



**USO DE ESMOLOL NO INTRAOPERATÓRIO E NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS NÃO  
CARDÍACAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**USE OF ESMOLOL IN THE INTRAOPERATIVE AND POSTOPERATIVE NON-CARDIAC SURGERY:  
AN INTEGRATING REVIEW**

Helder Marques Lima Junior<sup>1</sup>, Davi Sérgio dos Santos Pacífico<sup>2</sup>, Edvaldo Pereira de Moura Filho<sup>3</sup>

Submetido em: 15/09/2021

e210770

Aprovado em: 25/10/2021

<https://doi.org/10.47820/recima21.v2i10.770>

**RESUMO**

O esmolol é um antagonista cardiosseletivo do receptor  $\beta_1$  de ação ultracurta. É eficaz no embotamento das respostas aos estímulos adrenérgicos perioperatórios, incluindo intubação traqueal, eventos intraoperatórios causados pela diminuição da profundidade anestésica e extubação traqueal. Desta maneira, foi objetivo deste estudo analisar na literatura nacional e internacional os efeitos do esmolol no período perioperatório e pós-operatório de cirurgias não cardíacas. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura realizada na Biblioteca Virtual da Saúde, sendo selecionados os artigos da base de dados da literatura científica e técnica da América Latina e Caribe (LILACS) e do Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). Os resultados revelaram que administração de esmolol trouxe benefícios, não sendo mencionado nenhum malefício com uso, onde em infusão essa medicação é mais eficaz que em bolus para controlar da pressão arterial sistólica durante a intubação endotraqueal e esternotomia, reduzindo significativamente a necessidade de anestésico-analgésico, dor e incidência de NVP. As pesquisas também mencionaram que o esmolol teve um efeito poupador de opioides no período intraoperatório e pós-operatório imediato em pacientes hipertensos submetidos à laparoscopia. Esmolol em infusão intravenosa reduziu o consumo de analgésicos tanto no intraoperatório quanto no pós-operatório, reduziu os escores da escala analógica visual no pós-operatório imediato e prolongou o tempo para a primeira analgesia. Portanto, foi possível constatar que o esmolol é uma medicação segura, com muitas vantagens e com poucos efeitos adversos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pós-Operatório. Intraoperatório. Cirurgia não cardíaca. Esmolol

**ABSTRACT**

*Esmolol is a cardioselective antagonist of ultra-short-acting  $\beta_1$  receptor. It is effective in blunting responses to perioperative adrenergic stimuli, including tracheal intubation, intraoperative events caused by decreased anesthetic depth and tracheal extubation. Thus, it was the objective of this study to analyze in the national and international literature the effects of esmolol in the perioperative and postoperative period of noncardiac surgeries. This is an integrative review of literature carried out in the Virtual Health Library. The articles of the Latin American and Caribbean scientific and technical literature database (LILACS) and the Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) were selected. The results revealed that administration of esmolol brought benefits, not mentioning any malice with use, where in infusion this medication is more effective than bolus to control systolic blood pressure during endotracheal intubation and sternotomy, significantly reducing the need for anesthetic-analgesic, pain and incidence of NVP. Surveys also reported that esmolol had an opioid sparing effect in the intraoperative and immediate postoperative period in hypertensive patients undergoing laparoscopy. Esmolol in intravenous infusion reduced analgesic consumption both intraoperatively and postoperatively, reduced the visual analogue scale scores in the immediate postoperative period and extended the time for the first analgesia. Therefore, it was possible to verify that esmolol is a safe medication, with many advantages and with few adverse effects.*

**KEYWORDS:** Post-Operative. Intraoperative. Noncardiac Surgery. Esmolol

<sup>1</sup> Médico pelo Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba. Parnaíba – PI

<sup>2</sup> Médico pelo Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba. Parnaíba – PI

<sup>3</sup> Médico pelo Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba. Parnaíba – PI



