

# Estudo Comparativo entre Clonidina Associada à Bupivacaína e Bupivacaína Isolada em Bloqueio de Plexo Cervical para Endarterectomia de Carótida \*

## A Comparative Study between Bupivacaine and Clonidine Associated with Bupivacaine in Cervical Plexus Block for Carotid Endarterectomy

Walter Pinto Neto, TSA<sup>1</sup>, Adriana Machado Issy<sup>2</sup>, Rioko Kimiko Sakata, TSA<sup>3</sup>

### RESUMO

Pinto Neto W, Issy AM, Sakata RK - Estudo Comparativo entre Clonidina Associada à Bupivacaína e Bupivacaína Isolada em Bloqueio de Plexo Cervical para Endarterectomia de Carótida.

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** O bloqueio de plexo cervical permite avaliação neurológica durante a endarterectomia, além de manter analgesia pós-operatória. A clonidina é agonista  $\alpha_2$  com efeito analgésico em diferentes bloqueios. O objetivo deste estudo foi comparar o efeito analgésico da clonidina com bupivacaína em relação à bupivacaína isolada em bloqueio de plexo cervical.

**MÉTODO:** Foram avaliados 30 pacientes de forma aleatória e duplamente-encoberta divididos em dois grupos: G1 recebeu 1,5 mg.kg<sup>-1</sup> de bupivacaína a 0,375% associados a 150 µg de clonidina (2 mL) e G2, 1,5 mg.kg<sup>-1</sup> de bupivacaína a 0,375% associados à solução fisiológica (2 mL). Foram avaliados: frequência cardíaca e pressão arterial nos momentos 0 (bloqueio), 30, 60, 90 e 120 minutos; necessidade de complementação anestésica; momento para primeira complementação analgésica; quantidade de analgésico usada e intensidade da dor nos momentos 0 (término da operação), 30, 60, 120, 240 e 360 minutos.

**RESULTADOS:** A complementação anestésica com lidocaína foi de 3,8 mL no G1 e 3,6 mL no G2 sem diferença estatística significativa. O momento para a primeira complementação foi de 302,6 ± 152,6 minutos no G1, e de 236,6 ± 132,9 minutos no G2, sem diferença significativa. Não houve diferença na dose de dipirona e tramadol usada. Não houve diferença na intensidade da dor entre os grupos.

**CONCLUSÃO:** A associação de 150 µg de clonidina à bupivacaína em bloqueio de plexo cervical para endarterectomia de carótida não

promoveu melhora significativa do efeito analgésico avaliado por intensidade da dor, primeira complementação analgésica e quantidade de analgésico complementar.

**Unitermos:** ANALGÉSICO: clonidina; CIRURGIA: endarterectomia; TÉCNICAS ANESTÉSICAS, Regional: bloqueio: plexo cervical.

### SUMMARY

Pinto Neto W, Issy AM, Sakata RK – A Comparative Study between Bupivacaine and Clonidine Associated with Bupivacaine in Cervical Plexus Block for Carotid Endarterectomy.

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Neurological evaluation can be done during cervical plexus block for endarterectomy, which also maintains postoperative analgesia. The objective of this study was to compare the analgesic effects of clonidine associated with bupivacaine to those of bupivacaine in cervical plexus block.

**METHODS:** A randomized double-blind study was undertaken with 30 patients divided in two groups: G1 received 1.5 mg.kg<sup>-1</sup> of 0.375% bupivacaine associated with 150 µg of clonidine (2 mL), and G2 received 1.5 mg.kg<sup>-1</sup> of 0.375% bupivacaine associated with NS (2 mL). The following parameters were evaluated: heart rate and blood pressure at 0 (block), 30, 60, 90, and 120 minutes; the need for anesthetic supplementation; time until the first analgesic supplementation; amount of analgesic used; and pain severity at 0 (end of the surgery), 30, 60, 120, 240, and 360 minutes.

**RESULTS:** Group 1 received 3.8 mL of lidocaine for anesthetic supplementation, while G2 received 3.6 mL of lidocaine, but this difference was not statistically significant. In G1, the time until the first supplementation was 302.6 ± 152.6 minutes, and in G2 it was 236.6 ± 132.9 minutes, which was not statistically significant. Differences between the doses of dipyrone and tramadol were not observed. Differences in pain severity between both groups were not observed either.

**CONCLUSION:** The association of 150 µg of clonidine and bupivacaine in cervical plexus block for carotid endarterectomy did not improve significantly the analgesic effects evaluated by pain severity, time until the first analgesic supplementations and amount of supplementary analgesics.

