






Efeito do desenho e diâmetro da agulha gengival no nível de dor da injeção anestésica supraperiosteal: estudo clínico duplo-cego

Eva Letícia da Silva Mata¹  | Brunna Maria Rocha Neres¹  | José Regivaldo Barros da Silva¹ 
Márcia Valente de Brito Dantas¹  | Felipe de Souza Matos¹ 

Universidade Federal de Campina Grande, Patos, PB, Brasil

Objetivo: Avaliar o nível de dor durante a aplicação de injeções anestésicas supraperiosteais em incisivos laterais superiores com agulhas gengivais de diferentes diâmetros, e sua correlação com os níveis de ansiedade odontológica.

Métodos: Cento e vinte voluntários, com idade entre 18 e 74 anos, de uma Clínica Escola de Odontologia foram aleatoriamente distribuídos em dois grupos de acordo com o tipo de agulha anestésica: Septodont XL (n = 60) e Dencojet (n = 60). O nível de ansiedade odontológica foi mensurado no início da consulta através da Escala de Ansiedade Odontológica de Corah. Os participantes classificaram a dor em três momentos: durante a inserção da agulha, colocação da agulha e deposição da solução usando uma escala visual analógica de Heft-Parker (EVA HP). Análises estatísticas foram feitas utilizando o software Jamovi 2.3.28.0 ($p < 0,05$).

Resultados: A dor percebida pelos participantes do gênero feminino (EVA HP = 33,8 mm) foi significativamente maior (teste U de Mann-Whitney, $p < 0,05$) que a dor percebida pelos participantes do gênero masculino (EVA HP = 21,2 mm). Não foram encontradas diferenças significativas na ansiedade odontológica dos pacientes e na dor percebida entre as agulhas Deconjet e Septoject XL durante as fases de inserção da agulha, colocação da agulha e deposição da solução (teste U de Mann-Whitney, $p > 0,05$). Além disso, a dor percebida pelos pacientes entre fases de injeção anestésica e faixas etárias foi estatisticamente semelhante (teste de Kruskal-Wallis, $p > 0,05$).

Conclusão: O nível de ansiedade dos pacientes antes da injeção anestésica variou de muito pouca (Dencojet) a leve (Septoject XL), mas a dor percebida entre as agulhas Dencojet e Septoject XL foi semelhante. Participantes do gênero feminino relataram níveis mais elevados de dor, independente do tipo de agulha anestésica.

Descritores: anestesia dentária; medo; ansiedade ao tratamento odontológico; dor.

Data recebimento: 04-05-2024

Data aceite: 16-12-2024

INTRODUÇÃO

A dor é considerada uma experiência ou sensação genuinamente subjetiva e pessoal. A percepção da dor é resultado da interpretação de múltiplos fatores nociceptivos¹. O medo da dor é um fator importante e determinante para que os pacientes evitem atendimento odontológico, incluindo a dor da injeção, seguida pelo medo de lesões na mucosa causadas pela

injeção. Pacientes com alto medo de injeções odontológicas apresentam escores mais altos de ansiedade odontológica².

O estado ansioso está ligado a experiências anteriores do indivíduo ou de alguém do seu convívio social^{3,4}. A possibilidade de dor diante do tratamento odontológico perdurou como razão de ansiedade e medo, o que ocasionou questionamentos de como a ansiedade e o medo são capazes de interferir na saúde oral do

Autor para correspondência:

Felipe de Souza Matos

Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Unidade Acadêmica de Odontologia. Avenida Universitária, Bloco Administrativo, sala 20, CEP: 58708110, Patos, PB, Brasil. Telefone: +55 79 9975-6002.

E-mail: felipe.souza@professor.ufcg.edu.br

paciente e no bem-estar geral do indivíduo⁵. A injeção anestésica é citada pelos pacientes como um dos momentos que mais geram dor⁶.

A dor pode resultar do trauma mecânico da introdução da agulha no local da injeção, da temperatura e pH da solução anestésica, dos componentes específicos do anestésico, ou da súbita distensão dos tecidos, resultante de uma rápida descarga do conteúdo da seringa⁷. Uma variedade de técnicas foi testada para melhorar o conforto do paciente durante a administração de anestésicos odontológicos, incluindo injeção lenta regulada por computador, técnicas de distração, dispositivos vibratórios, agentes tópicos e calibre interno da agulha⁸.

A Septodont introduziu no mercado agulhas odontológicas que incorporam um diâmetro interno maior, do mesmo calibre externo das agulhas odontológicas comuns. A Septoject XL é comercializada como uma agulha odontológica de calibre 27G ou 30G, em quatro comprimentos diferentes (12 mm, 23 mm, 30 mm e 35 mm) que possui uma característica única de um diâmetro interno 43% maior. A Septodont afirma que o orifício aumentado reduz o nível de pressão no momento da injeção e consequentemente causará menos desconforto ao paciente⁹.