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

USO DE ESMOLOL NO INTRAOPERATÓRIO E NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS NÃO  
CARDÍACAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA  
Helder Marques Lima Junior, Davi Sérgio dos Santos Pacífico, Edvaldo Pereira de Moura Filho

### 1 INTRODUÇÃO

Um dos estímulos mais nocivos durante a intubação anestésica é a intubação traqueal, podendo induzir movimentos e respostas hemodinâmicas e aumentar o índice bispectral (BIS). As alterações hemodinâmicas devido à intubação traqueal, semelhante às alterações devido a outros estímulos relacionados à cirurgia, como anestesia e incisões na pele, muitas vezes são transitórias<sup>1</sup>. No entanto, em pacientes com doença arterial coronariana, hipertensão arterial ou história de doença cerebrovascular, um possível aumento dos parâmetros hemodinâmicos pode causar isquemia do miocárdio, arritmia, infarto ou hemorragia cerebral<sup>2</sup>.

Desta maneira, a estreita relação entre taquicardia e isquemia do miocárdio sugeriu o uso de bloqueadores dos receptores  $\beta$ -adrenérgicos para a supressão da resposta hemodinâmica à intubação traqueal, como por exemplo o esmolol que é um antagonista cardiosseletivo do receptor  $\beta_1$  de ação ultracurta<sup>3</sup>. É eficaz no embotamento das respostas aos estímulos adrenérgicos perioperatórios, incluindo intubação traqueal, eventos intraoperatórios causados pela diminuição da profundidade anestésica e extubação traqueal<sup>4</sup>. É conhecido por não ter atividade analgésica e propriedades anestésicas. A meia-vida de distribuição e eliminação é de 2 e 9 min, respectivamente. Esmolol é hidrolisado pelas esterases do sangue e um agente adequado para o período perioperatório<sup>5</sup>.

Embora o mecanismo seja desconhecido, sabe-se que a perfusão de esmolol suprime o aumento do BIS e a resposta de movimentos associados à intubação traqueal, em comparação com placebo. Porém, são poucos os estudos da relação entre os efeitos de esmolol em diferentes doses de perfusão<sup>6</sup>. No entanto, estudos revelam que o esmolol pode potencializar a redução das necessidades de anestésicos durante a anestesia com propofol ou inalatória. Além disso, sugeriu-se que a infusão de esmolol reduziu o uso intraoperatório de fentanil, diminuindo as respostas hemodinâmicas e reduziu o consumo de morfina no período pós-operatório<sup>3</sup>.

Outro estudo comparou os efeitos de esmolol (2 mg/kg) e fentanil (2g/kg), que foram administrados 3 min antes da indução da anestesia, para prevenir a resposta hemodinâmica em pacientes programados para procedimentos cirúrgicos eletivos. Os autores relataram que uma dose única de esmolol preveniu o aumento da pressão arterial e também descobriram que, embora clinicamente insignificante, o efeito de esmolol sobre o aumento da frequência cardíaca foi melhor do que o de fentanil<sup>6</sup>.

Embora várias intervenções tenham demonstrado redução significativa da incidência do aumento da pressão arterial após cirurgias cardíacas e outras complicações, é ainda controverso se o esmolol poderá traduzir uma relevante redução de eventos clínicos, principalmente relacionados as alterações cardiovasculares. Além disso, o efeito dessa intervenção sobre o tempo de internação e os custos econômicos também permanece duvidoso, fato este que despertou o interesse em realizar este estudo.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

USO DE ESMOLOL NO INTRAOPERATÓRIO E NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS NÃO  
CARDÍACAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA  
Helder Marques Lima Junior, Davi Sérgio dos Santos Pacífico, Edvaldo Pereira de Moura Filho

Portanto, objetiva-se com essa pesquisa analisar na literatura nacional e internacional os efeitos do esmolol no período perioperatório e pós-operatório de cirurgias não cardíacas e conhecer seus benéficos e malefícios do esmolol em cirurgias não cardíacas

### 2 METODOLOGIA

Esse estudo foi construído sob uma revisão integrativa de literatura que é um método que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente. É denominada integrativa porque fornece informações mais amplas sobre um assunto/problema, constituindo, assim, um corpo de conhecimento. Deste modo, o revisor/pesquisador pode elaborar uma revisão integrativa com diferentes finalidades, podendo ser direcionada para a definição de conceitos, revisão de teorias ou análise metodológica dos estudos incluídos de um tópico particular<sup>8</sup>.

