

## INFLUÊNCIA DA NOR-ADRENALINA CONTIDA NOS ANESTÉSICOS ODONTOLÓGICOS SOBRE A PRESSÃO ARTERIAL DE PACIENTES NORMOTENSOS. ESTUDO CLÍNICO.

Creso José TUCCI\*  
Maria Regina SPOSTO\*  
Ary José Dias MENDES\*\*

---

*RESUMO: Os autores mostram neste experimento que ao lado do trabalho técnico, o dentista não deve desprezar os conhecimentos de ordem sistêmica, que, em certas ocasiões, assumem importante papel na interpretação e definição dos fenômenos que possam aparecer durante os procedimentos odontológicos.*

*UNITERMOS: Anestesia local; nor-adrenalina; pressão arterial.*

---

### INTRODUÇÃO

A Odontologia desempenha atualmente relevante papel no conjunto das ciências médicas, fato que leva o cirurgião dentista a interessar-se cada vez mais pelos problemas sistêmicos, integrando, desta maneira, o organismo e a cavidade bucal numa só entidade.

Isto vem a ser substrato do moderno profissional odontológico, onde dente e paciente constituem uma interdependência.

BURKET <sup>1</sup>, em 1960, mostrou-se um defensor eufórico desta norma, afirmando que o conhecimento e a compreensão da inter-relação da enfermidade bucal com a geral, pelo dentista, representa grande progresso.

Paralelamente ao trabalho técnico, o profissional não deve descuidar-se dos conhecimentos de ordem geral que, por vezes, assumem relevante papel na interpretação e definição dos fenômenos que porventura ocorram durante os procedimentos odontológicos.

Este conhecimento é importante porque freqüentemente as manipulações odontológicas produzem tensão emocional e a conseqüente elevação da pressão arterial, fato que poderá ser atribuído erroneamente aos vasoconstritores contidos nas soluções anestésicas de uso amplo em Odontologia.

Estas rápidas considerações vêm corroborar a opinião de alguns autores que defendem a utilização, em certos momentos, de esfigmomanômetro, por parte do cirurgião dentista.

Apoiamos inteiramente este conceito e pensamos como CLARK <sup>2</sup> que em 1957, já afirmava ser correta e imprescindível a utilização do citado aparelho, desde que o profissional compreenda as limitações da informação que com ele pode obter.

---

\* Departamento de Diagnóstico e Cirurgia - Faculdade de Odontologia - UNESP - 14800 - Araraquara - SP.

\*\* Departamento de Odontologia Social - Faculdade de Odontologia - UNESP - 14800 - Araraquara - SP.

## REVISÃO DA LITERATURA

JENSEN <sup>8</sup>, em 1930, usou solução anestésica contendo adrenalina em pacientes normotensos e hipertensos, concluindo que as respostas da pressão arterial, à ação da adrenalina, no grupo de pacientes hipertensos, não diferiram daquelas obtidas no grupo de pacientes normotensos.

HARMS <sup>6</sup>, em 1935, declarou-se formalmente contrário ao emprego de vasoconstritores, pois causa taquicardia por excitação simpática, aumenta a pressão sangüínea pela vasoconstricção estimulada e pode levar o paciente a sofrer trombose coronária.

HICKEY <sup>7</sup>, em 1946, afirmou que "complicações cardíacas, tais como dor pré-cordial ou trombose coronária, quando ocorrem, são causadas pelos vasoconstritores das soluções anestésicas".

MARTINEZ GARZA <sup>11</sup>, em 1953, também apresentou um trabalho de grande importância, contando com um total de 19 normotensos e 84 com problemas cardiovasculares, atribuindo as alterações tensionais, geralmente verificadas, a fatores psíquicos.

DICK <sup>3</sup>, em 1953, afirmou não ter encontrado um só caso letal que pudesse responsabilizar a adrenalina como causa.

NEVIN & PUTERBAUGH <sup>12</sup>, em 1955, lembram que a adrenalina é poderoso vasoconstritor, sendo portanto um hipertensor.

WALLACE *et alii* <sup>19</sup>, em 1956, colheu traços de eletroencefalograma, eletrocardiograma e registros de pressão sangüínea, concluindo não haver grandes variações sistêmicas com o uso das doses de dois volumes de soluções de anestésicos contendo adrenalina a 1:50 000. Foram notadas apenas influências psicológicas.