**Keywords:** ANALGESIC: clonidine; ANESTHETIC TECHNIQUES, Regional: cervical plexus; SURGERY: endarterectomy.

\* Recebido da (Received from) Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), SP

1. Anestesiologista; Especialista em Dor
2. Professora Adjunta da Disciplina de Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva da UNIFESP
3. Professora Associada, Chefe do Serviço de Dor da UNIFESP

Apresentado (Submitted) em 25 de setembro de 2008  
Aceito (Accepted) para publicação em 31 de abril de 2009

Endereço para correspondência (Correspondence to):  
Dra. Adriana Machado Issy  
Rua Nova York, 539/81  
Brooklin  
04560-001 São Paulo, SP  
E-mail: issyam.dcir@epm.br

## INTRODUÇÃO

A endarterectomia de carótida sob bloqueio de plexo cervical tem algumas vantagens, embora ainda haja controvérsias sobre a melhor técnica anestésica. Na técnica regional, a avaliação neurológica é mais fácil do que com anestesia geral. Além disso, em alguns estudos houve menor morbidade neurológica com bloqueio de plexo cervical do que com anestesia geral <sup>2,3</sup>.

Em estudo publicado, os autores encontraram baixa mortalidade, baixa frequência de isquemia perioperatória e infarto agudo do miocárdio com anestesia regional <sup>1</sup>. O alívio adequado da dor que o bloqueio proporciona pode ser a explicação para o resultado obtido por esses autores, pois a analgesia pós-operatória adequada promove diminuição das complicações.

Para tratamento da dor pós-operatória, diversos medicamentos podem ser utilizados a fim de diminuir ou bloquear a transmissão da dor. A associação de fármacos pode proporcionar efeito melhor que o uso isolado de um agente. O anestésico local pode ser administrado isolado ou associado a outro fármaco <sup>4,5</sup>.

A clonidina é um agonista adrenérgico  $\alpha_2$  que tem sido utilizado para analgesia regional por via subaracnoidea <sup>6-11</sup>, peridural <sup>12</sup> e no plexo braquial <sup>13-15</sup>. Age no sistema nervoso periférico, diminuindo a secreção de noradrenalina e inibindo a despolarização de neurônios nociceptivos em terminações aferentes primárias pela ligação aos receptores  $\alpha_2$ , dos subtipos A e C <sup>16</sup>. No sistema nervoso central, ela inibe a transmissão neuronal em diferentes áreas encefálicas, tais como: núcleo do trato solitário e núcleo reticular lateral na medula ventrolateral. Estudos sugerem que a clonidina reduz a liberação de glutamato e noradrenalina, inibe a abertura dos canais de cálcio e ativa a abertura de canais de potássio <sup>17,18</sup>. A clonidina também possui efeito sinérgico aos anestésicos locais, bloqueando a condução nas fibras A-delta e C. De forma indireta, pode reduzir a absorção dos anestésicos locais <sup>19</sup>.

Embora apresente comprovada efetividade analgésica em analgesia regional, são raros os estudos com uso de clonidina em bloqueio do plexo cervical <sup>20,21</sup>. Em busca de melhor analgesia pós-operatória, este estudo teve por objetivo comparar o efeito da clonidina associada à bupivacaína com a bupivacaína isolada em bloqueio de plexo cervical de pacientes submetidos à endarterectomia de carótida, avaliando a necessidade de complementação anestésica, a intensidade da dor pós-operatória e o consumo de analgésicos após a operação.

## MÉTODO

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e assinatura do termo de consentimento, foram investigados 30 pacientes adultos submetidos à endarterectomia de

carótida, divididos em dois grupos de forma aleatória, duplamente encoberta.

Foram excluídos os pacientes com contraindicações ao bloqueio (infecção local, distúrbio de coagulação) e hipersensibilidade aos medicamentos utilizados.

Foi feito sorteio para alocação nos grupos, com números colocados em envelope. O anesthesiologista recebia a medicação preparada para bloqueio. A avaliação do paciente foi realizada por outro pesquisador. Tanto os médicos como os pacientes não tinham conhecimento do grupo sorteado até o final do estudo.

Na sala de operação, os pacientes foram monitorados com cardioscópio em derivações D<sub>II</sub> e CM5, oxímetro digital e pressão arterial não invasiva. Foi realizada cateterização venosa com cateter de teflon, números 18 ou 20G, em membro superior oposto ao da operação.

Todos os pacientes receberam 10 mg de diazepam por via venosa cinco minutos antes do bloqueio.

