



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
MESTRADO EM ODONTOLOGIA – ORTODONTIA**

THIARA GUIMARÃES MACEDO

**AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE DOR DURANTE A REMOÇÃO DE BRAQUETES
ORTODÔNTICOS**

**CAMPO GRANDE - MS
2023**

THIARA GUIMARÃES MACEDO

**AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE DOR DURANTE A REMOÇÃO DE BRAQUETES
ORTODÔNTICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado em Odontologia, como requisito para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Ortodontia

Orientadora: Prof^a Dr^a Ana Cláudia de Castro Ferreira Conti

**CAMPO GRANDE - MS
2023**

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)
Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal – UNIDERP
Biblioteca

THIARA GUIMARAES MACEDO

**AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE DOR DURANTE A REMOÇÃO DE BRAQUETES
ORTODÔNTICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação Stricto Sensu Mestrado em

Odontologia, como requisito para obtenção do título de Mestre em Odontologia conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

Prof.^a Dr.^a Ana Cláudia de Castro Ferreira Conti

(Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal - UNIDERP)

Prof. Dr. Rodrigo Lorenzi Poluha

(Universidade Estadual de Maringá - UEM)

Prof.^a Dr.^a Thais Maria Freire Fernandes

(Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal - UNIDERP)

Campo Grande, 31 de Agosto de 2023.

MACEDO, Thiara Guimarães. Avaliação da Percepção de Dor Durante a Remoção de Braquetes Ortodônticos. Programa de Pós-Graduação em Odontologia – Universidade para Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, Campo Grande - MS, 2023.

RESUMO

Objetivo: comparar a percepção de dor dos pacientes durante a remoção dos braquetes ortodônticos e se a dor pode ser influenciada por variáveis biopsicossociais. **Material e Métodos:** a amostra de 30 pacientes (43,3% homens/ $n = 13$ e 56,7% mulheres/ $n = 17$), com idade média de 27,6 anos realizou a remoção de braquetes metálicos com a pistola removedora de braquetes e o alicate removedor de braquetes. É um estudo *split-mouth*, os grupos foram divididos de acordo com o instrumento utilizado no lado esquerdo e direito da boca. No grupo A, utilizou-se a pistola no lado direito, e o alicate no esquerdo; no grupo B inverteu-se os instrumentos. Para as variáveis biopsicossociais foram utilizados questionários que avaliam a ansiedade, a hipervigilância, catastrofização, expectativa de dor e a capacidade de modulação de dor. O nível de dor foi medido pela escala analógica visual. A correlação das variáveis biopsicossociais com o teste de Spearman, e Wilcoxon para comparação dos instrumentos. Em todos os testes será adotado nível de significância de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** o alicate removedor apresentou maiores escores de dor em todas as regiões analisadas, exceto no hemiarco superior anterior ($p = 0,063$). Não houve diferença significativa entre o arco superior e inferior, independente do instrumento utilizado. Não houve diferença entre a região anterior e posterior. Houve diferença estatística apenas quando correlacionou a ansiedade com a pistola. **Conclusão:** a pistola removedora causou menores níveis de dor, não houve diferença estatística entre o arco superior e inferior. Houve correlação positiva apenas entre ansiedade e pistola.

Palavras – Chave: Dor; Braquetes ortodônticos; Ansiedade.

MACEDO, Thiara Guimaraes. Evaluation of Pain Perception During Removal Orthodontic Brackets. Graduate Program in Dentistry – University for the Development State and Region of Pantanal, Campo Grande-MS, 2023.

ABSTRACT

Objective: to compare patients' perception of pain during removal of orthodontic brackets and to assess if the pain can be influenced by biopsychosocial variables. **Material and Methods:** a sample of 30 patients (43.3% men/n = 13 and 56.7% women/n = 17) with an average age of 27.6 years old, removed metal brackets with the lift – off debonding and the bracket remover pliers. It's a split-mouth study, and the groups were divided according to the instrument used on the left and right side of the mouth. In group A, the lift-off was used on the right side, and the plier on the left; in group B the instruments were reversed. For the biopsychosocial variables, questionnaires were used to assess anxiety, hypervigilance, catastrophizing, pain expectation and pain modulation capacity. The pain level was measured using the visual analogue scale. The correlation of biopsychosocial variables was available with the Spearman and Wilcoxon test for comparison instruments. In all tests, a significance level of 5% ($p < 0.05$) will be adopted. **Results:** the removal pliers showed higher pain scores in all regions analyzed, except in the anterior upper hemiarch ($p = 0.063$). There was no significant difference between the upper and lower arch regardless of the instrument used. There was no difference between the anterior and posterior regions. There was a statistical difference only when anxiety was correlated with the pistol. **Conclusion:** the bracket remover pliers caused more levels of pain, there was no statistical difference between the upper and lower arch. There was only a positive correlation between anxiety and lift-off.

Keywords: Pain; Orthodontic bracket; Anxiety.

LISTA DE ABREVIATURAS

BRP: Bracket Removal Plier
CDAS: Corah Dental Anxiety Scale
CPM: Capacidade de Modulação da dor
DC/TMD: Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders
DTM: Disfunção Temporomandibular
EAO-R: Escala de Ansiedade Odontológica Revisada
EAV: Escala Analógica Visual
EC: Estímulo Condicionante
ECD: Escala de Catastrofização da Dor
ERM: Expansão Rápida da Maxila
ET: Estímulo Teste
HP: How Plier
LODI: Lift – Off Debonding Instrument
MDAS: Modified Dental Anxiety Scale
OHRQoL: Oral Health-related Quality of Life
PCS: Pain Catastrophizing Scale
PSS: Perceived Stress Scale
PVAQ: Questionário de Vigilância e Consciência da Dor
SC: Straight Cutter Plier
SETS: Escala de Expectativa da Dor

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Alicate Removedor de Braquetes.....	31
Figura 2: Pistola Removedora de Braquetes.	31
Figura 3: Estímulo Teste (ET) para capacidade de modulação da dor.	32
Figura 4: Estímulo Condicionante (EC) para capacidade de modulação da dor.	32
Figura 5: Algômetro de alta precisão KRATOS.	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Descrição das regiões do arco dentário conforme foram avaliadas.....	31
Tabela 2: Caracterização da amostra.....	35
Tabela 3: Comparação da escala de dor (EAV) entre a Pistola e o Alicates por cada região da boca e geral.....	35
Tabela 4: Comparação da escala (EAV) de dor entre o arco Superior e o arco Inferior.....	36
Tabela 5: Comparação da escala de dor (EAV) entre a região Posterior e a Anterior.	36
Tabela 6: Correlação da escala de dor (EAV) geral por instrumento com as características biopsicossociais dos pacientes.....	37

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
REVISÃO DE LITERATURA	13
Definição de dor e sua relação com o tratamento ortodôntico.....	13
Dor relacionada à remoção de braquetes	14
Aspectos psicológicos da dor	16
Escala de Ansiedade Odontológica Revisada (EAO-R).....	17
Escala de Catastrofização da Dor (ECD)	19
Questionário de Vigilância e Consciência da Dor (PVAQ)	20
Escala de Expectativa da Dor (SETS).....	21
Capacidade de Modulação da dor (CPM).....	21
Escala analógica visual (EAV)	23
PROPOSIÇÃO.....	24
ARTIGO	25
CONCLUSÃO.....	47
APÊNDICE.....	48
REFERÊNCIAS	61

INTRODUÇÃO

Um dos parâmetros que tornam qualquer procedimento aceitável para o paciente é que ele seja realizado com o mínimo ou nenhum desconforto (Williams & Bishara, 1992). A experiência de dor durante a terapia ortodôntica e o seu impacto na vida social do paciente foram consideradas as principais causas de interrupção do tratamento (Brown & Moerenhout, 1991).

Porém, é fato que alguns procedimentos em ortodontia induzem alguma dor. Pesquisas avaliaram a dor durante a instalação de separadores ortodônticos, e concluíram que a grande maioria dos participantes do estudo sentiram dor nos 2 primeiros dias após a instalação (Beck et

al., 2014; Bergius et al., 2000; Santos et al., 2023). Na ERM (Expansão Rápida da Maxila) houve relato de dor tanto com expansores do tipo Haas quanto com do Hyrax, não havendo influência do tipo de aparelho (de Araujo et al., 2021). Durante a ativação dos arcos dos Aparelhos Ortodônticos Fixos o pico médio de dor ocorreu entre 24 horas e 3 dias entre os intervalos das consultas (Johal et al., 2018). E em relação aos alinhadores, o resultado da pesquisa não revelou diferenças significativas quanto ao nível de percepção da dor em nenhum período do tratamento comparado ao aparelho fixo (Casteluci et al., 2021).

Sobre o procedimento de remoção de braquetes, ainda não há consenso entre os ortodontistas a respeito do melhor instrumento utilizado para reduzir a experiência da dor. Até o momento o que se sugere é que os pacientes parecem apresentar níveis mais altos de dor nas regiões anteriores, as mulheres níveis mais altos do que os homens, e a pistola removedora de braquetes (*LODI*, sigla em inglês) produzir níveis mais baixos de dor do que o alicate de corte de ligadura (*SC*, sigla em inglês), alicate removedor de braquetes (*BRP*, sigla em inglês) e alicate how curvo (*HP*, sigla em inglês) independente da técnica empregada (Almuzian et al., 2019; Bavbek et al., 2016; Gupta et al., 2022; Normando et al., 2010; Pithon et al., 2015).

Quanto aos métodos utilizados para a redução da dor, alguns estudos avaliaram o uso de estímulos térmicos e táteis antes da remoção do braquete. Os resultados mostram que o uso do ar comprimido e da água gelada antes da remoção não foram clinicamente significantes (Meric & Kilinc, 2022). Comparando o método convencional de remoção, com métodos que prescrevem Acetomenofen 1h antes, que usam mordedor de cera e mordedor de acrílico, os níveis de dor dos pacientes não foram significativamente diferentes entre os grupos, exceto os escores do quadrante anterior em mulheres do grupo do mordedor de cera (Kilinc & Sayar, 2019). Pressionar o dente com o dedo (Bavbek et al., 2016; Gupta et al., 2022) ou morder um rolete de algodão (Williams & Bishara, 1992) para estabilizar o elemento dentário foram efetivos para reduzir a sensação dolorosa.

Para um melhor entendimento da resposta de dor dos pacientes em relação aos procedimentos ortodônticos, vários fatores de natureza psicossocial devem ser considerados. Fatores como ansiedade, catastrofização, depressão, relato de sintomas físicos e medo, tem sido relatado como moduladores da percepção de dor dos pacientes ("International Classification of Orofacial Pain, 1st edition (ICOP)," 2020). Independente do tipo de aparelho ou procedimento, a dor é uma resposta subjetiva e tem sido relacionada a fatores como idade, sexo, limiar individual de dor, uso de analgésicos, estado emocional, estresse, diferenças culturais e principalmente experiências prévias de dor (Brown & Moerenhout, 1991; Krishnan, 2007; Ngan et al., 1989; Scheurer et al., 1996) .

Não há dúvida de que o instrumento ideal para descolagem de braquetes deve ser capaz de remover o acessório em tempo eficiente, sem causar maiores danos e sem provocar dor ao paciente (Almuzian et al., 2019). O nível de dor experimentado pelos pacientes durante esse procedimento é variável, e não existe na literatura estudos suficientes para embasar qual

metodologia é a mais adequada para remover os braquetes de forma efetiva e com menos desconforto.