Para o levantamento desta pesquisa foi utilizada a Biblioteca Virtual da Saúde, sendo selecionados os artigos da base de dados da literatura científica e técnica da América Latina e Caribe (LILACS). Também foi utilizada a base de dados do Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), por meio do identificador das Publicações Médicas (PUBMED), por meio dos seguintes descritores: os quais foram usadas com apenas uma combinação em português (Período Pós-Operatório and Intraoperatório and Cirurgia não Cardíaca and Esmolol) e em inglês (Post-Operative and Intraoperative and Not Cardiac Surgery and Esmolol).

Os trabalhos foram selecionados em função dos critérios estabelecidos abaixo: possuir resumo na base de dados escolhidas; ter sido publicado no período de 2007 a 2017; estar disponível na íntegra, na língua portuguesa e em inglês e tratar do tema em estudo. Desse modo, foram excluídos os trabalhos que não se mostrarem relevantes ao tema e aqueles que não contemplarem os critérios de seleção.

Após seleção dos artigos que foram compor os resultados e discussão desta pesquisa, foi realizada uma leitura de seus achados principais e conclusões para agrupar essas evidências em categorias de acordo com a similaridade de informações encontradas.

Os aspectos éticos e legais foram respeitados, tendo em vista que foram utilizados artigos nacionais, cujos autores foram citados em todos os momentos que foram mencionados garantindo os direitos autorais como prevê a lei brasileira nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

Outro ponto importante na revisão integrativa é a análise dos dados. Para Whitemore e Knafl, esse é um grande desafio para o pesquisador, pois a análise e a síntese de várias fontes são procedimentos complexos e diversos quanto ao tipo de abordagem metodológica qualitativa ou quantitativa<sup>9</sup>.

Inicialmente foi construída uma tabela para demonstrar a autoria, ano, metodologia, base de dados e o periódico de publicação de cada pesquisa selecionada. Posteriormente os textos obtidos foram lidos integralmente, buscando-se descrever, interpretar e fazer análise crítica dos conteúdos de interesse. As ideias centrais dos artigos foram ordenadas, analisadas e problematizadas a luz da literatura sobre o tema e organizadas em categoria temática.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

USO DE ESMOLOL NO INTRAOPERATÓRIO E NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS NÃO  
CARDÍACAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA  
Helder Marques Lima Junior, Davi Sérgio dos Santos Pacífico, Edvaldo Pereira de Moura Filho

### 3 RESULTADOS

Por meio do levantamento deste estudo foi possível identificar 10 artigos que respondiam aos objetivos propostos, dos quais a maioria foram publicados no ano de 2014 com três artigos, seguido do ano de 2015 com dois. Em relação ao periódico, destacou-se a Revista Brasileira de Anestesiologia com quatro publicações, onde a metodologia mais mencionada foi do tipo de este estudo prospectivo, randômico e duplo-cego com quatro artigos. Sobressaíram as publicações selecionadas na base de dados do MEDLINE com seis publicações, conforme demonstra a tabela 1.