Os pacientes do grupo 1 (n = 15) receberam 1,5 mg.kg<sup>-1</sup> de bupivacaína a 0,375%, sem vasoconstritor, associado a 150 µg de clonidina (1 mL) no bloqueio do plexo cervical profundo e 10 mL de bupivacaína a 0,375% sem vasoconstritor no bloqueio do plexo cervical superficial. Os pacientes do grupo 2 (n = 15) receberam 1,5 mg.kg<sup>-1</sup> de bupivacaína a 0,375%, sem vasoconstritor associado a solução fisiológica a 0,9% (1 mL) no bloqueio do plexo cervical profundo e 10 mL de bupivacaína a 0,375%, sem vasoconstritor, no bloqueio do plexo cervical superficial.

O bloqueio do plexo cervical profundo foi realizado com o paciente em decúbito dorsal horizontal, em discreta extensão cervical com rotação da cabeça para o lado oposto ao do bloqueio. Após antisepsia foi feita a identificação da cartilagem tireoide e traçada uma linha horizontal em direção lateral até a parte posterior do músculo esternocleidomastoideo e entre os músculos escalenos anterior e médio – após palpar o processo transversal da quarta vértebra cervical e, perpendicularmente a pele, uma agulha hipodérmica 30 x 8 mm foi introduzida até tocá-lo; recuando-se a seguir dois milímetros. Foi feita a aspiração inicial e a cada 3 mL de anestésico injetado para verificar ausência de líquido e sangue.

O bloqueio do plexo cervical superficial foi realizado pela identificação da veia jugular externa e borda posterior do músculo esternocleidomastoideo. Na junção dessas estruturas, a uma profundidade de aproximadamente 3 cm, o anestésico foi injetado.

Foi avaliada a necessidade de complementação da anestesia, feita com lidocaína a 1% sem vasoconstritor, quando o paciente apresentava dor ao estímulo cirúrgico. Os parâmetros hemodinâmicos (frequência cardíaca, pressões arteriais sistólica, média e diastólica) foram avaliados nos momentos 0 (bloqueio) e após 30, 60, 90 e 120 minutos.

Após a operação, os pacientes foram encaminhados à sala de recuperação anestésica, onde permaneceram até alcançarem um índice de Aldrete-Kroulik maior ou igual a oito.

A intensidade da dor foi avaliada pela escala numérica verbal (0 a 10) no momento zero (término da operação) e após 30, 60, 120, 240 e 360 minutos. Foi anotado o tempo entre o bloqueio e a necessidade da primeira complementação analgésica, além da dose total de analgésico complementar usada. A analgesia complementar foi realizada com 1 g de dipirona por via venosa; em não havendo alívio adequado, foram administrados 100 mg de tramadol por via venosa. Foi considerado como alívio adequado o paciente com dor  $\leq 4$ . Foram anotados os possíveis efeitos colaterais. Os resultados foram submetidos à análise estatística. Foram utilizados testes paramétricos e não paramétricos, levando-se em consideração a natureza das variáveis estudadas. Foram utilizadas mensurações de tendência central médias e de dispersão (desvio padrão). O nível de significância estatística foi fixado em  $p \leq 0,05$ . Para o gênero, foi aplicado o teste Exato de Fisher; para idade e índice de massa corpórea, o teste de Mann-Whitney; e para peso e estatura, o teste *t* de Student. O teste de Mann-Whitney foi empregado para duração da operação, parâmetros hemodinâmicos, momento para primeira complementação analgésica, intensidade de dor e volume de complementação anestésica. O teste Exato de Fisher foi utilizado para necessidade de complementação anestésica e analgésica. O cálculo foi feito com a hipótese de que ocorre redução de pelo menos 20% no consumo de analgésico no grupo que recebeu clonidina associada à bupivacaína. Os cálculos estatísticos indicaram que um grupo de 15 pacientes proporcionaria 95% de chance de detectar essa diferença com nível de significância de 0,05.

