

Uso de Dexmedetomidina em Pacientes Obesos Mórbidos Submetidos a Gastroplastia: Estabilidade Cardiovascular e Consumo de Anestésicos Venosos. Estudo Retrospectivo *

Dexmedetomidine in Morbid Obese Patients Undergoing Gastroplasty: Cardiovascular Stability and Consumption of Intravenous Anesthetics. A Retrospective Study

Luiz Piccinini Filho¹, Lígia Andrade da Silva Telles Mathias, TSA², Carlos Alberto Malheiros³, Waldemar Montoya de Gregori⁴, Álvaro Antonio Guaratini, TSA⁵, Joaquim Edson Vieira, TSA⁶.

RESUMO

Piccinini Filho L, Mathias LAST, Malheiros CA, Gregori WM, Guaratini AA, Vieira JE - Uso de Dexmedetomidina em Pacientes Obesos Mórbidos Submetidos a Gastroplastia: Estabilidade Cardiovascular e Consumo de Anestésicos Venosos. Estudo Retrospectivo.

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A utilização de agentes anestésicos potentes e de curta duração é fundamental em pacientes submetidos à intervenção cirúrgica bariátrica. A dexmedetomidina, agonista α_2 -adrenérgico, surgiu como uma opção adjuvante da técnica de anestesia venosa. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a eficácia da dexmedetomidina associada à anestesia venosa, em pacientes obesos mórbidos, submetidos a gastroplastia.

MÉTODO: Análise retrospectiva, de pacientes portadores de obesidade mórbida, submetidos à intervenção cirúrgica bariátrica aberta, sob anestesia com propofol e alfentanil acrescidos ou não de dexmedetomidina. Os pacientes foram alocados em dois grupos: Controle (propofol e alfentanil) e Dexmedetomidina (propofol, alfentanil e dexmedetomidina). A manutenção da anestesia nos dois grupos constou de propofol = 0,075 a 0,1 mg.kg⁻¹.min⁻¹ e alfentanil = 0,75 a 1 µg.kg⁻¹.min⁻¹; no grupo Dexmedetomidina na dose inicial de 1 µg.kg⁻¹ em 10 min e manutenção com 0,4 a 0,7 µg.kg⁻¹.h⁻¹. As variáveis estudadas foram idade, sexo, IMC, tempos cirúrgico e de despertar, frequência cardíaca (FC), pressão arterial sistólica e diastólica (PAS, PAD), saturação periférica de hemoglobina (SpO₂), consumo de propofol e alfentanil e efeitos colaterais.

RESULTADOS: Houve redução significativa do consumo de propofol e alfentanil no grupo Dexmedetomidina. A FC apresentou variação significativa apenas no grupo Dexmedetomidina. A PAS e a PAD apresentaram redução estatística significativa nos dois grupos nos primeiros 20 min, estabilizando-se a seguir. Os pacientes dos dois grupos não apresentaram efeitos colaterais.

CONCLUSÕES: Este estudo demonstrou a eficácia do uso da dexmedetomidina associada à anestesia venosa com propofol e alfentanil, promovendo redução do consumo dos anestésicos venosos, estabilidade cardiovascular e tempo de despertar similar à técnica sem adição de dexmedetomidina. Não houve efeitos colaterais imputáveis ao uso da dexmedetomidina.

Unitermos: ANALGÉSICOS, Opióides: alfentanil; ANESTESIA, Geral: venosa; ANESTÉSICOS, Venoso: propofol; CIRURGIA, Abdominal: gastroplastia; DOENÇAS: obesidade mórbida; DROGAS: dexmedetomidina

SUMMARY

Piccinini Filho L, Mathias LAST, Malheiros CA, Gregori WM, Guaratini AA, Vieira JE - Dexmedetomidine in Morbid Obese Patients Undergoing Gastroplasty: Cardiovascular Stability and Consumption of Intravenous Anesthetics. A Retrospective Study.

BACKGROUND AND OBJECTIVES: The administration of powerful and short duration anesthetic agents is essential for patients undergoing bariatric surgical procedure. The dexmedetomidine, an α_2 -adrenergic agonist, has appeared as an adjuvant option of the venous anesthesia technique. This study aimed at assessing the efficacy of dexmedetomidine associated with the venous anesthesia in morbid obese patients undergoing gastroplasty procedures.

METHODS: Retrospective analysis of morbid obese patients undergoing open bariatric surgical intervention under anesthesia with propofol and alfentanil, with or without dexmedetomidine. Patients were allocated into two groups: Control (propofol and alfentanil) and Dexmedetomidine (propofol, alfentanil and dexmedetomidine). For both groups, the anesthetic maintenance was as follows: propofol = 0.075 to 0.1 mg.kg⁻¹.min⁻¹ and alfentanil = 0.75 to 1 µg.kg⁻¹.min⁻¹; in the dexmedetomidine (DMD) group, initial dose of 1 µg.kg⁻¹ in 10 min and maintenance with 0.4 to 0.7 µg.kg⁻¹.h⁻¹. The variables studied were: age, gender, body mass index (BMI), surgical time and recovery time, heart rate (HR), systolic and diastolic blood pressure (SBP and DBP), hemoglobin peripheral saturation (SpO₂), propofol and alfentanil consumption and side effects.

RESULTS: The dexmedetomidine group has shown a significant reduction in propofol and alfentanil consumption. The heart rate presented a significant variation only in the dexmedetomidine group. Both SPB and DBP presented a statistically significant reduction in both groups for the first 20 minutes, and subsequent stabilization. No side effects were observed in both groups of patients.

CONCLUSIONS: This study has shown the efficacy of dexmedetomidine administration in combination with venous anesthesia with propofol and alfentanil, thus promoting reduction in venous anesthetic drugs consumption, cardiovascular stability and time to recovery similar to that of the technique without dexmedetomidine. No side effects were noted associated with the use of dexmedetomidine.

Key Words: ANALGESICS, Opioids: alfentanil; ANESTHESIA, General: venous; ANESTHETICS, Venous: propofol; DISEASES: morbid obesity; DRUGS: dexmedetomidine; SURGERY, Abdominal: gastroplasty.

* Recebido do (Received from) CET/SBA, Serviço de Anestesiologia da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (ISCMSp), São Paulo, SP.

1. Médico Assistente, Hospital Central da ISCMSP; Diretor do Serviço de Anestesiologia do Hospital Santa Isabel; Médico Assistente do Hospital Central da ISCMSP.

2. Diretora do Serviço e Disciplina de Anestesiologia da ISCMSP e Faculdade de Ciências Médicas da ISCMSP; Responsável pelo CET-SBA, ISCMSP.

3. Médico Assistente, Hospital Central da ISCMSP; Professor Adjunto de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da ISCMSP.

4. Médico Assistente, Hospital Central da ISCMSP.

5. Médico Assistente, Hospital Central da ISCMSP; Co-Responsável pelo CET/SBA da ISCMSP.

6. Coordenador do Centro para Desenvolvimento da Educação Médica - CEDEM da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Apresentado (Submitted) em 02 de junho de 2005

Aceito (Accepted) para publicação em 09 de janeiro de 2006

Endereço para correspondência (Correspondence to)

Dra. Lígia Andrade da Silva Telles Mathias

Alameda Campinas, 139/41

01404-000 São Paulo, SP

E-mail: rtimao@uol.com.br

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2006

INTRODUÇÃO

A mortalidade é significativamente elevada nos pacientes cirúrgicos com obesidade mórbida (OM). A anestesia de pacientes submetidos à intervenção cirúrgica bariátrica, exige o conhecimento da sua fisiopatologia, fundamental pelas alterações anatômicas, fisiológicas e bioquímicas sobre os diversos órgãos e sistemas que implicam diferentes respostas aos fármacos e às técnicas anestésicas ¹.