A eficácia dos anestésicos locais e o padrão de qualidade na fabricação das agulhas progrediram ao longo da história. No entanto, o método de administração dos anestésicos locais praticamente permaneceu inalterado. Ainda é comum o uso de uma agulha acoplada a uma seringa carpule¹⁰⁻¹². Mesmo com os inúmeros avanços tecnológicos na odontologia, especialmente quanto à minimização da sensação dolorosa, os pacientes se apresentam progressivamente menos flexíveis a se submeterem a esses procedimentos¹³⁻¹⁵.

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo avaliar o nível de dor durante a aplicação de injeções anestésicas supraperiosteais em incisivos laterais superiores com agulha gengival 30G curta Septoject XL de diâmetro interno 43% maior em comparação com agulha 30G curta comum de diâmetro interno padrão, e sua correlação com os níveis de ansiedade odontológica.

MATERIAL E MÉTODOS

DESIGN DE ESTUDO

Esta pesquisa foi desenvolvida no modelo de estudo clínico randomizado, duplo-cego, e seguiu a declaração CONSORT que estabelece

padrões consolidados de relatórios de ensaios¹⁶. Este estudo também seguiu os princípios legais e éticos, de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e Declaração de Helsinki. O protocolo do estudo foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa local (Protocolo: 6.388.758) e todos os participantes voluntários assentiram sua participação por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

POPULAÇÃO E LOCAL DO ESTUDO

Cento e vinte voluntários da Clínica Escola de Odontologia (CEO) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), localizada no município de Patos (PB), foram recrutados por meio de anúncios em redes sociais e folhetos de papel afixados nas clínicas dentárias, entre os meses de setembro de 2023 a abril de 2024. Os pacientes participaram do estudo independente da necessidade de tratamentos odontológicos. O tamanho da amostra foi determinado usando um risco de erro alfa não direcional tipo 1 de 0,05 e desvio padrão assumido de 38 mm¹⁷ para demonstrar um tamanho de efeito de 10 mm na escala visual analógica de Heft-Parker (EVA HP)¹⁸ com um poder de 80%.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão no estudo foram: indivíduos sistemicamente saudáveis com idade entre 18 e 60 anos; ausência de inflamação, infecção ou patologia no local da injeção. Os critérios de exclusão foram: gestantes ou lactantes; pacientes com alergia a anestésicos locais; indivíduos que fizeram uso, nas últimas 12 horas, de qualquer medicamento que possa afetar a avaliação da dor (medicamentos anti-inflamatórios não esteróides, opióides, álcool); histórico de condições médicas significativas (classificação III ou superior da Sociedade Americana de Anestesiologistas); incapacidade de dar consentimento informado; parestesia facial ou oral; fratura de agulha; e paralisia do nervo facial após aplicação anestésica.

INTERVENÇÃO

Todos os participantes responderam a um questionário médico e oral, e foram solicitados a preencher uma Escala de Ansiedade Odontológica¹⁹ para avaliar seu nível de ansiedade. Um exame clínico inicial foi realizado, incluindo teste de sensibilidade pulpar térmico com frio (TSP), teste de percussão e

palpação, avaliação de mobilidade, sondagem periodontal e radiografia periapical, a fim de determinar a condição dos tecidos pulpar e periapical. Todos os sintomas passados e presentes foram registrados e um diagnóstico pulpar e periapical foi determinado com base nas características clínicas e radiográficas. Dois operadores, calibrados e treinados para os critérios avaliados, realizaram todos os exames clínicos. As seguintes informações também foram registradas: idade do paciente, gênero, raça e número do dente.

Os participantes receberam infiltração supraperiosteal em região de incisivos laterais superiores, administrada por um único operador. A anestesia foi aplicada utilizando seringa carpule, anestésico articaína 4% com epinefrina 1:100.000 (DFL Indústria e Comércio S.A., Rio de Janeiro, RJ, Brasil), e agulha 30G curta (23 mm) Septoject XL (Septodont, Saint-Maur-des-Fossés, França) ou agulha 30G curta (25 mm) comum (Dencojet, DFL Indústria e Comércio S.A., Rio de Janeiro, RJ, Brasil). Não foi utilizado anestésico tópico. O tipo de agulha foi designado aleatoriamente usando um software de randomização (random.org). Apenas o investigador principal teve acesso à lista de randomização, e tanto o operador quanto os participantes permaneceram cegos para a atribuição aleatória. Um investigador associado coletou a agulha da caixa, higienizou com álcool 70%, colocou na seringa carpule, cobriu a identificação do tipo de agulha com papel alumínio estéril para manter o cegamento, retirou o protetor da agulha e entregou ao operador.

