



## Avaliação da alteração da pressão arterial em pacientes hipertensos controlados, submetidos a cirurgia bucal sob anestesia local com vasoconstritor

*Evaluation of the change in blood pressure in controlled hypertensive patients undergoing oral surgery under local anesthesia with vasoconstrictor*

Leonardo Lucas Reinert<sup>[a]</sup>, Eleonor Álvaro Garbin Junior<sup>[b]</sup>, Bruno Marques Sbardelotto<sup>[c]</sup>,  
Lauro Sirena Neto<sup>[c]</sup>, Geraldo Luiz Griza<sup>[b]</sup>

<sup>[a]</sup> Cirurgião dentista e residente em cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial do Hospital Municipal São José, Joinville, SC, Brasil. E-mail: leonardoreinert@hotmail.com.

<sup>[b]</sup> Professor adjunto da disciplina de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR, Brasil.

<sup>[c]</sup> Cirurgião dentista e residente em cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR, Brasil.

---

### Resumo

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi verificar a oscilação da pressão arterial em pacientes hipertensos controlados, submetidos a procedimentos de exodontia, sob anestesia local com o uso de solução anestésica contendo ou não vasoconstritores tipo amina simpatomimética. **Material e métodos:** Os pacientes foram divididos em dois grupos denominados de Grupo I (G1) e Grupo II (G2). Os pacientes do Grupo I foram submetidos à anestesia local com o uso de solução anestésica de mepivacaína com adrenalina 1:100.000. A pressão arterial dos pacientes foi aferida antes do procedimento de anestesia, logo após o término do procedimento de anestesia e ao final do procedimento cirúrgico. Os pacientes do Grupo II foram submetidos à anestesia local com solução anestésica de mepivacaína sem vasoconstritor, sendo que a pressão arterial foi aferida seguindo a mesma padronização dos pacientes do Grupo I. As doses de solução anestésica empregadas para os pacientes de ambos os grupos foram restritas à dose máxima sugerida na literatura para pacientes hipertensos em estágio I, ou seja, 4 ml de solução anestésica. **Resultados:** Os resultados mostraram que não houve variação estatística de pressão arterial dos pacientes de ambos os grupos, sendo os

valores do Grupo I e II próximos entre si, mostrando que o uso de anestésico com vasoconstritor não altera a pressão arterial dos pacientes. **Conclusão:** Foi possível constatar então que o uso de solução anestésica local de mepivacaína com e sem adrenalina, nas doses empregadas, não interferiram de forma significativa na pressão arterial dos pacientes com histórico de hipertensão controlada submetidos a procedimento cirúrgico bucal.

**Palavras-chave:** Anestésicos locais. Hipertensão arterial. Vasoconstritores. Pressão arterial.

## Abstract

**Objective:** *The objective of this study was to verify the oscillation in blood pressure in controlled hypertensive patients, who underwent extraction procedures under local anesthesia, using anesthetic with or without vasoconstrictor sympathomimetic amine type.* **Material and methods:** *The patients were divided into two main groups known as Group I (G1) and Group II (G2). Patients included in Group I underwent local anesthesia with the use of anesthetic mepivacaine with 1:100,000 epinephrine. The patients' blood pressure was measured before the procedure of anesthesia, immediately after the procedure and at the end of the surgical procedure. Patients in Group II underwent anesthesia with anesthetic solution of mepivacaine without vasoconstrictor. The benchmarking procedure blood pressure of patients in this group was held following the aforementioned method of Group I. The doses of anesthetic used for patients of both groups were restricted to a maximum dose suggested in the literature for hypertensive patients in stage I, 4 ml.* **Results:** *The results showed that there was no statistical variation in blood pressure of patients in both groups, with values of Group I and II close together, showing that the use of anesthesia with vasoconstrictor does not alter the blood pressure of patients.* **Conclusion:** *It can be seen then that the use of local anesthetic with and without epinephrine mepivacaine in the used doses, does not significantly interfere in blood pressure in patients with controlled hypertension history who undergone oral surgery.*