REVISÃO DE LITERATURA

Definição de dor e sua relação com o tratamento ortodôntico

Em 1979 a *International Association for the Study of Pain* (IASP, sigla em inglês) definiu dor como sendo “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a experiências reais ou dano tecidual potencial, ou descrito em termos de tal dano”. Em 2020 houve uma revisão desse conceito, que passou a ser definido como “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada ou semelhante ao associado com dano tecidual real ou potencial” (Raja et al., 2020)

Bergius et al. (2002) avaliaram 32 meninas e 23 meninos com idade entre 12 e 18 anos durante a instalação de separadores ortodônticos. Os resultados mostraram que 97% das meninas e 91% dos meninos sentiram dor nos 2 primeiros dias após a instalação. O que corrobora com os achados de Beck et al. (2014) que observou que entre 107 estudantes com idade menor ou igual a 18 anos o pico médio da dor ocorreu nas primeiras 48h.

de Araujo et al. (2021) compararam a intensidade da dor causada pela ERM entre dois tipos de expansores, Haas e Hyrax, em 39 pacientes em fase de crescimento. As crianças tratadas com o Hyrax relataram dor significativamente maior do que aquelas tratadas com Haas no primeiro dia. Nos dias subsequentes, o tipo de aparelho não influenciou significativamente a dor percebida. Em um outro estudo envolvendo a ERM, pesquisadores avaliaram 112 crianças (54 meninos, 58 meninas) com idade média de 11 anos a respeito da percepção de dor com relação ao protocolo de ativação, $\frac{1}{4}$ de volta e $\frac{2}{4}$ de volta por dia. De acordo com os resultados obtidos, o protocolo de ativação influenciou a dor percebida durante o procedimento, com níveis mais baixos de dor no grupo $\frac{1}{4}$, principalmente entre o quinto e o décimo dia de ativação, fase mais dolorosa da expansão. Além disso, concluíram que pacientes mais jovens e do sexo feminino foram mais sensíveis, e que a dor pode ser influenciada pela maturidade esquelética do sujeito em tratamento (Baldini et al., 2015).

Com relação a ativação dos arcos, Johal et al. (2018) avaliaram a experiência da dor durante a evolução de arcos em 70 pacientes. Divididos em T0 (colagem dos braquetes), T1 (arco 0,014” super-elástico níquel – titânio) e T2 (arco 0,016 super elástico níquel-titânio), com diferença de 6 semanas entre cada consulta, e analisando o período de 4 horas, 1 dia e depois a cada dia consecutivo por um total de 7 dias. Eles observaram que o pico médio de dor ocorreu entre 24 horas e 3 dias em todos os intervalos de consulta. E que comparando as três consultas, a dor foi maior em T0, seguida de T2, sendo T1 associado ao menor escore de dor, que pode estar relacionado a mudança para uma dimensão maior do fio utilizado (de 0,014 para 0,016 polegadas).

Em um ensaio clínico randomizado com o objetivo de comparar a intensidade da dor em pacientes tratados com alinhadores ortodônticos e aparelhos fixos convencionais, Casteluci et al. (2021) avaliaram 39 pacientes. O resultado da pesquisa não revelou diferenças significativas

quanto ao nível de percepção da dor em nenhum período do tratamento entre os dois grupos tratados. Nos primeiros seis meses os dois protocolos ortodônticos demonstraram causar níveis semelhantes de dor leve, com um padrão diferente entre os grupos.

Dor relacionada à remoção de braquetes

O primeiro estudo a respeito do tema foi realizado por Williams and Bishara (1992). Através de um estudo piloto, variáveis como sexo, tipo de dente, mobilidade, velocidade de aplicação e a direção da força foram utilizadas para investigar o limiar de desconforto dos pacientes imediatamente antes da remoção dos braquetes. O limiar de desconforto foi descrito como o ponto imediatamente antes da sensação de dor durante a aplicação da força, e nenhuma tentativa para remover o braquete metálico foi feita durante o estudo. Após seleção aleatória, amostra foi composta por 10 pacientes do sexo feminino e 5 do sexo masculino com aparelhos ortodônticos nas duas arcadas, colados com o mesmo sistema de ligação, e sem os arcos ortodônticos. Os autores concluíram que o limiar de desconforto do paciente foi significativamente influenciado pela mobilidade do dente e a direção da aplicação de força. Além disso, forças intrusivas foram significativamente mais suportáveis do que forças aplicadas no sentido mesial, distal, facial, lingual, extrusiva e torção. Diferenças de sexo e tipo de dente influenciam também, porém em menor grau. Os pesquisadores sugeriram que utilizar o suporte com os dedos ou morder um rolete de algodão para estabilizar o elemento dentário pode reduzir a sensação dolorosa.

Com o objetivo de investigar o nível de desconforto relatado pelos pacientes durante o descolamento de braquetes metálicos, estudiosos utilizaram dois instrumentos populares entre ortodontistas, LODI e SC. Utilizando o método de boca dividida, a amostra incluiu 37 pacientes (25 mulheres e 12 homens) com idade média de 21 anos, variando de 12 e 44. O arco foi removido antes da realização do procedimento. O nível de desconforto foi avaliado através de uma escala de 0 a 4, em que 0 correspondia à ausência total de dor, 1 a um leve desconforto sem dor, 2 a dor leve, e 3 foi atribuído a dor tolerável. Quando a dor foi considerada intolerável pelo paciente, o número 4 foi atribuído. De acordo com os resultados, o escore 0 e 1 foram os mais frequentes em ambos os métodos. Porém, 24,3% (n=83) da amostra relatou dor (escore maior ou igual a 2) durante a remoção com o SC, enquanto 12,8% (n=44) com a pistola. Nos casos em que a dor foi relatada como intolerável, o instrumento utilizado foi o SC (Normando et al., 2010).

Um estudo clínico randomizado multicêntrico com 90 pacientes (51 mulheres e 39 homens) com idade média de 16 anos (12 e 18 anos) avaliou a experiência de dor durante o descolamento de braquetes metálicos através de EAV (escala analógica visual). O grupo 1 (n=45) (controle) removeu as peças utilizando o BRP com os dentes fora de oclusão, e o grupo 2 (n=45) utilizou o mesmo alicate, no entanto com um mordedor de acrílico (3mm de espessura de fabricação própria) entre os dentes para estabilização. Nesse estudo o arco não foi removido durante o procedimento, e o sistema de colagem foi o mesmo. Os resultados sugerem que o mordedor de acrílico pode tornar o procedimento mais confortável. Numa escala decrescente de dor, os anteriores inferiores

foram os mais dolorosos, seguido pelos dentes posteriores inferiores, superior anterior e os superiores posteriores como os menos dolorosos em ambos os grupos. No entanto, o grupo 2 experimentou menos dor durante a remoção nos dentes anteriores inferiores do que o grupo 1 (Mangnall et al., 2013).

Em um artigo escrito em 2015, a percepção de dor experimentada pelo paciente durante a remoção dos braquetes foi avaliada através de uma EAV comparando 4 diferentes instrumentos. Os pesquisadores utilizaram a técnica de boca dividida numa amostra de 70 participantes do sexo feminino, com variação de idade entre 14 e 45 anos, utilizando braquetes metálicos sem os arcos ortodônticos e com o mesmo sistema de colagem. Os grupos foram divididos conforme o instrumento utilizado: LODI, SC, HP e BRP. Os resultados mostraram que o grupo SC demonstrou significativamente mais dor, os grupos HP e o BRP não apresentaram diferenças significativas, enquanto o grupo LODI apresentou os menores escores de dor quando comparado com os outros métodos (Pithon et al., 2015).

Para avaliar os níveis de dor durante a remoção dos braquetes metálicos e métodos para controlá-lo, pesquisadores recrutaram 63 pacientes, com idade variando entre 13 e 21 anos divididos em 3 grupos. Para realizar o procedimento eles utilizaram instrumento 001- 346E (American Orthodontics Sheboygan Wisc) sem remover o arco, e com movimento de torção. Os grupos foram divididos da seguinte forma: grupo FP (Finger Pressure) – pressão na superfície oclusal utilizando um rolete de algodão para minimizar as diferenças morfológicas dos dentes; grupo EW (Elastomeric Wafer) – uso de um mordedor feito com material de impressão de silicone pesado 5-6 mm de espessura e superfície lisa (Orthogum C-Silicone Impression Material Zhermack SPA Badia Polesine Itália), e o paciente instruído a morder firmemente durante o procedimento; grupo SR (Stress Relief) – onde os pacientes mantiveram os dentes fora de oclusão e para aliviar o estresse. Para avaliação da dor foi utilizada a EAV. Os autores concluíram que o grupo FP foi mais eficaz do que o grupo EW em reduzir a sensação dolorosa especialmente para a mandíbula, mas nenhum foi superior ao grupo SR. Os dentes anteriores superiores e inferiores são mais sensíveis a dor do que os dentes posteriores durante a descolagem com o mordedor (Bavbek et al., 2016).

Kilinc and Sayar (2019) avaliaram uma amostra de 120 pacientes ortodônticos (84 mulheres e 36 homens) com idade entre 12 e 18 anos em estágio de remoção do aparelho fixo metálico. O objetivo do estudo foi comparar a técnica de descolagem convencional utilizando o alicate Weingart com 3 métodos modificados para aliviar a dor durante a remoção dos braquetes. Os critérios de inclusão determinados foram: aparelhos ortodônticos fixos metálicos, sem remover o arco ortodôntico, e procedimento de colagem com o mesmo sistema. Os pacientes foram divididos da seguinte forma: G1 – pacientes mantiveram a boca aberta durante a remoção; G2 – administração de Acetomenofen 500 mg 1h antes do procedimento; G3 – uso de um mordedor oclusal de cera (Ormco, Glendora, Califórnia, EUA); G4 – uso de um mordedor de plástico macio (3M, Unitek, Monróvia, Califórnia). Como conclusão o estudo apontou que o quadrante 3 e os dentes 32 - 12 apresentaram os mais altos níveis de dor, e que comparando a

técnica convencional de descolagem (G1) com os demais grupos, não houve diferença estatística nos níveis de dor.

Gupta et al. (2022) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a eficácia de diferentes métodos no manejo da dor durante a descolagem e sua associação com gênero e localização. Utilizando um único tipo de alicate para remoção de braquetes em todos os pacientes, a amostra constava de 140 pacientes divididos em grupos contendo 35 pessoas cada (grupo A - Paracetamol 500g; grupo B – Finger Pressure; grupo C – Stress Relief; grupo D - Controle). O resultado mostrou que a região anterior nas mulheres parece ser mais sensível à dor, e que embora o grupo A tenha se mostrado mais eficaz no controle da dor em comparação com o grupo D, pressionar o dente com o dedo (grupo A) também pode ser um método eficaz, fácil, barato, menos sensível à técnica e menos demorado.

Aspectos psicológicos da dor

A evidência científica aponta para a importância do modelo biopsicossocial como essencial na compreensão do complexo processamento da dor, já que existem fatores psicológicos associados como a ansiedade, catastrofização, depressão, relato de sintomas físicos, medo e evitação (Campbell & Edwards, 2009). Sentimentos desagradáveis fazem parte da dor e envolvem qualidades sensoriais únicas dentro de uma situação ameaçadora, como uma doença ou trauma físico, por exemplo. Além disso, a dor contém tanto dimensões sensoriais quanto afetivas, e muitas vezes vem acompanhada por desejos de terminar, reduzir, ou escapar de sua presença. A dimensão afetiva da dor é o desconforto que ela causa, são os sentimentos que dizem respeito ao presente ou futuro, como angústia ou medo, e podem também estar ligados à intensidade de a sensação dolorosa (Price, 2000).

Medo é a resposta emocional a uma ameaça iminente real ou percebida, enquanto ansiedade é a antecipação de ameaça futura (Vahia, 2013). A ansiedade é uma emoção normal e adaptativa, e sem ela poderíamos pôr em risco a própria sobrevivência ao se submeter a determinadas situações de perigo. Porém existe o limiar clínico entre a ansiedade adaptativa normal do cotidiano e a ansiedade patológica angustiante que requer tratamento e está sujeita a julgamento clínico (Crocq, 2015).