**Tabela 1:** Caracterização das pesquisas analisadas.

AUTOR/ANO	PERIÓDICO	METODOLOGIA	BASE DE DADOS
EFE et al. (2014) <sup>4</sup>	Rev. Bras. Anest.	Este estudo prospectivo, randômico e duplo-cego	LILACS
DERELI et al. (2014) <sup>8</sup>	Rev. Bras. Anest.	Estudo prospectivo	LILACS
OZTURK et al. (2018) <sup>9</sup>	Br. J Anaesth	Estudo Prospectivo	MEDLINE
CELEBI; CIZMECI; CANBA (2014) <sup>10</sup>	Rev. Bras. Anest.	Este estudo prospectivo, randômico e duplo-cego	LILACS
DOGAN et al. (2016) <sup>11</sup>	Rev. Bras. Anesthesiol	Estudo duplo-cego	LILACS
COLLARD et al. (2017) <sup>12</sup>	Anesth Analg	Estudo duplo-cego	MEDLINE
LAHIRI; DIAS; BASU (2015) <sup>13</sup>	Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences	Estudo randomizado, estudo clínico prospectivo, controlado por placebo.	MEDLINE
LOUIZOS et al. (2017) <sup>14</sup>	Ann Otol Rhinol Laryngol	Estudo randomizado, estudo clínico prospectivo, controlado por placebo.	MEDLINE
ZHANG et al. (2017) <sup>15</sup>	Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences	Estudo randomizado, estudo clínico prospectivo, controlado por placebo	MEDLINE
KIM et al. (2015) <sup>16</sup>	Surg Innov		MEDLINE

**Fonte:** BVS (MEDLINE e LILACS).

O quadro 1 demonstra uma síntese dos artigos selecionados para compor este estudo.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

USO DE ESMOLOL NO INTRAOPERATÓRIO E NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS NÃO  
CARDÍACAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA  
Helder Marques Lima Junior, Davi Sérgio dos Santos Pacífico, Edvaldo Pereira de Moura Filho

**Quadro 1: Síntese dos resultados**

AUTOR/ANO	Nº DE PARTICIPANTES/LOCAL DE PESQUISA/TIPO DE CIRURGIA	RESULTADOS
Efe et al. (2014) <sup>4</sup>	45 pacientes/ Ancara-PA/ colecistectomia laparoscópica	A administração de esmolol em infusão é mais eficaz que em bolus para controlar a PAS durante a intubação endotraqueal e esternotomia.
Dereli et al. (2014) <sup>8</sup>	60 pacientes/Rio de Janeiro/colecistectomia laparoscópica	O uso de esmolol durante a manutenção da anestesia reduz significativamente a necessidade de anestésico-analgésico, dor e incidência de NVP.
Ozturk et al. (2018) <sup>9</sup>	40 Pacientes/EUA/ colecistectomia laparoscópica	Esmolol teve um efeito poupador de opióides no período intraoperatório e pós-operatório imediato em pacientes hipertensos submetidos à laparoscopia. Quando combinado com alfentanil, foi mais eficaz do que o placebo na diminuição precoce de NVP.
Celebi, Cizmeci e Canba (2014) <sup>10</sup>	60 pacientes/ São Paulo-SP/ septorriнопlastia	Esmolol em infusão intravenosa reduziu o consumo de analgésicos tanto no intraoperatório quanto no pós-operatório, reduziu os escores da escala analógica visual no pós-operatório imediato e prolongou o tempo para a primeira analgesia.
Dogan et al. (2016) <sup>11</sup>	60 pacientes/ Brasília/ Colecistectomia laparoscópica,	Esmolol foi mais vantajoso quanto à rápida recuperação da anestesia, à atenuação da dor no pós-operatório imediato e aos escores de RAM e o tempo até atingir o escore RAM de 9 pontos.
Collard et al. (2017) <sup>12</sup>	90 pacientes/ EUA/ colecistectomia laparoscópica	A infusão intraoperatória contribui para uma diminuição significativa na administração pós-operatória de fentanil e ondansetrona e facilita a alta precoce.
Lahiri, Dias e Basu (2015) <sup>13</sup>	60 pacientes/ EUA/ colecistectomia laparoscópica	Esmolol por via venosa reduz eficazmente necessidade de fentanil no pós-operatório, portanto, é um complemento seguro no campo da analgesia.
Louizos et al. (2017) <sup>14</sup>	165 pacientes/ EUA/ cirurgia microlaringiana	Durante a indução anestésica em fumantes fornece estabilidade hemodinâmica após laringoscopia e intubação traqueal sem efeitos colaterais graves.
Zhang et al. (2017) <sup>15</sup>	60 pacientes/ EUA/ cirurgia laparoscópica curativa para câncer gastrointestinal	Pode efetivamente reduzir as respostas cardiovasculares na intubação, operação e extubação, sustentar estabilidade hemodinâmica, reduzir o consumo de oxigênio pelo miocárdio e prevenir eventos cardiovasculares adversos.
Kim et al. (2015) <sup>16</sup>	350 pacientes/ EUA/ gastrectomia laparoscópica	O tratamento com esmolol diminuiu a resposta inflamatória e a produção de PCR de maneira dose-dependente.

