

Estudo Comparativo entre Propofol, Etomidato e Tiopental Associado ou não à Lidocaína para a Inserção da Máscara Laríngea *

Gabriela Rocha Lauretti¹; Marlene Paulino dos Reis, TSA²

Lauretti GR, Reis MP - A Comparative Study of Propofol, Etomidate and Thiopental with or without Intravenous Lidocaine for the Laryngeal Mask Airway Insertion

Background and Objectives - The association of intravenous lidocaine with propofol, etomidate or thiopental was investigated as an alternative technique for laryngeal mask airway insertion without the use of opiates.

Methods - Sixty patients allocated into six groups of 10 were studied. Group P received iv propofol 2.5 mg.kg⁻¹; Group PL, iv propofol 2.5 mg.kg⁻¹ plus iv lidocaine 1 mg.kg⁻¹; Group E received iv etomidate 0.4 mg.kg⁻¹; Group EL, iv etomidate 0.4 mg.kg⁻¹ plus iv lidocaine 1 mg.kg⁻¹. Group T received iv thiopental 7 mg.kg⁻¹; Group TL, iv thiopental 7 mg.kg⁻¹ plus iv lidocaine 1 mg.kg⁻¹. All patients were premedicated with iv midazolam 0.05 mg.kg⁻¹. The hemodynamic conditions, ease of LMA insertion, adverse effects and time to return to spontaneous ventilation were studied.

Results - IV propofol resulted in 15-20 seconds of ideal LMA insertion conditions, while its association with lidocaine prolonged such conditions by 2-4 minutes. Groups E and T showed 60% and 30% of coughing, gagging or airway obstruction (p=0.0014). The association of iv lidocaine did not improve the results. Group T took more time to resume spontaneous ventilation as compared to Groups P and PL (8.1 ± 2.2 min vs 3.7 ± 1 min vs 4.2 ± 1.5 min, respectively; p<0.0001).

Conclusions - In premedicated patients, 2.5 mg.kg⁻¹ iv propofol is the drug of choice for the LMA insertion. Intravenous lidocaine, 1 mg.kg⁻¹, prolongs such insertion conditions.

KEY WORDS: ANESTHESIA: intravenous; ANESTHETICS: propofol, etomidate, thiopental, lidocaine; EQUIPMENT: laryngeal mask airway

A máscara laríngea (ML), introduzida em 1983, revolucionou a manipulação das vias aéreas superiores em pacientes que em

princípio teriam indicação para a utilização da máscara facial¹. Sua introdução veio certamente beneficiar a crescente população de pacientes submetidos a cirurgias ambulatoriais, onde o anestesíologista opta por uma técnica anestésica onde o uso de opióides não está previsto, incluindo bloqueio regional para analgesia perioperatória e sedação.

Condições básicas para o sucesso da inserção da ML incluem a certeza de um plano anestésico adequado. O agente indutor ou a combinação de indutores deve proporcionar relaxamento da mandíbula e abolição dos reflexos das vias aéreas superiores. O plano anestésico inadequado durante a indução pode certamente resultar em golfada, laringoespasma, reflexos de deglutição^{2,3} e expulsão da ML, dificultando seu

* Trabalho realizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, HC-FMRP-USP

1 Professora do Departamento de Cirurgia, Ortopedia e Traumatologia da FMRP-USP

2 Professora Associada do Departamento de Cirurgia, Ortopedia e Traumatologia da FMRP- SP

Correspondência para Gabriela Rocha Lauretti
Rua Mantiqueira, 460 - Alto da Boa Vista
14025-600 Ribeirão Preto - SP

Apresentado em 30 de novembro de 1995

Aceito para publicação em 27 de fevereiro de 1996

© 1996, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

correto posicionamento. A inserção da ML imediatamente após a indução venosa e antes da administração dos anestésicos voláteis é recomendável^{3,4} pois abrevia o período de indução. Com o intuito de avaliar as condições de indução sem a utilização de drogas opióides, foram comparados propofol, etomidato e tiopental associado ou não à lidocaína por via venosa.