Catastrofização é o comportamento que leva indivíduos a tirar conclusões precipitadas e se envolver em previsões negativas ou adivinhação. Por exemplo, um paciente com dor pode pensar 'estou condenado a ficar preso com esta dor para sempre; ter essa dor é uma catástrofe'; ou 'não há nada para esperar'. O pensamento catastrófico tem se mostrado um fator importante na compreensão da experiência de dor em pacientes com distúrbios dolorosos crônicos, como fibromialgia (Bass, 2009).

Pesquisadores avaliaram a qualidade de vida por meio do questionário OHRQoL versão chinesa em relação a intensidade da dor (EAV) e níveis de ansiedade (STAI - Questionário de Ansiedade Estado / Traço) de 243 pacientes durante os estágios iniciais do tratamento ortodôntico. A intensidade da dor e os níveis de ansiedade foram medidos no baseline e nos dias

1,2,3,7,14 e 30 após instalar o primeiro fio ortodôntico; e a qualidade de vida foi avaliada após 30 dias da instalação do primeiro fio. Os resultados mostraram mudanças significativas na qualidade de vida antes e após o tratamento ortodôntico inicial, principalmente relacionado ao funcionamento físico, dor corporal e percepções gerais de saúde. Houve maior correlação entre a qualidade de vida e o estado de ansiedade, do que com a intensidade da dor, o que significa dizer que a deterioração da qualidade de vida está mais ligada ao estado de ansiedade, do que a intensidade da dor sentida. As correlações positivas entre a intensidade da dor e os níveis de ansiedade sugerem que, provavelmente, a ansiedade é induzida pela dor ortodôntica contínua (Wang et al., 2015).

Um estudo clínico prospectivo foi realizado para avaliar o efeito de mensagens de texto nos níveis de ansiedade (Escala de Ansiedade Odontológica de Corah Modificada - MDAS) e percepção da dor (EAV) após a instalação dos aparelhos ortodônticos fixos. Amostra foi composta por 103 pacientes divididos no grupo 1 (n=51, controle) 19 homens e 32 mulheres com idade entre 14 e 30 anos, e grupo 2 (n= 52 pacientes) 21 homens e 31 mulheres com idade entre 14 e 29 anos. O G1 iniciou tratamento ortodôntico e não recebeu qualquer comunicação após o procedimento, enquanto G2 recebeu essas mensagens via SMS ou WhatsApp (WhatsApp Messenger Inc., Mountain View, Califórnia, EUA). Os pesquisadores concluíram que pacientes ansiosos apresentaram maiores níveis de dor durante a fase inicial do tratamento ortodôntico (Mendonca et al., 2020).

A fim de investigar a relação entre os traços de personalidade e a atitude de uma pessoa em relação ao tratamento ortodôntico e percepção da dor, foi realizado um estudo envolvendo dois grupos. O grupo 1 consistiu em 200 indivíduos (100 homens, 100 mulheres; idade média de 21,50 anos) que não haviam passado por nenhum tipo de tratamento ortodôntico antes do estudo. O grupo 2 era composto por 200 indivíduos (100 homens, 100 mulheres; média idade de 20,92 anos), recrutados da Jordan University of Science and Technology/Dental Teaching Center, em tratamento ortodôntico ou na fase de contenção. O instrumento para coleta de dados foi um questionário para avaliação dos perfis de personalidade dos pacientes (NEO-FFI - NEO Five Factor Inventory), expectativa de dor para indivíduos não tratados, experiência de dor para indivíduos tratados e atitudes em relação tratamento ortodôntico (EVA). Os pesquisadores concluíram que a atitude em relação ao tratamento ortodôntico não foi afetada pelo gênero e traços de personalidade; uma atitude mais positiva foi encontrada em pacientes que sentiram menos dor durante o tratamento ortodôntico; a percepção/experiência média da dor durante o tratamento ortodôntico não foi afetada pela personalidade, mas sim pelo gênero, e as mulheres foram mais sensíveis à dor do que os homens; por fim, a percepção da dor no grupo tratado foi menor em pacientes com conhecimento prévio sobre o tratamento ortodôntico (Abu Alhaija et al., 2010).

Escala de Ansiedade Odontológica Revisada (EAO-R)

A Escala de Ansiedade Dentária Corah (CDAS, sigla em inglês) é uma escala amplamente utilizada em epidemiologia e pesquisa clínica. O instrumento é breve, tem boas propriedades psicométricas, e encontra excelente concordância entre os valores normativos suecos e americanos para avaliar a ansiedade odontológica. Consiste em questões que lidam com as reações dos pacientes a 4 situações odontológicas imaginárias. Cada pergunta é avaliada em uma escala de 1 (totalmente calmo) a 5 (tão nervoso e assustado que me sinto mal). As classificações das perguntas são somadas em um intervalo de 4 (nenhuma ansiedade) a 20 (extrema ansiedade odontológica) (Corah, 1969).

As médias populacionais em populações adultas e adolescentes são relatadas principalmente entre 8 e 9, e pontuações de 15 ou mais estão relacionadas à alta ansiedade odontológica (Corah, 1969; Thomson et al., 2000). No entanto o questionário não inclui nenhuma referência ao procedimento de anestesia local, um grande desafio para os pacientes ansiosos. Além disso, as respostas de múltipla escolha para três das quatro perguntas do questionário não estão claramente em ordem de gravidade da ansiedade (Humphris et al., 1995).

Pensando nisso, a Escala de Ansiedade Odontológica Revisada (EOA-R) (MDAS, sigla em inglês) adicionou uma questão a respeito do uso de anestésico locais durante o procedimento, e as respostas foram reorganizadas em ordem clara de gravidade. A EOA_R é a tradução em português da MDAS. Ela convida o entrevistado a indicar seu nível de ansiedade para cinco situações odontológicas, incluindo: no dia anterior ao atendimento, sentado na sala de espera, antes da anestesia local e aguardando o procedimento após a anestesia (Humphris et al., 2000)

Um estudo descritivo transversal avaliou a prevalência de ansiedade odontológica e das faltas às consultas entre 308 pacientes de consultórios odontológicos privados. Os autores utilizaram a EOA-R, dados demográficos e uma questão aberta sobre consultas odontológicas perdidas devido à ansiedade. Usando as pontuações de corte da EOA-R de 15 e 19, as estimativas de prevalência de ansiedade odontológica moderada a alta e alta na população total do estudo foram de 19% e 6,82%, respectivamente. As mulheres tiveram um escore EOA-R 2,12 vezes maior que os homens ($p < 0,05$). Para cada aumento de uma unidade na idade, o escore EOA-R foi 0,08 unidades menores ($p < 0,05$). Dos 308 participantes, 26 (8,4%) responderam que faltavam às consultas por ansiedade, e os temas mais comuns foram: medo da experiência odontológica, experiência odontológica anterior negativa, custo do tratamento, reflexo de vômito e medo de más notícias. Pode-se concluir que a ansiedade odontológica moderada a alta estava presente em 19% da população da amostra (White et al., 2017).

Atualmente, o assunto ansiedade tem sido alvo de muitas pesquisas, especialmente após à pandemia do COVID-19, que trouxe à luz o debate a respeito da saúde mental e qualidade de vida da população (Emodi-Perlman & Eli, 2021). É possível encontrar também na literatura pesquisas associadas à ansiedade odontológica com relação ao tratamento de forma geral (White et al., 2017). Porém, no que diz respeito ao procedimento de remoção de braquetes, não há literatura disponível.

Escala de Catastrofização da Dor (ECD)

A catastrofização foi amplamente definida como um "estado mental" negativo e exagerado durante a experiência de dor real ou antecipada. Especificamente, pessoas que têm tendência à catastrofização mostram atenção excessiva à dor (ruminação), exageram no valor de ameaça da dor (ampliação) e sentem-se incapazes de lidar com o sofrimento (desamparo). Alguns fatores psicológicos como a ansiedade e a catastrofização potencializam a dor, aumentando a sua percepção e diminuindo a sua tolerância (Sullivan & Bishop, 1995).

Com relação experiência odontológica, Lin (2013) afirma que a percepção catastrófica do paciente pode resultar não só em uma reação insatisfatória à terapia, mas também na evitação dos tratamentos necessários, resultando na deterioração da saúde bucal.

Sullivan and Neish (1998) conceituaram a definição multidimensional (isto é, ruminação, ampliação e desamparo) da catastrofização da dor e projetaram a Escala de Catastrofização da Dor (ECD). Nela, os pacientes respondem a perguntas de acordo com sua experiência típica de dor, utilizando uma escala de cinco pontos que variam de 0 ("nada") a 4 ("todo o tempo"). Os pacientes são orientados a avaliar o grau de dor que eles experimentam em cada item, que são somados para a obtenção de um valor total na ECD.

Em Ortodontia, a ECD também já foi utilizada. Beck et al. (2014) realizaram um estudo com 107 pacientes, com o intuito de avaliar a resposta à dor. Numa primeira etapa, os pacientes preencheram a EAV para caracterizar sua dor após a inserção de separadores ortodônticos. Estes resultados permitiram selecionar em uma segunda etapa os 10 participantes que apresentaram maior sensibilidade, e os 10 com menor sensibilidade a dor. Estes pacientes selecionados foram reavaliados quanto à ansiedade, medo do dentista, sensibilidade geral e dos dentes. Para tanto, estes 20 pacientes foram orientados a preencher questionários contendo as escalas de Ansiedade Odontológica Revisada (EAO-R), Catastrofização da Dor (PCS, sigla em inglês) e o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE). Os resultados foram estatisticamente significantes para as três subcategorias (ruminação, ampliação, impotência), o que significa que a catastrofização da dor exerce importante papel na antecipação da dor em separadores ortodônticos.

Um ensaio clínico randomizado com o objetivo de comparar a intensidade da (EAV) dor em pacientes tratados com alinhadores ortodônticos (AO) e aparelhos fixos convencionais (AF) avaliou 39 pacientes em três tempos: T0 (baseline), T1 (sete dias após a instalação do aparelho) e sete dias após cada retorno no primeiro mês (T2), terceiro mês (T3) e sexto mês (T4). Outras variáveis também foram investigadas no baseline: Capacidade de Modulação da Dor Condicionada (CPM), níveis de ansiedade através do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE), a hipervigilância utilizando o Questionário de Vigilância e Consciência da Dor (PVAQ e catastrofização (ECD). O resultado da pesquisa revelou que o grupo AO e AF não diferiram significativamente quanto à percepção da dor causada pela movimentação dentária nos primeiros 6 meses de tratamento. Os níveis de dor para ambos os grupos foram gradualmente reduzidos após o 2º mês de tratamento e um padrão de oscilação de dor relatada foi encontrado no grupo

AO. Com relação às variáveis comportamentais e na modulação da dor condicionada nenhuma diferença foi encontrada entre os grupos (Casteluci et al., 2021).

Questionário de Vigilância e Consciência da Dor (PVAQ)

A Hipervigilância refere-se a um estado de alerta anormal com possibilidade de aumento da sensibilidade a uma variedade de estímulos dolorosos e não dolorosos (Lautenbacher & Rollman, 1997). Os indivíduos se concentram de forma exagerada na dor ou estímulos relacionados a ela no intuito de evitá-la. Além do sofrimento afetivo (ansiedade e depressão), o sofrimento corporal (somatização) também tem sido associado a mecanismos inadaptativos de processamento da dor. A somatização ocorre quando falhas no processo de filtragem neurais resultam em um ciclo vicioso de atenção aumentada em relação a dor (Huber et al., 2010). O seu conceito sofreu uma evolução considerável, e a hipervigilância é considerada como uma tendência cognitiva, refletindo preocupação sobre os problemas de saúde (Shigetoh, 2017). O Questionário de Vigilância e Consciência da Dor (PVAQ) foi descrito por Roelofs et al. (2003) e é uma ferramenta de avaliação para a hipervigilância composta por 16 itens: por exemplo, "Sou muito sensível à dor") classificados entre 0 ("nunca") até 5 ("sempre"). O PVAQ foi desenvolvido como uma medida ampla de atenção à dor, que pode ser aplicada a várias populações de dor.