## RESULTADOS

Os grupos foram semelhantes quanto aos dados demográficos (sexo, idade, peso, estatura e índice de massa corpórea), que estão expressos na tabela I. O estado físico dos pacientes foi: ASA I (G1 = 26,6% e G2 = 0%), ASA II (G1 = 33,4% e G2 = 20%) e ASA III (G1 = 40% e G2 = 80%). Não houve diferença significativa entre as médias de duração das operações de G1 (179,5 minutos) e G2 (142,6 minutos); (teste de Mann-Whitney,  $p = 0,421$ ). A complementação anestésica com lidocaína a 1% foi de 3,8 mL no G1 e de 3,6 mL no G2, sem diferença estatística significativa (teste de Mann-Whitney,  $p = 0,8270$ ) e o número de pacientes que necessitaram de complementação analgésica foi de 13 (86,6%) no G1 e de 11 (73,3%) no G2, sem diferença estatística significativa (teste Exato de Fisher,  $p = 1,0000$ ). O tempo entre o bloqueio e a administração da primeira complementação analgésica com 1 g de dipirona venosa foi de  $302,6 \pm 152,6$  minutos no G1 e de  $236,6 \pm 132,9$  minutos no G2, não havendo diferença estatística significativa (teste de Mann-Whitney,  $p = 0,7168$ ).

Não foi observada diferença estatística significativa entre os grupos ao comparar o número de pacientes que necessitaram de complementação, tanto com a dipirona (G1 = 20%; G2 = 20%; teste Exato de Fisher,  $p = 1,3487$ ) quanto com o tramadol (G1 = 0%; G2 = 13%), após o término da operação (teste Exato de Fisher,  $p = 0,4828$ ). Não houve diferença estatística significativa nos valores da intensidade da dor pela escala numérica verbal nos dois grupos em cada momento conforme mostra a tabela II. Não houve diferença entre os grupos em relação à pressão arterial e à frequência cardíaca, e não ocorreu alteração significativa desses parâmetros nos momentos avaliados (Tabela III). Ocorreu hipertensão arterial em quatro pacientes e bradicardia em um paciente do G1 durante o procedimento cirúrgico.

Tabela I – Dados Demográficos dos Pacientes

	G1	G2	p
Sexo (M/F)	10 / 5	6 / 9	0,2723 *
Idade (anos)	64,7 $\pm$ 8,5	66,2 $\pm$ 9,9	0,9174 **
Peso (kg)	64,9 $\pm$ 12,3	64,9 $\pm$ 12,3	0,3148 #
Altura (cm)	164,4 $\pm$ 8,1	164,4 $\pm$ 8,1	0,8119 #
IMC (kg.m <sup>-2</sup> )	23,9 $\pm$ 3,6	25,6 $\pm$ 3,5	0,2372 **

Valores expressos em Média  $\pm$  DP

\* Teste Exato de Fisher; \*\* teste de Mann-Whitney; # teste *t* de Student

G1 – clonidina; G2 – bupivacaína; p – significância estatística,  $\leq 0,05$ ; IMC – índice de massa corpórea

Tabela II – Valores da Intensidade da Dor pela Escala Numérica Verbal em Cada Momento

	G1 (n = 15)	G2 (n = 15)	p
M <sub>0</sub>	0,8 $\pm$ 1,6	1,1 $\pm$ 1,3	0,3977
M <sub>30</sub>	1,3 $\pm$ 1,9	1,2 $\pm$ 1,2	0,9163
M <sub>60</sub>	0,9 $\pm$ 1,1	1,6 $\pm$ 2,0	0,3552
M <sub>120</sub>	0,7 $\pm$ 0,9	1,5 $\pm$ 1,2	0,0811
M <sub>240</sub>	0,8 $\pm$ 1,6	1,6 $\pm$ 1,4	0,0655
M <sub>360</sub>	0,7 $\pm$ 1,6	1,2 $\pm$ 1,0	0,1198

Valores expressos em Média  $\pm$  DP

G1 – clonidina; G2 – bupivacaína; M<sub>0</sub> – término da operação, M<sub>30</sub>; M<sub>60</sub>; M<sub>120</sub>; M<sub>240</sub>; M<sub>360</sub> – momentos (minutos) após término da operação; p – significância estatística,  $\leq 0,05$ ; teste de Mann-Whitney