MÉTODO

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética do Hospital das Clínicas da FMRP-USP. Após consentimento, 60 pacientes adultos com idade entre 24 e 43 anos, não-fumantes estado físico ASA I e II submetidos a hemorroidectomia sob técnica anestésica envolvendo infiltração local, foram aleatoriamente divididos em seis grupos, (n=10) (Tabela I). Sabendo-se que a prática pessoal interfere no índice de sucesso de inserção da ML⁴, ela foi inserida em todos os casos pela mesma anestesologista, a qual vem utilizando-a regularmente há 7 anos.

Tabela I - Técnicas de indução

| Grupos | Drogas |
|----------|---|
| Grupo P | Propofol 2,5 mg.kg ⁻¹ |
| Grupo PL | Propofol 2,5 mg.kg ⁻¹ + lidocaína 1 mg.kg ⁻¹ |
| Grupo E | Etomidato 0,4 mg.kg ⁻¹ |
| Grupo EL | Etomidato 0,4 mg.kg ⁻¹ + lidocaína 1 mg.kg ⁻¹ |
| Grupo T | Tiopental 7 mg.kg ⁻¹ |
| Grupo TL | Tiopental 7 mg.kg ⁻¹ + lidocaína 1 mg.kg ⁻¹ |

Os pacientes foram medicados com midazolam (0,05 mg.kg⁻¹) na sala de recepção anestésica e a anestesia foi induzida conforme

mostra a Tabela I. Logo após a perda da consciência a ML foi introduzida semi-insuflada após a face interna do balonete ter sido lubrificada com geléia de lidocaína a 2%. Quando não foi tecnicamente possível inserir a ML apenas com o uso dos indutores venosos, o plano anestésico foi aprofundado gradativamente com enflurano associado a mistura de óxido nitroso e oxigênio (66% - 33%). O tempo disponível para a inserção da ML foi definido como o período em que o paciente tolera a inserção da ML ou sua manipulação sem expulsá-la, alterar valores pressóricos, frequência cardíaca, apresentar golfada, ou tosse.

A infiltração local foi realizada pelo cirurgião, com bupivacaína 0,5% com adrenalina, somente após os pacientes já terem reassumido a ventilação espontânea. As condições hemodinâmicas, facilidade de inserção (classificados pela escala analógica visual de 10 cm), incidência de tosse, golfada, deglutição, expulsão da ML e tempo para voltar a ventilação espontânea foram avaliados. Os pacientes não foram estimulados cirurgicamente até o momento que reassumiram a ventilação espontânea. Posteriormente a anestesia foi mantida com enflurano em N₂O + O₂ (66% -33%).

A monitorização per-operatória constou de ECG, PAS não invasiva, oxímetro de pulso e capnografia. A análise estatística foi realizada com ANOVA, Kruskal-Wallis e Qui-quadrado, quando indicado, p < 0,05 foi considerado significativo.

RESULTADOS

Os grupos não diferiram estatisticamente

Tabela II - Análise demográfica dos grupos (n = 10)

| | Grupo P | Grupo PL | Grupo E | Grupo EL | Grupo T | Grupo TL |
|------------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| ASA (I/II) | 6/4 | 7/3 | 7/3 | 6/4 | 8/2 | 7/3 |
| Idade (anos) | 34±9 | 37±6 | 37±5 | 33±10 | 36±11 | 39±8 |
| Peso (kg) | 56±10 | 58±11 | 66±9 | 58±12 | 55±8 | 54±6 |
| Tempo anestésico (min) | 35±6 | 39±7 | 33±6 | 30±8 | 38±5 | 36±7 |
| Tempo Cirúrgico (min) | 30±4 | 32±7 | 27±8 | 35±5 | 28±4 | 29±5 |

Valores expressos como média ± desvio padrão (p > 0,05)

quanto ao sexo, idade, estado físico, peso corporal e tempos anestésico e cirúrgico ($p > 0,05$) (Tabela II). Os valores objetivos de pressão arterial, frequência de pulso, $P_{ET}CO_2$ e saturação da hemoglobina foram estatisticamente semelhantes ($p > 0,05$).