STEGELSKÉ & GRILLI <sup>16</sup>, em 1957, relataram as seguintes reações à adrenalina:

- 1 - Pode estimular o miocárdio e causar efeitos excitadores como: palpitações, taquicardia, e possivelmente convulsões. Estes sintomas são transitórios e sem seriedade, exceto se existir moléstia coronária.
- 2 - A droga deve ser contra-indicada em pacientes com moléstias cardiovasculares. As reações à adrenalina e aos agentes anestésicos locais podem ser diferenciados.

VIANA <sup>18</sup>, em 1957, disse que a maior parcela de responsabilidade pelos distúrbios de ordem geral, observados na cadeia do dentista, cabe à adrenalina autógena, e não àquela injetada durante a anestesia.

VERNALE <sup>17</sup>, em 1960, estudou as respostas cardiovasculares em pacientes normo e hipertensos, usando Lidocaína a 2% com e sem adrenalina, subsequente a extração de um dente. As respostas evidenciaram a influência de fatores psíquicos.

SHIRA <sup>15</sup>, em 1967, afirmou que os vasoconstritores, quando administrados cuidadosamente, exercem efeitos benéficos.

FREEDMAN & HOOLEY <sup>4</sup>, em 1969, disseram que a anestesia, sem profundidade, é um risco maior do que as pequenas quantidades de vasoconstritor contido nos anestésicos locais.

JORGENSEN & HAYDEN <sup>9</sup>, em 1970, relataram que, num período de 10 anos, confirmou-se que a pressão arterial não aumenta devido às pequenas quantidades de vasoconstritores contidos nas soluções anestésicas.

KAIND & KONN <sup>10</sup>, em 1971, afirmaram que os acidentes verificados após anestesia local são, provavelmente, em grande maioria, causados pelos fatores psicológicos e neurovegetativos.

## PROPOSIÇÃO

Propomo-nos a verificar as possíveis variações da "pressão arterial" em pacientes normotensos segundo os fatores:

- a - verificar se ocorrerá alteração relevante na pressão arterial, máxima e mínima, em pacientes normotensos, quando transferidos do ambiente não cirúrgico para o cirúrgico;
- b - verificar se ocorrerá alteração relevante na pressão arterial, máxima e mínima, quando da aplicação dos volumes de 1,8 ml e 7,2 ml de anestésico.

## MATERIAL E MÉTODOS

Pacientes do Ambulatório da Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Buco -Maxilo-Facial do Departamento de Diagnóstico e Cirurgia da Faculdade de Odontologia de Araraquara, apresentando pressão arterial normal, constatada em exame esfigmomanométrico pela técnica usual, foram preliminarmente selecionados, e, posteriormente, submetidos a extrações dentárias.

Tomamos como norma o que a NEW YORK HEART ASSOCIATION<sup>13</sup> estabeleceu para a idade adulta, ou seja, o limite máximo da pressão normal a 140 mm de Hg (sistólica) e de 90 mm de Hg para a pressão mínima (diastólica).

A preocupação ficou limitada às condições dos valores tensionais dos pacientes, não se levando em consideração outros fatores que poderiam influir nas cifras pressoriais, tais como, sexo, alimentação, obesidade, profissão, etc.

O esquema visou, unicamente, observar o comportamento das cifras tensionais ao serem estes pacientes submetidos a sessões diferentes e a injeções infiltrativas periféricas, técnica submucosa, segundo GRAZIANI<sup>5</sup>, por meio de seringa tipo carpule, de soluções anestésicas contendo Lidocaína a 2% com Nor-adrenalina a 1:50 000, em volumes de 1,8 (1 injeção infiltrativa) e 7,2 ml (4 injeções infiltrativas).

A medida da pressão arterial ocorreu sempre no mesmo braço, com esfigmomanômetro marca TAJIRI, de fabricação japonesa e estetoscópio BOWLES MODEL de origem americana, e pela mesma pessoa, observando-se o método "auscultatório" recomendado por ROMEIRO<sup>14</sup>.

Consta nossa casuística de 22 pacientes.

Para registrar as reações nesses pacientes, usamos uma ficha individual, onde foram anotados os dados pertinentes, sempre pela mesma pessoa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para estudarmos as hipóteses relativas às alterações da pressão arterial e que constam do primeiro item da nossa proposição, precisamos definir as seguintes variáveis:

- $x_1$  = pressão arterial em ambiente cirúrgico *menos* pressão arterial em ambiente não cirúrgico
- $x_2$  = pressão arterial imediatamente após anestesia *menos* pressão arterial em ambiente cirúrgico

Com a definição dessas variáveis teremos, por exemplo, que a hipótese de que "não há alteração na pressão máxima ou mínima quando um indivíduo, que recebeu 1,8 ml

e/ou 7,2 ml de anestésico, é examinado no ambiente cirúrgico e imediatamente após anestesia fica expressa por "a média populacional da variável  $x_2$  é igual a zero".