Tabela III – Pressão Arterial e Frequência Cardíaca

	G1	G2	p **
Pressão arterial sistêmica (PAS)			
M <sub>0</sub>	163,8 ± 17,3	157,3 ± 28,03	0,4937
M <sub>30</sub>	147,9 ± 27,7	153,8 ± 36,3	0,6632
M <sub>60</sub>	145,3 ± 19,5	148,2 ± 27,5	0,7715
M <sub>90</sub>	152,5 ± 31,3	147,8 ± 36,0	0,6945
M <sub>120</sub>	158,2 ± 23,3	154,9 ± 35,8	0,7470
p *	0,2313	0,916	
Pressão arterial diastólica (PAD)			
M <sub>0</sub>	90,8 ± 15,8	87,9 ± 14,2	0,6630
M <sub>30</sub>	84,8 ± 18,7	87,9 ± 20,7	0,9835
M <sub>60</sub>	90,2 ± 13,9	89,8 ± 24,9	0,7400
M <sub>90</sub>	92,5 ± 18,1	88,3 ± 23,2	0,3709
M <sub>120</sub>	93,2 ± 17,2	89,3 ± 18,1	0,8000
p *	0,6857	0,9944	
Pressão arterial média (PAM)			
M <sub>0</sub>	113,4 ± 12,4	115,6 ± 19,3	0,5337
M <sub>30</sub>	108,4 ± 23,3	109,2 ± 21,9	0,9174
M <sub>60</sub>	112,6 ± 4,0	112,0 ± 18,6	0,9669
M <sub>90</sub>	115,8 ± 22,8	115,4 ± 31,3	0,7766
M <sub>120</sub>	120,6 ± 19,6	115,2 ± 25,9	0,5339
p *	0,5266	0,9359	
Frequência cardíaca (FC)			
M <sub>0</sub>	74,3 ± 10,6	83,7 ± 13,2	0,0381
M <sub>30</sub>	75,4 ± 14,7	83,1 ± 13,4	0,2998
M <sub>60</sub>	76,7 ± 14,6	82,3 ± 14,0	0,2998
M <sub>90</sub>	76,0 ± 14,4	80,1 ± 10,4	0,2135
M <sub>120</sub>	77,2 ± 14,7	79,5 ± 10,5	0,5490
p *	0,9827	0,8729	

\* – ANOVA; \*\* – Teste de Mann-Whitney

G1 – clonidina; G2 – bupivacaína; M<sub>0</sub> – bloqueio; M<sub>30</sub>; M<sub>60</sub>; M<sub>90</sub>; M<sub>120</sub> – momentos (minutos) após o bloqueio; p – significância estatística, < 0,05

## DISCUSSÃO

No presente estudo, os dados demográficos foram semelhantes aos da literatura<sup>20,22-25</sup>. Esses procedimentos geralmente são realizados para pacientes com algumas alterações sistêmicas.

Há ainda controvérsias sobre a melhor técnica anestésica para a realização de endarterectomia carotídea.

Para esse tipo de operação, a técnica anestésica que foi utilizada parece ser mais indicada em pacientes com com-

prometimento de órgãos, por causar menos alterações respiratórias e promover maior estabilidade hemodinâmica. Em um estudo não houve diferença na pressão arterial com anestesia geral ou bloqueio<sup>26</sup>. Entretanto, em outro estudo ocorreu maior incidência de hipertensão arterial com anestesia regional<sup>22</sup>. Neste estudo, não ocorreu hipertensão arterial com necessidade de tratamento e os valores médios da pressão arterial foram semelhantes aos da literatura<sup>22,26</sup>.

Outra vantagem da anestesia regional é que o sistema neurológico é continuamente avaliado durante o pinçamento carotídeo, diminuindo a necessidade de derivação<sup>26</sup>, ou seja, colocação de tubo para desviar o sangue da parte proximal em relação ao local obstruído da carótida para as áreas encefálicas distais. Esse procedimento aumenta o risco de formação de trombo<sup>22</sup>. Além disso, como aspecto positivo foi observado pelos autores que o tempo de permanência hospitalar é significativamente menor<sup>22,26</sup>.

A endarterectomia de carótida pode ser realizada por meio do bloqueio do plexo cervical superficial e profundo ou de um destes plexos; entretanto, a combinação do bloqueio dos dois plexos promove anestesia de melhor qualidade<sup>27</sup>. No presente estudo, foi realizado o bloqueio do plexo cervical superficial e profundo para promover bloqueio com menor incidência de falhas, com maior relaxamento muscular para facilitar a técnica cirúrgica.

A clonidina foi administrada para verificar se ocorre melhor analgesia pós-operatória quando comparada ao uso da bupivacaína isolada. Alguns estudos mostram que a clonidina por via venosa diminui a necessidade de complementação anestésica em bloqueio do plexo cervical<sup>21,28</sup>. Os estudos demonstraram aumento da duração do bloqueio do plexo cervical com associação de clonidina à lidocaína<sup>20,21</sup>. Neste estudo a clonidina foi aplicada no plexo cervical profundo, pois dele é originado o plexo cervical superficial.

Em bloqueios periféricos, a clonidina é utilizada em doses que variam de 150 a 300 µg<sup>19,20</sup>. O volume utilizado para bloqueio do plexo cervical na literatura varia de 10 a 30 mL<sup>23,29-31</sup>. O volume é importante para todo bloqueio, mas deve ser observada a dose tóxica de anestésico local.