Da separação da medetomidina racêmica, agonista α_2 -adrenérgico de uso veterinário, em dois isômeros, surgiu a dexmedetomidina (isômero dextrógiro - DMD), ficando evidente que os efeitos de hipnose e analgesia eram devidos à ação em receptores α_{2A} ².

Talke e col. ³ demonstraram que a dexmedetomidina pode ser utilizada com segurança em pacientes com alto risco de complicações. Estudos em animais mostraram que ela não apenas reduz a necessidade de anestésicos, mas também possui propriedade anestésica intrínseca ^{4,5}.

Na procura de uma técnica anestésica mais segura para pacientes obesos mórbidos submetidos à intervenção cirúrgica bariátrica, surgiu a possibilidade do uso da dexmedetomidina como adjuvante da técnica de anestesia geral balanceada. Assim, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a eficácia do uso da dexmedetomidina associada à anestesia venosa, em estudo retrospectivo, com pacientes obesos mórbidos submetidos à gastroplastia por via aberta.

MÉTODO

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, o estudo consistiu no levantamento de prontuários de pacientes com obesidade mórbida (índice de massa corpórea - IMC a partir de 40 kg.m⁻²), submetidos à intervenção cirúrgica bariátrica do tipo gastroplastia aberta com derivação gastro-jejunal em Y de Roux e anel de *sylastic*, sob anestesia geral venosa (midazolam, propofol e alfentanil) associada ou não à dexmedetomidina, durante os anos de 2001 e 2002.

Os pacientes pertenciam ao Grupo de Obesidade Mórbida da Instituição, e como tais, fizeram avaliação pré-operatória por equipe multidisciplinar, com exames complementares recentes e condição clínica compensada, sendo considerados estado físico ASA II.

Foram considerados critérios de exclusão: IMC < 40 kg.m⁻², idade > 60 anos, administração de qualquer fármaco anestésico ou analgésico, exceto propofol, alfentanil e dexmedetomidina durante o ato anestésico, administração de medicação pré-anestésica, alteração da frequência cardíaca independente da doença de base e uso de antagonistas α_2 -adrenérgicos, antiarrítmicos ou ansiolíticos.

Os prontuários dos pacientes foram alocados em dois grupos: Grupo Controle - técnica anestésica: propofol e alfentanil; Grupo Dexmedetomidina - técnica anestésica: propofol, alfentanil e dexmedetomidina.

Toda a seqüência de cuidado e atendimento aos pacientes dos dois grupos foi idêntica. A monitorização e a técnica anestésica também foram iguais, excetuando-se a administração de dexmedetomidina.

Na sala de operação foi canulizada veia periférica com cateter 18G e iniciada hidratação, empregando-se solução de Ringer com lactato.

Os pacientes foram posicionados na mesa cirúrgica em decúbito dorsal horizontal, em discreto céfalo-oclivo de 10 graus. Foram monitorizados a frequência cardíaca (FC), o traçado eletrocardiográfico (ECG), as pressões arteriais sistólica (PAS) e diastólica (PAD) pelo método não-invasivo e a saturação periférica da hemoglobina (SpO₂), procedendo-se então à colocação do eletrodo do índice bispectral (BIS) na fronte.

As doses dos fármacos utilizados durante o ato anestésico foram calculadas tendo-se como base o peso de 100 kg para homens e mulheres.

Iniciou-se a oxigenação com O₂ a 100% sob máscara facial, procedendo-se então a indução venosa com administração seqüencial das seguintes medicações: midazolam (5 a 10 mg), alfentanil (300 µg), propofol (2 a 3 mg.kg⁻¹) e atracúrio (50 mg). Após intubação orotraqueal os pacientes foram mantidos em ventilação mecânica com aparelho de anestesia em sistema circular semi-fechado, com fluxo de 2 L.min⁻¹, utilizando-se mistura de O₂:N₂O a 50%.

A manutenção da anestesia foi realizada utilizando-se a infusão dos fármacos através de bomba com velocidades ajustadas para manter o BIS com valores entre 50 e 60 ⁶, iniciando-se nos dois grupos com as doses de propofol de 0,075 a 0,1 mg.kg⁻¹.min⁻¹ e alfentanil de 0,75 a 1,0 µg.kg⁻¹.min⁻¹. As doses de dexmedetomidina utilizadas foram: inicial - 1 µg.kg⁻¹ em 10 min, manutenção - 0,4 a 0,7 µg.kg⁻¹.h⁻¹.

No início da sutura da aponeurose, as bombas de infusão de dexmedetomidina e alfentanil foram desligadas. No início da sutura da pele, foi desligada a bomba de infusão de propofol. Quando o paciente atingia volume corrente acima de 400 mL em ventilação assistida, e estando consciente, era mantido em ventilação espontânea e, uma vez esta se mostrasse adequada, era extubado na sala de operações. Era então avaliado o tempo de despertar (BIS > 90 tido como padrão) ⁷; presença e intensidade de dor, náuseas e vômitos, sendo a seguir encaminhado à sala de recuperação pós-anestésica. As variáveis estudadas foram idade, sexo, peso, altura, IMC; tempo cirúrgico; consumo de propofol, alfentanil e dexmedetomidina; FC; PAS; PAD; SpO₂; tempo de despertar e complicações intra e pós-operatórias.

Os dados das variáveis FC, PAS, PAD e SpO₂ foram analisados antes do início da indução, a cada 5 até 60 min, após a indução e a cada 10 min até o final do procedimento anestésico.

Os testes estatísticos utilizados foram *t* de Student não pareado, Mann-Whitney, Qui-quadrado, Análise de Variância (ANOVA) de medidas repetidas e Tukey. Foi considerada diferença estatística significativa quando *p* < 0,05, sendo utilizado o pacote estatístico *Sigma Stat for Windows, version 2.03, SPSS Inc.*

RESULTADOS

Foram analisados os prontuários de 73 pacientes, 33 no grupo Controle e 40 no grupo Dexmedetomidina. Não houve diferença significativa entre os dois grupos quanto aos dados demográficos e os resultados das variáveis FC, PAS e PAD no início do estudo (Tabela I).

USO DE DEXMETETOMIDINA EM PACIENTES OBESOS MÓRBIDOS SUBMETIDOS A GASTROPLASTIA: ESTABILIDADE CARDIOVASCULAR E CONSUMO DE ANESTÉSICOS VENOSOS. ESTUDO RETROSPECTIVO

Tabela I - Distribuição dos Dados Demográficos, Frequência Cardíaca, Pressão Arterial Sistólica e Diastólica em Repouso, entre os Dois Grupos e Resultado dos Testes Estatísticos.

Variáveis	Grupos		p
	Controle	Dexmedetomidina	
Sexo (F/M)	25/ 8	26/14	0,37 ¹
Idade (anos) *	38,4	39,8	0,36 ²
Peso (kg) *	126,5	120,0	0,87 ³
Altura (cm) *	165	165	0,77 ²
IMC (kg.m ⁻²) *	44,5	46,0	0,24 ³
FC (bat.min ⁻¹)	81,4	84,5	0,19 ²
PAS (mmHg)	130,6	134,9	0,13 ²
PAD (mmHg)	79,7	83,5	0,17 ²

*Valores exibidos como média - paramétricos ou mediana - não paramétricos. FC = frequência cardíaca (bat.min⁻¹); PAS = pressão arterial sistólica (mmHg); PAD = pressão arterial diastólica (mmHg) - valor de p = 1 para teste χ^2 , 2 para teste t de Student, 3 para teste Mann-Whitney

Os tempos cirúrgicos (em mediana) foram 165 e 180 min nos grupos Controle e Dexmedetomidina, respectivamente, não havendo diferença significativa entre eles (p = 0,85 - teste de Mann-Whitney). O tempo de despertar foi similar nos dois grupos, variando entre cinco e 10 minutos.

O consumo de propofol e alfentanil foi apresentado como mediana porque não passou no teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e foi registrado para dose total e relativa ao tempo de observação nos dois grupos (Tabela II). A redução observada foi da ordem de 30%, tanto para o propofol quanto para o alfentanil e houve diferença estatística significativa.