Antes da injeção, os participantes foram informados de que, imediatamente após a infiltração anestésica, deveriam registrar sua

dor na EVA HP para cada uma das três fases da injeção: inserção da agulha, colocação da agulha e deposição da solução. Após retração do lábio superior com o polegar e o indicador, a agulha foi inserida na altura da prega mucovestibular (inserção da agulha). O paciente foi informado de que se tratava de inserção de agulha. Mantendo uma orientação paralela ao longo eixo do dente, o operador avançou a agulha no tecido até estimar que sua ponta estivesse sobre o ápice da raiz (cerca de 3-5 mm de profundidade) (colocação da agulha). O paciente foi informado de que se tratava de colocação de agulha. Após a aspiração, 1,8 mL da solução anestésica foi depositada a uma taxa média de 1 mL/min (108 segundos) usando um cronômetro (deposição da solução). O paciente foi então informado de que se tratava de deposição de solução. O operador não agitou o lábio durante o procedimento nem utilizou qualquer outra técnica de distração para evitar viés de confusão. Em seguida, o participante foi solicitado a registrar de forma independente sua dor percebida na EVA HP, para cada fase da injeção.

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ANSIEDADE

O nível de ansiedade odontológica foi mensurado no início da consulta através da Escala de Ansiedade Odontológica de Corah¹⁹. Para efeito de interpretação do nível de ansiedade, pacientes cuja soma das respostas foi igual ou inferior a 5 pontos foram considerados muito pouco ansiosos; entre 6 a 10 pontos, levemente ansiosos; entre 11 a 15 pontos, moderadamente ansiosos; e somas superiores a 15 pontos, extremamente ansiosos (Tabela 1).

Tabela 1. Nível de ansiedade segundo a Escala de Ansiedade Odontológica de Corah¹⁷.

Nível de Ansiedade	Pontuação
Muito pouco ansioso	até 5 pontos
Levemente ansioso	6 a 10 pontos
Moderadamente ansioso	11 a 15 pontos
Extremamente ansioso	16 a 20 pontos

AVALIAÇÃO DA DOR ANESTÉSICA

Após injeção anestésica, cada paciente recebeu um questionário contendo a EVA HP¹⁸ para pontuar a intensidade da dor sentida durante a inserção da agulha, colocação da agulha e deposição da solução. A escala consistia de uma linha horizontal de 170 mm cujos extremos indicavam ausência de dor e dor máxima possível. Cada paciente deveria

marcar com um traço vertical o ponto que melhor indicasse a dor que estava sentindo no momento da avaliação. O escore de dor foi calculado medindo a distância milimétrica da extremidade esquerda da escala até o traço vertical usando um paquímetro digital (Northern Tool, Burnsville, Minn). Os níveis de dor foram classificados em quatro categorias: sem dor (0), dor leve (1 - 54 mm), dor moderada (55 - 114 mm) e dor intensa (> 114 mm)²⁰⁻²².

ANÁLISE DOS DADOS

Estatísticas descritivas foram utilizadas para analisar as características demográficas dos participantes. Análises estatísticas foram realizadas utilizando o software Jamovi 2.3.28.0, com nível de significância de 5%. O teste de Shapiro-Wilk mostrou que os dados relativos a dor e ansiedade não tinham distribuição normal. O teste U de Mann-Whitney foi utilizado para avaliar diferenças na ansiedade dos pacientes e na dor percebida entre os tipos de agulha durante as fases de inserção da agulha, colocação da agulha e deposição da solução ($p < 0,05$). Comparações de dor percebida entre fases de injeção, gênero e faixa etária foram feitas por meio do teste de Kruskal-Wallis e do teste U de Mann-Whitney ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Dos 120 participantes recrutados para o estudo, 54% eram do gênero masculino ($n = 65$) e 46% ($n = 55$) eram do gênero feminino. A média de idade dos participantes foi de 28 anos

($\pm 9,9$), sendo a idade mínima de 18 anos e a máxima de 74 anos. Usando o teste U de Mann-Whitney, não foram encontradas diferenças significativas na ansiedade odontológica dos pacientes e na dor percebida entre as agulhas Dencojet e Septoject XL durante as fases de inserção da agulha, colocação da agulha e deposição da solução (Tabela 2). A ansiedade odontológica dos pacientes variou de “muito pouco ansiosos” para “levemente ansiosos”, enquanto que a dor foi classificada como leve em todas as fases da injeção anestésica para ambos os tipos de agulha. Também não foram encontradas diferenças significativas na dor percebida pelos pacientes entre fases de injeção e faixa etária (teste de Kruskal-Wallis, $p > 0,05$), cujos níveis de dor foram classificados como leve (Tabela 3). A dor percebida pelos participantes do gênero feminino (EVA HP = 33,8 mm) foi significativamente maior (teste U de Mann-Whitney, $p < 0,05$) que a dor percebida pelos participantes do gênero masculino (EVA HP = 21,2 mm), embora a média geral tenha sido classificada como leve em ambos os grupos (Figura 1).