A infusão de propofol em injeção única proporcionou 15 a 20 segundos para a inserção da ML, definido como o período no qual o paciente tolera a manipulação ou inserção da ML sem apresentar alteração dos valores pressóricos, aumento da frequência cardíaca, tosse, golfada ou expulsão da ML. A associação de lidocaína aumentou este tempo para 2-4 minutos. Etomidato e tiopental apresentaram 60% e 30% de incidência de golfadas, tosse ou laringoespasma respectivamente ($p=0,0014$). Quatro pacientes do grupo E tiveram a ML inserida 2 vezes e 1 paciente 3 vezes ao todo. A associação de lidocaína não apresentou melhores índices, e os pacientes do grupo T necessitaram maior tempo (minutos) para reassumirem ventilação espontânea, quando comparados aos grupos P e PL (T- $8,1 \pm 2,2$ vs P- $3,7 \pm 1$ e T- $8,1 \pm 2,2$ vs PL- $4,2 \pm 1,5$, $p < 0,0001$).

A pressão arterial média diminuiu 15-20% logo após a injeção rápida do propofol e do tiopental ($p=0,002$). O consumo de enflurano foi estatisticamente o mesmo ($0,6-0,12$ ml.kg⁻¹.h⁻¹; $p > 0,05$). Os pacientes dos grupos E, os quais tiveram a ML reinserida, tiveram o plano anestésico aprofundado gradativamente com enflurano em O₂ 33%/N₂O 66%. Os tempos médios (minutos) para os pacientes reassumirem ventilação espontânea foram: Grupo T- $8,1 \pm 2,2$; Grupo P- $3,7 \pm 1$ e Grupo PL- $4,2 \pm 1,5$. A avaliação do tempo necessário para reassumir ventilação espontânea dos demais grupos foi prejudicada pela necessidade de reinserção da ML e aprofundamento do plano anestésico.

DISCUSSÃO

Os dados obtidos neste estudo demonstraram que a ML pode ser segura e facilmente

introduzida nos primeiros 15 a 20 segundos após a administração rápida de propofol na dose de 2,5 mg.kg⁻¹, em paciente premedicados, o qual seria o agente hipnótico de eleição, quando comparado ao etomidato ou tiopental, mesmo quando estes são associados à lidocaína por via venosa, na dose de 1 mg.kg⁻¹. Não encontramos dados na literatura para comparar nossos resultados obtidos com o etomidato para inserção da ML. No entanto, o tiopental já foi empregado com esta finalidade, na dose de 4 mg.kg⁻¹, e os resultados mostraram alta incidência de golfadas⁶. Por este motivo aumentamos a dose para 7 mg.kg⁻¹. Com esta dose e mesmo associado à lidocaína, os resultados se mostraram piores do que aqueles obtidos com o propofol.

A concentração plasmática de propofol após a administração de 2-2,5 mg.kg⁻¹ por via venosa varia de 6-9 µg.ml⁻¹, e foi demonstrada ser adequada para a inserção da ML⁷. Em nosso estudo, observamos uma queda transitória da pressão arterial média logo após a administração do propofol, porém como nossos pacientes eram estado físico ASA I ou II, isto não repercutiu negativamente.

A administração de 1 mg.kg⁻¹ de lidocaína venosa resultou em menor índice de queixas à administração do propofol e proporcionou 2-4 minutos para a inserção da ML. Estes achados coincidem com um estudo recente, o qual demonstrou que a associação de lidocaína endovenosa (1,5 mg.kg⁻¹) com o propofol (2,5 mg.kg⁻¹) em pacientes não pré-medicados, facilitou a inserção da ML³. A lidocaína tem sido utilizada topicamente⁴ ou por via venosa³ para facilitar a inserção da ML ou para diminuir os efeitos cardiovasculares da intubação orotraqueal⁸. A lidocaína por si só é efetiva em suprimir o reflexo da tosse⁹, e este efeito está relacionado com sua concentração plasmática¹⁰. Na dose utilizada (inferior a 1,5 mg.kg⁻¹)³, a ação da lidocaína venosa seria aparentemente diminuir os reflexos das vias aéreas superiores³, e não um efeito potencializador dos anestésicos gerais¹¹.

