

# Comparison of pain intensity during inferior alveolar nerve block\*

## Comparação da intensidade de dor em bloqueios do nervo alveolar inferior

Felippe Almeida Costa<sup>1</sup>, Liane Maciel de Almeida Souza<sup>1</sup>, Francisco Groppo<sup>2</sup>

\*Recebido do Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Aracaju, SE.

### ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** This study was developed to investigate anesthesia-related discomfort during dental procedures. This procedure often generates major anxiety, which increases pain. Fear of injection has been reported as a determining factor for not looking for dental treatment. This study aimed at comparing the level of pain during perforation, penetration and anesthetic solution deposition during inferior alveolar block by the Direct and Vazirani-Akinosi techniques.

**METHODS:** Randomized, crossover, double-blind clinical trial involving 30 patients seen by the Dentistry Department of the Federal University of Sergipe (DOD-UFS) who needed dental treatment and were submitted to bilateral inferior alveolar nerve block. Patients were asked about pain intensity during the following stages: perforation, penetration and local anesthetic deposition. Pain intensity was measured by the 10-cm visual analog scale (VAS), without predefined marks. Data were tabulated and submitted to statistical Friedman and Wilcoxon tests with statistical significance of 5%.

**RESULTS:** Data have not shown statistically significant differences (Wilcoxon,  $p > 0.05$ ) between VAS values of both anesthetic techniques in all operatory moments. For both techniques, penetration-induced pain was higher (Friedman,  $p < 0.05$ ) as compared to pain induced by the two other operatory moments, being the absolute majority for both techniques classified as mild pain.

**CONCLUSION:** Vazirani-Akinosi and Direct techniques had levels of pain sensitivity characterized as mild during the three anesthetic stages, being the second stage, penetration, the most painful as compared to remaining stages.

**Keywords:** Anesthesia, Block, Pain, Technique.

### RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** Este estudo foi idealizado para investigar o desconforto dos procedimentos odontológicos associados à anestesia. Este procedimento frequentemente gera uma grande ansiedade, o que aumenta a dor. O medo da injeção tem sido relatado como sendo um fator determinante à não procura do tratamento dental. O presente estudo teve como objetivo comparar o nível de dor na perfuração, penetração e deposição da solução anestésica no bloqueio do nervo alveolar inferior nas Técnicas Direta e Vazirani-Akinosi.

**MÉTODOS:** Estudo clínico randomizado, cruzado e duplamente encoberto envolvendo 30 pacientes atendidos no Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe (DOD-UFS) que necessitaram de tratamento odontológico e que se submeteram a bloqueio bilateral do nervo alveolar inferior. Estes foram interrogados a respeito da intensidade de dor durante as seguintes etapas: perfuração, penetração e deposição do anestésico local. A mensuração da intensidade dolorosa foi realizada através da escala analógica visual (EAV) com comprimento de 10 cm, sem a existência de marcações pré-definidas. Os dados obtidos foram tabulados e submetidos aos testes estatísticos de Friedman e Wilcoxon com índice de significância estatística de 5%.

**RESULTADOS:** A análise dos dados revelou que não houve diferenças estatisticamente significantes (Wilcoxon,  $p > 0,05$ ) entre os valores de EAV das duas técnicas anestésicas em nenhum dos momentos operatórios. Para ambas as técnicas, a dor induzida pela penetração foi maior (Friedman,  $p < 0,05$ ) do que a dor induzida nos dois outros momentos operatórios, sendo a maioria absoluta, nas duas técnicas, classificadas como dor leve.

**CONCLUSÃO:** As técnicas de Vazirani-Akinosi e Direta apresentaram níveis de sensibilidade algíca caracterizada como leve nos três estágios da anestesia, sendo o segundo estágio, a penetração, o mais doloroso se comparado com os demais.

**Descritores:** Anestesia, Bloqueio, Dor, Técnica.

### INTRODUÇÃO

No universo das ações que são realizadas por um cirurgião-dentista, a administração de um fármaco que evite a dor durante um tratamento odontológico assume lugar da maior importância. Porém, a simples ação de administrar um anestésico local causa, frequentemente, uma grande ansiedade e é associada à dor. A injeção de anestésico local não só pode gerar dor e medo, como também, pode ser um fator desencadeador relacionado às emergências médicas em consultórios odontológicos, tendo como principais reações psicogênicas a síncope vasodepressora e hiperventilação<sup>1</sup>.

1. Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, SE, Brasil.

2. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia. Piracicaba, SP, Brasil

Apresentado em 06 de março de 2013.

Aceito para publicação em 15 de agosto de 2013.

Conflito de interesses: Nenhum.

Endereço para correspondência

Felippe Almeida Costa

Rua Cláudio Batista s/n. Hospital Universitário – Sanatório

49060-100 Aracaju, SE.

Fone: (79) 2105-1821

E-mail: felippeodonto@gmail.com

A ansiedade é relatada como uma barreira para o atendimento dental, sendo um dos motivos principais a apreensão ao tratamento odontológico, assim como o medo da dor e também uma série de fatores a exemplo da área da boca a ser anestesiada<sup>2,3</sup>.

A injeção de anestésico local muitas vezes é a única parte dolorosa percebida pelo paciente do procedimento odontológico, e o medo associado à injeção tem sido relatado como sendo um fator determinante a não procura do tratamento dental<sup>4</sup>. Desse modo, a associação de agentes e técnicas anestésicas tem sido utilizada para diminuir os impulsos nociceptivos em fases operatórias, diminuindo assim a morbidade<sup>5</sup>.

Sabe-se que a dor é a percepção de uma sensação aversiva e desagradável, manifestação primordial do sofrimento, informando ao sistema nervoso sobre certas condições externas ou internas incompatíveis com a integridade morfológica ou funcional do indivíduo<sup>6</sup>. Quando se trata do bloqueio do nervo alveolar inferior (BNAI), que é realizado pela técnica mais usada e, possivelmente, a mais importante da odontologia<sup>7</sup>, esse papel de aferir a dor durante o ato anestésico torna-se fundamental.

O BNAI tem três fases: inserção inicial da agulha, penetração da agulha até o local de destino e deposição da solução anestésica no local. Esses procedimentos têm sido associados à dor e desconforto. Na década de 1970, foi desenvolvida uma técnica quando o paciente não pudesse abrir a boca. Para realizá-la, a boca do paciente deveria estar parcialmente fechada sem contato oclusal, isto permite o relaxamento dos músculos das bochechas, além de obter melhor visualização da área e reduz o pequeno trauma de inserção da agulha<sup>8</sup>. Entretanto, houve uma técnica bastante semelhante descrita por Vazirani, em 1960, e assim foi adotado o nome bloqueio mandibular de Vazirani-Akinosi em reconhecimento aos dois profissionais<sup>1</sup>.

Estudos relacionados à dor durante o ato anestésico são descritos na comunidade científica<sup>9-11</sup>. Para a deposição da solução anestésica no local de destino, autores relataram que a incidência de dor moderada a intensa varia de 20% para 40%<sup>9</sup>. Em outro estudo<sup>9</sup>, foram avaliadas as técnicas Direta e Vazirani-Akinosi, como resultado, foi evidenciado que não houve diferença significativa entre a dor durante inserção da agulha e a deposição da solução anestésica.

Já na pesquisa<sup>11</sup> que procurou comparar o BNAI, técnica Direta e técnica de Vazirani-Akinosi, mostrou que dos pacientes anestesiados com esta técnica, 19% não sentiram dor, 65% leve incômodo, e 16% dor moderada.

O estabelecimento de níveis algícos nas duas técnicas anestésicas é de suma importância para a diminuição da dor, tornando os procedimentos menos traumáticos, como mostra na pesquisa<sup>12</sup> realizada com alunos e funcionários de uma universidade. Ao serem questionados sobre prevenção odontológica e medo de injeções dentais, mais de 25% dos adultos analisados expressaram medo de injeções. Quase um em cada 20 entrevistados relatou evitar, cancelar ou não comparecer a consulta ao dentista por causa do medo de anestésias dentais. Fatores como dor provocada pela injeção, assim como possíveis lesões ocasionadas pelo ato são os dois agentes mais comuns de medo na anestesia.