**Legenda:** EUA: Estados Unidos da América; NVP= náusea e vômito no período pós-operatório; PAS= Pressão Arterial Sistólica; PCR= Proteína C-Reativa; RAM= Recuperação de Aldrete Modificado.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

#### 4 DISCUSSÃO

Em um estudo realizado no Rio de Janeiro, onde foram divididos os participantes em quatro grupo I: infusão de esmolol foi adicionada aos anestésicos (propofol e remifentanil) para manutenção; grupo II: apenas propofol e remifentanil foram usados durante a manutenção; grupo III: a infusão de esmolol foi adicionada aos anestésicos (desflurano e remifentanil) para manutenção; grupo IV: apenas desflurano e remifentanil foram usados durante a manutenção. O período de acompanhamento foi de 24



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

USO DE ESMOLOL NO INTRAOPERATÓRIO E NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS NÃO  
CARDÍACAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA  
Helder Marques Lima Junior, Davi Sérgio dos Santos Pacífico, Edvaldo Pereira de Moura Filho

horas para avaliar a incidência de NVP e a necessidade de analgésicos e os resultados revelaram que a comparação entre os grupos esmolol e controles revelou que houve uma diminuição significativamente da necessidade de anestésico-analgésico, dor e incidência de NVP<sup>8</sup>.

Os autores acima também revelaram que a redução das doses de opiáceos e anestésicos e a adição de esmolol ao protocolo de anestesia diminuem o índice de NVP e as taxas de complicações causadas pela dor no pós-operatório, sem causar qualquer complicação hemodinâmica. O uso de altas doses de opiáceos em procedimentos laparoscópicos diários pode causar atraso da recuperação, aumento das taxas de NVP e retenção urinária. Bloqueadores podem ser usados de forma eficaz como agentes opcionais para diminuir a necessidade de opiáceos<sup>8</sup>.

Öztürk et al. também relataram que tanto a incidência NVP quanto a necessidade de analgésicos diminuíram em pacientes submetidos à colecistectomia laparoscópica com o adjuvante esmolol. Estes autores dividiram os pacientes em dois grupos: um grupo esmolol (Grupo E, n = 20) recebeu 1 mg/kg (-1) de bolus de esmolol e um grupo placebo (grupo P, n = 20) foi dado um volume idêntico de lactato de Ringer. A taxa de infusão de esmolol foi ajustada para manter a frequência cardíaca entre 65 e 75 batidas mín (-1) e foi de 5-10 mcg/kg (-1) min (-1) durante todo o procedimento<sup>9</sup>.

Em outro estudo foram divididos em três grupos. O Grupo I (infusão) recebeu 0,5 mg/kg/min de esmolol em infusão a partir de 10 min antes da intubação até 5 minutos após a esternotomia; o Grupo B (bolus) recebeu 1,5 mg/kg de esmolol em bolus IV a partir de 2 min antes da intubação e esternotomia; o grupo C (controle) recebeu NaCl a 0,9%. Todos os parâmetros demográficos foram registrados. Os resultados revelaram que a administração de esmolol em infusão é mais eficaz que em bolus para controlar a pressão arterial sistólica durante a intubação endotraqueal e esternotomia após cirurgia de colecistectomia laparoscópica<sup>4</sup>.