A necessidade de complementação anestésica em endarterectomia carotídea sob bloqueio do plexo cervical (C<sub>2</sub> a C<sub>4</sub>) não é incomum devido a falhas de áreas inervadas pelas raízes C<sub>1</sub> e C<sub>5</sub> e, mais comumente, quando é feita manipulação do bulbo carotídeo. Essa região é inervada pelas porções aferentes do nervo glossofaríngeo, vago e tronco simpático, que não são anestesiados no bloqueio do plexo cervical superficial e profundo<sup>32</sup>. No presente estudo, o volume de complementação foi menor em relação aos outros trabalhos publicados na literatura, que varia de 5 a 10 mL<sup>23,29</sup>.

A preferência pela lidocaína foi devido à menor toxicidade e outros autores também utilizaram esse anestésico nas concentrações entre 0,5 e 1% para complementação anestésica<sup>24,26,29</sup>.

Não foram utilizados anti-inflamatórios em razão da maior possibilidade de lesão renal em pacientes com idade avan-

çada e portadores de comorbidades, tais como hipertensão arterial e diabetes melito, também relatada na literatura <sup>33</sup>. A qualidade da analgesia deste estudo foi satisfatória, de forma semelhante à de outros autores <sup>29</sup>. Os estudos comprovaram melhor analgesia pós-operatória com bloqueio de plexo cervical <sup>20,21</sup>.

A clonidina age no sistema nervoso periférico por ligação a receptores pré-sinápticos de fibras A-delta e C, diminuindo a liberação de glutamato e noradrenalina das terminações, bem como a abertura de canais de cálcio, e inibindo a despolarização de neurônios nociceptivos <sup>16-18</sup>. Também promove efeito sinérgico com os anestésicos locais por bloqueio da condução dos estímulos através das fibras A-delta e C e aumento da condutância ao potássio. Ela pode reduzir a absorção dos anestésicos locais pelo efeito vasoconstritor por ação em receptores alfa-2 pós-sinápticos, localizados na musculatura lisa dos vasos sanguíneos <sup>19</sup>.

A medida da intensidade da dor pós-operatória pode ser feita por meio de escalas fáceis e rápidas. A escala numérica verbal é uma das mais utilizadas <sup>14,23,31,34</sup>.

Na literatura, a incidência de acidente vascular encefálico variou de 0,4 a 8% <sup>29,30,35</sup> e a necessidade de derivação carotídea, de 9 a 20% <sup>22,26,29</sup>. A isquemia do miocárdio foi relatada na literatura em 1 a 5,7% dos pacientes <sup>22,25,27,29,35</sup> e a taquicardia, de 6,66 a 35% <sup>27,29,36</sup>. A incidência de bradicardia neste estudo também foi semelhante à da literatura, que varia de 2,5 a 13,5% <sup>29,37</sup>. Ocorreu hipertensão arterial em quatro (26,6%) pacientes, de forma semelhante à de alguns autores que relataram incidência de 24 a 35% <sup>27,29</sup>. A hipertensão arterial ocorreu no momento do pinçamento carotídeo e também é relatada nesse momento na literatura <sup>36</sup>. Um (2,22%) paciente do G1 teve bradicardia sinusal, incidência semelhante à da literatura, que foi de 2,5 a 13,5% <sup>28, 37</sup>. Não houve necessidade de tratamento para essas complicações. Outras complicações são citadas na literatura, tais como lesão do nervo vago e laríngeo recorrente que ocorreu em 1,2 a 35% dos pacientes <sup>29,37</sup> e injeção intravascular <sup>26</sup>.

A associação de 150 µg de clonidina à bupivacaína em bloqueio de plexo cervical para endarterectomia de carótida não promoveu melhora significativa do efeito analgésico avaliado por intensidade da dor, primeira complementação analgésica e quantidade de analgésico complementar.