Tabela 2. Classificações de ansiedade odontológica e dor percebida durante as fases de inserção da agulha, colocação da agulha e deposição da solução.

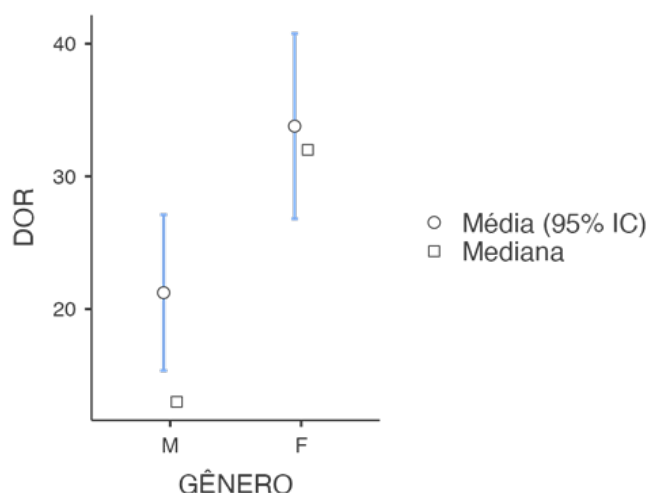
	Dencojet (n = 60) Média \pm DP (nível)	Septoject XL (n = 60) Média \pm DP (nível)	Valor de p
Ansiedade	5,9 \pm 2,5 (muito pouca)	6,6 \pm 3,9 (leve)	0,618
Dor			
Inserção da agulha	30,9 \pm 37,7 (leve)	27,7 \pm 30,7 (leve)	0,925
Colocação da agulha	25,7 \pm 34,2 (leve)	24,7 \pm 26,3 (leve)	0,277
Deposição da solução	24,3 \pm 36,4 (leve)	28,8 \pm 38,8 (leve)	0,247

Tabela 3. Classificações de dor por fase de injeção, gênero e idade dos participantes, independente do tipo de agulha.

	Média \pm DP (mm)	Valor de p
Fase de injeção		
Inserção da agulha	30,9 \pm 37,6 (dor leve)	0,379*
Colocação da agulha	25,2 \pm 30,4 (dor leve)	
Deposição da solução	26,6 \pm 37,5 (dor leve)	
Gênero		
Masculino	21,2 \pm 24,2 (dor leve)	0,001**
Feminino	33,8 \pm 26,4 (dor leve)	
Idade		
18-29 anos	28,2 \pm 26 (dor leve)	0,446*
30-39 anos	25,8 \pm 21,9 (dor leve)	
40-49 anos	9,5 \pm 9,2 (dor leve)	
50-59 anos	32,6 \pm 44,9 (dor leve)	
> 60 anos	14 \pm 7,1 (dor leve)	

Nota: *Teste de Kruskal-Wallis; **Teste U de Mann-Whitney

Figura 1. Classificação de dor por gênero dos participantes, independente do tipo de agulha e considerando todas as fases de injeção anestésica.



DISCUSSÃO

A dor é uma experiência subjetiva e está ligada a aspectos emocionais e psicológicos dos indivíduos. Experiências anteriores negativas e relatos dos familiares sobre tratamentos odontológicos traumáticos podem ter impacto significativo na experiência de dor, que vai além da ativação biológica dos nociceptores. Tais deflagradores internos, existentes em cada paciente, podem influenciar no atendimento odontológico, de modo que o estado emocional promove uma superestimação da sintomatologia dolorosa²³.

Huh et al. (2015)²⁴, em um estudo com pacientes que necessitavam de tratamento endodôntico, mostraram que as maiores preocupações associadas ao procedimento endodôntico eram medo de dor e de agulhas. Ferreira-Gaona et al. (2018)²⁵, no que diz respeito à ansiedade gerada pelo momento de anestesia, relataram que os pacientes se sentem tensos nesta etapa do tratamento odontológico. Van Wijk (2009)²⁶ relaciona diretamente a ansiedade no tratamento odontológico com a dor provocada pela punção da agulha durante a aplicação do anestésico local, mostrando que pacientes ansiosos sentem mais dor, discordando desse estudo no qual os voluntários foram classificados como muito pouco ansiosos e levemente ansiosos, e a dor como leve nos dois tipos de agulhas.

Os achados deste estudo, no que diz respeito aos níveis de ansiedade corroboram com os encontrados na literatura recente, em que os níveis de ansiedade se apresentam de forma leve ou sem ansiedade²⁷⁻²⁹. O estudo

de Siqueira (2013)³⁰ mostrou que o nível de ansiedade dos pacientes submetidos a procedimentos periodontais simples e cirurgias periodontais foi classificado como leve, assim como na presente pesquisa, demonstrando que o procedimento mais invasivo não foi suficiente para elevar o grau de ansiedade dos voluntários.