**Keywords:** *Local anesthetics. Hypertension. Vasoconstriction. Blood pressure.*

## Introdução

No plano de tratamento da maioria dos pacientes que requerem cuidados adicionais, um assunto que ainda gera muita controvérsia é o emprego de soluções anestésicas locais que contêm adrenalina ou outros vasoconstritores adrenérgicos (1, 2). Ainda é comum a prática do dentista enviar uma carta ao médico pedindo autorização para atender uma gestante, um diabético ou um paciente com risco cardiovascular. Os médicos, por sua vez, que abominam esse tipo de comunicação, respondem empregando quase sempre as mesmas palavras: "No momento, o paciente está em condições de receber tratamento odontológico. Observação: não empregar anestésico com vasoconstritor" (1).

Em casos como esses, o profissional de Odontologia pode ficar indeciso com relação a qual procedimento adotar, ou seja, atender a recomendação médica e empregar uma solução anestésica local sem vasoconstritor, mesmo sabendo que irá obter uma anestesia pulpar de curta duração e nenhuma atividade de hemostasia, ou contrariar a recomendação do médico, administrando uma solução anestésica com vasoconstritor (2).

A possibilidade de utilização de solução anestésica com vasoconstritor adrenérgico em pacientes com alterações cardiovasculares está respaldada na literatura, desde que o paciente encontre-se dentro da classificação de ASA I à ASA III e utilize as doses dentro dos limites pré-estabelecidos (2).

No entanto, a literatura ainda é escassa no que se refere a estudos clínicos de variação da pressão arterial em pacientes hipertensos quando do uso dos agentes vasoconstritores simpatomiméticos, fato

este que gera dúvida e ainda influencia diretamente quando na seleção da solução anestésica a ser empregada no procedimento odontológico (3).

Desta forma, devido à relevância clínica do assunto, o objetivo do presente trabalho foi verificar a oscilação da pressão arterial em pacientes hipertensos controlados durante o procedimento cirúrgico bucal sob anestesia local contendo ou não agente vasoconstritor do tipo anima simpatomimética.

## Materiais e métodos

Este trabalho de pesquisa foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) e foi analisado em sessão ordinária do dia 27/08/2009 Ata 007/2009 – CEP, processo CR nº 26690/2009.

Para o presente estudo foram selecionados 30 pacientes com idades entre 27 e 80 anos que necessitaram de procedimento de exodontia simples e que declararam ser hipertensos, porém compensados com o uso de medicamentos e sob controle médico. O limite máximo de pressão arterial aceita para a seleção dos pacientes foi de até 160 mmHg de pressão arterial sistólica e até 90 mmHg de pressão arterial diastólica.

Esses pacientes foram divididos em G1 (n = 15) e G2 (n = 15); o G1 correspondeu ao grupo experimental, no qual foi empregado para a anestesia local a solução anestésica de mepivacaína com vasoconstritor tipo adrenalina em uma diluição 1:100.000. As doses de solução anestésica empregadas para os dois grupos foram limitadas ao que se preconiza para pacientes com doença cardiovascular importante (ASA III ou IV). Sendo assim, cada paciente do G1 recebeu uma dose de 0,04 mg de adrenalina por consulta, o que correspondeu a 4 ml de uma diluição 1:100.000, aproximadamente 2 tubetes anestésicos de 1,8 ml.

O G2 correspondeu ao grupo controle, no qual foi empregado, para a anestesia local, solução anestésica de mepivacaína sem vasoconstritor. A

quantidade de anestésico empregada foi de 4 ml, ou seja, 2 tubetes anestésicos de 1,8 ml.

Os pacientes de ambos os grupos tiveram a sua pressão arterial aferida usando um aparelho de pressão digital de braço novo, calibrado antes do procedimento de anestesia, logo após o procedimento de anestesia e logo após o término do procedimento cirúrgico de exodontia. Os dados obtidos referentes aos valores da pressão arterial foram tabulados para posteriormente serem submetidos à análise estatística.