Tabela II - Consumo de Propofol e Alfentanil (mediana) dos Dois Grupos e Resultado dos Testes Estatísticos.

Fármacos	Grupos		p
	Controle	Dexmedetomidina	
Propofol (mg)	2.000	1.400	< 0,001
Propofol(mg.min ⁻¹)	12,3	8,0	< 0,001
Alfentanil (µg)	1.750	1.250	0,004
Alfentanil (µg.min ⁻¹)	10,8	7,1	0,003

p - teste Mann-Whitney

O consumo médio total de dexmedetomidina foi 198,1 ± 16,9 µg e o consumo médio relativo ao tempo foi 0,98 µg.min⁻¹. Levando-se em conta a dose inicial que foi de 1 µg.kg⁻¹ em 10 min e o peso estabelecido em 100 kg, todos os pacientes receberam 100 µg nos primeiros 10 min. A seguir a dose foi reduzida para 0,4 a 0,7 µg.kg.h⁻¹, o que corresponde a 40 a 70 µg.kg⁻¹.h⁻¹.

A evolução média no tempo não se mostrou diferente entre os grupos para as variáveis FC, PAS e PAD (p = 0,073, 0,121, 0,89, respectivamente). Foram observadas diferenças estatísticas significativas na FC inicial, 5 e 140 min; na PAS inicial, 5, 10 e 35 min e na PAD inicial, 5, 10, 140 e 150 min.

A variação da FC, em relação aos momentos, nos dois grupos estudados podem ser observados na figura 1. No grupo

Controle, a ANOVA para medidas repetidas da FC não mostrou diferença estatística entre todos os momentos estudados (p = 0,077). Já no grupo Dexmedetomidina, este teste revelou diferença estatística significativa (p < 0,001) entre os diferentes momentos. Os resultados do teste de Tukey com variação estatística significativa constam da tabela III.

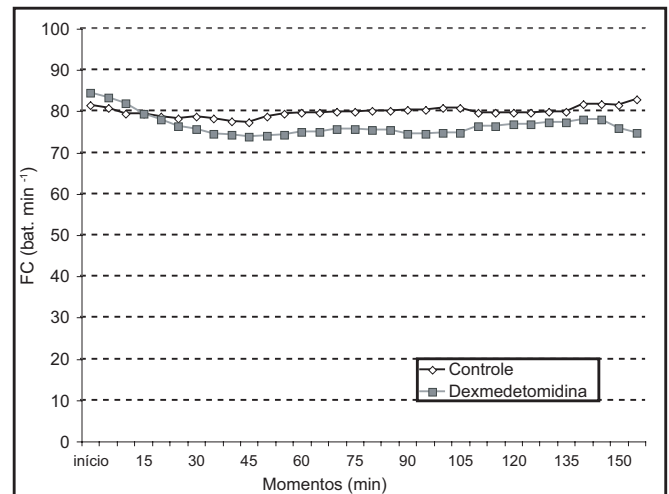


Figura 1 - Evolução dos Registros de Frequência Cardíaca (Média) para os Grupos Observados.

A figura 2 mostra a variação da PAS, em relação aos momentos, nos dois grupos estudados. Os valores de PAS mostram evolução estatística significativa em ambos os grupos (ANOVA < 0,0001) e os resultados do teste de Tukey com variação estatística significativa encontram-se na tabela III.

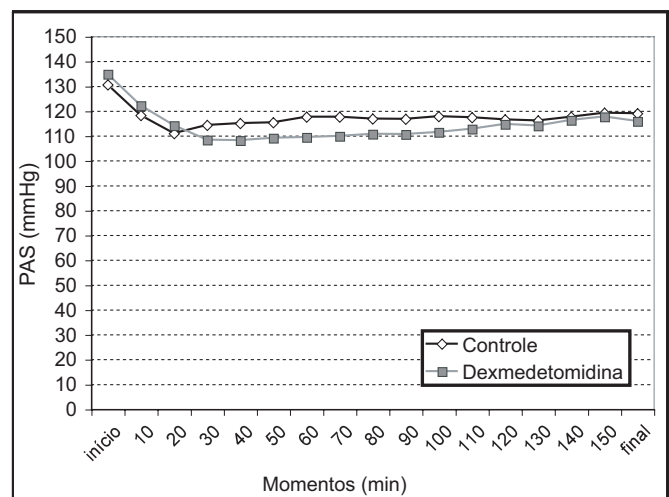


Figura 2 - Evolução dos Registros de Pressão Arterial Sistólica (Média) para os Grupos Observados.

A variação da PAD, em relação aos momentos, nos dois grupos estudados pode ser observada na figura 3. Na Análise de Variância para medidas repetidas, verificou-se diferença estatística (p < 0,001) nos dois grupos e os resultados do teste de Tukey com variação estatística significativa estão na tabela III.

Os valores registrados para SpO₂ mostraram estabilidade duran-

Tabela III - Resultados do Teste de Tukey Relativos às Variáveis PAD, PAS e FC dos Grupos Controle e Dexmedetomidina com Variação Estatística Significativa.

Pressão Arterial Diastólica					Pressão Arterial Sistólica					Frequência Cardíaca	
Controle		Dexmedetomidina			Controle		Dexmedetomidina			Dexmedetomidina	
Inicial	5 min	Inicial	5 min	10 min	Inicial	5 min	Inicial	5 min	10 min	Inicial	5 min
10 min	< 0,05	< 0,05	NS	NS	< 0,05	NS	< 0,001	NS	NS	NS	NS
15 min	< 0,01	< 0,001	NS	NS	< 0,001	NS	< 0,001	< 0,001	NS	NS	NS
20 min	< 0,01	< 0,001	< 0,01	NS	< 0,001	< 0,01	< 0,001	< 0,001	NS	NS	NS
25 min	< 0,001	< 0,001	< 0,01	NS	< 0,001	< 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	NS	NS
30 min	< 0,01	< 0,001	< 0,001	NS	< 0,001	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,05	NS
35 min	< 0,05	< 0,001	< 0,001	NS	< 0,001	NS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,05
40 min	NS	< 0,001	< 0,001	NS	< 0,001	NS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,05
45 min	NS	< 0,001	< 0,001	NS	< 0,001	NS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,05
50 min	NS	< 0,001	< 0,001	< 0,05	< 0,001	NS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,05
55 min	NS	< 0,001	< 0,001	< 0,05	< 0,001	NS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,01	NS
60 min	NS	< 0,001	< 0,001	NS	< 0,01	NS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,05	NS
70 min	NS	< 0,001	< 0,001	NS	< 0,01	NS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,05	NS
80 min	NS	< 0,001	< 0,001	NS	< 0,01	NS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,05	NS
90 min	NS	< 0,001	< 0,001	NS	< 0,01	NS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,01	NS
100 min	NS	< 0,001	< 0,001	NS	< 0,01	NS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,05	NS
110 min	NS	< 0,001	< 0,001	NS	< 0,01	NS	< 0,001	< 0,001	< 0,001	NS	NS
120 min	NS	< 0,001	< 0,001	NS	< 0,01	NS	< 0,001	< 0,001	NS	NS	NS
130 min	NS	< 0,001	NS	NS	< 0,01	NS	< 0,001	< 0,001	NS	NS	NS
140 min	NS	< 0,001	NS	NS	< 0,01	NS	< 0,001	< 0,001	NS	NS	NS
150 min	NS	< 0,001	NS	NS	NS	NS	< 0,001	NS	NS	NS	NS
final	NS	< 0,001	NS	NS	NS	NS	< 0,001	NS	NS	NS	NS

NS - não significativo

te todo o período de observação, não havendo diferença estatística significativa entre os grupos e nos momentos considerados. O tempo de despertar foi similar nos grupos Controle e Dexmedetomidina, variando entre 5 e 10 minutos. Os pacientes acordaram sem náuseas ou vômitos em ambos os grupos e apenas quatro pacientes do grupo Controle e três do grupo Dexmedetomidina apresentaram dor, de pequena intensidade, sem necessidade de analgésicos.

