

# Factors associated to postoperative pain in the post-anesthetic care unit in patients submitted to laparoscopic gastroplasty\*

*Fatores associados à dor pós-operatória na recuperação pós-anestésica em pacientes submetidos à gastroplastia laparoscópica*

Leopoldo Muniz da Silva<sup>1</sup>, Cláudio Mueller Kakuda<sup>1</sup>, Arthur de Campos Vieira Abib<sup>1</sup>, Felipe Yoiti Fujiwara<sup>1</sup>, Guilherme Figueiredo Lima e Lara<sup>1</sup>, Rubens Cesar Mazzotta<sup>1</sup>, Rogério Sidney Thon<sup>1</sup>, Leonardo Betiol Petri<sup>1</sup>, João Bosco do Amaral Soares Júnior<sup>1</sup>, Daniel Rodrigues de Oliveira<sup>1</sup>, Bruno Cardoso Batista<sup>1</sup>

\*Recebido do Hospital São Luiz/Rede D'or, São Paulo, SP, Brasil.

## ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Postoperative pain in obese patients is a noxious event for their recovery delaying hospital discharge and increasing the chance of complications. This study aimed at determining pain frequency in the post-anesthetic care unit and at investigating factors associated to moderate to severe pain in obese patients submitted to gastroplasty, relating them to potential complications.

**METHODS:** This is an observational and prospective study including 84 patients submitted to general anesthesia with sevoflurane for laparoscopic gastroplasty. Patients were evaluated in the post-anesthetic care unit for pain intensity by the verbal and numerical scale (Ramsay scale), presence of nausea, vomiting and respiratory complications. Logistic regression model was used to determine pain-related independent variables.

**RESULTS:** There has been no pain at admission to the post-anesthetic care unit in 61.63% of patients. In the multivariate analysis, fentanyl as compared to sufentanil was the only independent factor associated to pain (OR 3.07 – IC95% 1.17 – 6.4). There has been no difference between the type of opioid used and the presence of nausea and vomiting ( $p>0.05$ ). Ramsay scale scores were not different between opioids used in the intraoperative period ( $p>0.05$ ).

**CONCLUSION:** The only independent factor associated to pain in the post-anesthetic care unit was the type of opioid used for anesthetic induction. Postoperative pain is still a frequent event affecting most patients, and analgesic protocols have to be implemented to minimize the effects that undertreated pain may induce.

**Keywords:** Gastroplasty, Obesity, Pain, Risk.

## RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** A dor pós-operatória em pacientes obesos é um evento prejudicial para sua recuperação, retardando a alta e aumentando a chance de complicações. O objetivo deste estudo foi determinar a frequência de dor na sala de recuperação pós-anestésica e averiguar os fatores associados à ocorrência de dor moderada ou intensa em obesos submetidos a gastroplastia, relacionando-os a possíveis complicações.

**MÉTODOS:** Estudo observacional prospectivo incluindo 84 pacientes submetidos a anestesia geral com sevoflurano para gastroplastia laparoscópica. Na sala de recuperação pós-anestésica, os pacientes foram avaliados quanto à intensidade da dor pela escala numérica e verbal, sedação (escala de Ramsay), ocorrência de náuseas, vômitos e complicações respiratórias. O modelo de regressão logística foi utilizado para determinar as variáveis independentes associadas à dor.

**RESULTADOS:** Na sala de recuperação pós-anestésica, a ausência de dor na admissão ocorreu em 61,63% dos pacientes. Na análise multivariada, o uso do opioide fentanil em comparação ao sufentanil foi o único fator independentemente associado à dor (RR 3,07 – IC95% 1,17-6,4). Não houve diferença entre o tipo de opioide utilizado e a ocorrência de náuseas e vômitos ( $p>0,05$ ). Os escores da escala de Ramsay não diferiram entre os tipos de opioides utilizados no intraoperatório ( $p>0,05$ ).

**CONCLUSÃO:** O único fator independentemente associado à dor na sala de recuperação pós-anestésica foi o tipo de opioide utilizado na indução anestésica. A dor pós-operatória ainda é um evento frequente que acomete a maioria dos pacientes e protocolos de analgesia precisam ser implementados para minimizar os efeitos que a dor subtratada pode causar.

**Descritores:** Dor, Gastroplastia, Obesidade, Risco.

## INTRODUÇÃO

No paciente obeso, o objetivo do manuseio adequado da dor pós-operatória (DPO) é possibilitar conforto, mobilização precoce e melhorar a função respiratória sem causar sedação inadequada e comprometimento respiratório. A fisiopatologia da obesidade, as comorbidades e a alta prevalência de apneia obstrutiva do sono entre estes pacientes faz com que a gestão da terapêutica analgésica segura seja essencial. Dessa forma, o controle da dor, após a cirurgia

1. Hospital São Luiz, Rede D'or, Serviço de Anestesiologia, São Paulo, SP, Brasil.

Apresentado em 24 de julho de 2013.