As técnicas de inserção da ML diferem

entre os autores, dependendo da prática pessoal. Neste trabalho, a ML foi introduzida semi-insuflada e recoberta com geléia de lidocaína a 2% em sua face interna. A ML semi-insuflada facilita a inserção, enquanto afasta a língua do paciente. A geléia de lidocaína, além de lubrificar, possui efeito analgésico, com início em cinco minutos e duração média de 30 minutos¹², facilitando a aceitação da ML durante este período¹³, podendo inclusive encorajar mais a-nestesiologistas a retirar a ML com o paciente bem acordado¹⁴. Entretanto, muitas vezes o paciente morde a ML durante a reversão da anestesia, podendo danificá-la. A técnica alternativa que normalmente realizamos é retirar a ML com o paciente em plano anestésico e colocar uma cânula orofaríngea e máscara facial por alguns minutos, enquanto o paciente está superficializando do plano anestésico.

A utilização da geléia de lidocaína para lubrificar a ML é controversa¹⁵. Alguns autores acreditam que é a face posterior da ML que deve ser lubrificada, evitando-se lubrificar a face interna, em vista de que o gel contém preservativos e pode causar reações alérgicas e dor de garganta^{14,15}.

Concluimos que: 1) o propofol na dose de 2,5 mg.kg⁻¹, por via venosa, mostrou-se eficiente para a inserção da ML, sendo superior ao etomidato e ao tiopental; 2) a associação de lidocaína (1 mg.kg⁻¹) ao propofol prolongou o tempo disponível para a inserção da ML em 2 a 4 minutos.

Lauretti GR, Reis MP - Estudio Comparativo entre Propofol, Etomidato e Tiopental Asociado ou não à Lidocaína para a Inserção da Máscara Laríngea.

Justificativa e Objetivos - Com o intuito de avaliar as condições para a inserção da máscara laríngea (ML) sem a utilização de drogas opióides, propofol, etomidato e tiopental associado ou não à lidocaína foram comparados.

Método - Sessenta pacientes adultos foram divididos em 6 grupos (n=10). Grupo P - propofol

2,5 mg.kg⁻¹, Grupo PL - propofol 2,5 mg.kg⁻¹ + lidocaína 1 mg.kg⁻¹, Grupo E - etomidato 0,4 mg.kg⁻¹, Grupo EL - etomidato 0,4 mg.kg⁻¹ e lidocaína 1 mg.kg⁻¹, Grupo T - tiopental 7 mg.kg⁻¹, Grupo TL - tiopental 7 mg.kg⁻¹ + lidocaína 1 mg.kg⁻¹. As condições hemodinâmicas, facilidade de inserção, efeitos adversos e tempo para voltar a ventilação espontânea foram avaliados.

Resultados - Propofol por via venosa proporcionou 15-20 segundos para a inserção da ML. A associação de lidocaína aumentou este tempo para 2 a 4 minutos. Etomidato e tiopental apresentaram 60% e 30% de incidência de golpadas, tosse ou laringoespasma (p=0,0014). A associação de lidocaína não apresentou melhores índices. Os pacientes do grupo T necessitaram maior tempo (minutos) para reassumirem ventilação espontânea, quando comparados aos grupos P e PL (8,1±2,2 versus 3,7±1 versus 4,2±1,5, respectivamente; p< 0,0001).

Conclusões - O propofol foi a droga que proporcionou melhores condições para a inserção da máscara laríngea. A associação com a lidocaína aumentou o tempo para a inserção da ML.

UNITERMOS: ANESTESIA: venosa; ANESTÉSICOS: propofol, etomidato, tiopental, lidocaína; EQUIPAMENTOS: máscara laríngea

Lauretti GR, Reis MP - Estudio Comparativo entre Propofol, Etomidato y Tiopental Asociado o no a la Lidocaína para la Inserción de la Máscara Laríngea

Justificativa y Objetivos - Con la finalidad de evaluar las condiciones para la inserción de la máscara laríngea (ML) sin la utilización de drogas opióides, propofol, etomidato y tiopental asociado o no a la lidocaína fueron comparados.