92 jovens saudáveis (média de idade de $26,99 \pm 6,90$ anos) foram selecionados para avaliar os mecanismos emocionais e de atenção no processamento da dor por meio de autorrelato de hipervigilância, dor, ansiedade relacionada com a dor e catastrofização. Seus resultados sugerem que a ansiedade e a depressão, bem como a somatização, contribuíram para exacerbar os mecanismos emocionais e de atenção no processamento da dor (Huber et al., 2010).

Shigetoh (2017) investigou a influência da hipervigilância na incapacidade em comparação com outros fatores psicológicos. Eles afirmam que a catastrofização, o medo e a ansiedade estão relacionados à hipervigilância; e que a hipervigilância parece ser o fator mais importante na influência da incapacidade em comparação com outros fatores psicológicos examinados.

Um estudo clínico foi realizado com o objetivo de comparar a frequência de comportamento do bruxismo durante a vigília (BV) durante as fases iniciais do tratamento ortodôntico. A amostra foi composta por 38 pacientes Classe I (média de idade 22,08 anos), divididos por randomização simples em dois grupos: grupo AO (alinhadores ortodônticos, n 19) e AF (aparelho fixo, n 19). A frequência de BV foi investigada pela avaliação momentânea através de um aplicativo online (Mentimeter) durante 7 dias seguintes em diferentes momentos, antes e após a colocação do aparelho, e no 2º, 3º, 4º e 6º mês de tratamento ortodôntico. Também foram avaliadas as variáveis: nível de ansiedade pelo Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE), estresse pela Escala de Estresse Percebido (PSS, sigla em inglês), a escala de Catastrofização da Dor (ECD), grau de hipervigilância pelo Questionário de Vigilância e Consciência da dor (PVAQ), e a presença de dor facial avaliada pelo DC/TMD. Os resultados apontaram que não houve diferença entre os grupos na frequência de comportamentos no BV, com média de 53,5% para o

grupo OA e 51,3% para FA. O comportamento mais frequente foi ligeiramente tocar os dentes, sendo que no grupo AF houve redução significativa desse comportamento logo após a colocação do aparelho. Os grupos não diferiram quanto ao grau de ansiedade, estresse, catastrofização, hipervigilância e dor facial, o que permitiu concluir que o tratamento ortodôntico realizado com alinhadores ou aparelhos fixos não influenciou a frequência de bruxismo de vigília durante os 6 meses de tratamento (Pereira et al., 2021).

Escala de Expectativa da Dor (SETS)

A expectativa pré-tratamento há muito é reconhecida como um fator que influencia no resultado do tratamento. A expectativa do paciente, ou as experiências positivas e negativas obtidas anteriormente, são fatores que podem moldar o que o paciente acredita que terá como resultado segundo Kirsch (2018) e, em alguns casos, pode ser um melhor preditor de resultado do que a condição de tratamento real (ativo versus simulado) (Grotle, 2011).

Como os questionários anteriores de expectativa pré-tratamento podem não atender às demandas específicas de ensaios clínicos, um novo instrumento para tal medição foi desenvolvido com o objetivo de: ser rápido e fácil de administrar, fácil de pontuar e interpretar, que tenha forte confiabilidade interna, que seja válido na previsão dos resultados do tratamento, aplicável a uma ampla gama de intervenções de tratamento, e que meça expectativas positivas e negativas, a fim de avaliar o impacto da expectativa nos efeitos placebo e nocebo. A Escala de Expectativa de Tratamento de Stanford (SETS) foi projetada para atender a todos os critérios descritos, e é universalmente aplicável em uma ampla gama de modalidades de tratamento: farmacêutico, psicológico, complementar/alternativo, cirúrgico/procedimento, comportamental, baseado em dispositivo etc. (Younger et al., 2012).

Ferkin et al. (2022) realizaram uma avaliação psicométrica dos escores TOEs (Treatment Outcome Expectancies) com a Escala de Expectativa de Tratamento de Stanford (SETS) no contexto de um ensaio clínico para cessação do tabagismo. 320 adultos inscritos em um estudo clínico randomizado versus o estudo padrão com Vareniciclina (clinicaltrials.gov ID: NCT03262662) foram analisados ao longo de um período de 8 semanas quanto a natureza e a estabilidade do fator estrutural usando a Análise Fatorial Confirmatória (CFA), quanto a validade discriminante examinando as correlações entre a autoeficácia da abstinência e o afeto positivo/negativo (PA/NA) e a consistência interna e confiabilidade teste-reteste das pontuações do SETS. Os resultados mostraram que a SETS geralmente reflete uma avaliação válida e confiável de TOEs positivos e negativos, e que parece ser uma opção razoável para avaliar os escores de futuros estudos de tratamento do tabagismo. As avaliações das Expectativas de Resultado do Tratamento (TOEs) raramente são relatadas na literatura. Esses resultados apoiam a validade e a confiabilidade dos escores da SETS entre adultos que procuram tratamento para o tabagismo.

Capacidade de Modulação da dor (CPM)

O termo Modulação da Dor Condicionada (CPM) parte do princípio de que a dor inibe a dor. Após um estímulo inicial denominado estímulo teste (ET), um outro estímulo nocivo é utilizado como estímulo condicionador (EC) para induzir a redução na percepção de dor. Esse mecanismo também é conhecido como Controle Inibidor Nocivo Difuso (DNIC) (LeResche et al., 2013; Yarnitsky et al., 2015). Em participantes saudáveis sem dor, um condicionamento nocivo pode reduzir significativamente a percepção de um segundo estímulo experimental. Portanto, o objetivo da utilização desse teste é tentar esclarecer se mudanças na eficiência do CPM podem afetar a intensidade da dor sentida pelos pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico (King et al., 2009).

Oono et al. (2014) investigaram se pacientes com dor/DTM tem respostas de CPM prejudicadas quando avaliadas no segmento (ATM/masseter) ou região extra segmentar (antebraço), e se a intensidade de dor clínica ou a duração do histórico de dor influencia o CPM. Para isso, foram selecionados 16 pacientes com dor/DTM e 16 indivíduos saudáveis pareados por idade e gênero. Para realizar a avaliação do CPM foi utilizado como estímulo condicionador (EC) um dispositivo compressivo para induzir a dor craniofacial mecânica padronizada. Em seguida, estímulos teste (sensação tátil e limiares de dor à pressão) foram aplicados ao lado doloroso da ATM, masseter e antebraço esquerdo dos pacientes com DTM; temporal direito, masseter e antebraço direito dos sujeitos saudáveis. Limiares de dor à pressão (PPT) e limiares de tolerância à pressão (PPTol) foram registrados nos locais de teste com um algômetro. Os autores concluíram que há comprometimento da CPM (redução da capacidade de inibir a dor) em condições de dor crônica como a DTM a partir da avaliação de PPT e PPTol em comparação com controles pareados, porém a CPM não é prejudicada fora da região dolorosa.

Em contrapartida, Garrett et al. (2013) encontraram resultados diferentes ao avaliarem a capacidade de modulação endógena em mulheres saudáveis e com DTM pareadas por idade. Utilizaram uma série de 10 estímulos mecânicos repetitivos ligeiramente nocivos aplicados nos dedos das mulheres, e um estímulo condicionador realizado por meio de exposição concomitante da outra mão a um banho de água fria. Não se verificou uma diferença significativa no CPM entre os grupos, indicando que a DTM dolorosa não está necessariamente associada à capacidade comprometida do sistema analgésico endógeno em um ambiente experimental.

Um estudo recente realizado por Moana-Filho and Herrero Babiloni (2019) corrobora os resultados encontrados por Garrett et al. (2013). Em sua pesquisa ele comparou 22 casos crônicos de DTM e 17 controles livres de dor da mesma idade e todos do sexo feminino quanto a CPM também não encontraram diferenças significantes entre os grupos. O estudo apresenta limitações como o tamanho da amostra, que é possível que tenha sido insuficiente para detectar diferenças entre grupos, e ser uma amostra de apenas mulheres o que impede que os resultados sejam generalizados para homens.

Apesar das pesquisas e recomendações, não há teste CPM padronizado e uniforme. A avaliação do funcionamento da modulação endógena da dor com o auxílio de técnicas psicofísicas e sob o pressuposto do fenômeno “de dor inibe a dor” tem importantes aplicações clínicas, porque

pode representar possíveis mecanismos de dor subjacentes às condições de dor crônica (Costa et al., 2017).

Escala analógica visual (EAV)

Muitas abordagens são utilizadas para medir/avaliar a percepção da dor. As escalas verbais de avaliação e as escalas de avaliação comportamental, classificam a intensidade da dor com base em efeitos comportamentais convertidos em uma pontuação de 0 (sem dor) a 5 (dor insuportável); as escalas numéricas, usam números para indicar o grau de dor do paciente; o questionário de dor de McGill associa as palavras relacionadas à dor em três classes principais - sensoriais, afetivas e avaliativas. A maioria dos estudos em ortodontia considerou a Escala Analógica Visual (EAV) um método sensível, confiável e de baixa porcentagem de erro, de fácil utilização e com vantagens sobre a avaliação verbal, uma vez que até mesmo crianças tem demonstrado facilidade para utilizá-la (Le May et al., 2018; Seymour et al., 1985).

A EAV é representada por um termômetro da dor, composta por uma linha horizontal de 10 cm onde a extremidade esquerda corresponde à condição “sem dor”, e a extremidade direita representa a “pior dor imaginável”. O paciente deve realizar uma marcação vertical na linha para indicar o nível dor sentida. A distância entre a extremidade esquerda da escala e a marca do paciente é usada como índice da intensidade da dor. Essa escala foi considerada superior a outras escalas de dor em termos de reprodutibilidade e facilidade de mensuração por Krishnan (2007). Em seu artigo, o autor cita ainda outras duas vantagens dessa metodologia: fornecer ao entrevistado a liberdade para escolher a intensidade exata da dor e fornecer a máxima oportunidade de expressão em um estilo de resposta individual.

Sandhu and Sandhu (2013) estudaram a relação da idade, sexo e a percepção de dor em 280 jovens com idade entre 11 e 17 anos em fase inicial de tratamento ortodôntico. A amostra foi dividida em 2 grupos, sendo o grupo 1 jovens com idades entre 11 e 14 anos e o grupo 2 jovens com idade entre 14 e 17 anos, de ambos os gêneros. A EAV foi o instrumento escolhido para medir a percepção de dor durante 7 dias. Os resultados mostraram que as meninas em idade mais avançada sentiram mais dor que os meninos de todas as idades.

Um estudo recente foi realizado com o objetivo de quantificar a intensidade e duração da experiência de dor em adultos, e investigar a relação entre experiência de dor e uso de analgésicos. 58 adultos submetidos a tratamento com aparelhos fixos em cinco consultórios ortodônticos registraram dor em quatro momentos (4 horas, 24 horas, 3 dias e 7 dias) após a consulta inicial de colagem (T0), a primeira (T1), e a segunda (T2) consulta de acompanhamento usando uma EAV. Além disso, os indivíduos registraram a dosagem e a frequência do uso de analgésicos. Os autores concluíram que o pico de dor foi experimentado entre 24 horas e 3 dias após a instalação do aparelho (T0), e nas consultas subsequentes (T1 e T2). O maior escore médio de dor surgiu em T0, seguido das manutenções T2 e T1, sendo a diferença entre os níveis de dor

nesses intervalos de consulta estatisticamente significante. O uso de analgésicos após cada consulta espelhou a experiência da dor com o escore de dor. Porém o presente estudo não conseguiu identificar sexo, idade ou irregularidade dentária como preditor de experiência de dor (Johal et al., 2018).