Aceito para publicação em 08 de outubro de 2013.

Conflito de interesses: não há.

### Endereço para correspondência:

Leopoldo Muniz da Silva  
Rua Dr. Alceu de Campos Rodrigues, 229, Conj. 403 – Itaim Bibi  
04544-000 São Paulo, SP, Brasil.  
E-mail: leopoldo\_muniz@hotmail.com

de gastroplastia, é um grande desafio. Apesar de várias revisões sobre anestesia e analgesia para pacientes obesos, há escassez de recomendações baseadas em evidência.

Anestesia em grandes obesos exige cuidados especiais, principalmente em relação à fisiologia do obeso e à farmacocinética e farmacodinâmica dos anestésicos. Na gastroplastia laparoscópica, a agressão metabólica e as respostas da fase aguda frente ao estresse cirúrgico são significativamente menores. Porém, dor, náuseas e vômitos no pós-operatório são eventos de elevada incidência e que contribuem para maior morbidade e desconforto dos pacientes. No grande obeso submetido ao pneumoperitônio, a irritação do peritônio diafragmático, causada pela própria natureza química do gás carbônico e pelo estiramento acentuado das fibras musculares diafragmáticas pela pressão elevada, é uma das principais causas de dor imediatamente após o despertar da anestesia. Após uma laparoscopia, muitos pacientes, devido à dor, podem permanecer com inspirações limitadas e superficiais. Isso acarreta diminuição do volume corrente e perpetua a manutenção de atelectasias que ocorrem no intraoperatório, determinando o surgimento de dessaturação de oxigênio, retardo na alta da sala de recuperação pós-anestésica (SRPA) e desconforto<sup>1-3</sup>.

Na SRPA, o controle da DPO é fundamental para adequação do sistema respiratório depois da deflação do pneumoperitônio e também para uma recuperação mais confortável, segura e precoce do paciente. A escolha da técnica anestésica e do tipo de opioide utilizado pode ser um fator importante para melhor controle da DPO. Contudo, os efeitos adversos de uma terapêutica analgésica agressiva podem contribuir para o aumento de complicações no pós-operatório. Apesar de o sufentanil apresentar potência analgésica superior à do fentanil, não se sabe se esse último, associado à morfina para analgesia no pós-operatório, é capaz de controlar a dor de maneira adequada no pós-operatório de gastroplastia no obeso. Além disso, o uso do sufentanil, devido à sua potência analgésica, pode ser associado à maior incidência de efeitos adversos na SRPA, tais como sedação acentuada, hipoxemia, depressão respiratória e náuseas. Fatores como gênero, idade e tempo cirúrgico também são possíveis fatores que podem influenciar o controle algico na SRPA<sup>3</sup>. Assim, o objetivo deste estudo foi determinar a frequência de dor na SRPA e verificar os fatores associados à ocorrência de dor moderada ou intensa em obesos submetidos à gastroplastia, relacionando-os a possíveis complicações.

## MÉTODOS

Estudo observacional, analítico e prospectivo realizado pelo Serviço de Anestesiologia do Hospital São Luiz/ Clínica Médica Anestesiológica CMA (unidade ITAIM), São Paulo-SP.

A amostra foi constituída de 84 pacientes sequenciais que receberam anestesia geral para gastroplastia laparoscópica, no período de outubro de 2012 a janeiro de 2013. Todos os pacientes foram avaliados em consulta pré-anestésica, momento em que foram coletados os dados referentes a peso (kg) e altura (cm). O índice de massa corpórea (IMC) foi calculado dividindo-se o peso em quilogramas pelo quadrado da altura em metros de acordo com as definições da Organização Mundial de Saúde (OMS). O IMC foi categorizado em obesidade ( $IMC \leq 40 \text{ kg/m}^2$ ) e obesidade mórbida ( $IMC > 40 \text{ kg/m}^2$ ). Antes de serem encaminhados para o centro cirúrgico, todos rece-