Outro importante estudo<sup>13</sup> cita que o medo ocasionado pela anestesia está relacionado com a piora na saúde bucal pela falta de procura ao tratamento, a redução do número de atendimentos odontológicos e o aumento do estresse durante o tratamento para o dentista.

Nesse contexto, o objetivo do presente estudo foi mensurar a intensidade de dor no BNAI nas técnicas Direta e Vazirani-Akinosi.

## MÉTODOS

Foi realizado um ensaio clínico randomizado, cruzado e duplamente encoberto, executado por 3 examinadores, constituindo-se de 2 interrogadores e 1 executor das técnicas anestésicas. Cada um dos pesquisadores teve uma função restrita e única não sendo permitida a permuta dos pesquisadores durante todo o experimento. A amostra foi composta por 30 pacientes adultos, de ambos os gêneros, com faixa etária entre 18 e 45 anos com indicação de exodontia do terceiro molar inferior com ausência de dor associada.

Os pacientes foram incluídos no estudo de acordo com a ordem de chegada ao atendimento odontológico no Curso de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe.

Após a adesão do paciente à pesquisa, assinando-se o Termo de Consentimento Livre Esclarecido, o mesmo foi submetido à anamnese e ao exame clínico para a identificação das condições que os elegia ou impedia de participar do estudo. Foram excluídos pacientes em que se constatou alcoolismo, uso de drogas, uso de fármacos anti-histamínicos, antidepressivos, cimetidina ou qualquer outro fármaco e estado físico que interferisse na sensibilidade dolorosa do paciente. Também foram excluídos pacientes com desordens sistêmicas, como diabéticos, hipertensos, cardiopatas, alérgicos a qualquer componente da fórmula, a sulfas e ainda gestantes, odontofóbicos e crianças. Verificado os critérios de inclusão, os pacientes foram encaminhados ao primeiro examinador que sorteou a ordem e o lado dos procedimentos anestésicos a serem realizados.

Após este procedimento, os pacientes foram passados para o operador, que efetuou o BNAI.

Com o paciente devidamente acomodado na cadeira odontológica, em posição supina, deu-se início ao procedimento experimental. Foi solicitado ao participante bochechar 5 mL de clorexidina a 0,12%, por aproximadamente um minuto, procedendo-se, assim, a antisepsia bucal. Antes da técnica anestésica propriamente dita, aplicou-se o anestésico tópico na região correspondente ao local de punção da agulha, respeitando o protocolo descrito na literatura<sup>1</sup>. Após a anestesia tópica, foi realizada uma das técnicas anestésicas de acordo com a técnica sorteada.

Na técnica Direta, a agulha, longa 27G, penetrou a mucosa entre a linha oblíqua interna do ramo e a rafe pterigomandibular e avançou até o contato com o osso. A seringa ficou apoiada nos pré-molares inferiores do lado oposto. Nenhuma solução anestésica foi depositada enquanto a agulha não atingiu a área alvo. A aspiração foi realizada antes da deposição de 1,8 mL da solução.

Na técnica de Vazirani-Akinosi, foi utilizada agulha longa de calibre 27G, sendo introduzida no ramo mandibular adjacente à tuberosidade da maxila na altura da junção mucogengival. Em seguida, penetrou-se 25 mm no tecido para poder ser realizada a deposição de 1,8 mL de anestésico.

Todos os pacientes foram anestesiados em ambas as técnicas testadas com cloridrato de lidocaína a 2%, com epinefrina 1:100.000, precedido da aspiração negativa.