Apesar do estudo de Efe et al., não foi observado nenhum efeito colateral em qualquer grupo de pacientes. Contudo, recomendamos cautela no uso de esmolol via infusão ou em bolus, mas nenhum paciente em nosso estudo precisou de tratamento para hipotensão, bradicardia ou arritmias importantes<sup>4</sup>.

Estudo similar realizado em São Paulo para avaliar o efeito da infusão de esmolol por via intravenosa sobre o consumo de analgésico durante os períodos intraoperatório e pós-operatório, bem como seu efeito sobre a profundidade da anestesia em pacientes submetidos à septorinoplastia e demonstraram que esmolol em infusão intravenosa reduziu o consumo de analgésicos tanto no intraoperatório quanto no pós-operatório, reduziu os escores da escala analógica visual no pós-operatório imediato e prolongou o tempo para a primeira analgesia; contudo, não influenciou a profundidade da anestesia<sup>10</sup>.

Celebi, Cizmeci e Canbay sugerem que esmolol pode ter propriedades analgésicas e, como pode controlar eficazmente a taquicardia e hipertensão durante a cirurgia, também pode oferecer o benefício de proporcionar uma recuperação mais rápida com menos efeitos colaterais em pacientes submetidos a cirurgia ambulatorial<sup>10</sup>.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

USO DE ESMOLOL NO INTRAOPERATÓRIO E NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS NÃO  
CARDÍACAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA  
Helder Marques Lima Junior, Davi Sérgio dos Santos Pacífico, Edvaldo Pereira de Moura Filho

Já Dogan et al. realizaram uma comparação dos efeitos de infusões de lidocaína e esmolol sobre as alterações hemodinâmicas no período intraoperatório, a necessidade de analgésicos intra e pós-operatoriamente a recuperação após colecistectomia laparoscópica. Para isso dividiram 60 pacientes em dois grupos: O primeiro grupo (n = 30) recebeu infusões IV de lidocaína a uma taxa de 1,5 mg/kg/min e o segundo grupo (n = 30) recebeu infusões IV de esmolol a uma taxa de 1 mg/kg/min. Seus resultados revelaram que nesse tipo de cirurgia, a infusão de lidocaína foi superior às infusões de esmolol quanto a suprimir as respostas à extubação traqueal e necessidade de analgésicos adicionais no pós-operatório, enquanto esmolol foi mais vantajoso quanto à rápida recuperação da anestesia, à atenuação da dor no pós-operatório imediato e aos escores de RAM e o tempo até atingir o escore RAM de 9 pontos<sup>11</sup>.

Collard et al., investigaram os efeitos de infusões de esmolol no intraoperatório sobre o consumo de fentanil no pós-operatório em pacientes submetidos à colecistectomia laparoscópica. Para isso administraram infusões de esmolol a 30 pacientes a uma taxa de 5-15g.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup> após uma dose carga de 1 mg.kg<sup>-1</sup>. Enquanto 30 pacientes receberam infusão de remifentanil (0,1-0.5 g.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>) após uma dose carga de 1g.kg<sup>-1</sup>, mais 30 pacientes receberam apenas infusões de soro fisiológico. Os autores relataram que o grupo que recebeu infusões de esmolol durante o período pós-operatório precisou de uma quantidade menor de fentanil<sup>12</sup>.

Outro estudo buscou determinar o efeito da infusão intraoperatória de esmolol intravenoso principalmente em termos de analgesia pós-operatória e estabilidade hemodinâmica intraoperatória de 60 pacientes submetidos à colecistectomia laparoscópica eletiva e demonstrou resultados similares a pesquisa anterior, pois o esmolol por via venosa reduz eficazmente necessidade de fentanil no pós-operatório, portanto, é um complemento seguro no campo da analgesia pós-operatória para colecistectomia laparoscópica<sup>13</sup>.