Todos os pacientes foram transferidos para a sala de recuperação pós-anestésica, com índice de Aldrete-Kroulik entre 9 e 10. Os pacientes do grupo Controle e Dexmedetomidina não apresentaram complicações nos períodos intra e pós-operatório relacionadas às técnicas anestésicas utilizadas.

DISCUSSÃO

A cirurgia bariátrica mudou o perfil dos pacientes com obesidade mórbida que necessitam de anestesia. Eles são avaliados por equipe multidisciplinar, recebem apoio psicoterápico, as doenças associadas são adequadamente investigadas e tratadas e só então são liberados para a intervenção cirúrgica. Houve também grande investimento na evolução pós-operatória desses pacientes⁸. Dessa forma, a morbiletalidade associada ao ato anestésico-cirúrgico diminuiu sensivelmente⁹.

Poucos trabalhos relacionam a técnica anestésica para cirurgia bariátrica com as condições hemodinâmicas intra-operatórias e do despertar¹⁰⁻¹³. Até o momento da realização deste estudo, haviam sido encontradas três publicações sobre o uso da dexmedetomidina em anestesia para cirurgia bariátrica, sendo um relato de caso¹⁴ e dois estudos que avaliaram apenas analgesia intra e pós-operatória^{15,16}.

Esta pesquisa avaliou a técnica anestésica padrão da Instituição, comparando-a ao uso associado de dexmedetomidina, que deveria trazer vantagens para o paciente obeso mórbido, tanto no intra, como no pós-operatório.

A utilização do BIS foi fundamental para mostrar que houve o mesmo nível de profundidade anestésica nos dois grupos

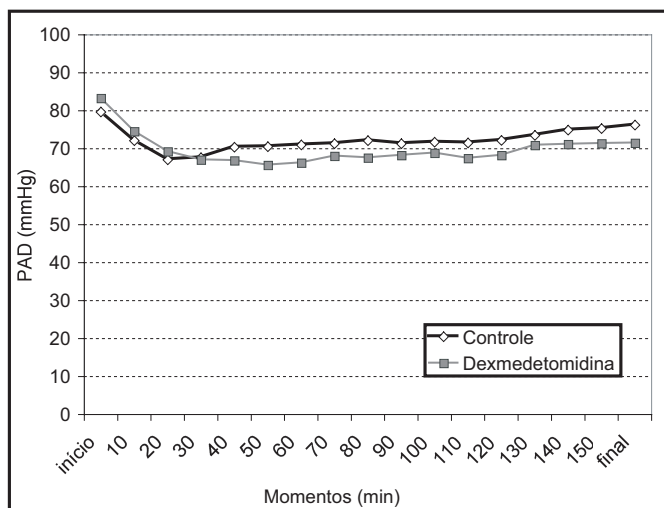


Figura 3 - Evolução dos Registros de Pressão Arterial Diastólica (Média) para os Grupos Observados.

DEXMEDETOMIDINE IN MORBID OBESE PATIENTS UNDERGOING GASTROPLASTY: CARDIOVASCULAR STABILITY AND CONSUMPTION OF INTRAVENOUS ANESTHETICS. A RETROSPECTIVE STUDY

de pacientes anestesiados, além de promover redução da quantidade de anestésico⁶.

Várias fórmulas têm sido propostas para calcular o peso ideal^{11,17,18}. Bouillon e Shafer¹⁹ sugeriram que, utilizando-se qualquer uma das fórmulas existentes no cômputo do peso ideal, não se ultrapasse os valores de 80 kg para mulheres e 100 kg para homens como máximos. Stoelting e Dierdorf²⁰, propuseram que se considerasse como peso ideal em pacientes obesos, 80 kg para mulheres e 100 kg para homens.

Como não há consenso quanto ao método de cálculo da dose de anestésico em pacientes obesos, decidiu-se utilizar como peso ideal o valor de 100 kg para ambos os sexos. No entanto, é importante salientar que este cálculo foi utilizado apenas para início da administração dos fármacos, pois a seguir, durante infusão contínua, o critério foi a manutenção do BIS entre 50 e 60, valores considerados pela literatura, indicativos de hipnose profunda⁶.

A literatura é escassa quanto à comparação entre diferentes técnicas anestésicas para pacientes obesos mórbidos. No entanto, analisando-se os estudos publicados sobre alterações hemodinâmicas, respiratórias e de RPA em pacientes com OM, pode-se notar que a maioria utilizou propofol como anestésico geral, o que deve indicar que este é um anestésico seguro para obesos mórbidos²¹⁻²⁸.

Ainda que possam ocorrer controvérsias sobre qual técnica de anestesia utilizar, venosa ou inalatória, as pesquisas mostraram que a associação de dexmedetomidina, em pacientes não obesos, pode ser vantajosa quando comparada às duas técnicas isoladamente²⁹⁻³³.

Os consumos totais e por tempo de propofol e alfentanil apresentaram diferenças estatísticas significativas nos dois grupos, sendo menores no grupo Dexmedetomidina, diferença esta em torno de 30%, o que é clinicamente importante, confirmando pesquisas anteriores em pacientes não obesos^{29,30,32}.

Não foi o escopo deste estudo avaliar custo das técnicas utilizadas, mas como custo é um item primordial atualmente em termos de gestão hospitalar, vale notar que na época em que os procedimentos foram realizados, a soma dos gastos com a técnica do grupo Controle foi maior do que a soma dos gastos do grupo Dexmedetomidina, incluindo-se aí uma ampola de dexmedetomidina. Assim, do ponto de vista de consumo de anestésicos, a associação de dexmedetomidina à técnica anestésica venosa mostrou-se vantajosa, como a literatura já havia evidenciado para pacientes não obesos mórbidos^{29,30,32}.

A frequência cardíaca não sofreu alteração estatística significativa no grupo Controle. No grupo Dexmedetomidina, ocorreu redução significativa logo após a indução, mantendo-se estável até o final do estudo. Embora a diferença estatística fosse significativa, essa redução foi de 12,5%, o que não tem valor clínico³⁴.

Os valores da pressão arterial sistólica e diastólica tiveram comportamento similar nos dois grupos, sofrendo variação significativa no decorrer do tempo. Em ambos os grupos houve redução inicial e estabilização posterior, com tendência a voltar aos valores basais. No grupo Controle a redução da PAS e PAD foi de 15% e no grupo Dexmedetomidina foi de 15% a 20%.

Os pacientes dos dois grupos apresentaram tempo de despertar similar, sem intercorrências.

A dexmedetomidina associada à técnica anestésica venosa produziu redução inicial dos valores das variáveis FC, PAS e PAD, mantendo-os depois em níveis adequados e promovendo estabilidade cardiovascular durante o tempo do estudo, conforme a literatura observou para pacientes não obesos^{3,35}. Além disso, o uso da dexmedetomidina não aumentou a prevalência de eventos adversos.

A hipóxia no período pós-operatório é uma das maiores complicações das intervenções cirúrgicas em pacientes com OM. Alguns autores chegam a propor a administração de oxigênio durante os três primeiros dias de pós-operatório^{36,37}. Os pacientes obesos mórbidos têm incidência elevada de doença tromboembólica, com risco de embolia pulmonar³⁶. Assim, técnicas anestésicas que permitam recuperação pós-anestésica mais rápida, possibilitando movimentação precoce do paciente obeso mórbido, diminuem a possibilidade de depressão respiratória e de tromboembolismo.

Por todas essas considerações, pode-se inferir neste estudo que a técnica anestésica proposta, anestesia venosa com dexmedetomidina, tem indicação em pacientes com OM, diminuindo o consumo de anestésicos, mantendo estabilidade cardiovascular e promovendo recuperação pós-anestésica precoce.