Cada uma das hipóteses "a média populacional da variável  $x_1$  ( $i = 1, 2, 3$ ) é igual a zero" será testada através da estatística t-Student com 21 graus de liberdade.

TABELA 1 - Média, com desvios-padrão, das características  $X_1$  e  $X_2$ , segundo pressão e volume (mm Hg)

Característica		PRESSÃO		MÍNIMA	
		Volume		MÁXIMA	MÍNIMA
		1,8	7,2	1,8	7,2
$x_1$	$\bar{x}_1$	0,34 n.s.	-0,07 n.s.	0,18 n.s.	0,28 n.s.
	$s(\bar{x}_1)$	0,17	0,22	0,26	0,18
$x_2$	$\bar{x}_2$	0,70*	1,85*	0,79*	0,94*
	$s(\bar{x}_2)$	0,25	0,36	0,21	0,29

\* significante a 5%, n.s. = não significante

A Tabela 1 mostra-nos que quando indivíduos normotensos são conduzidos do ambiente não cirúrgico para o cirúrgico, suas pressões arteriais apresentam variabilidade não significativa, isto é, elas praticamente não se alteram, quer quando se submeteram a infiltração de 1,8 ml ou 7,2 ml.

Este fato fica de mais fácil compreensão quando comparamos com a afirmação de MARTINEZ GARZA <sup>11</sup> que apresentou um trabalho desse gênero, ao analisar dados obtidos com um total de 19 pacientes normotensos e 84 com problemas cardiovasculares, concluindo por atribuir a fatores psíquicos, as alterações tensionais verificadas. Igualmente concordando com esta afirmação, temos os resultados conseguidos por SHIRA <sup>15</sup> e WALLACE *et alii* <sup>19</sup>.

Temos que o ato da aplicação de 1,8 ou 7,2 ml de anestésico elevou as pressões arteriais desses indivíduos, pois a média populacional da variável é estatisticamente maior do que zero.

Nossos achados também estão de acordo, inclusive, com as afirmações de WALLACE *et alii* <sup>19</sup>, VERNALE <sup>17</sup> e KAIND & KONN <sup>10</sup> que não detectaram grandes variações tensionais com o uso de volumes diferentes de anestésicos contendo adrenalina, sendo que as pequenas alterações anotadas foram atribuídas a fatores psicológicos.

A verificação da hipótese de que "os dois volumes de anestésicos, 1,8 e 7,2 ml elevam igualmente a pressão arterial de pacientes normotensos" será realizada através da variável  $x_3$  = pressão arterial imediatamente após a aplicação de 7,2 ml de anestésico, menos a pressão arterial imediatamente após a aplicação de 1,8 ml de anestésico, e com a estatística t-Student com 21 graus de liberdade.

TABELA 2 - Médias, com desvios-padrão, da variável  $X_3$ , segundo a pressão (mm Hg)

PRESSÃO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
máximas	1,44*	0,34
mínimas	0,73*	0,31

\* significante a 5%

A Tabela 2 mostra-nos que a hipótese de que a "média populacional da característica  $x_3$  é igual a zero", tanto para a pressão arterial máxima quanto para a mínima, foi rejeitada ao nível de 5%, o que implica dizermos que a pressão arterial ficou mais elevada com a aplicação de 7,2 ml de anestésico do que com a aplicação de 1,8 ml.

O fato de a elevação das cifras tensionais apresentarem-se maiores quando da infiltração de 7,2 ml de anestésico, em relação à 1,8 ml, na nossa opinião, não foi devido às diferenças de volume da solução anestésica. Provavelmente, esta variação ocorreu devido à necessidade da repetição das infiltrações de solução anestésica para se atingir o volume desejado, conseqüentemente, o ato operatório das injeções levaram o paciente a sofrer maior "estresse emocional" o que, certamente, acarretou uma liberação de maior quantidade de adrenalina endógena, sendo as variações de pressão arterial resultado desses estímulos e não da quantidade de solução injetada.