Método - Sesenta pacientes adultos fueron divididos en 6 grupos (n=10). Grupo P - propofol 2,5 mg.kg⁻¹, Grupo PL - propofol 2,5 mg.kg⁻¹ y lidocaína 1 mg.kg⁻¹, Grupo E - etomidato 0,4 mg.kg⁻¹, Grupo EL - etomidato 0,4 mg.kg⁻¹ y lidocaína 1 mg.kg⁻¹, Grupo T - tiopental 7 mg.kg⁻¹, Grupo TL - tiopental 7 mg.kg⁻¹ y lidocaína 1 mg.kg⁻¹. Las condiciones hemodinámicas, facilidad de inserción, efectos adversos y

tiempo para volver la ventilación espontánea fueron evaluados.

Resultados - Propofol por via venosa proporcionó 15-20 segundos para la inserción da ML. La asociación de lidocaína aumentó este tiempo para 2 a 4 minutos. Etomidato y tiopental presentaron 60% y 30% de incidência de borbotones, tos o laringoespasma ($p=0,0014$). La asociación de lidocaína no presentó índices mejores. Los pacientes del grupo T necesitaron mayor tiempo (minutos) para volver en la ventilación espontánea, cuando comparados a los grupos P y PL ($8,1\pm 2,2$ versus $3,7\pm 1$ versus $4,2\pm 1,5$, respectivamente, $p < 0,0001$).

Conclusiones - El propofol fue la droga que proporcionó mejores condiciones para la inserción de la máscara laríngea. La asociación con la lidocaína aumentó el tiempo para la inserción de la ML.

REFERÊNCIAS

01. Brain AIJ - Laryngeal mask airway. *Anesthesiology*, 1992;76:6:1061.
02. Dyer RA, Llewellyn RL, James MFM - Total iv anesthesia with propofol and the laryngeal mask for orthopedic surgery. *Br J Anaesth*, 1995;74:12-128.
03. Stoneham MD, Bree SE, Sneyd JR - Facilitation of laryngeal mask insertion. Effects of lignocaine given intravenously before induction with propofol. *Anesthesia*, 1995;50:464-466.
04. Arosio EM, Conci F - Use of the laryngeal mask airway for respiratory distress in the intensive care unit. *Anesthesia*, 1995;50:635-636.
05. Lauretti GR - Máscara laríngea: uma inovação que veio para ficar. *Rev Bras Anestesiologia*, 1993; 43: 3: 222-223.
06. Brown GW, Patel N, Ellis FR - Comparison of thiopental and propofol for laryngeal mask insertion. *Anaesthesia*, 1991;46:771-772.
07. Blake DW, Donnan G, Bjorksten AR et al - Propofol induction for laryngeal mask insertion: dose requirements and cardiorespiratory effects. *Anaesth Intensive Care*, 1992;20:108.
08. Davidson JAH, Gillespie JA - Tracheal intubation after induction of anesthesia with propofol, alfentanil and iv lignocaine. *Br J Anaesth*, 1993;70: 163-166.
09. Poulton TJ, James FM III - Cough suppression by lignocaine. *Anesthesiology*, 1979;50:470-472.
10. Yukika H, Yoshimoto N, Nishimura K et al - Intravenous lidocaine as a suppressant of coughing during tracheal intubation. *Anesth Analg*, 1985; 64: 1189-1192.
11. Himes RS, DiFazio CH, Burney RG - Effects of lidocaine on the anesthetic requirements for nitrous oxide and halothane. *Anesthesiology*, 1977; 47:437-440.
12. Scott DB, Cousins MJ - Clinical Pharmacology of Local Anesthetic Agents. In: Cousins MJ, Bridenbaugh PO - Neural Blockade in Clinical Anaesthesia and Management of Pain. Philadelphia, JB Lippincott, 1980;86-121.
13. Chan ST, Tham CS - The effects of 2% lignocaine gel on incidence of retching with the use of the laryngeal mask airway. *Anaesthesia*, 1995;50: 257-258.
14. Brain AIJ - The intavent laryngeal mask instruction manual. 2nd Ed. Hanley on Thames, Intavent International SA, 1991.
15. Pennant JH, White PF - The laryngeal mask airway. Its use in anesthesiology. *Anesthesiology*, 1993; 79:144-163.