Dexmedetomidine in Morbid Obese Patients Undergoing Gastroplasty: Cardiovascular Stability and Consumption of Intravenous Anesthetics. A Retrospective Study

Luiz Piccinini Filho, M.D.; Ligia Andrade da Silva Telles Mathias, TSA, M.D.; Carlos Alberto Malheiros, M.D.; Waldemar Montoya de Gregori, M.D.; Álvaro Antonio Guaratini, TSA, M.D.; Joaquim Edson Vieira, TSA, M.D.

INTRODUCTION

Mortality rates are significantly high in morbid obese (MO) surgical patients. The anesthesia for patients undergoing bariatric surgery intervention requires the knowledge of its pathophysiology, which is fundamental as far as the anatomic, physiologic and biochemical changes are concerned regarding the several organs and systems involved, which imply different responses to drugs and anesthetic techniques used¹.

Dexmedetomidine (dextro-rotatory isomer – DMD) is the result of the separation of the α_2 -agonist racemic medetomidine for veterinary use in two isomers, thus evidencing that hypnotic and analgesic effects were due its action on the α_2 -adrenergic receptors. Talke et al.³ have shown that dexmedetomidine may be safely used in patients under high risk for complications. Animal studies have showed that the drug not only reduces the anesthetics needing but also has an intrinsic anesthetic property^{4,5}.

The searching for a safer anesthetic technique to morbid obese patients undergoing bariatric surgery procedures has come with a possibility of dexmedetomidine use as adjuvant of the balanced general anesthesia technique. Therefore, the objective of the present research was to assess the efficacy of dexmedetomidine in combination with intravenous anes-

sia in a retrospective study involving morbid obese patients undergoing open gastroplasty.

METHODS

Upon approval by the Ethics Committee on Research of the Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (ISCMSP) this study focused on examination medical records of morbid obese patients (body mass index from 40 kg.m⁻² on) undergone bariatric surgery intervention, namely open gastroplasty with jejuno gastric Roux-en-Y and silastic ring, under intravenous general anesthesia (midazolam, propofol and alfentanil), with or without dexmedetomidine association, during the years 2001 and 2002.

Patients were participants of the Institution's Morbid Obesity Group and as such were assessed before surgery by a multi-disciplinary team, had recent additional tests performed and their medical condition duly balanced, thus being regarded as physical status ASA II patients.

The study exclusion criteria were: BMI < 40 kg.m⁻², aged over 60 years, administration of any anesthetic or analgesic drug except propofol, alfentanil and dexmedetomidine as anesthetic technique, administration of preanesthetic drug, change in heart rate independent of the baseline disease and use of α_2 -adrenergic antagonists, antidysrhythmic or anxiolytics.

The patients' medical records were allocated in two groups:

Control Group – anesthetic technique: propofol and alfentanil;

Dexmedetomidine Group – anesthetic technique: propofol, alfentanil and dexmedetomidine.

Assistance and care procedures for both groups of patients were the same.

Monitoring and anesthetic technique were also similar, except the administration of dexmedetomidine.

At the operating room, a 18G catheter was inserted in a peripheral vein and lactate Ringer's infusion started.

Patients were positioned in the surgical table on horizontal dorsal decubitus, with the head slightly elevated in 10 degrees. They were monitored for heart rate (HR), electrocardiographic tracing (ECG), systolic and diastolic blood pressures (SBP and DBP) by non invasive method and peripheral hemoglobin saturation (SpO₂), and then had the bispectral index electrode (BIS) placed on the forehead.

Drug doses used during anesthetic procedure were calculated based on the 100 kg weight for men and women.

The 100% O₂ oxygenation started with facial mask, followed by venous induction with sequential administration of midazolam (5 to 10 mg), alfentanil (300 µg), propofol (2 to 3 mg.kg⁻¹) and atracurium (50 mg).

After orotracheal intubation, patients were kept under mechanical ventilation with a 2 L.min⁻¹ flow semi-closed circular system anesthetic device, using a 50% O₂:N₂O mixture.

The anesthesia maintenance was carried out with a rate adjusted infusion pump to keep the BIS values between 50 and 60⁶, and started in both groups with following doses: propofol 0.075 to 0.1 mg.kg⁻¹.min⁻¹ and alfentanil 0.75 to 1 µg.kg⁻¹.min⁻¹. Dexmedetomidine doses used were: initial the 1µg.kg⁻¹ in 10 minutes; maintenance 0.4 to 0.7 µg.kg⁻¹.h⁻¹.

When the aponeurosis suture started, the dexmedetomidine

and alfentanil infusion were interrupted, the propofol pump has been interrupted at the start of the skin suture. When the patient reached a tidal volume over 400 mL under assisted ventilation, and being awoken, he/she was changed to spontaneous ventilation, which, once adequate, led to extubation. Then, it was assessed the recovery time (BIS > 90 as a standard)⁷, pain presence and intensity, nausea and vomiting and the patient was referred to the postanesthesia recovery room.

The variables considered were: age, gender, weight, height and BMI; surgical time; propofol, alfentanil and dexmedetomidine consumption; HR; SBP; DBP; SpO₂; recovery time and intra and postoperative complications.

Data for HR, SBP, DBP and SpO₂ variables were analyzed before induction, at every 5 up to 60 min after induction and every 10 min up to the end of the anesthetic procedure.

The statistical tests applied were: non-paired Student *t*, Mann-Whitney, Chi-square (χ^2), ANOVA for repeated measures and Tukey. It was also considered the statistically significant difference when *p* < 0.05. The statistical software used was the Sigma Stat for Windows, version 2.03, SPSS Inc.

RESULTS

Seventy-three medical records were analyzed, 33 to the Control Group and 40 to the Dexmedetomidine Group. There was not significant difference between groups as regards demographic data and HR, SBP and DBP variable results at the beginning of the study (Table I).

Table I – Distribution of Demographic, Heart Rate, Systolic and Diastolic at Rest Blood Pressure data between Two Groups and Statistical Tests Results.

Variables	Groups		p
	Control	Dexmedetomidine	
Gender (F/M)	25/ 8	26/14	0.37 ¹
Age (years) *	38.4	39.8	0.36 ²
Weight (kg) *	126.5	120.0	0.87 ³
Height (cm) *	165	165	0.77 ²
BMI (kg.m ⁻²) *	44.5	46.0	0.24 ³
HR (bat.min ⁻¹)	81.4	84.5	0.19 ²
SBP (mmHg)	130.6	134.9	0.13 ²
DBP (mmHg)	79.7	83.5	0.17 ²

*Values expresses as mean – parametric or mean – non parametric. HR = heart rate (bat.min⁻¹); SBP = systolic blood pressure (mmHg); DBP = diastolic blood pressure (mmHg) - *p* value = ¹ for χ^2 test , ² for Student *t* test, ³ for Mann-Whitney test.

Surgical times (mean value) were of 165 min and 180 min for Control and Dexmedetomidine groups, respectively, with no significant difference between them (*p* = 0.85, Mann-Whitney test). Recovery time was similar for both groups, between 5 and 10 minutes. Propofol and alfentanil values were presented as median, because they did not pass the Kolmogorov-Smirny normality test and were recorded for total doses related to observation time in both groups (Table II). The noted reduction was 30%, for propofol and alfentanil aswell, with a statistically significant difference.