Nesta pesquisa, foram usadas agulhas curtas Septoject XL e Deconject, ambas com calibre 30G (0,30 mm). A agulha gengival Septoject XL possui 43% de diâmetro interno a mais do que a agulha Deconject. A Septodont, fabricante da Septoject XL, afirma que o tamanho do orifício aumentado reduz o nível de dor por diminuir o nível de pressão necessária para expelir o anestésico durante a injeção, causando menos desconforto ao paciente. No entanto, o presente estudo não encontrou diferenças estatísticas significantes entre as agulhas Denconjet e Septoject XL durante as fases de inserção da agulha, colocação da agulha e deposição da solução, concordando com Mcpherson et al. (2015)³¹, que também utilizaram agulhas Septoject XL em seu estudo. Fuller (1979)³² e Flanagan et al. (2007)³³ investigaram a percepção da dor com base no calibre da agulha 25G, 27G e 30G e não também não encontraram diferença estatisticamente significativa na percepção da dor.

O desconforto relatado pelos pacientes no momento da injeção anestésica pode ser causado pela penetração da agulha na pele e pelo depósito da solução no tecido⁷. Esse estudo avaliou toda a experiência de injeção de dor, desde o momento em que o bisele entra em contato com o tecido, até a penetração da agulha e a deposição total da solução anestésica. Não houve diferenças estatisticamente

significativas entre as fases da injeção anestésica no presente estudo, entretanto, diferenciar a experiência de penetração, colocação da agulha e deposição da solução pode ter algum mérito ao investigar novos equipamentos ou técnicas. Já no estudo de Partido (2020)¹⁷, envolvendo o Dentapen (Septodont), um dispositivo anestésico controlado por computador (DACP) que regula a taxa de deposição anestésica para reduzir a dor associada a injeções dentárias, a dor percebida na inserção da agulha foi ligeiramente maior do que a dor percebida na colocação da agulha. Embora a anestesia convencional seja segura e eficaz, DACPs têm sido associados a menos dor e ansiedade¹².

A literatura relata que os níveis de ansiedade são mais altos nos indivíduos acima de 24 anos de idade^{23,34,35}, o que poderia influenciar na resposta dolorosa à injeção dentária, enquanto outros estudos afirmam não haver relação significativa³. De acordo com os resultados do presente estudo, não foi encontrada diferença significativa nos níveis de dor da injeção anestésica entre diferentes faixas etárias, corroborando os achados de Van Wijk (2009)²⁶ e Perry (2015)³⁶ que também não viram relação da faixa etária com a dor anestésica. No entanto, a prevalência de idade entre os participantes da presente pesquisa foi de pacientes jovens com 28 anos, necessitando de um estudo com uma amostra mais variada de faixa etária para validar essa correlação.

Fatores como o gênero do operador e da população investigada podem influenciar a percepção de dor e, conseqüentemente, os resultados de investigações sobre níveis de dor após injeções dentárias³⁶. Heaton et al. (2007)³⁷ estudaram o medo odontológico e a ansiedade geral antes do tratamento odontológico e descobriram que os pacientes do gênero feminino relataram mais ansiedade do que os do gênero masculino. Interessantemente, o estudo de Perry et al. (2015)³⁶ mostrou que pacientes do gênero feminino relataram sentir mais dor durante a deposição de solução quando um operador do gênero masculino administrou a injeção. No presente estudo, as injeções odontológicas foram administradas por uma única operadora do gênero feminino e a população de pacientes no estudo atual era predominantemente parda e do gênero masculino. O presente estudo não comparou o nível de ansiedade entre o gênero feminino e masculino, mas mostrou que a dor percebida pelos participantes do gênero feminino foi estatisticamente maior, concordando com Perry et al. (2015)³⁶.

A maior parte das pesquisas clínicas e em animais reporta que o gênero feminino é mais sensível à dor³⁸⁻⁴². Essa diferença na percepção da dor parece estar relacionada a fatores biológicos e psicossociais⁴³. Mulheres apresentam limiares de dor mais baixos, ou seja, são mais sensíveis à dor devido a interações entre os hormônios sexuais e o sistema opióide⁴⁴ e a uma redução relativa da atividade do sistema modulador da dor descendente (especificamente, córtex pré-frontal dorsolateral, córtex cingulado anterior, ínsula, hipotálamo, amígdala e substância cinzenta periaquedutal) durante a dor⁴⁵⁻⁴⁸. Além disso, indivíduos do gênero feminino relatam uma disposição significativamente maior para relatar a dor, suportando assim a dor durante relativamente menos tempo do que o homem, que resistem a admitir a dor. Assim, os papéis de gênero aprendidos ao longo da vida também podem influenciar os limiares de desconforto da dor⁴⁹.