Análise estatística: para estabelecer se houve variação na pressão arterial sistólica ou diastólica durante o tratamento cirúrgico com diferença estatística, foi utilizado o teste de análise de variância. Para estabelecer diferenças no tipo de anestésico utilizado foi realizado o teste t de Student não pareado. Em ambos foi adotado o nível de significância de 5%.

## Resultados

As Tabelas 1 e 2 são referentes aos pacientes do G1 e as Tabelas 3 e 4 são referentes aos pacientes do G2, sendo respectivamente em cada grupo, a pressão obtida pelo aferimento de cada paciente e as médias de pressão sistólica e diastólica nos períodos inicial, transoperatório e final.

Por meio da análise estatística, tivemos resultados em que a pressão sistólica dos pacientes do G1 sofreu uma alteração no valor de significância de  $p = 0,91$  e diastólica de  $p = 0,46$  (Tabela 2); já nos pacientes do G2, tivemos os valores de significância de  $p$  para a pressão sistólica em  $p = 0,99$  e diastólica em  $p = 0,38$  (Tabela 4).

Com isso, não houve diferença, ou seja, os valores de  $p$  ultrapassaram os 5% estipulados para a análise em todos os grupos, mostrando que não houve variação estatística na pressão arterial dos pacientes, com relação à comparação dos grupos.

É possível analisar também que os valores de  $p$  para os G1 e G2 estiveram próximos entre si, mostrando que o uso de vasoconstritor nas doses recomendadas pela literatura não altera a pressão arterial dos pacientes.

**Tabela 1** - Valores das pressões arteriais aferidas dos pacientes do G1

Pacientes com vasoconstritor	idade	PA/ inicial.	PA/ trans.	PA/ final.
Paciente 1	37	145/81 mmHg	160/85 mmHg	154/79 mmHg
Paciente 2	69	134/77 mmHg	133/77 mmHg	120/76 mmHg
Paciente 3	52	169/91 mmHg	169/93 mmHg	223/119 mmHg
Paciente 4	80	142/83 mmHg	148/79 mmHg	148/86 mmHg
Paciente 5	44	124/82 mmHg	130/68 mmHg	150/78 mmHg
Paciente 6	27	147/88 mmHg	160/100 mmHg	158/92 mmHg
Paciente 7	63	165/84 mmHg	158/85 mmHg	151/92 mmHg
Paciente 8	80	150/90 mmHg	148/93 mmHg	150/88 mmHg
Paciente 9	49	146/96 mmHg	136/92 mmHg	144/98 mmHg
Paciente 10	59	163/92 mmHg	171/107 mmHg	176/125 mmHg
Paciente 11	62	159/78 mmHg	163/81 mmHg	160/82 mmHg
Paciente 12	59	159/90 mmHg	153/109 mmHg	135/98 mmHg
Paciente 13	54	160/88 mmHg	158/83 mmHg	151/79 mmHg
Paciente 14	64	139/78 mmHg	128/83 mmHg	135/85 mmHg
Paciente 15	72	148/76 mmHg	151/82 mmHg	149/79 mmHg

PA/inicial = Pressão arterial inicial, PA/trans = Pressão arterial transoperatória, PA/final = Pressão arterial no final da cirurgia.

**Tabela 2** - Média de pressão arterial dos pacientes do G1

Pressão sistólica	Pressão diastólica
Média +/- epm	Média +/- epm
Tempo 0 – 150 +/- 3.3	Tempo 0 – 84.9 +/- 1.6
Tempo 1 – 149.9 +/- 4.1	Tempo 1 – 87.88 +/- 2.9
Tempo final – 151.6 +/- 6.4	Tempo final – 90.4 +/- 3.7
$p = 0.91$	$p = 0.46$

EPM = Média de variação dos dados, Tempo 0 = Antes da anestesia, Tempo 1 = Logo após a anestesia, Tempo Final = Término da cirurgia.  $p$  = Indicação de variação estatística.