DEXMEDETOMIDINE IN MORBID OBESE PATIENTS UNDERGOING GASTROPLASTY: CARDIOVASCULAR STABILITY AND CONSUMPTION OF INTRAVENOUS ANESTHETICS. A RETROSPECTIVE STUDY

Table II – Propofol and Alfentanil Consumption (mean) for Two Groups and Test Results

Drugs	Groups		p
	Control	Dexmedetomidine	
Propofol (mg)	2,000	1,400	< 0.001
Propofol(mg.min ⁻¹)	12.3	8.0	< 0.001
Alfentanil (µg)	1,750	1,250	0.004
Alfentanil (µg.min ⁻¹)	10.8	7.1	0.003

p - Mann-Whitney test

The mean dexmedetomidine consumption was 198.1 ± 16.9 µg and the time-related mean consumption was 0.98 µg.min⁻¹. Considering initially, 1 µg.kg⁻¹ dose in 10 min and weight defined as 100 kg, all patients received 100 µg at the first 10 min. Then the dose was reduced to 0.4 to 0.7 µg.kg.h⁻¹, corresponding to 40 to 70 µg.kg⁻¹.h⁻¹. The time-related mean evolution did not differ between groups for HR, SBP and DBP variables (p = 0.073, 0.121 and 0.89, respectively). Statistically different values were noted in the beginning HR: 5 and 140 min; in the beginning SBP: 5, 10 and 35 min, and in the beginning DBP: 5, 10, 140 and 150 min. The time-related HR variation for both studied groups may be noted in figure 1. In Control group, the ANOVA for HR repeated measures did not show statistical difference among all studied moments (p = 0.077). In Dexmedetomidine group, that test

revealed a statistically significant difference (p < 0.001) among the different studied moments. Table III shows the Tukey test results with statistically significant differences.

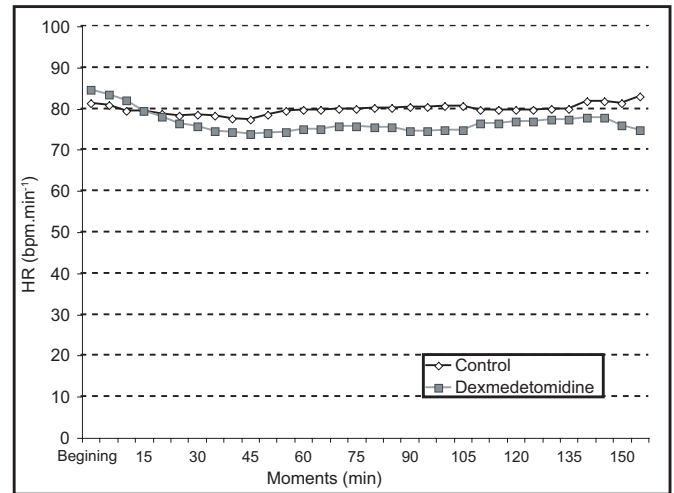


Figure 1 – HR Record Evolution (Mean) for Groups Studied.

Figure 2 shows the moments related SBP variation in both studied groups. Values have shown a statistically significant evolution in both groups (ANOVA < 0.0001) and the Tukey test results with a statistically significant variation shown on Table III.

Table III – Tukey Test Results Related to DBP, SBP and HR and from Control and Dexmedetomidine Groups with Statistically Significant Variation.

	Diastolic Blood Pressure				Systolic Blood Pressure					Heart Rate		
	Control		Dexmedetomidine		Control		Dexmedetomidine			Dexmedetomidine		
	Beginning	5 min	Beginning	5 min	10 min	Beginning	5 min	Beginning	5 min	10 min	Beginning	5 min
10 min	< 0.05	< 0.05	NS	NS	< 0.05	NS	< 0.001	NS	NS	NS	NS	NS
15 min	< 0.01	< 0.001	NS	NS	< 0.001	NS	< 0.001	< 0.001	NS	NS	NS	NS
20 min	< 0.01	< 0.001	< 0.01	NS	< 0.001	< 0.01	< 0.001	< 0.001	NS	NS	NS	NS
25 min	< 0.001	< 0.001	< 0.01	NS	< 0.001	< 0.05	< 0.001	< 0.001	< 0.001	NS	NS	NS
30 min	< 0.01	< 0.001	< 0.001	NS	< 0.001	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.05	NS	NS
35 min	< 0.05	< 0.001	< 0.001	NS	< 0.001	NS	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.01	< 0.05	< 0.05
40 min	NS	< 0.001	< 0.001	NS	< 0.001	NS	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.01	< 0.05	< 0.05
45 min	NS	< 0.001	< 0.001	NS	< 0.001	NS	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.01	< 0.05	< 0.05
50 min	NS	< 0.001	< 0.001	< 0.05	< 0.001	NS	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.01	< 0.05	< 0.05
55 min	NS	< 0.001	< 0.001	< 0.05	< 0.001	NS	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.01	NS	NS
60 min	NS	< 0.001	< 0.001	NS	< 0.01	NS	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.05	NS	NS
70 min	NS	< 0.001	< 0.001	NS	< 0.01	NS	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.05	NS	NS
80 min	NS	< 0.001	< 0.001	NS	< 0.01	NS	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.05	NS	NS
90 min	NS	< 0.001	< 0.001	NS	< 0.01	NS	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.01	NS	NS
100 min	NS	< 0.001	< 0.001	NS	< 0.01	NS	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.05	NS	NS
110 min	NS	< 0.001	< 0.001	NS	< 0.01	NS	< 0.001	< 0.001	< 0.001	NS	NS	NS
120 min	NS	< 0.001	< 0.001	NS	< 0.01	NS	< 0.001	< 0.001	NS	NS	NS	NS
130 min	NS	< 0.001	NS	NS	< 0.01	NS	< 0.001	< 0.001	NS	NS	NS	NS
140 min	NS	< 0.001	NS	NS	< 0.01	NS	< 0.001	< 0.001	NS	NS	NS	NS
150 min	NS	< 0.001	NS	NS	NS	NS	< 0.001	NS	NS	NS	NS	NS
final	NS	< 0.001	NS	NS	NS	NS	< 0.001	NS	NS	NS	NS	NS

NS - non significant

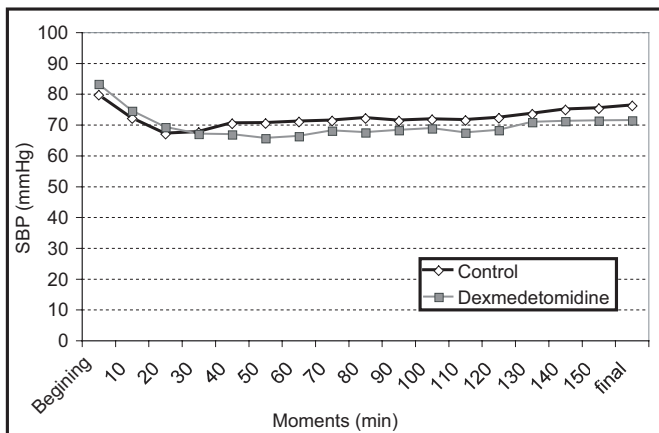


Figure 2 – Record Evolution (mean) for Groups Studied. Systolic Blood Pressure

The moments related DBP variation in both studied groups may be observed on figure 3. In the Variance Analysis for repeated measures, a statistical difference ($p < 0.001$) was noted in both studied groups and the Tukey test results with a statistically significant variation, as shown on table III.

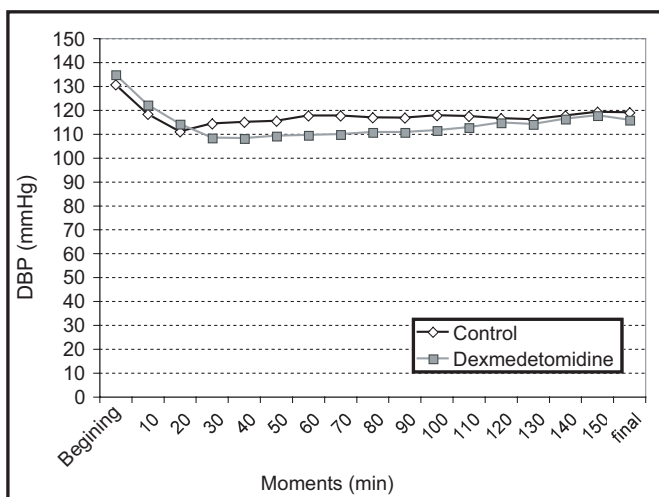


Figure 3 – Diastolic Blood Pressure Record Evolution (mean) for Groups Studied.