PROPOSIÇÃO

1. Objetivo Principal

- Comparar a intensidade da dor percebida pelos pacientes durante a remoção de braquetes metálicos por meio de dois métodos: pistola removedora de braquetes e o alicate removedor de braquete

2. Objetivo Secundário

- Avaliar se há diferença de dor entre o arco superior e inferior, e entre a região posterior e anterior
- Avaliar se variáveis biopsicossocial dos pacientes tem alguma influência na dor sentida durante a remoção dos braquetes ortodônticos

ARTIGO

AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE DOR DURANTE A REMOÇÃO DE BRAQUETES ORTODÔNTICOS

RESUMO

Objetivo: comparar a percepção de dor dos pacientes durante a remoção dos braquetes ortodônticos e se a dor pode ser influenciada por variáveis biopsicossociais. **Material e Métodos:** a amostra de 30 pacientes (43,3% homens/ $n = 13$ e 56,7% mulheres/ $n = 17$), com idade média de 27,6 anos realizou a remoção de braquetes metálicos com a pistola removedora de braquetes e o alicate removedor de braquetes. É um estudo *split-mouth*, e os grupos foram divididos de acordo com o instrumento utilizado no lado esquerdo e direito da boca. No grupo A, utilizou-se a pistola no lado direito, e o alicate no esquerdo; no grupo B inverteu-se os instrumentos. Para as variáveis biopsicossociais foram utilizados questionários que avaliam a ansiedade, a hipervigilância, catastrofização, expectativa de dor e a capacidade de modulação de dor. O nível de dor foi medido pela escala analógica visual. A correlação das variáveis biopsicossociais com o teste de Spearman, e Wilcoxon para comparação dos instrumentos. Em todos os testes foi adotado nível de significância de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** o alicate apresentou maiores escores de dor em todas as regiões analisadas, exceto no hemiarco superior anterior ($p = 0,063$). Não houve diferença significativa entre o arco superior e inferior, independente do instrumento utilizado. Não houve diferença entre a região anterior e posterior. Houve diferença estatística apenas quando correlacionou a ansiedade com a pistola. **Conclusão:** a pistola removedora

causou menores níveis de dor, não houve diferença estatística entre o arco superior e inferior. Houve correlação positiva apenas entre ansiedade e pistola.

Palavras – Chave: Dor; Braquetes ortodônticos; Ansiedade; Descolagem Dentária.

ABSTRACT

Objective: to compare patients' perception of pain during removal of orthodontic brackets and to assess if the pain can be influenced by biopsychosocial variables. **Material and Methods:** a sample of 30 patients (43.3% men/n = 13 and 56.7% women/n = 17) with an average age of 27.6 years old, removed metal brackets with the lift – off debonding and the bracket remover pliers. It's a split-mouth study, and the groups were divided according to the instrument used on the left and right side of the mouth. In group A, the lift-off was used on the right side, and the plier on the left; in group B the instruments were reversed. For the biopsychosocial variables, questionnaires were used to assess anxiety, hypervigilance, catastrophizing, pain expectation and pain modulation capacity. The pain level was measured using the visual analogue scale. The correlation of biopsychosocial variables was available with the Spearman and Wilcoxon test for comparison instruments. In all tests, a significance level of 5% ($p < 0.05$) will be adopted. **Results:** the removal pliers showed higher pain scores in all regions analyzed, except in the anterior upper hemiarch ($p = 0.063$). There was no significant difference between the upper and lower arch regardless of the instrument used. There was no difference between the anterior and posterior regions. There was a statistical difference only when anxiety was correlated with the pistol. **Conclusion:** the bracket remover pliers caused more levels of pain, there was no statistical difference between the upper and lower arch. There was only a positive correlation between anxiety and lift-off.

Keywords: Pain; Orthodontic bracket; Anxiety.

INTRODUÇÃO

Um dos parâmetros que tornam qualquer procedimento aceitável para o paciente é que ele seja realizado com o mínimo ou nenhum desconforto (Williams & Bishara, 1992). A experiência de dor durante a terapia ortodôntica e o seu impacto na vida social do paciente foram consideradas as principais causas de interrupção do tratamento (Brown & Moerenhout, 1991).

Porém, é fato que alguns procedimentos em ortodontia induzem alguma dor. Pesquisas avaliaram a dor durante a instalação de separadores ortodônticos, e concluíram que a grande maioria dos participantes do estudo sentiram dor nos 2 primeiros dias após a instalação (Beck et al., 2014; Bergius et al., 2000; Santos et al., 2023). Na ERM (Expansão Rápida da Maxila) houve

relato de dor tanto com expansores do tipo Haas quanto com do Hyrax, não havendo influência do tipo de aparelho (de Araujo et al., 2021). Durante a ativação dos arcos dos Aparelhos Ortodônticos Fixos o pico médio de dor ocorreu entre 24 horas e 3 dias entre os intervalos das consultas (Johal et al., 2018). E em relação aos alinhadores, o resultado da pesquisa não revelou diferenças significativas quanto ao nível de percepção da dor em nenhum período do tratamento comparado ao aparelho fixo (Casteluci et al., 2021).

Sobre o procedimento de remoção de braquetes, ainda não há consenso entre os ortodontistas a respeito do melhor instrumento utilizado para reduzir a experiência da dor. Até o momento o que se sugere é que os pacientes parecem apresentar níveis mais altos de dor nas regiões anteriores, as mulheres níveis mais altos do que os homens, e a pistola removedora de braquetes (*LODI*, sigla em inglês) produzir níveis mais baixos de dor do que o alicate de corte de ligadura (*SC*, sigla em inglês), alicate removedor de braquetes (*BRP*, sigla em inglês) e alicate how curvo (*HP*, sigla em inglês) independente da técnica empregada (Almuzian et al., 2019; Bavbek et al., 2016; Gupta et al., 2022; Normando et al., 2010; Pithon et al., 2015).

Quanto aos métodos utilizados para a redução da dor, alguns estudos avaliaram o uso de estímulos térmicos e táteis antes da remoção do braquete. Os resultados mostram que o uso do ar comprimido e da água gelada antes da remoção não foram clinicamente significantes (Merik & Kilinc, 2022). Comparando o método convencional de remoção, com métodos que prescrevem Acetomenofen 1h antes, que usam mordedor de cera e mordedor de acrílico, os níveis de dor dos pacientes não foram significativamente diferentes entre os grupos, exceto os escores do quadrante anterior em mulheres do grupo do mordedor de cera (Kilinc & Sayar, 2019). Pressionar o dente com o dedo (Bavbek et al., 2016; Gupta et al., 2022) ou morder um rolete de algodão (Williams & Bishara, 1992) para estabilizar o elemento dentário foram efetivos para reduzir a sensação dolorosa.

Para um melhor entendimento da resposta de dor dos pacientes em relação aos procedimentos ortodônticos, vários fatores de natureza psicossocial devem ser considerados. Fatores como ansiedade, catastrofização, depressão, relato de sintomas físicos e medo, tem sido relatado como moduladores da percepção de dor dos pacientes ("International Classification of Orofacial Pain, 1st edition (ICOP)," 2020). Independente do tipo de aparelho ou procedimento, a dor é uma resposta subjetiva e tem sido relacionada a fatores como idade, sexo, limiar individual de dor, uso de analgésicos, estado emocional, estresse, diferenças culturais e principalmente experiências prévias de dor (Brown & Moerenhout, 1991; Krishnan, 2007; Ngan et al., 1989; Scheurer et al., 1996) .

Não há dúvida de que o instrumento ideal para descolagem de braquetes deve ser capaz de remover o acessório em tempo eficiente, sem causar maiores danos e sem provocar dor ao paciente (Almuzian et al., 2019). O nível de dor experimentado pelos pacientes durante esse procedimento é variável, e não existe na literatura estudos suficientes para embasar qual metodologia é a mais adequada para remover os braquetes de forma efetiva e com menos desconforto.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – CEP – Anhanguera – Uniderp número 61405522.2.0000.0199. Após autorização para triagem dos pacientes pelo coordenador do Curso de Especialização da UniFTC - Jequié, os pacientes selecionados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 1) ou Termo de Assentimento Livre e esclarecido (TALE) (Anexo 2) em casos de menores de idade, e preencheram o Termo de Permissão para uso de Registros para Fins Científicos (Anexo 3) previamente à realização do procedimento e à aplicação dos questionários. Todos os exames foram realizados por um Ortodontista com experiência de 8 anos, e previamente calibrado para as técnicas utilizadas na obtenção dos dados.

Os participantes da pesquisa foram selecionados numa clínica de Especialização em Ortodontia da UniFTC – Jequié durante o período de novembro/2022 a junho/2023. Para a seleção da amostra foi realizado um cálculo amostral no software G*Power versão 3.1.9.6. baseado no artigo de Pithon (2015), que adotou desvio padrão médio de 1,33 pontos na EAV. Adotando-se nível de significância de 5% e poder de 90%, para provar uma diferença mínima de 1 ponto da EAV entre dois métodos, o tamanho necessário da amostra é de 30 pacientes. Para fins de randomizar a amostra, utilizamos o site <https://www.sealedenvelope.com/>. Como critérios de inclusão foram considerados pacientes com idade entre 15 e 45 anos, utilizando aparelhos ortodônticos fixos em ambas as arcadas (Morelli, prescrição Roth Light .022", Sorocaba – SP, Brasil), instalado com a resina Orthocem (FGM) em fase de finalização, boa saúde geral e que aceitaram participar da pesquisa assinando o TCLE. Os critérios de exclusão foram pacientes com aparelho fixo em apenas uma das arcadas, múltiplas ausências dentárias ou sem braquetes nos dentes envolvidos na pesquisa, presença de cáries, restaurações extensas ou hipoplasia de esmalte nas superfícies onde os braquetes estão colados, sem histórico médico de doenças crônicas, uso de medicações, principalmente drogas ansiolíticas, sem problemas periodontais, mobilidade dentária, recessão gengival ou algum distúrbio craniofacial.

Dois métodos diferentes para remoção dos braquetes foram utilizados de acordo com o estudo de Pithon et al. (2015). O primeiro método foi o Alicate Ortodôntico Priscila (Bracket 346P – Zatty), muito conhecido como Pistola Removedora de Braquetes (*LODI*, sigla em inglês) (Figura 2), que consiste em um fio de tração inserido na asa superior ou lateral do braquete, produzindo uma força de tração após o acionamento nos apoios da pistola com as mãos. O segundo método de descolagem foi o Alicate Removedor de Braquete (Alicate 346 C - Removedor Braquete Curvo - OrthoMundi) (*BRP*, sigla em inglês) (Figura 1), que abraça as asas do braquete e aplica uma leve pressão mesial e distal para remoção. Antes de descolar os braquetes o fio ortodôntico foi removido. Como é um estudo do tipo splitmouth, os grupos foram divididos de acordo com o instrumento utilizado no lado esquerdo e direito da boca. No grupo A, no lado direito realizou-se a remoção com a pistola e no esquerdo com o alicate. No grupo B, no lado direito utilizou-se o alicate e no esquerdo a pistola. Os dentes avaliados foram divididos em região anterior, que

incluiu incisivos centrais e laterais, e posterior, incluindo caninos, primeiro pré-molar, segundo pré-molar e primeiro molar, de acordo com a tabela 1. Para avaliar os níveis de dor aplicou-se a Escala Analógica Visual (EAV) para cada região do arco e o paciente orientado a fazer as marcações de 0mm (sem dor) a 100mm (pior dor imaginável) ao longo da escala representando a severidade da dor sentida (score de dor) (Anexo 4).



Figura 2: Alicate Removedor de Braquetes.



Figura 2: Pistola Removidora de Braquetes.

Tabela 1: Descrição das regiões avaliada no arco dentário.