A injeção anestésica na região anterior da maxila é uma das áreas mais sensíveis da cavidade oral para injeções, o que a tornou apropriada para o presente estudo¹⁷. No entanto, houve dificuldade no recrutamento da amostra desejada (120 voluntários) por se tratar de um procedimento invasivo com sensação dolorosa esperada. Os resultados se basearam na dor autorrelatada subjetiva percebida pelos participantes, e eles naturalmente relataram sua dor percebida na inserção da agulha, colocação e deposição do anestésico, utilizando uma escala visual analógica de Heft-Parker. Mais estudos clínicos bem desenhados devem avaliar a dor percebida com injeções dentárias, com maior amostra e diversidade de idade, gênero e grupo étnico. Esse estudo é essencial para o avanço das técnicas anestésicas, a fim de minimizar a dor e o desconforto durante o tratamento odontológico.

CONCLUSÃO

O nível de ansiedade dos pacientes antes da injeção anestésica variou de muito pouca (Dencojet) a leve (Septoject XL), mas a dor percebida entre as agulhas Dencojet e Septoject XL durante as fases de inserção da agulha, colocação da agulha e deposição da solução foi estatisticamente semelhante. Participantes do gênero feminino relataram níveis de dor significativamente maiores que a dor percebida pelos participantes do gênero masculino, embora a média geral para ambos os gêneros tenha sido classificada como leve.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Eva Letícia da Silva Mata: aquisição de dados, análise e interpretação de dados, redação do manuscrito, aprovação final

Brunna Maria Rocha Neres: aquisição de dados, aprovação final

José Regivaldo Barros da Silva: aquisição de dados, aprovação final

Márcia Valente de Brito Dantas: revisão crítica do manuscrito para conteúdo intelectual importante, aprovação final

Felipe de Souza Matos: concepção e design, análise e interpretação de dados, revisão crítica do manuscrito para conteúdo intelectual importante, aprovação final

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Os autores não possuem interesses financeiros ou associações comerciais a declarar. Os autores negam quaisquer conflitos de interesse.

ORCID

Eva Letícia da Silva Mata: <https://orcid.org/0009-0009-8768-1796>

Brunna Maria Rocha Neres: <https://orcid.org/0009-0001-3217-9231>

José Regivaldo Barros da Silva: <https://orcid.org/0009-0005-0657-2469>

Márcia Valente de Brito Dantas: <https://orcid.org/0009-0009-6798-0510>

Felipe de Souza Matos: <https://orcid.org/0000-0001-5619-3831>

REFERÊNCIAS

1. Tracey I, Mantyh PW. The cerebral signature for pain perception and its modulation. *Neuron*. 2007;55(3):377-91.
2. Milgrom P, Coldwell SE, Getz T, Weinstein P, Ramsay DS. Four dimensions of fear of dental injections. *J Am Dent Assoc*. 1997;128(6):756-62.
3. Medeiros LA, Ramiro FMS, Lima CAA, Souza LMA, Fortes TMV, Groppo FC. Avaliação do grau de ansiedade dos pacientes antes de cirurgias orais menores. *Rev Odontol UNESP*. 2013;42(5):357-63.
4. Murrer RD, Francisco SS. Diagnóstico e manejo da ansiedade odontológica pelos cirurgiões-dentistas. *Interação Psicol*. 2015;19(1):37-46.
5. Bottan ER, Pasini B, Balestreri M, Oliveira MLRS, Marín C. Relação entre ansiedade ao tratamento odontológico e fatores sociodemográficos: estudo com adultos em Santa Catarina (Brasil). *Rev Salusvita (Online)*. 2015;34(1).
6. Babaji P, Chauhan PP, Rathod V, Mhatre S, Paul U, Guram G. Evaluation of child preference for dentist attire and usage of camouflage syringe in reduction of anxiety. *Eur J Dent*. 2017;11(4):531-6.
7. St George G, Morgan A, Meechan J, Moles DR, Needleman I, Ng YL, et al. Injectable local anaesthetic agents for dental anaesthesia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;7(7).
8. Angelo Z, Polyvios C. Alternative practices of achieving anaesthesia for dental procedures: a review. *J Dent Anesth Pain Med*. 2018;18(2):79.
9. Triple-bevel needles for enhanced pain management [Internet]. [acesso em 18 out 2024]. Disponível em: <https://www.septodontusa.com/product/pain-management-septobject-xl/>
10. Dabarakis NN, Alexander V, Tsirlis AT, Parissis NA, Nikolaos M. Needle-less local anesthesia: clinical evaluation of the effectiveness of the jet anesthesia Injex in local anesthesia in dentistry - PubMed. *Quintessence Int*. 2007;38(10):572-6.
11. Theocharidou A, Arhakis A, Kotsanos N, Arapostathis K. Jet or conventional local anaesthesia? A randomized controlled split mouth study. *Clin Oral Investig*. 2021;25(12):6813-9.
12. França AJB, Barbirato DS, Vasconcellos RJH, Pellizzer EP, Moraes SLD, Vasconcelos BCE. Do computerized delivery systems promote less pain and anxiety compared to traditional local anesthesia in dental procedures? A systematic review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg*. 2022;80(4):620-32.
13. Martín-González J, Echevarría-Pérez M, Sánchez-Domínguez B, Tarilonte-Delgado ML, Castellanos-Cosano L, López-Frías FJ, et al. Influence of root canal instrumentation and obturation techniques on intra-operative pain during endodontic therapy. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012;17(5).
14. Silva FBM, Tuorto FR, Vasconcellos IP, Silva OCM, Resende RFB. Eficácia do anestésico tópico em odontologia: revisão de literatura. *Odonto*. 2019;27(54):1-10.
15. Shahnava S, Hedman-Lagerlöf E, Hasselblad T, Reuterskiöld L, Kalso V, Dahlöf G. Internet-based cognitive behavioral