Values recorded for SpO₂ have shown stability during all observation period, and no statistically significant difference has been demonstrated between groups and among considered moments. Time to recovery was similar for both Control and Dexmedetomidine groups, with a 5 to 10 min variation.

Patients recovered without nausea or vomiting symptoms in both groups and only four patients in Control group and three in Dexmedetomidine group experienced low intensity pain, without needing analgesics.

All patients were transferred to the PACU, with an Aldrete-Kroulik index between 9 and 10.

Both group patients did not present any anesthetic techniques-related complications in the intra and postoperative periods.

DISCUSSION

The bariatric surgery has changed the morbid obese patient requiring anesthesia profile. These subjects are evaluated by a multidisciplinary team, receiving psychotherapeutic support, associated diseases are properly investigated and treated and then they are referred for surgery. There was also a significant investment in the postoperative evolution of these patients⁸. This way, the morbimortality associated with the surgical-anesthetic procedure for morbid obese subjects has significantly decreased⁹.

There are a few studies associating the anesthetic technique for bariatric surgery with intraoperative hemodynamic conditions and recovery conditions¹⁰⁻¹³. Up to the time of the present study undertaking, three publications have been found in the literature about the use of dexmedetomidine in the anesthesia for bariatric surgery, being one case report¹⁴ and two studies that evaluated only the intra and postoperative analgesia^{15,16}.

This research has evaluated the Institution standard anesthetic technique compared to the dexmedetomidine associated use, which should have offered advantages to morbid obese patient both intra and postoperative.

Use of BIS was a key factor to demonstrate that the same anesthetic level for both anesthetized patients groups that, in addition to promote the reduction in the amount of anesthetics required⁶. Several formulas have been proposed to calculate the ideal weight^{11,17,18}. Bouillon and Shafer¹⁹ suggested that, regardless of any formulas existing for this calculation, one should not go over 80 kg for women and 100 kg for men as maximum values. Stoelting and Dierdorf²⁰ proposed to consider 80 kg for women and 100 kg for men as the ideal weight for an obese patient.

As no consensus exists as to the calculation method of anesthetic dose for obese patients, it was decided to use 100 kg for both genders. However, it is important to mention that this calculation was used only for drug administration starting process purposes, as afterwards, during the continuous infusion, the criterion was the BIS maintenance between 50 and 60, which are values regarded by the literature as indicative of deep hypnosis⁶.

The literature lacks material on the comparison among different anesthetic techniques for morbid obese patients. However, when analyzing studies issued on the hemodynamic, respiratory and post-anesthesia recovery changes in morbid obese patients, one can note that most of them have received propofol as general anesthesia, which indicated it of as a safe drug for morbid obese patients²¹⁻²⁸.

Even in the presence of controversies about which anesthetic technique is going to be used, intravenous or inhalational, research shows that the association with dexmedetomidine in non-obese patients may be advantageous when compared to both techniques individually^{29,33}.

The total and time-related propofol and alfentanil consumption have shown a statistically significant difference in both groups, lower in the Dexmedetomidine group, around 30%, which is regarded as clinically important, thus confirming previous researches in non-obese patients^{29,30,32}.

DEXMETETOMIDINE IN MORBID OBESE PATIENTS UNDERGOING GASTROPLASTY: CARDIOVASCULAR STABILITY AND CONSUMPTION OF INTRAVENOUS ANESTHETICS. A RETROSPECTIVE STUDY

The present study did not intend to evaluate the techniques used as regards cost involved. However, as cost is a key item today in hospital governing terms, it is worthy to mention that at the time this procedures were performed, the total sum of expenses with technique applied to Control group was higher than for the Dexmedetomidine group, including one dexmedetomidine ampoule. Therefore, considering the anesthetics consumption, the association of dexmedetomidine with intravenous anesthetic techniques has shown to be advantageous, as already demonstrated in the literature for non morbid obese patients^{29,30,32}.

There was no statistically significant change in heart rate for Control group. In the Dexmedetomidine group there was a significant reduction soon after induction, rapidly stabilized and kept as such till the end of the study. Although representing a statistically significant difference, this 12.5 reduction does not have any clinical value³⁴.

Systolic and diastolic blood pressure values were similar in both groups, demonstrating significant variation over time. The initial reduction and subsequent stabilization, tending to go back to baseline graphics, were noted in both groups. In the Control group there was a 15% reduction in SBP and DBP levels, whereas in the Dexmedetomidine group the reduction varied from 15% to 20%.

In both groups, recovery time was similar, without any occurrence.

Dexmedetomidine associated with the intravenous anesthetic technique provided initial reduction in the HR, SBP and DBP variables, then maintaining them under proper levels and promoting cardiovascular stability during the study course, as noted by the literature for non obese patients^{3,35}. In addition, dexmedetomidine use did not increase prevalence of adverse reactions.

The postoperative hypoxia is one of the greatest complications of surgical procedures in morbid obese patients. Some authors even propose the oxygen administration during the first 3-days period after surgery^{36,37}. Morbid obese patients present a high incidence of thromboembolic disease and are in risk for pulmonary embolism³⁶. Therefore, anesthetic techniques who provide a faster postanesthesia recovery, thus allowing early mobility for the morbid obese patient, reduce the possibility of respiratory depression and thromboembolism.

Taking all the aforementioned comments into account, one can conclude by the present study that the proposed anesthetic technique, intravenous anesthesia with dexmedetomidine, is indicated for morbid obese patients, as it reduces the anesthetics consumption, maintain the cardiovascular stability and promotes the early post anesthesia recovery.