**Tabela 3** - Valores das pressões arteriais aferidas dos pacientes do G2

Pacientes sem vasoconstritor	idade	PA/ Inicial	PA/ Trans.	PA/ Final.
Paciente 1	59	160/90 mmHg	177/109 mmHg	191/124 mmHg
Paciente 2	27	135/87 mmHg	139/87 mmHg	131/88 mmHg
Paciente 3	27	159/60 mmHg	163/101 mmHg	163/103 mmHg
Paciente 4	59	159/88 mmHg	167/107 mmHg	159/104 mmHg
Paciente 5	65	152/93 mmHg	157/92 mmHg	152/93 mmHg
Paciente 6	44	152/95 mmHg	120/70 mmHg	143/96 mmHg
Paciente 7	31	145/86 mmHg	143/75 mmHg	147/78 mmHg
Paciente 8	65	158/88 mmHg	141/84 mmHg	137/86 mmHg
Paciente 9	41	137/81 mmHg	142/84 mmHg	139/86 mmHg
Paciente 10	52	147/86 mmHg	158/90 mmHg	157/87 mmHg
Paciente 11	63	143/81 mmHg	141/78 mmHg	144/82 mmHg

*continua...*

Tabela 3 - Continuação

Pacientes sem vasoconstritor	idade	PA/ Inicial	PA/ Trans.	PA/ Final.
Paciente 12	52	158/87 mmHg	152/81 mmHg	147/78 mmHg
Paciente 13	67	141/81 mmHg	138/79 mmHg	136/77 mmHg
Paciente 14	47	136/82 mmHg	140/86 mmHg	138/83 mmHg
Paciente 15	41	140/86 mmHg	143/84 mmHg	144/82 mmHg

PA/Inicial = Pressão Arterial Inicial, PA/Trans = Pressão Arterial Trans Operatória, PA/Final = Pressão Arterial no final da Cirurgia.

Tabela 4 - Média de pressão arterial dos pacientes do G2

Pressão sistólica	Pressão diastólica
Média +/- epm	Média +/- epm
Tempo 0 - 148.1 +/- 2.3	Tempo 0 - 84.7 +/- 2
Tempo 1 - 148 +/- 3.6	Tempo 1 - 87.1 +/- 2.8
Tempo final - 148.5 +/- 3.8	Tempo final - 90.4 +/- 3.4
p = 0.99	p = 0.38

EPM = Média de variação dos dados, Tempo 0 = Antes da anestesia, Tempo 1 = Logo após a anestesia, Tempo Final = Término da cirurgia. p = Indicação de variação estatística.

## Discussão

Todos os anestésicos locais injetáveis com eficácia clínica possuem certo grau de atividade vasodilatadora. Os vasos sanguíneos dilatam-se depois da injeção do anestésico local, o que resulta em aumento do fluxo sanguíneo para a região. Esse aumento da perfusão determina as seguintes reações: maior velocidade de absorção do anestésico para o sistema cardiovascular; o que causa sua retirada do local da injeção; níveis plasmáticos elevados do anestésico local, com risco elevado de toxicidade do anestésico; menor duração da ação e diminuição da profundidade da anestesia, uma vez que o anestésico difunde-se para longe do local da injeção com muita rapidez e maior sangramento no local da administração do anestésico local devido ao aumento da perfusão sanguínea (3, 4, 5).

Os agentes vasoconstritores do tipo amina simpatomimética são drogas que contraem os vasos sanguíneos e assim controlam a perfusão do tecido. São adicionados às soluções anestésicas locais para combater a ação vasodilatadora do sal anestésico e ao mesmo tempo produzem uma série de benefícios, podendo-se ressaltar o aumento do período da anestesia e a diminuição do sangramento local. Esses fatores mais do que justificam a necessidade

do agente vasoconstritor, principalmente quando da realização de procedimentos cirúrgicos bucais, tornando a anestesia mais eficiente e segura (5, 6).

Contudo, não é incomum a orientação médica de se evitar utilização de agente vasoconstritor em pacientes com histórico de hipertensão arterial, com a alegação de que as aminas simpatomiméticas podem produzir picos hipertensivos (2, 6, 7).