O intervalo entre os procedimentos anestésicos era de uma semana. Assim, aqueles que iniciaram o procedimento com a técnica Direta

fizeram, no segundo momento, a Vazirani-Akinosi e vice-versa. Depois da remoção da agulha, os voluntários foram questionados, pelo terceiro examinador, sobre o desconforto associado ao procedimento nas seguintes etapas: perfuração, penetração e deposição, através de uma escala analógica visual de dor (EAV) de 10 cm com parâmetros como 0 cm (sem dor) e 10 cm (dor insuportável), sem demarcações pré-existentes entre as escalas. Os participantes deste estudo foram apresentados à EAV e instruídos a assinalar a intensidade da sensação dolorosa em um ponto em cada uma das três retas, relacionado ao estágio correspondente da anestesia, sendo que os escores podem variar de 0 a 10 e são obtidos medindo-se, em milímetros, a distância entre a extremidade ancorada pelas palavras *sem dor* e o ponto assinalado pelo participante. Tal escala tem a vantagem de ser de fácil aplicação<sup>14</sup>. Neste estudo, as demarcações pré-existentes representadas tradicionalmente na EAV foram removidas para que não houvesse indução durante as demarcações do paciente, evitando distorções nos dados encontrados.

Após a anestesia, procedeu-se ao tratamento odontológico de acordo com o plano de tratamento do paciente registrado em sua ficha clínica. Após a coleta, os dados foram tabulados e submetidos a testes estatísticos de Wilcoxon e Friedman com índice de significância estatística de 5%.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (UFS), protocolo CAAE 03259912.6.0000.5546-2012.

## RESULTADOS

Foram observadas 14 mulheres com idade média de  $26,7 \pm 9,3$  anos e 16 homens com  $23,4 \pm 2,6$  anos. Não houve diferenças estatisticamente significantes (Wilcoxon,  $p = 0,2635$ ) entre os gêneros com relação à idade. A figura 1 e a tabela 1 mostram a dor medida pela EAV, em função do momento da medição (perfuração, penetração ou deposição da solução).

A análise dos dados revelou que não houve diferenças estatisticamente significantes (Wilcoxon,  $p > 0,05$ ) entre os valores de EAV das duas técnicas anestésicas em nenhum dos momentos operatórios. Para ambas as técnicas, a dor induzida pela penetração foi maior (Friedman,  $p < 0,05$ ) do que a dor induzida nos dois outros momentos operatórios. A maioria absoluta da dor relatada em números em

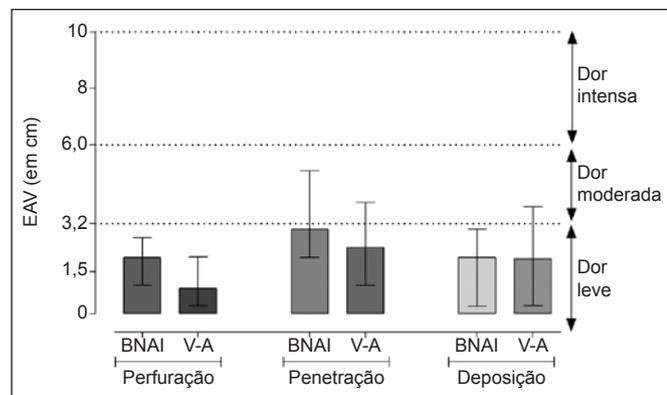


Figura 1 – Medida (mediana-desvio interquartilico).

BNAI = bloqueio do nervo alveolar inferior. V-A = Vazirani-Akinosi.

Tabela 1 – Intensidade da dor medida pela escala analógica visual, em função do momento da medição.

	Perfuração		Penetração		Deposição	
	BNAI	Vazirani-Akinosi	BNAI	Vazirani-Akinosi	BNAI	Vazirani-Akinosi
Mediana	2	0,9	3	2,35	2	1,95
Desvio interquartilico	1,6	1,7	2,9	2,9	2,5	3,4
Média aritmética	2,4	1,5	3,7	2,8	2,2	2,4
Desvio-padrão	2,2	1,8	2,5	2,3	2,1	2,2

BNAI = bloqueio do nervo alveolar inferior.

todas as situações pode ser considerada como leve, tendo como base a classificação de dor<sup>15</sup>.

A tabela 2 mostra a distribuição absoluta dos voluntários segundo sua classificação de dor.

Tabela 2 – Distribuição absoluta dos voluntários.

		Intensidade dolorosa		
		Leve	Moderada	Intensa
Perfuração	BNAI	24	3	3
	Vazirani-Akinosi	28	0	2
Penetração	BNAI	16	8	6
	Vazirani-Akinosi	19	8	3
Deposição	BNAI	25	2	3
	Vazirani-Akinosi	20	6	4

BNAI = bloqueio do nervo alveolar inferior.