REFERÊNCIAS – REFERENCES

01. Abir F, Bell R - Assessment and management of the obese patient. *Crit Care Med*, 2004;32:S87-S91.
02. Reves JG, Glass PSA, Lubarsky DA et al - Intravenous nonopioid anesthetics, em: Miller RD - Miller's Anesthesia. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2005;317-378.
03. Talke P, Li J, Jain U J et al - Effects of perioperative dexmedetomidine infusion in patients undergoing vascular surgery. *Anesthesiology* 1995;82:620-633.
04. Segal IS, Vickery RG, Walton JK et al - Dexmedetomidine diminishes halothane anesthetics requirements in rats through a postsynaptic alpha a adrenergic receptor. *Anesthesiology*, 1988;69:818-823.
05. Doze VA, Chen BX, Maze M - Dexmedetomidine produces a hypnotic-anesthetic action in rats via activation of central alpha-2-adrenoceptors. *Anesthesiology*, 1989;71:75-79.
06. Matevosian R, Nourmand H - Monitoring, em: Cole DJ, Schlunt M - Adult perioperative Anesthesia. Philadelphia, Elsevier Mosby, 2004;102-136.
07. Torres MLA, Cicarelli DD, Lanza M - Monitorização, em: Manica J - Anestesiologia: Princípios e Técnicas, 3ª Ed, Porto Alegre, Artmed, 2004;420-455.
08. Malheiros CA, Rodrigues FCM - Quando indicar cirurgia para obesidade mórbida? *Rev Ass Med Bras*, 2000;46:303.
09. Putnam L, Jenicek JA, Allen CR et al - Anesthesia in the morbidly obese patient. *South Med J*, 1974;67:1411-1417.
10. Gelman S, Laws HL, Potzick J et al - Thoracic epidural vs balanced anesthesia in morbid obesity: an intraoperative and postoperative hemodynamic study. *Anesth Analg*, 1980;59:902-908.
11. Servin F, Farinotti R, Haberer JP et al - Propofol infusion for maintenance of anesthesia in morbidly obese patients receiving nitrous oxide: A clinical and pharmacokinetic study. *Anesthesiology* 1993;78:657-665.
12. Salihoglu Z, Demiroglu S, Demirkiran KY et al - Comparison of effects of remifentanyl, alfentanil and fentanyl on cardiovascular responses to tracheal intubation in morbidly obese patients. *Eur J Anaesthesiol*, 2002;19:125-128.
13. Salihoglu Z, Karaca S, Kose Y et al - Total intravenous anesthesia versus single breath technique and anesthesia maintenance with sevoflurane for bariatric operations. *Obes Surg*, 2001;11:496-501.
14. Hofer RE, Sprung J, Sarr MG et al - Anesthesia for a patient with morbid obesity using dexmedetomidine without narcotics. *Can J Anesth*, 2005;52:176-180.
15. Ramsay MA, Jones CCRN, Cancemi MR et al - Dexmedetomidine improves postoperative pain management in bariatric surgical patients. *ASA Annual Meeting Abstracts*, 2002;97:A910.
16. Walker G, Donahue B, Costabile S - Dexmedetomidine in bariatric surgery patients. *ASA Annual Meeting Abstracts*, 2003;99:A50.
17. Cheymol G - Effects of obesity on pharmacokinetics. *Clin Pharmacokinet* 2000;39:215-31.
18. De Baerdemaeker LEC, Mortier EP, Struys MMRF - Pharmacokinetics in obese patients. *Cont Educ Anesth, Crit Care Pain*, 2004;4:152-155.
19. Bouillon T, Shafer SL - Does size matter? *Anesthesiology*, 1998;89:557-560.
20. Stoelting RK, Dierdorf SF - Nutritional Diseases and Inborn Errors of Metabolism, em: Stoelting RK, Dierdorf SF - Anesthesia and Co-Existing Disease, 4th Ed, Philadelphia: Churchill Livingstone; 2002;441-470.
21. Bardoczky G, Yernault JC, Houben JJ et al - Large tidal volume ventilation does not improve oxygenation in morbidly obese patients during anesthesia. *Anesth Analg*, 1995;81:385-388.
22. Pelosi P, Croci M, Ravagnan I - Respiratory system mechanics in sedated, paralyzed, morbidly obese patients. *J Appl Physiol*, 1997;82:811-818.
23. Pelosi P, Croci M, Ravagnan I et al - The effects of body mass on lung volumes, respiratory mechanics, and gas exchange during general anesthesia. *Anesth Analg*, 1998;87:654-660.
24. Auler JO Jr, Miyoshi E, Fernandes CR et al - The effects of abdominal opening on respiratory mechanics during general anesthesia in normal and morbidly obese patients: a comparative study. *Anesth Analg*, 2002;94:741-748.

25. Frappier J, Guenoun T, Journois D et al - Airway management using the intubating laryngeal mask airway for the morbidly obese patients. *Anesth Analg*, 2003;96:1510-1515.
26. Coussa M, Proietti S, Schnyder P et al - Prevention of atelectasis formation during the induction of general anesthesia in morbidly obese patients. *Anesth Analg*, 2004;98:1491-1495.
27. Gaszynski TM, Strzelczyk JM, Gaszynski WP et al - Post-anesthesia recovery after infusion of propofol with remifentanyl or alfentanil or fentanyl in morbidly obese patients. *Obes Surg*, 2004;14:498-503.
28. Gander S, Frascarolo P, Suter M et al - Positive end-expiratory pressure during induction of general anesthesia increases of nonhypoxic apnea in morbidly obese patients. *Anesth Analg*, 2005;100:580-584.
29. Aantaa RE, Kanto J, Scheinin M et al - Dexmedetomidine, an α_2 -adrenoceptor agonist, reduces anesthetic requirements for patients undergoing minor gynecologic surgery. *Anesthesiology*, 1990;73:230-235.
30. Aantaa R, Jaakola ML, Kallio A et al - Reduction of the minimum alveolar concentration of isoflurane by dexmedetomidine. *Anesthesiology*, 1997;86:1055-1060.
31. Jaakola ML, Ali-Melkkilä T, Kanto J et al - Dexmedetomidine reduces intraocular pressure, intubation responses, and anesthetic requirements in patients undergoing ophthalmic surgery. *Brit J Anaesth*, 1992;68:570-575.
32. Bühner M, Mappes A, Lauber R et al - Dexmedetomidine decreases thiopental dose requirement and alters distribution pharmacokinetics. *Anesthesiology*, 1994;80:1216-1227.
33. Jalonen J, Hynynen M, Kuitunen A et al - Dexmedetomidine as an anesthetic adjunct in coronary artery bypass grafting. *Anesthesiology*, 1997;86:331-345.
34. Wyngaarden JB, Smith LH, Bennett JC - Cardiovascular Disease, em: Cecil Textbook of Medicine, 5th Ed, Philadelphia. WB Saunders, 1992;355-367.
35. Wright RA, Decroly P, Kharkevitch T et al - Exercise tolerance in angina is improved by mivazerol – an α_2 -adrenoceptor agonist. *Cardiovasc Drugs Ther*, 1993;7:929-934.
36. Hunter JD, Reid C, Noble D - Anaesthetic management of the morbidly obese patient. *Hosp Med*, 1998;59:481-483.
37. Ogunnaike BO, Whitten CW - Anesthetic management of morbidly obese patients. *Semin Anesth Periop Med Pain*, 2002;21:46-58.

MÉTODOS: Análisis retrospectivo de pacientes portadores de obesidad mórbida, sometidos a la intervención quirúrgica bariátrica abierta, bajo anestesia con propofol y alfentanil con o sin dexmedetomidina. Los pacientes fueron colocados en dos grupos: Control (propofol y alfentanil) y Dexmedetomidina (propofol, alfentanil y dexmedetomidina). El mantenimiento de la anestesia en los dos grupos constó de: propofol = 0,075 a 0,1 mg.kg⁻¹.min⁻¹ y alfentanil = 0,75 a 1 µg.kg⁻¹.min⁻¹; en el grupo Dexmedetomidina en la dosis inicial de 1 µg.kg⁻¹ en 10 min y mantenimiento con 0,4 a 0,7 µg.kg⁻¹.h⁻¹. Las variables estudiadas fueron la edad, sexo, IMC, tiempo quirúrgico y de despertar, frecuencia cardíaca (FC), presión arterial sistólica y diastólica (PAS, PAD), saturación periférica de hemoglobina (SpO₂), consumo de propofol y alfentanil y efectos colaterales.

RESULTADOS: Se registró una reducción significativa en el consumo de propofol y alfentanil en el grupo Dexmedetomidina. La FC presentó variación significativa apenas en el grupo Dexmedetomidina. La PAS y la PAD presentaron una reducción estadística significativa en los dos grupos en los primeros 20 min, estabilizándose a continuación. Los pacientes de los dos grupos no presentaron efectos colaterales.

CONCLUSIONES: Ese estudio demostró la eficacia del uso de la dexmedetomidina asociada a la anestesia venosa con propofol y alfentanil, trayendo una reducción del consumo de los anestésicos venosos, estabilidad cardiovascular y tiempo de despertar semejante a la técnica sin añadidura de la dexmedetomidina. No hubo efectos colaterales imputables al uso de la dexmedetomidina.

RESUMEN

Piccinini Filho L, Mathias LAST, Malheiros CA, Gregori WM, Guaratini AA, Vieira JE - Uso de Dexmedetomidina en Pacientes Obesos Mórbidos Sometidos a Gastroplastia: Estabilidad Cardiovascular y Consumo de Anestésicos Venosos. Estudio Retrospectivo.

JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS: La utilización de agentes anestésicos potentes y de corta duración es fundamental en pacientes sometidos a la intervención quirúrgica bariátrica. La dexmedetomidina, agonista α_2 -adrenérgica, surgió como una opción de auxilio a la técnica de anestesia venosa. El objetivo de esta investigación fue la de evaluar la eficacia de la dexmedetomidina asociada a la anestesia venosa en pacientes obesos mórbidos, sometidos a la gastroplastia.