beram como medicação pré-anestésica, midazolam (7,5mg) por via muscular. A técnica anestésica adotada foi anestesia geral inalatória com sevoflurano. Antes do início do procedimento administrou-se a todos os pacientes, parecoxibe (40mg), pantoprazol (40mg) e dexametasona ( $0,1 \text{ mg.kg}^{-1}$ ) de peso corporal corrigido (PCC) até um máximo de 10 mg. Na sala de operações, a monitorização consistiu em: eletrocardioscópio, oxímetro de pulso, medição automática da pressão arterial não invasiva com manguito apropriado e com cobertura de 75 a 100% do braço e capnógrafo com analisador de gases inspiratórios e expiratórios. Todos os pacientes receberam prevenção farmacológica e mecânica para tromboembolismo venoso durante o ato operatório e no pós-operatório (heparina de baixo peso molecular, meias elásticas e bolsa pneumática). Após a punção venosa periférica e oxigenação com  $O_2$  a 100%, realizou-se a indução anestésica. A ventilação controlada foi efetuada em sistema fechado com fluxo de  $2 \text{ L.min}^{-1}$ , volume corrente de 8 a  $10 \text{ mL.kg}^{-1}$  (PCC),  $FiO_2$  0,5 e frequência respiratória suficiente para manter a fração expirada de  $CO_2$  em torno de 35 a  $40 \text{ mmHg}$ . A escolha do opioide para indução dependeu da preferência do anestesiológico e não recebeu interferência do protocolo de estudo. As doses dos opioides na indução foram determinadas em  $1 \mu\text{g.kg}^{-1}$  (peso real) para o citrato de sufentanil ou  $5 \mu\text{g.kg}^{-1}$  (peso real) para o citrato de fentanil. Para indução anestésica ainda foi utilizado propofol ( $2-3 \mu\text{g.kg}^{-1}$ ) (peso real) e bloqueador neuromuscular da preferência do anestesiológico assistente. Durante o intraoperatório, utilizou-se infusão contínua de cloridrato de remifentanil, em doses suficientes para manutenção de anestesia adequada e individualizada para cada caso ( $0,1$  a  $0,3 \mu\text{g.kg.min}^{-1}$ ) e sem utilização de *bolus* de outros opioides utilizados na indução anestésica. Sevoflurano a 2% foi administrado em mistura de oxigênio e ar comprimido (1:1). Próximo ao fim do procedimento (20 minutos antes), todos os pacientes receberam dipirona (2.000 mg), cloridrato de ondansetron di-hidratado ( $0,1 \text{ mg.kg}^{-1}$ ) do PCC até a dose de 8mg e morfina, na dose de  $50 \mu\text{g.kg}^{-1}$  do PCC. Antes da indução anestésica foi realizada hidratação prévia com  $10 \text{ mL.kg}^{-1}$  de Ringer com lactato em todos os pacientes. Já no intraoperatório, a infusão de líquidos era de  $5,0 \text{ mL.kg}^{-1} \cdot \text{h}$ .

Na SRPA, todos os pacientes foram monitorados com eletrocardioscópio, oxímetro de pulso e medição automática da pressão arterial não invasiva. As avaliações ocorreram em 4 momentos distintos, com intervalo de 15 minutos: M1 – admissão na SRPA; M2 – 15 min da admissão; M3 – 30 min da admissão e M4 – 45 min da admissão. Em todos os momentos, os pacientes foram avaliados quanto à intensidade da dor pela escala numérica e verbal. A escala de Ramsay<sup>4</sup> foi determinada também nos 4 momentos estudados. Em todos os momentos foram avaliados a ocorrência de náuseas e vômitos, oximetria de pulso, pressão arterial, frequência cardíaca e diurese. Nenhum paciente mostrou-se incapacitado para responder a pergunta sobre sua dor em nenhum dos momentos. Ao ser admitidos na SRPA, os pacientes foram avaliados quanto à necessidade de oxigênio suplementar. O M1 compreendeu a avaliação da oximetria de pulso sem oxigênio suplementar. Todos os pacientes que apresentaram oximetria menor que 93% receberam oxigênio complementar por meio de máscara facial com fluxo de oxigênio ( $5 \text{ L.min}^{-1}$ ). A dose de morfina para resgate em caso de dor na SRPA foi de  $30-50 \mu\text{g.kg}^{-1}$ , de acordo com a avaliação do anestesiológico assistente da SRPA. Para os pacientes que apresentaram náuseas e

vômitos na SRPA, utilizou-se como fármaco complementar o dimenidrinato 50mg. Ainda no intraoperatório, foi avaliado o tempo cirúrgico, que compreendeu o período do início da incisão até o fim do procedimento cirúrgico e o tipo de técnica cirúrgica adotada (gastroplastia – técnica “Sleeve” ou gastroplastia com desvio intestinal em “Y-de Roux”). Não foram incluídos no estudo, usuários crônicos de opioides, reoperações, drogadictos, cirurgias combinadas com outros procedimentos cirúrgicos além da gastroplastia, outras técnicas cirúrgicas além daquelas especificadas e cirurgias em caráter de urgência.