HSP	Hemiarco Superior Posterior
HSA	Hemiarco Superior Anterior
HIP	Hemiarco Inferior Posterior
HIA	Hemiarco Inferior Anterior

Antes da remoção dos braquetes a capacidade de modulação da dor e analgesia endógena dos participantes (CPM) (Anexo 8) foi avaliada com o auxílio de um algômetro de alta precisão KRATOS® (Cotia, São Paulo, Brasil) (Figura 5). O objetivo é determinar o limiar de dor a pressão (LDP) do lado dominante do paciente, pressionando o músculo masseter com a parte plana da haste de forma circular, similar a ponta do dedo indicador. Antes do teste, os participantes foram orientados a não ficar suportando a dor, e registrar o instante em que a sensação de pressão se transforma em sensação dolorosa (Figura 3). Neste momento ao apertar um botão, a memória de pico do algômetro é travada e expressa em um display de cristal líquido com cinco dígitos para leitura em Kgf. Esse é o Estímulo Teste (ET), e com o intuito de assegurar os valores obtidos o exame foi repetido três vezes. O Estímulo Condicionante (EC) foi imergir a mão não dominante em um balde de água resfriada com gelo, numa temperatura entre 4°C e 12°C (Figura 4). O participante reportou a intensidade da dor na mão em dois momentos durante o

teste: aos 30 segundos e ao final de 1 minuto desse estímulo através de uma EAV. Imediatamente após, a mão foi removida do balde e repetido o ET, para testar qual o estímulo doloroso sobre o efeito do EC. O protocolo de avaliação foi do tipo sequencial, ou seja, o ET repetido imediatamente após a aplicação do EC, e o CPM calculado como a diferença absoluta e porcentagem de variação entre o “ET antes do EC” e o “ET após o EC” (Yarnitsky et al., 2015).



Figura 5: Estímulo Teste (ET) para capacidade de modulação da dor.



Figura 5: Estímulo Condicionante (EC) para capacidade de modulação da dor.



Figura 5: Algômetro de alta precisão KRATOS.

Em seguida foram aplicados os questionários biopsicossociais. Para medir os níveis de ansiedade, utilizamos a Escala de Ansiedade Odontológica Revisada (EAO-R) (Anexo 05). Esse método avalia o grau de medo ou ansiedade do paciente ao se imaginar em algum procedimento odontológico. É composto de 4 questões com 5 proposições de múltipla escolha. Se as respostas às perguntas somarem até 5 pontos, o paciente é considerado muito pouco ansioso; de 6 a 10 pontos, levemente ansioso; 11 a 15 pontos, moderadamente ansioso e 16 a 20 pontos, extremamente ansioso (Corah, 1969). Outra variável analisada foi a Escala de Catastrofização da Dor (ECD) (Anexo 6), um questionário no qual os pacientes respondem a perguntas de acordo com sua experiência típica de dor (Sullivan & Bishop, 1995). A escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor é composta de 9 itens escalonados em uma escala Likert que varia de 0 a 5 pontos associados às palavras quase nunca e quase sempre nas extremidades. O escore total é a soma dos itens divididos pelo número de itens respondidos, sendo que o escore mínimo pode ser 0 e o máximo 5.

O questionário de Vigilância e Consciência da Dor (PVAQ) (Anexo 07) avaliou o nível de hipervigilância dos pacientes submetidos à remoção de braquetes. A função desse instrumento é medir se há um aumento anormal da atenção aos estímulos externos, com possibilidade de aumentar a sensibilidade ao procedimento. É composto por 16 itens (por exemplo, "Sou muito sensível à dor") classificados entre 0 ("nunca") até 5 ("sempre"), e a avaliação das respostas é dada de acordo com a somatória dos escores obtidos na amostra (Roelofs et al., 2003). Por fim, o questionário de Expectativa de Dor de Stanford (SETS) (Anexo 09), composto por 6 questões

objetivas e 4 subjetivas que avaliam a expectativa do paciente em relação ao procedimento. Através de uma escala de 7 pontos variando de 1=Discordo fortemente a 7=Concordo fortemente, a média do escore nas questões 1, 3 e 5 refletem, quanto mais altas, boas expectativas, e a média do escore nas questões 2, 4 e 6, refletem, quanto mais altas, expectativas ruins. As 4 questões subjetivas fornecem dados qualitativos para verificar o conhecimento dos participantes a respeito do procedimento realizado (Younger et al., 2012).

RESULTADOS

Para verificar a normalidade dos dados quantitativos foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk, e como nenhuma das variáveis estudadas apresentou distribuição normal, foram utilizados testes não paramétricos nas análises. Na comparação entre os instrumentos e as regiões do arco dentário foi utilizado o teste de Wilcoxon. A correlação entre as variáveis biopsicossociais foi realizada utilizando o coeficiente de correlação de Spearman. Em todos os testes foi adotado nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Todos os procedimentos estatísticos foram realizados no programa SPSS versão 28.

A amostra de 30 pacientes foi composta por 17 (56,7%) mulheres e 13 (43,3%) homens com idade média de 27,6 anos, mínimo de 15 e máximo de 45 anos. A tabela 2 descreve os valores médios, mediana, amplitude semi quartil (ASQ), mínimo e máximo das diferentes variáveis que poderiam interferir na intensidade da dor sentida durante a remoção dos braquetes. O valor encontrado para o EOA-R caracteriza uma amostra com nível moderado de ansiedade (EOA-R = 6,90), baixa tendência a catastrofização (ECD = 1,60) e hipervigilância (PVAQ = 45,80). Comparando a expectativa de dor, os pacientes parecem ter melhores expectativas (SETS = 18,10) do que ruins (SETS = 11,30).

Tabela 2: Caracterização da amostra de pacientes entre 15 e 45 anos atendidos na Especialização de Ortodontia UniFTC – Jequié.

Medida	média	mediana	ASQ	mínimo	máximo
Idade	27,60	23,50	9,50	15,00	45,00
EOA-R	6,90	5,50	2,00	4,00	19,00
ECD	1,60	1,40	0,90	0,00	4,90
Vigilância	45,80	49,5	10,5	12,0	68,0
Boas Expectativas	18,10	19,0	3,0	9,0	21,0
Expectativas Ruins	11,30	11,0	2,5	3,0	17,0
Capacidade de Modulação (%)	3,00	1,6	11,9	-43,3	58,7

Legenda: ASQ (Amplitude Semi Quartil); EOA-R (Escala Odontológica de Ansiedade Revisada); ECD (Escala de Catastrofização da Dor).

A tabela 3 apresenta os dados obtidos na comparação da dor entre os instrumentos utilizados. Pode-se observar que houve uma diferença estatística importante que aponta o alicate como instrumento mais doloroso quando comparado à pistola durante a remoção dos braquetes em todas as regiões analisadas, exceto no hemiarco superior anterior (HSA).

Durante a realização do procedimento utilizando o alicate, numa ordem decrescente de dor, a hemiarco inferior anterior (HIA = 24,50) foi a que apresentou um nível maior de dor, seguido pela hemiarco superior anterior (HSA = 23,10), superior posterior (HSP = 20,30), e por fim a inferior posterior (HIP = 17,70). Com a pistola houve uma inversão, no hemiarco anterior houve mais dor superior (HSA= 14,30) do que inferior (HIA = 11,80). E no hemiarco posterior, a inferior (HIP = 8,70) foi mais dolorosa que a superior (HSP = 7,90).

Tabela 3: Comparação da escala de dor (EAV) entre a Pistola e o Alicate por cada região da boca e geral.

Região	Pistola			Alicate			p
	média	mediana	ASQ	média	mediana	ASQ	
HSP	7,90	3,00	2,50	20,30	11,50	13,50	0,002*

HSA	14,30	5,50	3,50	23,10	8,00	20,50	0,063
HIP	8,70	2,00	4,00	17,70	12,00	13,00	0,002*
HIA	11,80	6,00	10,00	24,50	13,50	16,00	0,042*
Superior	11,10	4,50	5,30	21,70	14,00	14,50	0,013*
Inferior	10,30	5,00	6,00	21,10	14,00	14,80	0,005*
Posterior	8,30	2,80	5,50	19,00	14,50	11,00	0,001*
Anterior	13,10	6,50	7,00	23,80	14,80	20,30	0,034*
Geral	10,70	7,30	3,90	21,40	15,80	15,60	0,007*

* - diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

Legenda: HSP (Hemiarco Superior Posterior); HSA (Hemiarco Superior Anterior); HIP (Hemiarco Inferior Posterior); HIA (Hemiarco Inferior Anterior).

Como mostra a tabela 4, não houve diferença estatisticamente significativa na dor sentida entre o arco superior e inferior, independente do instrumento utilizado. Assim como, segundo a tabela 5 também não houve diferença entre a região anterior e posterior quando o alicate foi utilizado, apenas com a pistola ($p = 0,042$).

Tabela 4: Comparação da escala (EAV) de dor entre o arco Superior e o arco Inferior.

Instrumento	Superior			Inferior			p
	média	mediana	ASQ	média	mediana	ASQ	
Pistola	11,10	4,50	5,30	10,30	5,00	6,00	0,914
Alicate	21,70	14,00	14,50	21,10	14,00	14,80	0,640

Tabela 5: Comparação da escala de dor (EAV) entre a região Posterior e a Anterior.

Instrumento	Posterior			Anterior			p
	média	mediana	ASQ	média	mediana	ASQ	
Pistola	8,30	2,80	5,50	13,10	6,50	7,00	0,042*
Alicate	19,00	14,50	11,00	23,80	14,80	20,30	0,092

* - diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

Os dados da tabela 6 revelam que as características biopsicossociais não tiveram influência na dor sentida durante a remoção dos braquetes. Houve diferença estatística apenas quando correlacionou a ansiedade (EOA-R) com a pistola.

Tabela 6: Correlação da escala de dor (EAV) geral por instrumento com as características biopsicossociais dos pacientes.

Correlação	Pistola		Alicate	
	r	p	r	p
Idade	-0,05	0,798	0,15	0,439
EOA-R	0,38	0,037*	0,35	0,059
ECD	0,06	0,763	0,19	0,311
Vigilância	0,12	0,533	0,27	0,155
Boas Expectativas	0,09	0,630	0,30	0,109
Expectativas Ruins	0,04	0,822	-0,34	0,063
Capacidade de Modulação (%)	0,07	0,733	0,20	0,291

* - correlação estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

DISCUSSÃO

Apesar da terapia com aparelhos ortodônticos fixos ser um assunto consolidado na literatura em muitos aspectos, é recente a preocupação dos ortodontistas em aprofundar os estudos a respeito dos instrumentos específicos de remoção de braquetes e a sua relação com o desconforto do paciente. Em uma recente revisão da literatura, os resultados da pesquisa demonstraram fraca evidência científica a respeito do nível de desconforto experimentado pelo paciente durante a remoção do braquete (Elekdag-Turk, 2019). Pensando nisso, este ensaio clínico comparou dois diferentes instrumentos de remoção de braquetes com relação à dor, e investigou se variáveis biopsicossociais do indivíduo são capazes de influenciar a dor experimentada durante o procedimento.

Na comparação dos dois instrumentos, os resultados mostraram que a pistola causou significativamente menos dor do que o alicate em todas as regiões analisadas, com exceção do hemiarco superior anterior (HSA), que mostrou não haver diferença estatística da dor em relação aos instrumentos analisados. Esse dado corrobora com o estudo de Pithon et al. (2015), que mostrou que no grupo da pistola os menores escores de dor foram observados quando comparado a outros métodos, entre eles o alicate. Para esses pesquisadores, o instrumento que mais gerou desconforto foi alicate de corte de amarrilho (SC, sigla em inglês). Normando et al. (2010) também encontraram resultados semelhantes. No seu estudo dentre aqueles que relataram dor intolerável, a descolagem do braquete havia sido realizada com o SC, e naqueles com os menores níveis de dor com a mesma pistola utilizada no presente estudo.

