

Etomidato e Fentanil em Cirurgia Cardíaca

E.M. Tambara, TSA¹, H.L.F. Cocicov, TSA², R. Rehme³ & M.C.B.F. Melo⁴

Tambara E M, Cocicov H L F, Rehme R, Melo M C B F — Etomidate and fentanyl in cardiac surgery.

The authors studied the effects of fentanyl and etomidate association during induction of anesthesia for cardiac surgery.

They related minimal hemodynamic changes when 50 μ g.kg⁻¹ fentanyl was employed. They emphasized flunitrazepan (0.03 mg.kg⁻¹) as premedicant, that contributed to smooth induction with etomidate.

They concluded that is a good option to induction in coronary artery disease patients.

Key - Words: ANALGESICS, NARCOTIC: fentanyl, intravenous; ANESTHETICS: intravenous, etomidate; HYPNOTICS: benzodiazepine, flunitrazepan; INDUCTION: SURGERY: cardiac

O etomidato é uma droga de ação hipnótica potente com instalação e recuperação rápidas¹, não havendo nenhuma contra-indicação formal ao seu uso².

As alterações cardiovasculares por ela produzidas são mínimas^{1, 3}, sendo uma das drogas de escolha em pacientes de alto risco, principalmente coronariopatas. Não produz liberação de histamina^{4, 5}, o que torna possível o seu

uso em pacientes com reação anafilática pregressa. Pode ser usado em pacientes com porfíria e não causa dano se injetado em artéria¹. Como efeitos colaterais indesejáveis pode apresentar movimentos musculares involuntários e dor à injeção^{1, 6}.

O fentanil é um hipnoanalgésico poderoso que não libera histamina e tem efeitos mínimos sobre o aparelho cardiovascular.

Com o objetivo de analisar a eficiência e os efeitos adversos do etomidato como agente indutor em cirurgia cardíaca, foi realizado um estudo em 20 pacientes.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido em 20 pacientes portadores de cardiopatias com indicação de correção cirúrgica com circulação extracorpórea. Os pacientes, de ambos os sexos, com idades entre 17 e 71 anos, pesando entre 37 e 90 kg, estado físico, de acordo com a classificação da ASA, II, III e IV, foram divididos em dois grupos de 10 (A e B) e submetidos a variados tipos de cirurgia cardíaca (Tabelas I e II).

Como medicação pré-anestésica usou-se, em todos os pacientes, flunitrazepam 0,03 mg.kg⁻¹ por via muscular, 45 min antes da indução anestésica. Todos os pacientes tiveram uma veia de médio calibre do antebraço puncionada com cateter de teflon n^o 16G, a artéria radial puncio-

Trabalho realizado no Serviço de Anestesiologia da Santa Casa de Misericórdia (CET-SBA) e Hospital das Clínicas da UFPR (CET-SBA), Curitiba, PR

- 1 Auxiliar de Ensino da Disciplina de Anestesiologia da Faculdade de Medicina da PUC do Paraná. Membro do CET-SBA da Santa Casa de Misericórdia e Hospital das Clínicas da UFPR*
- 2 Responsável pelo CET-SBA do Hospital das Clínicas da UFPR e Membro do Serviço de Anestesiologia das Maternidades Nossa Senhora das Graças e Victor Ferreira do Amaral*
- 3 Médico em Especialização no CET-SBA do Hospital das Clínicas da UFPR*
- 4 Médico em Especialização no CET-SBA da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba*

*Correspondência para Elizabeth Milla Tambara
Rua Saint Hilaire, 507/61
80240 - Curitiba, PR*

*Recebido em 10 de agosto de 1986
Aceito para publicação em 21 de março de 1987
© 1987, Sociedade Brasileira de Anestesiologia*

Tabela I – Sexo, idade e peso dos pacientes induzidos com etomidato ($0,03 \text{ mg.kg}^{-1}$). Grupo A: fentanil ($20 \mu\text{g.kg}^{-1}$), Grupo B ($20 \mu\text{g.kg}^{-1}$)

		Grupo A	Grupo B	Total
Sexo	Fem.	3	6	9
	Masc.	7	4	11
Idade	Média	41,2	39,5	40,35
	Min-Max	17-71	16-69	17-71
Peso	Médio	63,6	56,2	59,9
	Min-Max	54-76	37-90	37-90

Tabela II – Tipos de cirurgia de pacientes induzidos com etomidato ($0,03 \text{ mg.kg}^{-1}$). Grupo A: fentanil ($20 \mu\text{g.kg}^{-1}$), Grupo B ($20 \mu\text{g.kg}^{-1}$).

Tipo de cirurgia	Grupo A	Grupo B	Total
Revascularização do miocárdio	4	3	7
Troca mitral	1	2	3
Comissurotomia mitral	1	2	3
Troca aórtica	1	2	3
Correção CIA	1	1	2
Comissurotomia pulmonar	1	—	1
Correção fístula AV subclávia	1	—	1

nada com cateter de teflon nº 18G e o cardioscópio instalado.