A análise estatística foi realizada com auxílio do programa de computador Stata/SE 9.0 for Windows (Stata Corporation, College Station, Texas, USA). Variáveis categóricas foram apresentadas como valor absoluto e porcentagem, e variáveis numéricas foram representadas como média e desvio padrão ou mediana e percentis, quando apropriado. Histogramas e o teste de Shapiro-Wilk foram utilizados para verificação da simetria de distribuição dos dados. Comparações entre grupos pelos escores de dor e escala de Ramsay foram realizadas pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para variáveis contínuas, seguido do teste de Dunn de múltiplas comparações posteriores se o valor p inferior a 0,05. O teste do Qui-quadrado foi utilizado para variáveis categóricas e a partição do Qui-quadrado foi adotada quando o valor de p menor que 0,05. O teste de Mann-Whitney foi utilizado na comparação entre a saturação de oxigênio pela oximetria de pulso por tipo de opioide utilizado na indução anestésica nos momentos analisados. O modelo de Regressão Logística foi utilizado para ajustar os riscos segundo os fatores de confundimento. Para tanto, todas as variáveis independentes, que no modelo univariada estiveram associadas à variável dependente dor na SRPA ( $p < 0,20$ ), foram inseridas no modelo multivariado. A variável dependente dor na SRPA foi considerada sempre que o paciente referisse escore maior do que 3 na escala numérica. A regressão logística foi realizada por meio da técnica de passos para frente (stepwise with forward elimination). No modelo final ajustado, considerou-se como critério de significância valor de  $p < 0,05$ , intervalo de confiança de 95%.

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética/CMA sob processo nº 002/2012. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## RESULTADOS

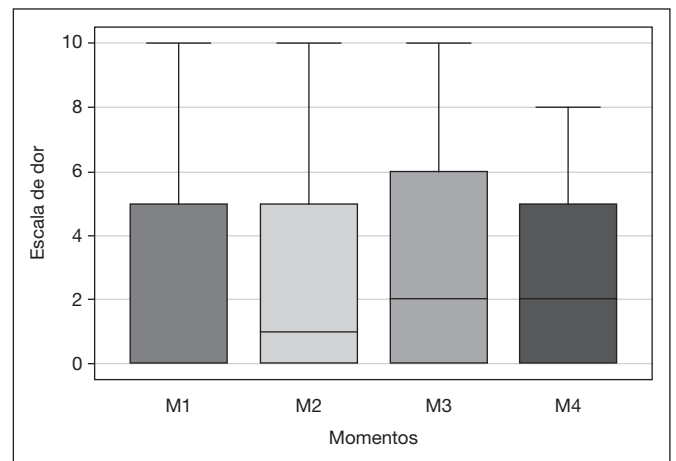
A média de idade dos pacientes foi de  $35,54 \pm 10,31$  anos. Predominou o gênero feminino (73,26%). A média do IMC foi de  $41,95 \pm 5,13 \text{ kg/m}^2$ . A maioria dos pacientes recebeu na indução anestésica o opioide sufentanil (55,81%). A média do tempo cirúrgico foi de  $121,01 \pm 41,36$  min. A frequência da técnica cirúrgica de derivação em “Y de Roux” foi de 87,21% e da técnica “Sleeve” foi de 12,79%.

Na SRPA, a ausência de dor na admissão ocorreu em 61,63% dos pacientes. Em M3 e M4, houve maior percentual de pacientes com dor leve do que em M1 e M2. As demais categorias da escala verbal não diferiram entre os momentos estudados (Tabela 1). Não houve diferença estatisticamente significativa entre as medianas dos escores de dor pela escala numérica entre os momentos estudados (Figura 1).

**Tabela 1.** Relação entre escala verbal de dor e os momentos de avaliação na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA)

Escala verbal	Momentos (SRPA)			
	M1 – Admissão	M2 – 15 min	M3 – 30 min	M4 – 45min
Ausente	53 (61,63)	43(50)	35(40,70)	38(44,19)
Leve	03 (3,49)	08(9,3)	16(18,70)*	17(19,77)*
Moderada	23(26,74)	12(31,41)	23(26,75)	23(26,74)
Intensa	07( 8,14)	08(9,3)	12(13,96)	08(9,30)

Valores expressos em números absolutos (%). Teste do Qui-quadrado ( $p=0,01$ ). \*Teste de partição: M3 e M4 > M1 e M2 para dor leve.



**Figura 1.** Escore de dor (escala numérica) nos momentos estudados

M1- admissão; M2-15min; M3-30 min; M4-45 min. Valores expressos em mediana e percentis (25-75%). Análise de variância de Kruskal-Wallis:  $p=0,22$ .