- therapy for children and adolescents with dental anxiety: open trial. *J Med Internet Res.* 2018;20(1).
16. Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ, et al. CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ.* 2010;340.
17. Partido BB, Nusstein JM, Miller K, Lally M. Maxillary lateral incisor injection pain using the dentapen electronic syringe. *J Endod.* 2020;46(11):1592-6.
18. Heft MW, Parker SR. An experimental basis for revising the graphic rating scale for pain. *Pain.* 1984;19(2):153-61.
19. Corah NL. Development of a dental anxiety scale. *J Dent Res.* 1969;48(4):596.
20. Kumar M, Singla R, Gill GS, Kalra T, Jain N. Evaluating combined effect of oral premedication with ibuprofen and dexamethasone on success of inferior alveolar nerve block in mandibular molars with symptomatic irreversible pulpitis: a prospective, double-blind, randomized clinical trial. *J Endod.* 2021;47(5):705-10.
21. Tavakolinejad KM, Sanjari M, Nakhaei N, Parirokh M, Abbott P. Comparison of pulp sensibility tests responses in type 2 diabetes patients and healthy individuals. *J Endod.* 2020;46(3):364-9.
22. Topçuoğlu HS, Arslan H, Topçuoğlu G, Demirbuga S. The effect of cryotherapy application on the success rate of inferior alveolar nerve block in patients with symptomatic irreversible pulpitis. *J Endod.* 2019;45(8):965-9.
23. Costa RSM, Ribeiro SN, Cabral ED. Fatores determinantes de experiência dolorosa durante atendimento odontológico. *Rev Dor.* 2012;13(4):365-70.
24. Huh YK, Montagnese TA, Harding J, Aminoshariae A, Mickel A. Assessment of patients' awareness and factors influencing patients' demands for sedation in endodontics. *J Endod.* 2015;41(2):182-9.
25. Ferreira-Gaona MI, Díaz-Reissner CV, Pérez-Bejarano NM, Cueto-González NC, Leggio-González TG, Cardozo-Lovera LB, et al. Nivel de ansiedad de los pacientes antes de ingresar a la consulta odontológica. *Rev Cienc Salud.* 2018;16(3):463-72.
26. Van Wijk AJ, Hoogstraten J. Anxiety and pain during dental injections. *J Dent.* 2009;37(9):700-4.
27. Oliveira MLRS, Araújo SM, Bottan ER. Ansiedade ao tratamento odontológico: perfil de um grupo de adultos em situação não clínica. *Arq Cienc Saude UNIPAR.* 2015;19(3):165-70.
28. Espichán KJP. Nivel de ansiedad frente a la atención odontológica en pacientes adultos de la Clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM. Lima (Perú). Tese [Doutorado] - Facultad de Odontología de la UNMSM; 2018.
29. Francisco SS, Souza HTN, Neto AADB, Hildebrando AD, Chaves KG, Murrer RD, et al. Assessment of patient anxiety during dental care. *Rev Cubana Estomatol.* 2019;56(1):33-43.
30. Siqueira AMP, Oliveira PC, Shcaira VRL, Ambrosano GMB, Ranali J, Volpato MC, et al. Relação entre ansiedade e dor em anestesia local e procedimentos periodontais. *Rev Odontol UNESP.* 2013;35(2):171-4.
31. McPherson JS, Dixon SA, Townsend R, Vandewalle KS. Effect of needle design on pain from dental local anesthetic injections. *Anesth Prog.* 2015;62(1):2-7.
32. Fuller NP, Menke RA, Meyers WJ. Perception of pain to three different intraoral penetrations of needles. *J Am Dent Assoc.* 1979;99(5):822-4.
33. Flanagan T, Wahl MJ, Schmitt MM, Wahl JA. Size doesn't matter: needle gauge and injection pain. *Gen Dent.* 2007;55(3):216-7.
34. Alshoraim MA, El-Housseiny AA, Farsi NM, Felemban OM, Alamoudi NM, Alandejani AA. Effects of child characteristics and dental history on dental fear: cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2018;18(1).
35. Abanto J, Vidigal EA, Carvalho TS, Sá SNC, Bönecker M. Factors for determining dental anxiety in preschool children with severe dental caries. *Braz Oral Res.* 2017;31:1-7.
36. Perry S, Drum M, Reader A, Nusstein J, Beck M. Effect of operator and subject gender on injection pain: a randomized double-blind study. *J Endod.* 2015;41(2):141-5.
37. Heaton LJ, Carlson CR, Smith TA, Baer RA, Leeuw R. Predicting anxiety during dental treatment using patients' self-reports: less is more. *J Am Dent Assoc.* 2007;138(2):188-95.
38. Mogil JS. Qualitative sex differences in pain processing: emerging evidence of a biased literature. *Nat Rev Neurosci.* 2020;21(7):353-65.
39. Ruau D, Liu LY, Clark JD, Angst MS, Butte AJ. Sex differences in reported pain across 11,000 patients captured in electronic medical records. *J Pain.* 2012;13(3):228-34.
40. Fillingim RB, King CD, Ribeiro-Dasilva MC, Rahim-Williams B, Riley JL. Sex, gender, and pain: a review of recent