A hipertensão arterial pode ser definida como uma pressão arterial acima de 140/90 mm Hg. Quando persistente e não controlada, pode levar a óbito. Estima-se que 10 a 20% dos brasileiros com mais de 20 anos de idade sejam hipertensos, e desses, apenas 40% estejam cientes do fato (1, 2).

No presente estudo, não foi constatada alteração significativa de pressão arterial, mesmo nos pacientes em que foi empregada solução anestésica com adrenalina. Este fato corrobora com a orientação da literatura que defende o emprego de solução anestésica local com agentes vasoconstritores adrenérgicos em pacientes hipertensos controlados, dentro dos limites de doses pré-estabelecidas de até 0,04 mg de adrenalina por consulta, o que corresponde a 4 ml de uma diluição 1:100.000, conforme foi empregado nesta pesquisa.

É importante ressaltar que, na Medicina, a adrenalina é mais comumente empregada em situações de emergência, como na anafilaxia ou na parada cardíaca, em diluição de 1:1.000, o que corresponde a dose 1,0 mg/ml. Na Odontologia, as diluições são maiores e variam de 1:100.000 a 1:200.000, com dose de 0,01 mg/ml (2).

A solução anestésica sem vasoconstritor utilizada neste estudo mostrou uma baixa ou nenhuma hemostasia durante o procedimento cirúrgico e também uma anestesia mais superficial e menos duradoura, gerando um quadro por vezes doloroso e estressante ao paciente, indo de encontro aos estudos de Piperno e Kain (8), que mencionam que é mais provável que se tenha pico hipertensivo por uma anestesia mal sucedida do que pelo uso do agente vasoconstritor.

Uma afirmação frequentemente repetida e essencialmente verdadeira é que o paciente com comprometimento cardiovascular corre maior risco, em virtude das catecolaminas liberadas endogenamente em uma situação de estresse, por causa da adrenalina exógena administrada de forma apropriada na anestesia local (2, 3, 4).

Assim, a possibilidade do emprego de solução anestésica com vasoconstritor adrenérgico tipo adrenalina em pacientes com histórico de hipertensão controlada tipo ASA II e III deve ser considerado, principalmente quando da realização de procedimentos cirúrgicos bucais. Nos demais pacientes tipo ASA IV e V, realmente deve ser evitado o emprego de solução anestésica local com vasoconstritor tipo amina simpatomimética, assim como todos os procedimentos odontológicos eletivos devem ser suspensos até a normalização do quadro clínico (2, 10).

Segundo os estudos de Cáceres et al. (11), os efeitos cardiovasculares dos pacientes não são diferentes usando anestésico com ou sem vasoconstritor. Esses dados comprovam que, em pacientes com características clínicas semelhantes à população estudada e, em doses ideais, os vasoconstritores não adrenérgicos podem ser utilizados com segurança para otimizar o efeito anestésico.

Apesar das vantagens desses resultados, estudos parecem conflitar com a presente pesquisa (5, 12, 13). Viana et al. (12) relataram que as pressões sistólica e diastólica sofreram aumento compensatório 5 minutos após a anestesia local de lidocaína 2% com adrenalina (1:100.000) durante tratamento odontológico.

Da mesma forma que a pressão arterial, neste estudo, a pressão diastólica dos pacientes

avaliados não sofreu aumento 5 minutos após a realização do procedimento de anestesia local ( $p = 0,38$ ). Entretanto, houve um aumento médio na pressão sistólica de 0,08 mmHg que não foi considerado relevante diante do caso.

As alterações no sistema cardiovascular relacionadas à utilização de agentes vasoconstritores podem ser influenciadas por vários fatores, como: infiltração intravascular; interação do anestésico e/ou vasoconstritor com outras drogas e absorção sistêmica do vasoconstritor. Além disso, a dor causada pela própria injeção e o estresse psicológico do paciente parecem estar fortemente relacionados ao aparecimento de alterações no sistema cardiovascular (14).