A frequência de dor moderada a intensa em algum momento na SRPA correspondeu a 56,98% dos pacientes analisados. Na análise univariada, o gênero e o tipo de opioide utilizado no intraoperatório foram fatores associados à dor na SRPA (Tabela 2). Na análise multivariada, o uso do opioide fentanil em comparação ao sufentanil foi o único fator independentemente associado à dor na SRPA (Tabela 3). O resgate de morfina foi realizado em 45,35% dos pacientes na SRPA, sendo que 25,53% dos pacientes que tiveram escore de dor maior do que 3 não receberam resgate de morfina.

A maior frequência de NVPO pós-operatórios ocorreu na admissão da SRPA (11,63%), sem diferença entre os momentos analisados. Houve diferença estatisticamente significativa entre os escores da escala de Ramsay nos momentos analisados, sendo que os pacientes encontraram-se mais despertos e colaborativos nos dois últimos momentos na SRPA (Tabela 4). Não houve relação estatisticamente significativa entre dor (escore maior que 3) e ocorrência de NVPO em nenhum dos momentos analisados. Não houve diferença entre o tipo de opioide utilizado e a ocorrência de NVPO ( $p > 0,05$ ). Os escores da escala de Ramsay na SRPA não diferiram entre os tipos de opioides utilizados no intraoperatório ( $p > 0,05$ ). A frequência de oximetria de pulso menor que 90% em pacientes com suplementação de oxigênio foi de 22,09%, não havendo relação com o tipo de opioide utilizado no intraoperatório em nenhum dos momen-

**Tabela 2.** Fatores associados à dor de intensidade moderada a intensa na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA)

Variável dependente	Dor moderada a intensa na SRPA			
	f(%)	RR	IC 95%	Valor de p
Gênero				0,04
Masculino	9 (18,37)	1.0		
Feminino	40 (81,63)	2.7	(1.01-7,22)	
Obesidade mórbida				0,98
Não	16 (32,65)	1.0		
Sim	33 (67,35)	0.99	(0,39-2,46)	
Idade (anos)				0,69
<30	17 (34,69)	1.0		
30 a 39	19 (38,78)	0,67	(0,23-1,92)	
40 a 49	8 (16,33)	0,60	(0,16-2,21)	
> 50 a 59	5 (10,20)	0,44	(0,10-1,85)	
Tempo cirúrgico (min)				0,48
<120	34 (69,39)	1.0		
≥120	15 (30,61)	1.02	(0,49-1,72)	
Técnica cirúrgica				0,07
"Y de Roux"	40 (81,63)	1.0		
"Sleeve"	9 (18,37)	0,93	(0,79-2,19)	
Opióide no IO				0,005
Sufentanil	21 (42,86)	1.0		
Fentanil	28 (57,14)	3.6	(1,43-5,6)	

Análise univariada, IO: intraoperatório.

**Tabela 3.** Fatores associados à dor de intensidade moderada a intensa na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA)

Variável dependente	Dor moderada à intensa na SRPA		
	RR ajustado	IC 95%	p
Gênero			0,19
Masculino	1.0		
Feminino	1.98	(0,69-5,62)	
Técnica cirúrgica			0,12
Bypass	1.0		
"Sleeve"	1.07	(0,70-3,96)	
Opióide no intraoperatório			0,02
Sufentanil	1.0		
Fentanil	3.07	(1,17-6,4)	

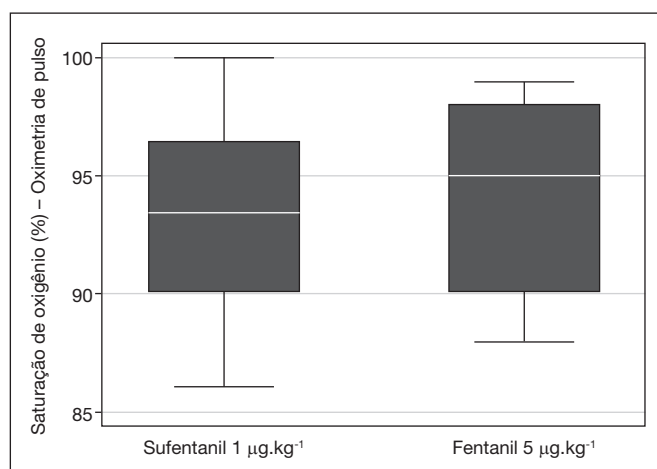
Análise multivariada.

tos ( $p < 0,05$ ) (Figura 2). Oximetria de pulso abaixo de 80% com oxigênio suplementar ocorreu em 0,01% dos pacientes (1 paciente obeso mórbido, que recebeu citrato de sufentanil na indução), com melhora após ventilação sob máscara com oxigênio a 100% e fisioterapia respiratória na SRPA. Nenhum paciente foi encaminhado para unidade de terapia intensiva ou apresentou complicações cirúrgicas enquanto esteve na SRPA. A média do tempo de recuperação na SRPA foi de  $78 \pm 24,9$  min e não diferiu em relação ao tipo de opióide utilizado na indução anestésica.