## REFERÊNCIAS

01. Rerkasem K, Bond R, Rothwell PM - Local versus general anaesthesia for carotid endarterectomy. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;2:CD000126.
02. Lopes MB, Sousa LR, Jabionski PLF et al. - Anestesia para endarterectomia de carótida. *Rev Bras Anesthesiol* 1999;49(supl 24):76.
03. Salvati B, Capoano R, Costanzo A et al. - Anestesia generale ed anestesia plessica. Cosa cambia in chirurgia carotídea . *Chir Ital* 2001;53:313-317.
04. Ring ME - The history of local anesthesia. *J Calif Dent Assoc* 2007;35:275-282.
05. Harris RJD, Benveniste G - Recurrent laryngeal nerve blockade in patients undergoing carotid endarterectomy under cervical plexus block. *Anaesth Intensive Care* 2000;28:431-433.
06. Dias CP, Diefenbach AP, Melo JV et al. - Uso da clonidina intratecal para melhoria da qualidade de bloqueio e analgesia pós-operatória. *Rev Bras Anesthesiol* 1999;49 (supl 24):25.
07. Pereira RR, Dominoni M, Arciniegas GO et al. - Avaliação da associação de mini-doses intratecais de sufentanil ou clonidina associados à ropivacaína na técnica combinada para analgesia de parto. *Rev Bras Anesthesiol* 1999;49(supl 24):65.
08. Pereira RR, Zambonato JF, Macuco MV et al. - Sufentanil associada a minidoses de clonidina intratecal para analgesia de parto. *Rev Bras Anesthesiol* 1999;49(supl 24):58.
09. Julião MCC, Lauretti GR - Low-dose intrathecal clonidine combined with sufentanil as analgesic drugs in abdominal gynecological surgery. *J Clin Anesth* 2000;12:357-362.
10. Lauretti GR, Reis MP, Pereira NL et al. - Transdermal clonidine as coadjuvant in patients with chronic upper-extremity pain. *Reg Anesth Pain Med* 2000;25(2/suppl): 31.

11. Alves TCA, Andrade RF, Santos Jr RS - Efeitos da associação da clonidina à bupivacaína na anestesia subaracnoidea. Rev Bras Anesthesiol 2001;51(supl 27):25.
12. Vieira AM, Schnaider TB, Costa FA et al. - Analgesia e sedação da associação da clonidina e ropivacaína a 0,75% por via peridural no pós-operatório de colecistectomia aberta. Rev Bras Anesthesiol 2003;53:586-590.
13. Ferreira MMA, Queiroz FRA, Lima MA et al. - Utilização da ropivacaína a 0,375% no bloqueio de plexo braquial: influência da associação com clonidina. Rev Bras Anesthesiol 1999;49(supl 24):28.
14. Murphy DB, McCartney CJL, Chan VWS - Novel analgesic adjuncts for brachial plexus block: a systematic review. Anesth Analg 2000;90:1122-1128.
15. Joaquim MRG, Sakata RK - Estudo comparativo entre lidocaína associada a clonidina em bloqueio de plexo braquial para operações de antebraço e mão. RBM Rev Bras Med 2000;57:84-86.
16. Khan ZP, Ferguson CN, Jones RM - Alpha-2 and imidazoline receptor agonists: their pharmacology and therapeutic role. Anaesthesia 1999;54:146-165.
17. Chao HM, Chidlow G, Melena J et al. - An investigation into the potential mechanisms underlying the neuroprotective effect of clonidine in the retina. Brain Res 2000;877:47-57.
18. Zhang Y - Clonidine preconditioning decreases infarct size and improves neurological outcome from transient forebrain ischemia in the rat. Neuroscience 2004;125:625-631.
19. Eisenach JC, De Kock M, Klimscha W -  $\text{A}\alpha_2$ -adrenergic agonists for regional anesthesia. A clinical review of Clonidine (1984-1995). Anesthesiology 1996;85: 655-674.
20. Molnar RR, Davies MJ, Scott DA et al. - Comparison of clonidine and epinephrine in lidocaine for cervical plexus block. Reg Anesth 1997;22:137-142.
21. Danelli G, Nuzzi M, Salcuni PF et al. - Does clonidine 50 microg improve cervical plexus block obtained with ropivacaine 150 mg for carotid endarterectomy? A randomized, double-blinded study. J Clin Anesth 2006;18:585-588.
22. Gabelman CG, Gann DS, Ashworth Jr CJ et al. - One hundred consecutive carotid reconstructions: local versus general anesthesia. Am J Surg 1983;145:477-482.
23. Stoneham MD, Doyle AR, Knighton JD et al. - Prospective, randomized comparison of deep or superficial cervical plexus block for carotid endarterectomy surgery. Anesthesiology 1998;89:907-912.
24. Emery G, Handley G, Davies MJ et al. - Incidence of phrenic nerve block and hypercapnia in patients undergoing carotid endarterectomy under cervical plexus block. Anaesth Intensive Care 1998;26:377-381.
25. Segurado AV, Silva ED, Campanella MA et al. - Bloqueio cervical superficial e profundo em endarterectomia de carótida: análise retrospectiva de resultados e complicações. São Paulo Med J 2006;124:37.
26. Muskett A, McGreevy J, Miller M - Detailed comparison of regional and general anesthesia for carotid endarterectomy. Am J Surg 1986;152:691-693.
27. Davies MJ, Silbert BS, Scott DA et al. - Superficial and deep cervical plexus block for carotid artery surgery: a prospective study of 1000 blocks. Reg Anesth 1997;22:442-446.
28. Schneemilch CE, Bachmann H, Ulrich A et al. - Clonidine decreases stress response in patients undergoing carotid endarterectomy under regional anesthesia: a prospective, randomized, double-blinded, placebo-controlled study. Anesth Analg 2006;103:297-302.
29. Aguilar C, Malillos S, Aroca M et al. - Endarterectomia carotídea mediante bloqueio del plexo cervical. Rev Esp Anest Reanim 1995;42:428-431.
30. Davies MJ, Murrell GC, Cronin KD et al. - Carotid endarterectomy under cervical plexus block: a prospective clinical audit. Anaesth Intensive Care 1990;18:219-223.
31. Sakata RK - Medida da Intensidade da Dor, em: Skata RK, Issy AM - Guia de Medicina Ambulatorial e Hospitalar da UNIFESP – EPM. Barueri, Manole 2008;21-26.
32. Gardner E, Gray DJ, O'Rahilly R - Anatomy, 4ª Ed, Philadelphia; Penn, 1975;680-690.
33. Rosa EC, Plavnik FL, Tavares A - Hipertensão arterial sistêmica. RBM Rev Bras Med 2006;63:5-12.
34. Kardash K, Schools A, Conception M - Effects of brachial plexus fentanyl on supraclavicular block. A randomized, double-blind study. Reg Anesth 1995;20:311-315.
35. Lee KS, Davis Jr CH, McWhorter JM - Low morbidity and mortality of carotid endarterectomy performed with regional anesthesia. J Neurosurg 1988;69:483-487.
36. Seraglio P, Compostella FA - Blocco del plesso cervicale e blocco peridurale cervicale continuo con ropivacaina per la chirurgia carotídea: confronto fra le due metodiche. Minerva Anestesiologia 2001;67:65-70.
37. Pandit JJ, Bree S, Dillon P et al. - A comparison of superficial versus combined (superficial and deep) cervical plexus block for carotid endarterectomy: a prospective, randomized study. Anesth Analg 2000;91:781-786.