## CONCLUSÕES

Os autores estudaram clinicamente as variações da Pressão Arterial em 20 pacientes normotensos, depois da aplicação de anestésico contendo nor-adrenalina em volumes de 1,8 ou 7,2 ml e chegaram às seguintes conclusões:

- 1 - Não houve alteração na P.A. dos pacientes normotensos, quando estes foram transferidos do ambiente não cirúrgico para o cirúrgico.
- 2 - A aplicação de 1,8 ou 7,2 ml de anestésico alterou as pressões arteriais dos pacientes analisados.
- 3 - A aplicação de 4 injeções infiltrativas (7,2 ml), pelo próprio ato operatório, aumentou a adrenalina endógena e conseqüentemente a P.A.

---

TUCCI, C.J. *et alii* - Influence of the nor-epinephrine present in odontological anesthetics in the blood pressure of normotensive patients. Clinical study. **Rev. Odont. UNESP**, São Paulo, **15/16**: 123-129, 1986/87.

**ABSTRACT:** *The authors studied clinical changes in 20 patients with normal blood pressure. After injection of an anesthetic solution with nor-epinephrine in two different volumes of 1.8 ml and 7.2 ml respectively. There were no alterations in the arterial blood pressure of the patients while they were in the waiting room or in the operating room. An injection of 1.8 ml or 7.2 ml of anesthetic solution altered the arterial blood pressure. The application of four infiltrated injections (7.2 ml), due to the actual act of injection, caused a liberation of endogenous adrenaline which consequently raised the blood pressure.*

**KEY-WORDS:** *Local anesthesia; nor-epinephrine; blood pressure.*

---

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BURKET, L.W. - Interrrelaciones entre enfermedades bucales y sistémicas. *Odont. Clin. N. Am.*, **2**: 15, 1960.
2. CLARK, H.B. - *Practica de la cirugía oral*. Buenos Aires, Ed. Bibl. Argentina, 1957. p. 39-40.
3. DICK, S.P. - Clinical toxicity of epinephrine anesthesia. *Oral Surg.*, **6**: 724-8, 1953.
4. FREEDMAN, G.L. & HOOLEY, J.R. - Medical contra indication to the extraction of teeth. *Dent. Clin. N. Am.*, **13**: 939-60, 1969.
5. GRAZIANI, I.M. - *Cirurgia buco-maxilar*. 4. ed. Rio de Janeiro, Científica, 1958. v.1, p. 237.
6. HARMS, B.H. - Anesthetics and their side actions in oral conditions. *J. am. dent. Ass.*, **22**: 943-52, 1935.
7. HICKEY, M.J. - Local anesthesia in oral surgery. *J. am. dent. Ass.*, **33**: 1532-40, 1946.
8. JENSEN, J. - The adrenalin test in hypertension. *Am. Heart J.*, **5**: 763-80, 1930.
9. JORGENSEN, N.B. & HAYDEN JR., J. - Complicaciones de la anestesia local. *Odont. Clin. N. Am.*, **9**: 69-79, 1979.
10. KAIND, L. & KOHN, P. - Cardiovascular accidents in dental practice. *Oest. Z. Stomat.*, **68**: 355-62, 1971.
11. MARTINEZ GARZA P., JR. - Influência de la anestesia local com novocaina - adrenalina y novocaina - corbasil en enfermos cardiovasculares. Síntesis. *Rev. Asoc. dent. Mexic.*, **10**: 219-24, 1953.
12. NEVIN, M. & PUTERBAUGH, P.A. - *Anestesia dentária*. 4. ed. Rio de Janeiro, Científica, 1955. p. 279-81.
13. NEW YORK HEART ASSOCIATION - Use of epinephrine in connection with procaine in dental procedures. *J. am. dent. Ass.*, **50**: 108, 1955.
14. ROMEIRO, V. - *Semiologia médica*. 9. ed. Rio de Janeiro, Científica, 1954. v.1, p. 294.
15. SHIRA, R.B. - Dental care for patients with cardiovascular disease. *Dent. Stud. Mag.*, **46**: 25-32, 83-85, 1967.
16. STEGELSKE, R.F. & GRILLI, W.R. - Reações à anestesia local. *Sel. odont.*, **12**: 48-53, 1957.

17. VERNALE, C.A. - Cardiovascular response to local dental anesthesia with epinephrine in normotensive and hipertensive subjects. *Oral Surg.*, 13: 942-52, 1960.
18. VIANA, D.R. - Anestesia em odontologia. *Sel. odont.*, 12: 17-26, 1957.
19. WALLACE, D.A.; SADOVE, M.S.; SPENCE, J.M. & GARETH, G. - Systemic effects of dental local anesthetic solutions. *Oral Surg.*, 9: 1297-303, 1956.

Recebido para publicação em 20.03.86