**Tabela 4.** Escala de Ramsay e ocorrência de náuseas e vômitos no pós-operatório na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA)

	Momentos (SRPA)			
	M1 – Admissão	M2 – 15 min	M3 – 30 min	M4 – 45min
Escala de Ramsay*				
Mediana	3	3	2	2
Percentis (25-75%)	(3-3)	(2-3)	(2-3)	(2-3)
NVPO				
Não	76 (88,37)	80 (93,2)	82 (95,35)	83 (96,51)
Sim	10 (11,63)	6 (6,98)	4 (4,65)	3 (3,49)

\*Análise de variância de Kruskal-Wallis:  $p = 0,01$  – pós-teste de Dunn:  $M1 > M3$ ,  $M1 > M4$ ,  $M2 > M4$ . NVPO: náuseas e vômitos pós-operatórios. Valores expressos em números absolutos (%). Teste do Qui-quadrado:  $p = 0,14$ .



**Figura 2.** Saturação de oxigênio pela oximetria de pulso na admissão à sala de recuperação pós-anestésica, por tipo de opióide utilizado na indução anestésica

Valores expressos em mediana e percentis 25-75%. Teste de Mann-Whitney:  $p = 0,28$ .

## DISCUSSÃO

Neste estudo, a analgesia multimodal foi adotada, sendo empregados anti-inflamatórios não hormonais e opióides. Tal prática mostrou-se eficaz e segura. Contudo, uma padronização de um protocolo de analgesia mostrou-se difícil de ser elaborado pela particularidade do tratamento da dor em obesos<sup>3,5</sup>. O polimorfismo do gene envolvido na farmacocinética e farmacodinâmica dos opióides pode ser um fator que justifique uma terapêutica antálgica personalizada e explique os diferentes escores de dor em pacientes obesos que receberam a mesma terapêutica analgésica. Estudo<sup>6</sup> identificou 3 tipos de polimorfismo no receptor opióide mu e sem diferença entre os gêneros. No presente estudo, os pacientes que foram anestesiados com citrato de fentanil apresentaram maiores escores de dor, mesmo recebendo morfina ao fim do procedimento. Os pacientes que receberam citrato de sufentanil apresentaram menores escores de dor. Contudo, ainda houve elevada incidência de dor independente da escolha do opióide. Devido à existência dessa resposta individualizada aos opióides, uma avaliação sistematizada e eficaz é fundamental na SRPA, de modo a identificar precocemente os pacientes mais sensíveis à

dor e evitando-se assim sobredose de analgésicos naqueles com uma resposta mais efetiva ao emprego de opioides. Apesar de os resultados mostrarem uma maior incidência de dor no gênero feminino, na análise multivariada este predomínio não foi confirmado, corroborando o estudo<sup>6</sup> no qual não parece existir um predomínio de variação do polimorfismo dos receptores opioides por gênero.

Alguns estudos demonstram que alterações genotípicas podem explicar o efeito analgésico menos efetivo do fentanil em alguns pacientes. Pacientes que apresentam alelo G no gene OPRM1 apresentam menos efetividade analgésica quando utilizado o fentanil do que aqueles que detêm o alelo A<sup>7</sup>. Contudo, a frequência deste genótipo não foi determinada na população em geral e não foi estudada sua relação com uso do sufentanil. No futuro, o sequenciamento genético pode ser um importante instrumento para individualizar melhor a terapia analgésica nos pacientes cirúrgicos.

A incidência de DPO imediata de gastroplastia foi similar àquela encontrada em casuísticas de pacientes cirúrgicos no primeiro dia de pós-operatório (aproximadamente 54% no primeiro dia de pós-operatório)<sup>8</sup>. Contudo, na SRPA, a frequência de resgate de morfina esteve abaixo daquela esperada para a incidência de dor encontrada. Cerca de um quarto dos pacientes com dor moderada a intensa não receberam resgate de morfina. Avaliando esse aspecto, o tratamento de resgate da dor em gastroplastias na SRPA precisaria ser melhorado com a adoção de uma sistemática mais efetiva na avaliação e tratamento da dor.