Imediatamente antes da indução verificou-se a frequência cardíaca, a pressão arterial média e o traçado eletrocardiográfico.

A indução foi feita com injeção de $0,3 \text{ mg.kg}^{-1}$ de etomidato venoso durante 60 s, observando-se o tempo necessário para se obter a perda do reflexo córneo palpebral, seguindo-se registro das variáveis anteriormente verificadas.

Dois minutos após a injeção do etomidato foram administrados $0,1 \text{ mg.kg}^{-1}$ de brometo de pancurônio. Os pacientes do grupo A receberam na seqüência, $20 \mu\text{g.kg}^{-1}$ de fentanil e os do grupo B, $50 \mu\text{g.kg}^{-1}$. Durante 4 min fez-se oxigenação através de máscara e balão, seguida de intubação traqueal com tubo provido de balonete. As mesmas variáveis foram então observadas.

A anestesia foi mantida com óxido nitroso a 50% em oxigênio e a ventilação controlada mecânica através de ventilador com fole (mod. 855/670 K. Takaoka). Os volumes corrente e minuto foram calculados pelo nomograma de Radford.

Completo-se a monitorização puncionando-se

a veia subclávia com cateter de teflon 14G para medida da PVC, colocou-se termômetros retal e esofágico e sonda vesical.

Na visita pós-operatória, os pacientes foram indagados sobre dor à injeção, qualidade do sono, lembranças de sonhos, consciência ou dor, e náuseas ou vômitos.

RESULTADOS

A medicação pré-anestésica com flunitrazepam antes da indução foi efetiva. Os pacientes se apresentaram tranquilos e cooperativos.

À indução, nenhum paciente apresentou reação de dor à injeção, adormeceram suavemente e apresentaram perda do reflexo córneo palpebral num tempo mínimo de 45 s e máximo de 50 s (média 47,5 s); não foi observado mioclônias, exceto em um caso, e que foi de leve intensidade (5%).

Após a injeção de fentanil no grupo A, a média de redução na PAM foi de 13,5%, sendo que em um caso atingiu 33,3% e em dois casos (20%) permaneceu constante.

No grupo B, a redução média foi de 17,2% sendo que em um caso atingiu 33,3% e em dois casos (20%) permaneceu constante.

Logo após a intubação traqueal, em oito casos do grupo A (80%), a PAM elevou-se a níveis superiores aos iniciais, sendo que a elevação máxima foi de 33,3% e a média de 12,4% e dois casos voltaram aos níveis iniciais.

No grupo B, a variação média foi uma queda de 1,5% sendo a maior de 14,3%. Em cinco casos (50%) a PAM manteve-se constante e em um caso elevou-se 33,3% (Tabela III).

As alterações da frequência cardíaca não foram significativas nos dois grupos.

Tabela III – Variações da pressão arterial média (PAM) após intubação traqueal de pacientes induzidos com etomidato ($0,03 \text{ mg.kg}^{-1}$) e pancurônio ($0,2 \text{ mg.kg}^{-1}$). Grupo A: fentanil ($20 \mu\text{g.kg}^{-1}$), Grupo B ($20 \mu\text{g.kg}^{-1}$).

Variação PAM		Grupo A	Grupo B
Após fentanil	Média	- 13,5%*	- 17,2%
	Máxima	- 33,3%	- 33,3%
Após Intubação	Média	12,4%**	1,5%
	Máxima	33,3%	- 14,3% a 33,3%

* - : Queda da PAM em %

** + : Elevação da PAM em %

O eletrocardiograma não apresentou alterações até o início da circulação extracorpórea.

Após a esternotomia, no grupo A, em virtude da elevação da PAM, usou-se halotano entre 0,25-1,0% em 50% dos casos, e em 20% foram necessários nitroprussiato de sódio para vasodilação adequada. No grupo B não houve necessidade de drogas vasodilatadoras.

Ao término da cirurgia os pacientes foram encaminhados intubados para a UTI, apresentando condições para a extubação em média 5 h após.

No período pós-operatório, nenhum paciente apresentou náusea ou vômitos e, referiram amnésia total a partir da medicação pré-anestésica, ausência de dor, sonho ou consciência durante o ato cirúrgico.

DISCUSSÃO

Muitos pacientes que são submetidos à cirurgia cardíaca estão em situação crítica no período pré-anestésico e sua sobrevivência depende de uma atenção cuidadosa durante a anestesia, incluindo escolha das drogas anestésicas⁷.