Louizos et al. (2017) avaliaram 65 pacientes para receber placebo (Eplac) ou esmolol 1mg/kg (E1) ou 2 mg/kg (E2). O esmolol foi administrado 2 minutos antes da laringoscopia e intubação traqueal. A mesma técnica anestésica foi utilizada em todos os pacientes. Parâmetros cardiovasculares foram registrados a cada minuto durante os primeiros 5 minutos e, posteriormente, a cada 3 minutos e foi possível constatar que a administração de esmolol de 2mg/kg durante a indução anestésica em fumantes fornece estabilidade hemodinâmica após laringoscopia e intubação traqueal sem efeitos colaterais graves.

Outro estudo avaliou o efeito da perfusão contínua de esmolol sobre o risco cardiovascular durante a cirurgia laparoscópica curativa em 60 pacientes com câncer gastrointestinal, com idade a partir de 60 anos aos 80 anos, foram divididos em grupo esmolol (ES, n = 30) e grupo controle (NS, n = 30). Pacientes com ES tratados com esmolol na dose de 0,3 mg / kg 3 min antes da intubação traqueal e receberam perfusão contínua de esmolol em uma dose de 50 µg / kg / min durante a operação. O presente estudo indicou que a aplicação de esmolol durante a cirurgia laparoscópica curativa para câncer gastrointestinal pode efetivamente reduzir as respostas cardiovasculares na intubação, operação e extubação, sustentar estabilidade hemodinâmica, reduzir o consumo de oxigênio pelo miocárdio e prevenir eventos cardiovasculares adversos no período efeito protetor miocárdico significativo<sup>15</sup>.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

USO DE ESMOLOL NO INTRAOPERATÓRIO E NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS NÃO  
CARDÍACAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA  
Helder Marques Lima Junior, Davi Sérgio dos Santos Pacífico, Edvaldo Pereira de Moura Filho

Já no estudo realizado por Kim foram testados os efeitos de diferentes doses de esmolol no intraoperatório sobre a resposta inflamatória após a cirurgia em 350 pacientes, os quais foram separados em aleatoriamente em três grupos: salina, dose clínica e grupos de dose subclínica. Desta maneira, os resultados revelaram que o tratamento com esmolol diminuiu a resposta inflamatória e a produção de PCR de maneira dose-dependente<sup>16</sup>.

### 5 CONCLUSÃO

Por meio deste estudo foi possível identificar que em todas as pesquisas analisadas a administração de esmolol trouxe benefícios, não sendo mencionado nenhum malefício com uso. Além disso, os estudos revelaram que em infusão essa medicação é mais eficaz que em bolus para controlar a PAS durante a intubação endotraqueal e esternotomia, reduzindo significativamente a necessidade de anestésico-analgésico, dor e incidência de NVP.

As pesquisas também mencionaram que o esmolol teve um efeito poupador de opioides no período intraoperatório e pós-operatório imediato em pacientes hipertensos submetidos à laparoscopia. Quando combinado com alfentanil, foi mais eficaz do que o placebo na diminuição precoce de NVP. Esmolol em infusão intravenosa reduziu o consumo de analgésicos tanto no intraoperatório quanto no pós-operatório, reduziu os escores da escala analógica visual no pós-operatório imediato e prolongou o tempo para a primeira analgesia. Também foi mais vantajoso quanto à rápida recuperação da anestesia e diminuição significativa na administração pós-operatória de fentanil e ondansetrona.

O esmolol também trouxe benefícios durante a indução anestésica em fumantes, pois fornece estabilidade hemodinâmica após laringoscopia e intubação traqueal sem efeitos colaterais graves. Portanto, foi possível constatar que o esmolol é uma medicação segura, com muitas vantagens e com poucos efeitos adversos.