Estudos em pacientes não obesos submetidos a cirurgia laparoscópica mostram que idade, gênero e estado civil estão mais associados a maior necessidade de analgésicos naqueles pacientes que apresentam dor. Contudo, não foi encontrada associação entre idade, gênero e os escores de dor intensa (escala numérica >7) no pós-operatório<sup>9</sup>.

Os presentes resultados demonstram baixa incidência de complicações respiratórias, frequência essa abaixo da encontrada na literatura. A baixa incidência pode ser justificada pela habilidade das equipes em realizar a gastroplastia em um centro de referência e com menor tempo cirúrgico, o que garante menor morbidade ao procedimento laparoscópico no obeso<sup>10</sup>. Nesta casuística, o tempo cirúrgico limitou-se predominantemente a 120 minutos e com um desvio padrão de 40 minutos, não sendo relacionado à DPO na SRPA.

Sufentanil, opioide sintético de alta lipossolubilidade, é cerca de 10 vezes mais potente que o fentanil. Sua meia vida de distribuição rápida (T<sub>1/2</sub>) é de 1,4 minutos produzindo uma pronta indução como também é rapidamente eliminado pelo organismo, (T<sub>1/2</sub>) em 2,7 horas. Com relação à meia-vida de eliminação plasmática (T<sub>1/2β</sub>) o sufentanil ocupa posição intermediária (148 - 164 min) entre a do fentanil (185 - 219 min) e a do alfentanil (70 - 98 min). Graças à maior taxa de ligação com proteínas plasmáticas, apresenta menor volume de distribuição em relação ao fentanil e sua depuração plasmática é a mais elevada entre os opioides<sup>11</sup>. Proporciona analgesia intensa e menor resposta hormonal ao estresse, porém pode causar depressão respiratória, bradicardia, liberação de histamina, rigidez muscular, prurido, retenção urinária, diminuição do peristaltismo, náusea e vômitos<sup>12</sup>.

Apesar do potencial analgésico do sufentanil ser superior ao do fentanil, não há evidência na literatura que contemple qual opioide de indução traria mais benefícios em termos de analgesia pós-operatória e ao mesmo tempo, sem elevar a incidência de eventos adversos,

como depressão ventilatória, hipoxemia e sonolência nos obesos. Neste estudo, o uso de sufentanil mostrou-se com um melhor perfil para controle de dor na SRPA e não aumentou a incidência de eventos adversos. Dessaturação de oxigênio, hipoxemia, NVPO e escala de sedação não diferiram entre os dois opioides em questão. Mesmo em indivíduos obesos mórbidos, o uso do sufentanil mostrou-se seguro em relação às complicações respiratórias e foi eficaz no controle de dor.

Houve um caso de depressão respiratória transitória em um paciente que recebeu sufentanil. Essa complicação foi facilmente resolvida com ventilação com máscara facial com O<sub>2</sub> a 100%, não necessitando de reversão com naloxona. Entretanto, deve-se estar preparado para esse tipo de intercorrência, sobretudo quando o opioide utilizado no intraoperatório for de alta potência e duração intermediária, principalmente em obesos mórbidos. Apesar desse caso, a incidência de complicações respiratórias com o uso de sufentanil é baixa<sup>13</sup>.

A melhor qualidade de analgesia pós-operatória com menor consumo de analgésicos no pós-operatório proporcionada pelo sufentanil em relação a outros opioides garantiu um melhor controle de dor com o uso desse fármaco. E apesar do potencial do sufentanil em prolongar o despertar e ocasionar sonolência e sedação no período de recuperação da anestesia, a não realização de resgates de morfina na SRPA devido ao bom controle alérgico permitiu que o tempo de recuperação se equiparasse ao do fentanil e com mais conforto ao paciente<sup>12,14</sup>. Além disso, em estudo realizado em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca, mesmo a concentração plasmática residual de fentanil estando dentro da faixa terapêutica no primeiro dia de pós-operatório, não há correlação com as escalas de dor. Tal fato pode ser devido à variação individual na intensidade da dor e resposta aos opioides, o que ocorre principalmente com os opioides de menor potência analgésica, como o fentanil<sup>15,16</sup>.

Uma das limitações deste estudo foi a restrição à dose dos opioides para padronizar a conduta e uniformizar a análise. Doses maiores de fentanil, não utilizadas rotineiramente em anestésias de curta duração em cirurgias de gastroplastia nesse serviço, poderiam ocasionar uma diminuição dos escores de dor. Porém, tal opioide, por apresentar um perfil farmacológico com maior volume de distribuição e maior meia vida de eliminação, poderia aumentar o risco de complicações em obesos mórbidos e até mesmo após a alta da SRPA, onde o paciente não estaria mais sob os cuidados diretos da equipe de anesthesiologistas.