Considerando o total de voluntários com dor intensa/moderada e aqueles com dor leve, foi possível observar que não houve diferenças estatisticamente significantes (teste Exato de Fisher,  $p > 0,05$ ) na prevalência de dor leve ou intensa/moderada em nenhum dos momentos.

## DISCUSSÃO

O presente estudo teve a proposta de comparar o nível de sensibilidade algica em três momentos no BNAI, na perfuração, penetração e deposição do anestésico em duas técnicas. Como descrito na literatura<sup>8</sup>, houve variação significativa entre os gêneros nas três fases do BNAI pela técnica Direta, discordando deste estudo que não evidenciou dados estatisticamente significantes durante as etapas do bloqueio.

Em relação à punção, que compreende o momento em que a agulha perfura a mucosa, os resultados no estudo<sup>10</sup> indicam que a dor induzida nesse estágio foi maior na técnica Direta quando comparado à técnica Vazirani-Akinosi, ao contrário deste estudo que mostrou não haver diferença significativa entre as duas técnicas citadas. Sabe-se que, na técnica da boca fechada, no momento da perfuração da agulha há um maior relaxamento dos tecidos nessa zona em relação à outra técnica, ocasionado assim menos dor no primeiro estágio da anestesia<sup>7</sup>.

Outro dado relevante observado nesta pesquisa foi a ocorrência de dor em todos os pacientes no momento da perfuração; em outro estudo<sup>10</sup>, 19 pacientes relataram não sentir dor durante a perfuração na técnica de Vazirani-Akinosi. Estudos anteriores têm avaliado outros fatores que possam estar envolvidos na dor durante o ato anestésico, a exemplo de distensibilidade tecidual, velocidade de injeção, características psicológicas do paciente, temperatura da solução injetada<sup>3</sup>, calibre da agulha utilizada<sup>2</sup> e o uso de anestésico local<sup>16,17</sup>. Com o intuito de minimizar esse desconforto, é recomendado usar a anestesia tópica antes da penetração da agulha<sup>1</sup>.

Neste trabalho, a fase da perfuração mostrou não haver diferenças estatisticamente significativas no nível de dor com nenhum dos outros estágios em ambas as técnicas. Porém, essa etapa foi a mais dolorosa se comparada com a penetração e deposição do anestésico. Tais dados discordam dos resultados da presente pesquisa, em que o momento penetração foi o mais doloroso.

Entretanto, em outro estudo<sup>8</sup>, foi descrito que a penetração foi o estágio anestésico mais doloroso no BNAI, corroborando com achados encontrados nesta pesquisa.

No trabalho relatado na literatura<sup>9</sup>, que comparou a efetividade anestésica nas técnicas Direta, Vazirani-Akinosi e Gow-Gates no grau de anestesia pulpar, mostrou não haver diferença significativa no escore de dor leve, moderada e intensa descrita por quarenta pacientes na dor gerada pela perfuração e pela deposição da solução anestésica, confirmando assim os achados encontrados neste trabalho.

No mesmo estudo citado, a incidência de dor intensa durante a punção tecidual no BNAI pela técnica Direta foi de 0 a 2%, entretanto, outro autor<sup>8</sup> encontrou incidência de 57% a 89% de dor moderada a intensa em 102 casos avaliados no BNAI na técnica Direta. Na presente pesquisa, foi identificada uma ocorrência variando de 7% a 47% dos casos.

O BNAI pode ser considerado como dor leve, com um pico de dor durando poucos segundos, porém experiências anteriores de bloqueio, nível de ansiedade e medo da dor e da injeção são fatores que afetam a intensidade de dor relatada pelo paciente. Níveis mais elevados de ansiedade, assim como experiências anteriores dolorosas, acabam exacerbando a real dor sentida pelo paciente. Como relatado nos estudos em que pacientes com menor ansiedade relataram níveis de dor e duração menores em relação a pacientes mais ansiosos<sup>18,19</sup>. Estudos desse gênero, com análise prévia dos níveis de ansiedade e questionário sobre o histórico de experiências anestésicas desagradáveis em situações ocorridas devem ser executados com o objetivo de diminuir possíveis variáveis que possam afetar os dados encontrados na pesquisa.