O etomidato pareceu ser uma droga que atinge os objetivos necessários para a indução de anestesia em pacientes com cardiopatia pelos seus mínimos efeitos cardiovasculares^{1-2, 6}, motivando o seu uso em cirurgia cardíaca. O presente estudo demonstrou que os resultados obtidos:

ausência de dor à injeção, um caso de mioclonia de intensidade leve e estabilidade cardiovascular decorreram dos seguintes fatores:

- medicação pré-anestésica eficiente;
- veia calibrosa (médio ou grande calibre);
- injeção lenta (mínimo 60 s).

Discordamos da idéia de que não há medicação pré-anestésica de escolha para esse agente indutor¹, concluímos que o flunitrazepam é indispensável para a eficiência da técnica.

Deve-se salientar a importância da oxigenação durante no mínimo 4 min, com a finalidade de evitar reação ao tubo traqueal ("bucking") e conseqüente liberação de catecolaminas. Com tempo inferior, foi observado hipertensão arterial em outras situações.

A droga analgésica escolhida foi o fentanil por ser usado em pacientes com reserva cardiovascular baixa⁸.

Apesar de alguns autores afirmarem a ausência de reflexos nociceptivos à intubação e esternotomia na dosagem de $6 \mu\text{g.kg}^{-1}$, não se obteve esta proteção com $20 \mu\text{g.kg}^{-1}$, razão pela qual se usou $50 \mu\text{g.kg}^{-1}$ no grupo B tendo se verificado insignificantes variações da PAM.

O óxido nitroso foi usado com a finalidade de manutenção da amnésia durante o ato cirúrgico⁷.

Com os resultados obtidos neste estudo, concluímos que o etomidato é uma boa opção para indução anestésica em pacientes cardiopatas, principalmente portadores de doença coronária.

Tambara E M, Cocicov H L F, Rehme R, Melo M C B F — Etomidato e fentanil em cirurgia cardíaca.

Os autores estudaram os efeitos do etomidato como agente de indução em 20 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca com circulação extracorpórea.

Verificaram que os efeitos hemodinâmicos foram mínimos quando se empregou $50 \mu\text{g.kg}^{-1}$ de fentanil.

Chamam atenção a utilização do flunitrazepam ($0,03 \text{ mg.kg}^{-1}$) como medicação pré-anestésica, contribuindo para uma suave indução com etomidato.

Concluíram que o etomidato é excelente opção para indução em pacientes portadores de coronariopatias e submetidos à cirurgia cardíaca.

Tambara E M, Cocicov H L F, Rehme R, Melo M C B F — Etomidato y fentanil en cirugía cardíaca.

Los autores estudiaron los efectos del fentanil y etomidato como agente de inducción en 20 enfermos sometidos a cirugía cardíaca con circulación extracorpórea.

Observaron que los efectos hemodinámicos fueron pequeños cuando se empleó fentanil $50 \mu\text{g.kg}^{-1}$.

Llaman la atención la utilización de flunitrazepam ($0,3 \text{ mg.kg}^{-1}$) en la medicación preanestésica, que contribuyó a la suave inducción del etomidato.

Concluyeron que el etomidato es excelente para inducción en enfermos portadores de coronariopatías e sometidos a cirugía cardíaca.

Unitermos: ANESTÉSICOS: venoso, etomidato;
CIRURGIA: cardíaca, circulação ex-
tracorpórea; HIPNOANALGÉSICOS:
fentanil, venoso; INDUÇÃO: TRAN-
QUILIZANTES: benzodiazepínico,
flunitrazepam

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Helmers J H, Adam A A, Giezen J – Pain and myoclonia during induction with etomidate. *Acta Anaesthesiol Belg*, 1981; 32: 141-147.
2. Katayama M – Etomidate. Uma nova opção na indução anestésica. *Rev Bras Anest*, 1984; 34: 379-380.
3. Gooding J M, Corssen G – Effect of etomidate on the cardiovascular system. *Anesth Analg*, 1977; 56: 717-719.
4. Doenicke A, Lorenz W, Beigl R, Bezecky H, Uhlig G, Kalmar L, Praetorius B M – Histamine release after intravenous applications of short-acting hypnotics. *Br J Anaesth*, 1973; 45: 1097-1104.
5. Watkins J – Etomidate: an "immunologically safe" anesthetic agent. *Anaesthesia*, 1983; 38: 34-38.
6. Kettler D, Sonntag H, Donath U, Regensburger D, Schenk H D – Hamodynamik, Myokardmechanik, Sauerstoffbedarf und Sauerstoffversorgung des menschlichen herzens unter narkoselinkeitung mit etomidate. *Anaesthesist*, 1974; 23: 116-121.
7. Kaplan J A – Cardiac anesthesia. N York, Grune & Stratton 1979; 3: 266.
8. Stanley T H – Anesthetic requirements and cardiovascular effects of fentanyl-oxygen and fentanyl-diazepam-oxygen anesthesia in man. *Anesth Analg* 1978; 57: 411.
9. Kautto U M – Attenuation of the circulatory response to laryngoscopy and intubation by fentanyl. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1982; 26: 217-221.