## CONCLUSÃO

Dessa forma, o único fator independentemente associado à dor na SRPA de pacientes submetidos a gastroplastia foi o tipo de opioide utilizado na indução anestésica. O uso do citrato de fentanil aumentou a chance de dor na SRPA comparado ao uso do citrato de sufentanil como opioide de indução anestésica. A administração do sufentanil como opioide de indução anestésica em obesos mórbidos não foi associada a complicações respiratórias, à diminuição da saturação de oxigênio na oximetria de pulso e à ocorrência de NVPO na SRPA. A dor pós-operatória ainda é um evento frequente que acomete a maioria dos pacientes, e protocolos de analgesia precisam ser implementados para minimizar os efeitos que a dor subtratada pode causar.

## REFERÊNCIAS

1. Nguyen NT, Wolfe BM. The physiologic effects of pneumoperitoneum in the morbidly obese. *Ann Surg.* 2005;241(2):219-26.
2. Schumann R. Anaesthesia for bariatric surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2011;25(1):83-93.
3. Navarro Martínez MJ, Pindado Martínez ML, Paz Martín D, Caro Cascante M, Mariscal Flores M, Ruiz de Adana JC. Perioperative anesthetic management of 300 morbidly obese patients undergoing laparoscopic bariatric surgery and a brief review of relevant pathophysiology. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2011;58(4):211-7.
4. Ramsay MA, Savege TM, Simpson BR, Goodwin R. Controlled sedation with alpha-xalone-alphadolone. *Br Med J.* 1974;2(5920):656-9.
5. Belzarena, SD, Alves MT, Cucco ML, Dávila VD. Multimodal analgesia in outpatient videolaparoscopic gynecologic surgery: comparison between parecoxib and tenoxicam. *Rev Bras Anesthesiol.* 2005;55(2):158-64. Portuguese.
6. Lloret Linares C, Hajj A, Poitou C, Simoneau G, Clement K, Laplanche JL, et al. Pilot study examining the frequency of several gene polymorphisms involved in morphine pharmacodynamics and pharmacokinetics in a morbidly obese population. *Obes Surg.* 2011;21(8):1257-64.
7. Fukuda K, Hayashida M, Ikeda K. Postoperative pain management following orthognathic surgery in consideration of individual differences--is the antinociceptive effect of fentanyl related to the genotype involving nucleotide at OPRM1? *Masui.* 2009;58(9):1102-8.
8. Secoli SR, Moraes VC, Peniche AC, Vatinno MF, Duarte YA, Mendoza IY. Dor pós-operatória: combinações analgésicas e eventos adversos. *Rev Esc Enferm.* 2009;43(esp. 2):1244-9.
9. Weingarten TN, Sprung J, Flores A, Baena AM, Schroeder DR, Warner DO. Opioid requirements after laparoscopic bariatric surgery. *Obes Surg.* 2011;21(9):1407-12.
10. Gallagher SF, Haines KL, Osterlund LG, Mullen M, Downs JB. Postoperative hypoxemia: common, undetected, and unsuspected after bariatric surgery. *J Surg Res.* 2010;159(2):622-6.
11. Shafer SL, Varvel JR. Pharmacokinetics, pharmacodynamics, and rational opioid selection. *Anesthesiology.* 1991;74(1):53-63.
12. Bailey PL, Egan TD, Stanley TH. Intravenous Opioid Anesthetics. In: Miller RD, (editor). *Anesthesia.* 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000. 2730376p.
13. Simoni RF, Pereira AM, Borega Rdos S, Simões DC. Continuous infusion of remifentanyl versus sufentanil in videolaparoscopic surgeries. A comparative study. *Rev Bras Anesthesiol.* 2008;58(3):193-201. Portuguese.
14. Derrode N, Lebrun F, Levron JC, Chauvin M, Debaene B. Influence of perioperative opioid on postoperative pain after major abdominal surgery: sufentanil TCI versus remifentanil TCI. A randomized, controlled study. *Br J Anaesth.* 2003;91(6):842-9.
15. Bener LZ, Qie S, Schwartz JB. Design and optimization of dosage regimens pharmacokinetic data. In: Goodman & Gilman's, (editors). *The pharmacological basis of therapeutics.* 9<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 1996. 1707-92p.
16. Issy AM, Espada EB, Sakata RK, Lanchote VL, Auler Jr JO, Santos SR. Residual analgesic effect of fentanyl in patients undergoing myocardial revascularization with cardiopulmonary bypass. *Rev Bras Anesthesiol.* 2000;52(5):562-9. Portuguese.