Uma possível explicação para esse fato pode se amparar na diferença de direção da força e funcionalidade dos instrumentos. É fato que o sexo, o tipo de dente, a mobilidade dentária, a rapidez na força de descolagem e a direção da força têm efeitos significativos no limiar de desconforto durante a remoção (Williams & Bishara, 1992), e sabe-se também através de um estudo de elementos finitos, que as forças de tensão produzem menos estresse e danos aos dentes quando comparadas à força de descolamento (Katona, 1997). A técnica utilizada na remoção com a pistola se baseia na aplicação de uma força de tração entre braquete/adesivo por meio de uma alça de metal que se encaixa nas asas do braquete puxando-as verticalmente para fora. Isso poderia explicar por que a remoção com os alicates SC e BRP que utilizam força de descolamento, foram mais dolorosos para os pacientes do que a pistola que usa força de tração/puxão para descolar um braquete (Almuzian et al., 2019). Além disso, a força aplicada na pistola não é diretamente no braquete, os braços de apoio da pistola são apertados manualmente, e a força é transferida para a alça metálica no momento da remoção, o que pode também minimizar o impacto.

Não há relatos de pesquisas que avaliaram o nível de dor em relação ao arco superior e inferior, e os dados do presente artigo não mostraram diferenças estatísticas entre eles. Traduzindo esse resultado para um contexto clínico, os dados mostram que o mesmo nível de dor é observado no arco superior e no arco inferior em relação ao instrumento (Tabela 4). Entre as

regiões anteriores e posteriores, apesar dos números confirmarem um maior nível de dor com o alicate nas duas regiões, estatisticamente não houve diferença ($p = 0,092$) (Tabela 5). Porém quando a pistola foi utilizada houve uma diferença estatística ($p = 0,042$), e o nível de dor observado nos dentes anteriores foi maior do que nos dentes posteriores.

A localização anatômica é um determinante importante no nível de dor sentida pelos pacientes. No estudo de Mangnall et al. (2013), eles utilizaram o mesmo alicate em um grupo com mordedor de acrílico entre os dentes para estabilização, e o outro grupo sem o mordedor. Ainda que os resultados encontrados mostrem que o mordedor de acrílico reduziu os escores de dor, o hemiarco inferior anterior (HIA) continuou sendo a região mais dolorosa. No artigo de Normando et al. (2010), os pacientes foram avaliados de acordo com o tipo de dente, e o que se observou foram níveis intoleráveis de dor para os incisivos centrais superiores e inferiores e laterais superiores quando realizada a remoção com o alicate SC. Em contrapartida, a pistola LODI foi mais bem aceita pelos pacientes, com significância estatística para incisivos centrais superiores e inferiores e incisivos laterais superiores. O presente artigo encontrou respostas de dor semelhantes, com os maiores níveis de dor nos dentes anteriores (HIA e HSA), como mostram os dados da tabela 3.

Segundo Kilinc and Sayar (2019), o maior nível de dor nessas regiões pode ter sido resultado das forças de torção aplicadas aos dentes durante a descolagem. Diversos outros estudos corroboram com esses achados (Bavbek et al., 2016; Mangnall et al., 2013; Normando et al., 2010; Priya et al., 2018), e a sugestão de Almuzian et al. (2019) para justificar esse fato é o aumento da força de descolagem por unidade de área de superfície radicular. O limite sensorial tátil na região anterior é cerca de 1 g e aumenta gradativamente em direção aos segmentos posteriores da arcada variando de 5 a 10g. Os dentes anteriores são unirradiculares, longilíneos, com uma área de superfície menor, protegidos por uma cortical óssea mais fina, e são submetidos à mesma força aplicada em dentes posteriores multirradiculares e mais robustos, sob cortical óssea mais espessa.

Apesar de a literatura mostrar que fatores comportamentais como o grau de vigilância da dor, ansiedade, e catastrofização podem influenciar na sensação dolorosa aumentando a percepção e diminuindo a tolerância ("International Classification of Orofacial Pain, 1st edition (ICOP)," 2020), nossos resultados revelaram apenas uma fraca correlação entre a ansiedade e pistola (tabela 6). A média geral para a ansiedade nesse estudo foi de 6,90 (tabela 3), o que significa dizer que em média os pacientes se encontravam levemente ansiosos. Os escores de ansiedade dos pacientes no estudo de Kilinc and Sayar (2019) também não foram estatisticamente significativos entre os gêneros e grupos avaliados de acordo com o método de remoção dos braquetes. Uma possível resposta para esses achados, pode ser o tipo da dor. Segundo um estudo de Wang et al. (2015) a ansiedade é induzida pela dor ortodôntica contínua. A dor da remoção dos braquetes se caracteriza como dor aguda e pontual.

O valor médio do ECD revelou uma baixa tendência a catastrofização (ECD = 1,60) e grau de hipervigilância (PVAQ = 45,80). Quando observamos a expectativa de dor, os pacientes

parecem ter melhores expectativas (SETS = 18,10) do que ruins (SETS = 11,30). Abu Alhaija et al. (2010) investigaram a relação entre os traços de personalidade e a percepção da dor durante o tratamento ortodôntico. Os resultados mostraram que não houve diferenças significativas em nenhum dos cinco fatores de traços de personalidade com relação à percepção da dor durante do tratamento ortodôntico. Costa et al. (2020) não encontraram relação entre a catastrofização e a dor durante o tratamento ortodôntico. No presente estudo houve uma correlação positiva fraca apenas para a ansiedade quando o instrumento utilizado para remoção foi a pistola (LODI) ($p = 0,037$).

Outro ponto a ser abordado é o tipo da dor. A dor da remoção do braquete é uma dor aguda e pontual, o que pode explicar os dados do teste de Capacidade de Modulação da dor e analgesia endógena não apresentar uma correlação estatística ($p = 0,733$ para pistola, e $p=0,291$ para alicate). A modulação endógena da dor (EPM, siglas em inglês) foi sugerida como um meio para avaliar a dor crônica, isto é, resultados que mostrem a facilitação e/ou os problemas na inibição da dor indicariam um comprometimento no perfil somatossensorial da pessoa (Moana-Filho et al., 2018). O CPM é o teste - protocolo conhecido como Modulação Condicionada Da Dor (CPM, siglas em inglês) (Yarnitsky, 2010), e é considerado o equivalente clínico do teste “dor inibe a dor” (Le Bars, 2002). As respostas de CPM foram extensivamente investigadas em pacientes com dor crônica, e não com dor aguda. E os resultados sugerem que uma EPM anormal está associada a pacientes crônicos, e não a indivíduos assintomáticos quanto a dor (Lewis et al., 2012).

Para Keith et al. (2013), na prática clínica é importante ter estratégias para minimizar o desconforto e a dor experimentados pelos pacientes, para que sejam obtidos bons resultados do tratamento. O procedimento de remoção de braquetes é a última fase ortodôntica ativa antes da fase de contenção. E todos os pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico fixo sabem que terão que remover os braquetes ao final desde quando iniciam o tratamento. Talvez esse fato possa explicar os nossos resultados. Como o paciente já está ciente do protocolo, e por ser um procedimento agendado, pode reduzir os níveis de ansiedade, catastrofização, hipervigilância, e aumentar as expectativas, já que o tratamento será finalizado naquele momento. Mendonca et al. (2020) afirmaram que estratégias de manejo do paciente durante o tratamento, como receber mensagens de texto, desempenham um papel importante no controle da ansiedade e na redução da percepção da dor. No seu estudo, os autores observaram que aqueles pacientes que não receberam mensagens de texto apresentaram mais desconforto e alteração na rotina diária do que o grupo que recebeu. Ao comparar a percepção da dor em dois grupos, Abu Alhaija et al. (2010) sugeriram com os resultados do seu estudo que pacientes com conhecimento prévio sobre o tratamento ortodôntico sentiram menores níveis de dor.

CONCLUSÃO

- O Alicate Removedor de Braquetes (BRP) causou mais dor quando comparado com a Pistola Removedora de Braquetes (LODI).
- Não houve diferença estatística de dor entre o arco superior e inferior.
- Quando se comparou a dor sentida na região anterior e posterior, houve diferença estatística quando a pistola foi utilizada, e a região anterior apresentou mais dor que a posterior.
- Houve correlação positiva apenas entre ansiedade e pistola, não havendo associação das demais variáveis biopsicossociais e nem associação com o alicate.

REFERÊNCIAS

- Abu Alhaija, E. S., Aldaikki, A., Al-Omairi, M. K., & Al-Khateeb, S. N. (2010). The relationship between personality traits, pain perception and attitude toward orthodontic treatment. *Angle Orthod*, 80(6), 1141-1149. <https://doi.org/10.2319/012710-59.1>
- Almuzian, M., Rizk, M. Z., Ulhaq, A., Alharbi, F., Alomari, S., & Mohammed, H. (2019). Effectiveness of different debonding techniques and adjunctive methods on pain and discomfort perception during debonding fixed orthodontic appliances: a systematic review. *Eur J Orthod*, 41(5), 486-494. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjz013>
- Baldini, A., Nota, A., Santariello, C., Assi, V., Ballanti, F., & Cozza, P. (2015). Influence of activation protocol on perceived pain during rapid maxillary expansion. *Angle Orthod*, 85(6), 1015-1020. <https://doi.org/10.2319/112114-833.1>
- Bass, C. (2009). The role of emotion in determining pain. *Dig Dis*, 27 Suppl 1, 16-23. <https://doi.org/10.1159/000268117>
- Bavbek, N. C., Tuncer, B. B., Tortop, T., & Celik, B. (2016). Efficacy of different methods to reduce pain during debonding of orthodontic brackets. *Angle Orthod*, 86(6), 917-924. <https://doi.org/10.2319/020116-88R.1>
- Beck, V. J., Farella, M., Chandler, N. P., Kieser, J. A., & Thomson, W. M. (2014). Factors associated with pain induced by orthodontic separators. *J Oral Rehabil*, 41(4), 282-288. <https://doi.org/10.1111/joor.12144>
- Bergius, M., Berggren, U., & Kiliaridis, S. (2002). Experience of pain during an orthodontic procedure. *Eur J Oral Sci*, 110(2), 92-98. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0722.2002.111193.x>
- Bergius, M., Kiliaridis, S., & Berggren, U. (2000). Pain in orthodontics. A review and discussion of the literature. *J Orofac Orthop*, 61(2), 125-137. <https://doi.org/10.1007/BF01300354>
- Brown, D. F., & Moerenhout, R. G. (1991). The pain experience and psychological adjustment to orthodontic treatment of preadolescents, adolescents, and adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 100(4), 349-356. [https://doi.org/10.1016/0889-5406\(91\)70073-6](https://doi.org/10.1016/0889-5406(91)70073-6)
- Campbell, C. M., & Edwards, R. R. (2009). Mind-body interactions in pain: the neurophysiology of anxious and catastrophic pain-related thoughts. *Transl Res*, 153(3), 97-101. <https://doi.org/10.1016/j.trsl.2008.12.002>
- Casteluci, C., Oltramari, P. V. P., Conti, P. C. R., Bonjardim, L. R., de Almeida-Pedrin, R. R., Fernandes, T. M. F., de Almeida, M. R., & de Castro Ferreira Conti, A. C. (2021). Evaluation of pain intensity in patients treated with aligners and conventional fixed appliances: Randomized clinical trial. *Orthod Craniofac Res*, 24(2), 268-276. <https://doi.org/10.1111/ocr.12431>
- Corah, N. L. (1969). Development of a dental anxiety scale. *J Dent Res*, 48(4), 596. <https://doi.org/10.1177/00220345690480041801>
- Costa, E. O. D., Blagitz, M. N., & Normando, D. (2020). Impact of catastrophizing on pain during orthodontic treatment. *Dental Press J Orthod*, 25(1), 64-69. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.25.1.064-069.oar>
- Costa, Y. M., Morita-Neto, O., de Araujo-Junior, E. N., Sampaio, F. A., Conti, P. C., & Bonjardim, L. R. (2017). Test-retest reliability of quantitative sensory testing for mechanical somatosensory and pain modulation assessment of masticatory structures. *J Oral Rehabil*, 44(3), 197-204. <https://doi.org/10.1111/joor.12477>
- Crocq, M. A. (2015). A history of anxiety: from Hippocrates to DSM. *Dialogues Clin Neurosci*, 17(3), 319-325. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2015.17.3/macrocq>
- de Araujo, M. C., Bocato, J. R., Berger, S. B., Oltramari, P. V. P., de Castro Ferreira Conti, A. C., de Almeida, M. R., & Freire Fernandes, T. M. (2021). Perceived pain during