## CONCLUSÃO

As técnicas Direta e Vazirani-Akinosi não apresentaram diferenças significativas na dor relatada pelos pacientes nos três estágios (perfuração, penetração e deposição do anestésico) durante o BNAI constituindo-se a maioria absoluta por dor leve, no entanto, estudos mais extensos devem ser realizados para minimizar os efeitos negativos, a exemplo da dor sentida pelos pacientes durante a execução do procedimento.

## REFERÊNCIAS

1. Reed KL, Malamed SF, Fonner AM. Local anesthesia part 2: technical considerations. *Anesth Prog.* 2012;59(3):127-36.
2. Meechan JG, Howlett PC, Smith BD. Factors influencing the discomfort of intraoral needle penetration. *Anesth Prog.* 2005;52(5):91-4.
3. Glassman P, Peltier B. Guidelines for the administration of local anesthesia in fearful dental patients. *J Calif Dent Assoc.* 1995;23(9):23-6.
4. Kaufman E, Epstein JB, Naveh E, et al. A survey of pain, pressure, and discomfort induced by commonly used oral local anesthesia injections. *Anesth Prog.* 2005;52(5):122-7.
5. Schnaier TB, Vieira AM, Castilho DG, et al. Analgesia em procedimentos cirúrgicos de câncer de mama com bloqueio interpleural. *Rev Dor.* 2010;11(1):5-11.
6. Pereira KS, Carneiro NM, Gil JN. Estudo do uso da acupuntura como analgesia pre-emptiva para pacientes de cirurgia de terceiros molares inferiores com osteotomia. *Rev Dor.* 2008;9(3):1283-9.
7. Malamed SF, Falkel M. Advances in local anesthetics: pH buffering and dissolved CO<sub>2</sub>. *Dent Today.* 2012;31(5):88-93.
8. Akinosi JO. A new approach the mandibular nerve block. *Br J Oral Surg.* 1977;78(15):83-7.
9. Mccartney M, Reader A, Beck M. Injection pain of the inferior alveolar nerve block in patients with irreversible pulpitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007;104(4):571-5.
10. Goldberg S, Reader A, Drum M, et al. Comparison of the anesthetic efficacy of the conventional inferior alveolar, gow-gates, and vazirani-akinosi techniques. *J Endod.* 2008;34(11):1306-11.
11. Martínez-González JM, Peña BB, Cáliz FF, et al. Estudio comparativo entre el bloqueio mandibular directo y la técnica de Akinosi. *Med Oral.* 2003;8(9):143-9.
12. Milgrom P, Coldwell SE, Getz T, et al. Four dimensions of fear of dental injections. *J Am Dent Assoc.* 1997;128(6):756-66.
13. Armifield JM, Milgrom P. A clinician guide to patients afraid of dental injections and numbness. *SAAD Dig.* 2011;27:33-9.
14. Pereira LV, Sousa FAEF. Mensuração e avaliação da dor pós-operatória: uma breve revisão. *Rev Lat-Am Enfermagem.* 1998;6(1):77-84.
15. Collins SL, Moore RA, McQuay HJ. The visual analogue pain intensity scale: what is moderate pain in millimetres? *Pain.* 1997;72(1-2):95-7.
16. Vickers ER, Punnia-Moorthy, A. A clinical evaluation of three topical anaesthetic agents. *Aust Dent J.* 1992;37(4):267-70.
17. Nusstein JM, Beck M. Effectiveness of 20% benzocaine as a topical anesthetic for intraoral injections. *Anesth Prog.* 2003;50(4):159-63.
18. van Wijk AJ, Hoogstraten J. Anxiety and pain during dental injections. *J Dent.* 2009;37(9):700-4.
19. van Wijk AJ, Hoogstraten J, Lindeboom JA, et al. Pain related to mandibular block injections and its relationship with anxiety and previous experiences with dental anesthetics. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012;114(5 Suppl):S114-9.