- clinical and experimental findings. *J Pain*. 2009;10(5):447-85.
41. Greenspan JD, Craft RM, LeResche L, Arendt-Nielsen L, Berkley KJ, Fillingim RB, et al. Studying sex and gender differences in pain and analgesia: a consensus report. *Pain*. 2007;132Suppl 1:S32-45.
42. Mogil JS. Sex differences in pain and pain inhibition: multiple explanations of a controversial phenomenon. *Nat Rev Neurosci*. 2012;13(12):859-66.
43. Failla MD, Beach PA, Atalla S, Dietrich MS, Bruehl S, Cowan RL, et al. Gender differences in pain threshold, unpleasantness, and descending pain modulatory activation across the adult life span: a cross sectional study. *J Pain*. 2024;25(4):1059-69.
44. Bodnar RJ, Kest B. Sex differences in opioid analgesia, hyperalgesia, tolerance and withdrawal: central mechanisms of action and roles of gonadal hormones. *Horm Behav*. 2010;58(1):72-81.
45. Kong J, Loggia ML, Zyloney C, Tu P, LaViolette P, Gollub RL. Exploring the brain in pain: activations, deactivations and their relation. *Pain*. 2010;148(2):257-67.
46. Linnman C, Beucke JC, Jensen KB, Gollub RL, Kong J. Sex similarities and differences in pain-related periaqueductal gray connectivity. *Pain*. 2012;153(2):444-54.
47. Moulton EA, Keaser ML, Gullapalli RP, Maitra R, Greenspan JD. Sex differences in the cerebral BOLD signal response to painful heat stimuli. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2006;291(2):R257-67.
48. Straube T, Schmidt S, Weiss T, Mentzel HJ, Miltner WHR. Sex differences in brain activation to anticipated and experienced pain in the medial prefrontal cortex. *Hum Brain Mapp*. 2009;30(2):689-98.
49. Wise EA, Price DD, Myers CD, Heft MW, Robinson ME. Gender role expectations of pain: relationship to experimental pain perception. *Pain*. 2002;96(3):335-42.

Effect of gingival needle design and diameter on pain level of supraperiosteal anesthetic injection: double-blind clinical study

Aim: evaluate the level of pain during the application of supraperiosteal anesthetic injections in upper lateral incisors with gingival needles of different diameters, and its correlation with levels of dental anxiety.

Methods: one hundred and twenty volunteers, aged between 18 and 74 years old, from a Dental School Clinic were randomly distributed into two groups according to the type of anesthetic needle: Septodont XL (n = 60) and Dencojet (n = 60). The level of dental anxiety was measured at the beginning of the consultation using the Corah Dental Anxiety Scale. Participants rated the pain experienced at three phases: during the needle insertion, needle placement, and solution deposition using a Heft-Parker visual analogue scale (VAS HP). Statistical analyzes were performed using the Jamovi 2.3.28.0 software ($p < 0,05$).

Results: the pain perceived by female participants (VAS HP = 33.8 mm) was significantly greater (Mann-Whitney U test, $p < 0.05$) than the pain perceived by male participants (VAS HP = 21.2 mm). No significant differences were found in patients' dental anxiety and perceived pain between the Deconjet and Septoject XL needles during the needle insertion, needle placement and solution deposition phases (Mann-Whitney U test, $p > 0.05$). Furthermore, the pain perceived by patients between anesthetic injection phases and age groups was statistically similar (Kruskal-Wallis test, $p > 0.05$).

Conclusion: that the level of anxiety of patients before the anesthetic injection varied from very little (Dencojet) to mild (Septoject XL), but pain perceived between the Dencojet and Septoject XL needles was similar. Female participants reported higher levels of pain, regardless of the type of anesthetic needle.

Uniterms: anesthesia, dental; fear; dental anxiety; pain.