#### RESUMEN:

Pinto Neto W, Issy AM, Sakata RK - Estudio Comparativo entre la Clonidina Asociada a la Bupivacaína y la Bupivacaína Aislada en Bloqueo de Plexo Cervical para Endarterectomía de Carótida.

**JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS:** El bloqueo de plexo cervical permite la evaluación neurológica durante la endarterectomía, además de mantener la analgesia postoperatoria. La clonidina es agonista alfa-2 con un efecto analgésico en diferentes bloques. El objetivo de este estudio fue comparar el efecto analgésico de la clonidina con la bupivacaína con relación a la bupivacaína aislada en bloqueo de plexo cervical.

**MÉTODO:** Se evaluaron 30 pacientes, de forma aleatoria y en doble ciego, divididos en dos grupos: G1 recibió 1,5 mg.kg<sup>-1</sup> de bupivacaína a 0,375% asociados a 150 µg de clonidina (2 mL) y G2, 1,5 mg.kg<sup>-1</sup> de bupivacaína a 0,375% asociados a la solución fisiológica (2 mL). Se evaluaron la frecuencia cardíaca y la presión arterial en los momentos 0 (bloqueo), 30, 60, 90 y 120 minutos; la necesidad de complementación anestésica; el momento para la primera complementación analgésica; la cantidad de analgésico usado y la intensidad del dolor en el momento 0 (término de la operación), 30, 60, 120, 240 y 360 minutos.

**RESULTADOS:** La complementación anestésica con lidocaína fue de 3,8 mL en el G1 y 3,6 mL en el G2 sin diferencias estadísticas significativas. El momento para la primera complementación fue de 302,6 ± 152,6 minutos en el G1, y de 236,6 ± 132,9 minutos en el G2, sin diferencia significativa. No hubo diferencia en la dosis de dipirona y tramadol usada. No hubo diferencia en la intensidad del dolor entre los grupos.

**CONCLUSIÓN:** La asociación de 150 µg de clonidina a bupivacaína en el bloqueo de plexo cervical para la endarterectomía de carótida, no generó ninguna mejoría significativa del efecto analgésico evaluado por la intensidad del dolor, en la primera complementación analgésica y en la cantidad de analgésico complementario.