 grupos de 30. Avaluadas fueron, la frecuencia cardíaca, la presión arterial sistólica, diastólica y media y el producto de la frecuencia cardíaca por la presión arterial sistólica antes de la administración de cada droga, durante la misma, un minuto después de su término e inmediatamente después de la intubación traqueal. El grupo del etomidate mostró mayor estabilidad de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial, asemejándose más al grupo del Alfatesin en los momentos anteriores a la intubación traqueal. Después de la misma, en los tres grupos hubo elevación en los valores de todos los parámetros. Quanto a los efectos sobre el producto frecuencia cardíaca y presión arterial sistólica, no hubo diferencia significativa entre las tres drogas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wycoff C C - Endotracheal intubation: effects on blood pressure and pulse rate. *Anesthesiology*, 1960; 21: 153 - 158.
2. Prys-Roberts C, Greene L T, Meloche R, Foëx P - Studies of anaesthesia in relation to hypertension II: haemodynamic consequences of induced and endotracheal intubation. *Brit J Anesth*, 1971; 43: 531 - 534.
3. Stoelting R K - Circulatory changes during direct laryngoscopy and tracheal intubation: influence of duration of laryngoscopy with or without prior lidocaine. *Anesthesiology*, 1977; 47: 381 - 384.
4. Prys-Roberts C, Foëx P, Biro G P, Roberts J G - Studies of anaesthesia in relation to hypertension. V: Adrenergic β -receptor blockade. *Br. J. Anaesth*, 1973; 45: 671 - 680.
5. Stoelting R K - Blood pressure and heart rate changes during short-duration laryngoscopy for tracheal intubation: influence of viscous or intravenous lidocaine. *Anesth. Analg*, 1978; 57: 197 - 199.
6. Kanto U M - Effect of combinations of topical anaesthesia, fentanyl halothane or N₂O on circulatory intubation response in normo-and hypertensive patients. *Acta Anaesth Scand*, 1983; 27: 245 - 251.
7. Godefroi E F, Janssen P A J, Van Der Eycken C A M, Van Hertum H M T, Niemegeers C J E - DLI (1-arylalkyl) imidazole-5-carboxylate esters. A novel type of hypnotic agents. *J. Med. Chem*, 1965; 8: 220 - 223.
8. Janssen P A J, Niemegeers C J E, Marsboom R P H - Etomidate, a potent non-barbiturate hypnotic. Intravenous etomidate in mice, rats, guinea-pigs, rabbits and dogs. *Arch Int Pharmac Ther*, 1975; 214: 92 - 132.
9. Sear J W - General kinetic and dynamic principles and their application to continuous infusion anaesthesia. *Anesthesia*, 1983; 38: 1 - 9.
10. Dundee J W - Total intravenous anaesthesia. *Br J Anaesth*, 1978; 50: 89 - 90.
11. Kettler D, Sonntag H, Donath U, Regensburger D, Schenk H D - Hemodynamics myocardial function oxygens requirements and oxygen supply of the human heart during administration of etomidate. *Anaesthesist*, 1974; 23: 116 - 121.
12. Morgan M, Lumley J, Whitwan J G - Respiratory effects of etomidate. *Br. J. Anaesth*, 1977; 49: 233 - 236.
13. Doenicke A, Lorenz W, Beigl R, Bezcny H, Uhlig G, Kalmar L, Praetorius B, Mann G - Histamine release after intravenous application of short-acting hypnotic. A comparison of etomidate, Althesin (CT - 134) and propanidid. *Br J Anaesth*, 1973; 45: 1097 - 1104.
14. Kissin I, Motomura S, Aultman B S, Reves J G - Negative inotropic effect: etomidate vs. thiopental. *Anesthesiology*, 1983; 59: A54.
15. Criado A, Maseda J, Navarro E, Escarpa A, Avello F - Induction of anaesthesia with etomidate: haemodynamic study of 36 patients. *J Anaesth*, 1980; 52: 803 - 806.
16. Godding J M, Corssen G - Effect of etomidate on the cardiovascular system. *Anesth Analg*, 1977; 56: 717.
17. Daehlin L, Gran L - Etomidate and thiopentone: a comparative study of their respiratory effects. *Cur. Ther Res*, 1980; 27: 706 - 717.
18. Schuermans V, Dom J, Dony J, Scheijgrond H, Brugmans J - Multinational evaluation of etomidate for anaesthesia induction. *Anesth Analg*, 1978; 27: 52 - 59.
19. Gobel F L, Nordstrom L A, Nelson R R, Jorgensen C R, Wang Y - The rate-pressure product as an index of myocardial oxygen consumption during exercise in patients with angina pectoris. *Circulation*, 1978; 57: 549 - 556.
20. Cokkinos D V, Voridis E M - Constancy of pressure-rate product in pacing induced angina pectoris. *Br Heart J*, 1976; 38: 39 - 42.

HIPOXIA NEONATAL E RISCO DE EPILEPSIA: Um Estudo Clínico Prospectivo

A encefalopatia hipoxico-isquêmica é a causa mais importante de doença neurológica no período neonatal e fator etiológico mais comum de epilepsia. Os autores fizeram um estudo prospectivo durante 9 anos de 371 crianças que apresentaram alteração neurológica relacionada com hipoxia perinatal. Essas alterações neurológicas consistiram de sinais de hipertonia-hiperexcitabilidade, hipotonia-adinamia, convulsões ou sinais neurológicos combinados. Todas eram de termo, pesando mais de 2.500 g e tinham Apgar 5 ou menos após 1 hora de nascimento. Essas crianças foram comparadas com um grupo de 362 recém-nascidos normais.

A epilepsia apareceu em ambos os grupos, porém com uma frequência significativamente maior no grupo hipoxico (21 casos = 5,66%) em relação ao grupo normal (4 casos = 1,10%). O risco de epilepsia foi 5,1 vezes maior no grupo hipoxico. As convulsões do tipo febril tiveram uma incidência semelhante nos dois grupos. A incidência de epilepsia foi maior no primeiro ano de vida, porém persistiu durante a infância. Também ocorreu uma grande incidência de defeitos neuropsiquiátricos permanentes nesse grupo. Os resultados mostram que a hipoxia perinatal desempenha um papel na etiologia da epilepsia, apesar de que as manifestações neurológicas, ao nascimento poderem ser discretas e reversíveis.

(B Bergamasco, P Benna, P Ferrero e R Gavinelli – Neonatal hypoxia and epileptic risk: a clinical prospective study. Epilepsia, 1984; 25: 131 - 136).

COMENTÁRIOS: A importância da hipoxia na etiologia da epilepsia já está bem estabelecida. Contudo o estudo mostra que a intensidade e duração dos sintomas não tem relação com o aparecimento dos sintomas. Episódios de hipoxia de curta duração e sintomas discretos ou reversíveis também estão implicados com o aparecimento da doença. É algo que deve ser considerado durante a reanimação do recém-nascido imediata e mediata. (E. Cremonesi).