### REFERÊNCIAS

1. Celebi N, Cizmeci EA, Canbay O. Infusão intraoperatória de esmolol reduz o consumo pós-operatório de analgésicos e o uso de anestésico durante a septorrinoplastia: estudo randômico. *Rev Bras Anesthesiol.* 2014;64(5):343-49.
2. Dereli N, Tural ZB, Babayigit M, Kurtay A, Sahap M, Horasanli E. Efeito da infusão de esmolol sobre a necessidade de anestesia no intraoperatório e analgesia, náusea e vômito no pós-operatório em um grupo de pacientes submetidos à colecistectomia laparoscópica. *Rev Bras Anesthesiol.* 2015;65(2):141-46
3. Çakirgoz MY, Efeito de diferentes doses de esmolol sobre a resposta hemodinâmica, BIS e resposta de movimento durante a intubação orotraqueal: estudo prospectivo, randômico e duplo-cego. *Brazilian Journal of Anesthesiology.* 2014;64(6):425-32.
4. Efe EM, Bilgin BA, Alanoglu Z, Akbaba M, Denker M. Comparação de esmolol em *bolus* e infusão contínua na resposta hemodinâmica à laringoscopia, intubação orotraqueal e esternotomia em cirurgia de revascularização coronária. *Brazilian Journal of Anesthesiology.* 2014;64(4):247-52.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

USO DE ESMOLOL NO INTRAOPERATÓRIO E NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS NÃO  
CARDÍACAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA  
Helder Marques Lima Junior, Davi Sérgio dos Santos Pacífico, Edvaldo Pereira de Moura Filho

5. Gupta S, Tank P. A comparative study of efficacy and fentanyl for pressure attenuation during laryngoscopy and endotracheal intubation. *Saudi J Anaesth*. 2011;5:2-8.
6. Marconi MA, Lakatos EMA. *Fundamentos de Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas; 2007.
7. Whitmore R, Knafelz K. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*. 2005 52(5):546–53.
8. Dereli N, Tural ZB, Babayigit M, Kurtay A, Sahap M, Horasanli E. Efeito da infusão de esmolol sobre a necessidade de anestesia no intraoperatório e analgesia, náusea e vômito no pós-operatório em um grupo de pacientes submetidos à colecistectomia laparoscópica. *Rev Bras Anesthesiol*. 2015;65(2):141-46.
9. Ozturk T, Kaya H, Aran G, Aksun M, Savaci S. Postoperative beneficial effects of esmolol in treated hypertensive patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Br. J Anaesth*. 2008;100:211-14.
10. Celebi N, Cizmeci EA, Canbay O. Infusão intraoperatória de esmolol reduz o consumo pós-operatório de analgésicos e o uso de anestésico durante a septorrinoplastia: estudo randômico. *Rev Bras Anesthesiol*. 2014;64(5):343-49.
11. Dogan SD, Ustun FE, Sener EB, Koksall E, Ustun YB, Kaya C, Ozkan F. Efeitos das infusões de lidocaína e esmolol sobre as alterações hemodinâmicas, necessidade de analgésicos e recuperação após colecistectomia laparoscópica. *Rev. Bras. Anesthesiol*. 2016;66(2):145-50.
12. Collard V, Mistraletti G, Taqi A, et al. Intraoperative esmolol infusion in the absence of opioids spares postoperative fentanyl in patients undergoing ambulatory laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg*. 2007;105:1255-262.
13. Lahiri S, Sabyasachi D, Basu RS. Effect of intraoperative esmolol infusion on postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy patients: a randomised controlled trial. *Journal of Evolution of Med and Dent Sci*. 2015;4(81):2278-4802.
14. Louizos Ant A, Hadzilia SJ, Davilis DI, Samanta EG, Georgiou LG. Administration of esmolol in microlaryngeal surgery for blunting the hemodynamic response during laryngoscopy and tracheal intubation in cigarette smokers. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2007;116(2):107-11.
15. Zhang XK, Hu Q, Chen QH, Wang WX. The effect of continuous perfusion of esmolol on cardiovascular risk in elderly patients undergoing noncardiac surgery. *Pharmazie*. 2017;72(8):487-489.
16. Kim Y, Hwang W, Cho ML, Ela YM, Ahn S, Lee J. Os efeitos da administração intra-operatória de esmolol sobre as respostas inflamatórias perioperatórias em pacientes submetidos à gastrectomia laparoscópica: um estudo dose-resposta. *Surg Innov*. 2015;22(2):177-82.