Silvestre et al. (15), concordando com os resultados do presente estudo, verificaram um significativo aumento na pressão sistólica dos seus pacientes. Entretanto, os autores relacionaram esse pequeno aumento à ansiedade dos pacientes durante o tratamento odontológico. Tem sido sugerido ainda que uma breve conversa com o cirurgião-dentista, na qual o paciente descreve seu problema dentário, já é um fator que acarreta aumento nas pressões sistólica e diastólica (16).

Nossos resultados são originais e sua relevância baseia-se na inexistência, na literatura especializada, de publicações verificando a oscilação de pressão arterial com o uso de anestésicos locais do tipo mepivacaína com vasoconstritores não adrenérgicos do tipo adrenalina durante procedimentos odontológicos numa população com essas características.

## Conclusão

Considerando os resultados obtidos, foi possível constatar que o uso de solução anestésica local de mepivacaína com e sem adrenalina nas doses empregadas não interferiram de forma significativa na pressão arterial dos pacientes com histórico de hipertensão controlada submetidos a procedimento cirúrgico bucal.

## Referências

1. Andrade ED. Terapêutica medicamentosa em odontologia. 2 ed. São Paulo: Artes Médicas; 2006.

2. Malamed SF. Manual de anestesia local. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
3. Bennett CR. Monheims local anesthesia and pain control in dental practice. 7. ed. St. Louis: Mosby-year Book; 1983.
4. Hall MB. Perioperative cardiovascular evaluation. Oral Maxillofac Surg Clin N Am 1992;4(3):577-90.
5. Abraham-Inpijn L, Borgmeijer-Hoelen A, Gortzak RA. Changes in blood pressure, heart rate, and electrocardiogram during dental treatment with use of local anesthesia. J Am Dent Ass 1988;116(4):531-6.
6. Meyer FV. Hemodynamic changes of local dental anesthesia in normotensive and hipertensive subjects. Int J Clin Pharmac Ther Toxicology 1986;24(9):477-81.
7. Freitas R. Tratado de cirurgia bucomaxilofacial. São Paulo: Santos; 2006.
8. Piperno S, Kaim J. Epinephrine in local anesthesia – Effect on the blood pressure of normotensive patients. NY State Dent J 1996;47:392-4.
9. Pérrusse R, Goulet JP, Turcotte JY. Contraindications to vasoconstrictors in dentistry: Part I. Oral Surg 1992;74(5):679-82.
10. Mccarthy FM. A clinical study of blood pressure response to epinephrine – containing local anaesthetics solutions. J Dent Res 1991;36:132-41.
11. Cáceres MTF. Efeito de anestésicos locais com e sem vasoconstritor em pacientes com arritmias ventriculares. Arquivo Brasileiro Cardiologia 2008;91(3):142-7.
12. Viana AM, De Campos AC, Morlin MT, Chin VKL. Plasma catecholamine concentrations and hemodynamic responses to vasoconstrictor during conventional or Gow-Gates mandibular anesthesia. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2005;100:415-9.
13. Goldstein DS, Dionne R, Sweet J, Gracely R, Brewer HB JR, Gregg R, et al. Circulatory, plasma catecholamines, cortisol, lipid, and psychological response to a real life stress (third molar extraction): effect of diazepam sedation and of inclusion of epinephrine with the local anesthetic. Psychosom Med 1982;44:259-71.
14. Dantas MYM, Gabrielli MAC, Hochuli-Vieira E. Effect of mepivacaine 2% with adrenaline 1:100.000 in blood pressure. Rev Odontol UNESP 2008;37(3):223-7.
15. Silvestre FJ, Verdu MJ, Sanchis JM, Grau D, Penarrocha M. Effects of vasoconstrictors in dentistry upon systolic and diastolic arterial pressure. Medicina Oral 2001;6:57-63.
16. Segal H; Katcher AH; Kieval R. Talking and blood pressure during dental treatment. Gen Dent 1985;33:336-7.

Recebido: 12/09/2013

Received: 09/12/2013

Aceito: 18/05/2014

Accepted: 05/18/2014