- rapid maxillary expansion in children with different expanders. *Angle Orthod*, 91(4), 484-489. <https://doi.org/10.2319/092820-829.1>
- Elekdag-Turk, S. (2019). Pain and/or Discomfort During Debracketing: A Review. *Turk J Orthod*, 32(4), 236-240. <https://doi.org/10.5152/TurkJOrthod.2019.19045>
- Emodi-Perlman, A., & Eli, I. (2021). One year into the COVID-19 pandemic - temporomandibular disorders and bruxism: What we have learned and what we can do to improve our manner of treatment. *Dent Med Probl*, 58(2), 215-218. <https://doi.org/10.17219/dmp/132896>
- Garrett, P. H., Sarlani, E., Grace, E. G., & Greenspan, J. D. (2013). Chronic temporomandibular disorders are not necessarily associated with a compromised endogenous analgesic system. *J Orofac Pain*, 27(2), 142-150. <https://doi.org/10.11607/jop.943>
- Grotle, M. (2011). Traditional Chinese acupuncture was not superior to sham acupuncture for knee osteoarthritis but delivering treatment with high expectations of improvement was superior to delivering treatment with neutral expectations. *J Physiother*, 57(1), 56. [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(11\)70009-1](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(11)70009-1)
- Gupta, S. P., Rauniyar, S., Prasad, P., & Pradhan, P. M. S. (2022). A randomized controlled trial to evaluate the effectiveness of different methods on pain management during orthodontic debonding. *Prog Orthod*, 23(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s40510-022-00401-y>
- Huber, C., Kunz, M., Artelt, C., & Lautenbacher, S. (2010). Attentional and emotional mechanisms of pain processing and their related factors: a structural equations approach. *Pain Res Manag*, 15(4), 229-237. <https://doi.org/10.1155/2010/516176>
- Humphris, G. M., Freeman, R., Campbell, J., Tuutti, H., & D'Souza, V. (2000). Further evidence for the reliability and validity of the Modified Dental Anxiety Scale. *Int Dent J*, 50(6), 367-370. <https://doi.org/10.1111/j.1875-595x.2000.tb00570.x>
- Humphris, G. M., Morrison, T., & Lindsay, S. J. (1995). The Modified Dental Anxiety Scale: validation and United Kingdom norms. *Community Dent Health*, 12(3), 143-150. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7584581>
- International Classification of Orofacial Pain, 1st edition (ICOP). (2020). *Cephalalgia*, 40(2), 129-221. <https://doi.org/10.1177/0333102419893823>
- Johal, A., Ashari, A. B., Alamiri, N., Fleming, P. S., Qureshi, U., Cox, S., & Pandis, N. (2018). Pain experience in adults undergoing treatment: A longitudinal evaluation. *Angle Orthod*, 88(3), 292-298. <https://doi.org/10.2319/082317-570.1>
- Katona, T. R. (1997). Stresses developed during clinical debonding of stainless steel orthodontic brackets. *Angle Orthod*, 67(1), 39-46. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1997\)067<0039:SDDCDO>2.3.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1997)067<0039:SDDCDO>2.3.CO;2)
- Keith, D. J., Rinchuse, D. J., Kennedy, M., & Zullo, T. (2013). Effect of text message follow-up on patient's self-reported level of pain and anxiety. *Angle Orthod*, 83(4), 605-610. <https://doi.org/10.2319/091812-742.1>
- Kilinc, D. D., & Sayar, G. (2019). Evaluation of pain perception during orthodontic debonding of metallic brackets with four different techniques. *J Appl Oral Sci*, 27, e20180003. <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2018-0003>
- King, C. D., Wong, F., Currie, T., Mauderli, A. P., Fillingim, R. B., & Riley, J. L., 3rd. (2009). Deficiency in endogenous modulation of prolonged heat pain in patients with Irritable Bowel Syndrome and Temporomandibular Disorder. *Pain*, 143(3), 172-178. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2008.12.027>
- Kirsch, I. (2018). Response Expectancy and the Placebo Effect. *Int Rev Neurobiol*, 138, 81-93. <https://doi.org/10.1016/bs.irn.2018.01.003>
- Krishnan, V. (2007). Orthodontic pain: from causes to management--a review. *Eur J Orthod*, 29(2), 170-179. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjl081>

- Lautenbacher, S., & Rollman, G. B. (1997). Possible deficiencies of pain modulation in fibromyalgia. *Clin J Pain*, 13(3), 189-196. <https://doi.org/10.1097/00002508-199709000-00003>
- Le Bars, D. (2002). The whole body receptive field of dorsal horn multireceptive neurones. *Brain Res Brain Res Rev*, 40(1-3), 29-44. [https://doi.org/10.1016/s0165-0173\(02\)00186-8](https://doi.org/10.1016/s0165-0173(02)00186-8)
- Le May, S., Ballard, A., Khadra, C., Gouin, S., Plint, A. C., Villeneuve, E., Masse, B., Tsze, D. S., Neto, G., Drendel, A. L., Auclair, M. C., McGrath, P. J., & Ali, S. (2018). Comparison of the psychometric properties of 3 pain scales used in the pediatric emergency department: Visual Analogue Scale, Faces Pain Scale-Revised, and Colour Analogue Scale. *Pain*, 159(8), 1508-1517. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001236>
- LeResche, L., Turner, J. A., Saunders, K., Shortreed, S. M., & Von Korff, M. (2013). Psychophysical tests as predictors of back pain chronicity in primary care. *J Pain*, 14(12), 1663-1670. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2013.08.008>
- Lewis, G. N., Rice, D. A., & McNair, P. J. (2012). Conditioned pain modulation in populations with chronic pain: a systematic review and meta-analysis. *J Pain*, 13(10), 936-944. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2012.07.005>
- Lin, C. S. (2013). Pain catastrophizing in dental patients: implications for treatment management. *J Am Dent Assoc*, 144(11), 1244-1251. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2013.0052>
- Mangnall, L. A., Dietrich, T., & Scholey, J. M. (2013). A randomized controlled trial to assess the pain associated with the debond of orthodontic fixed appliances. *J Orthod*, 40(3), 188-196. <https://doi.org/10.1179/1465313313Y.0000000045>
- Mendonca, D. L., Almeida-Pedrin, R. R., Pereira, N. C., Oltramari, P. V. P., Fernandes, T. M. F., & Conti, A. (2020). The influence of text messages and anxiety on pain perception and its impact on orthodontic patients routine. *Dental Press J Orthod*, 25(5), 30-37. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.25.5.030-037.oar>
- Meric, P., & Kilinc, D. D. (2022). Do different orthodontic pliers used in bracket debonding have different effects on pain and sensitivity? A prospective split-mouth study. *Clin Oral Investig*, 26(11), 6551-6561. <https://doi.org/10.1007/s00784-022-04604-9>
- Moana-Filho, E. J., & Herrero Babiloni, A. (2019). Endogenous pain modulation in chronic temporomandibular disorders: Derivation of pain modulation profiles and assessment of its relationship with clinical characteristics. *J Oral Rehabil*, 46(3), 219-232. <https://doi.org/10.1111/joor.12745>
- Moana-Filho, E. J., Herrero Babiloni, A., & Theis-Mahon, N. R. (2018). Endogenous pain modulation in chronic orofacial pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain*, 159(8), 1441-1455. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001263>
- Ngan, P., Kess, B., & Wilson, S. (1989). Perception of discomfort by patients undergoing orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 96(1), 47-53. [https://doi.org/10.1016/0889-5406\(89\)90228-x](https://doi.org/10.1016/0889-5406(89)90228-x)
- Normando, T. S., Calcada, F. S., Ursi, W. J., & Normando, D. (2010). Patients' report of discomfort and pain during debonding of orthodontic brackets: a comparative study of two methods. *World J Orthod*, 11(4), e29-34. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21490985>
- Oono, Y., Wang, K., Baad-Hansen, L., Futarmal, S., Kohase, H., Svensson, P., & Arendt-Nielsen, L. (2014). Conditioned pain modulation in temporomandibular disorders (TMD) pain patients. *Exp Brain Res*, 232(10), 3111-3119. <https://doi.org/10.1007/s00221-014-3997-7>
- Pereira, N. C., Oltramari, P. V. P., Conti, P. C. R., Bonjardim, L. R., de Almeida-Pedrin, R. R., Fernandes, T. M. F., de Almeida, M. R., & Conti, A. (2021). Frequency of awake bruxism behaviour in orthodontic patients: Randomised clinical trial:

- Awake bruxism behaviour in orthodontic patients. *J Oral Rehabil*, 48(4), 422-429. <https://doi.org/10.1111/joor.13130>
- Pithon, M. M., Santos Fonseca Figueiredo, D., Oliveira, D. D., & Coqueiro Rda, S. (2015). What is the best method for debonding metallic brackets from the patient's perspective? *Prog Orthod*, 16, 17. <https://doi.org/10.1186/s40510-015-0088-Z>
- Price, D. D. (2000). Psychological and neural mechanisms of the affective dimension of pain. *Science*, 288(5472), 1769-1772. <https://doi.org/10.1126/science.288.5472.1769>
- Priya, A., Jain, R., & Kumar, M. P. S. (2018). Efficacy of different methods to reduce pain during debonding of orthodontic brackets. *Drug Invention Today* 10(9), 1700 - 1703.
- Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F. J., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X. J., Stevens, B., Sullivan, M. D., Tutelman, P. R., Ushida, T., & Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9), 1976-1982. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>
- Roelofs, J., Peters, M. L., McCracken, L., & Vlaeyen, J. W. S. (2003). The pain vigilance and awareness questionnaire (PVAQ): further psychometric evaluation in fibromyalgia and other chronic pain syndromes. *Pain*, 101(3), 299-306. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(02\)00338-X](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(02)00338-X)
- Sandhu, S. S., & Sandhu, J. (2013). Orthodontic pain: an interaction between age and sex in early and middle adolescence. *Angle Orthod*, 83(6), 966-972. <https://doi.org/10.2319/030113-174.1>
- Santos, L. L. D., Conti, A., Fernandes, T. M. F., Garlet, G. P., Almeida, M. R., & Oltramari, P. V. P. (2023). Influence of anxiety and catastrophizing on pain perception in orthodontic treatment and its association with inflammatory cytokines. *Braz Oral Res*, 37, e010. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2023.vol37.0010>
- Scheurer, P. A., Firestone, A. R., & Burgin, W. B. (1996). Perception of pain as a result of orthodontic treatment with fixed appliances. *Eur J Orthod*, 18(4), 349-357. <https://doi.org/10.1093/ejo/18.4.349>
- Seymour, R. A., Simpson, J. M., Charlton, E. J., & Phillips, M. E. (1985). An evaluation of length and end-phrase of visual analogue scales in dental pain. *Pain*, 21(2), 177-185. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(85\)90287-8](https://doi.org/10.1016/0304-3959(85)90287-8)
- Shigetoh, H. (2017). Hypervigilance to pain affects activities of daily living: an examination using the Japanese version of the pain vigilance awareness questionnaire. *J Phys Ther Sci*, 29(12), 2094-2096. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.2094>
- Sullivan, M. J., & Neish, N. R. (1998). Catastrophizing, anxiety and pain during dental hygiene treatment. *Community Dent Oral Epidemiol*, 26(5), 344-349. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1998.tb01971.x>
- Sullivan, M. J. L., & Bishop, S. R. (1995). The Pain Catastrophizing Scale: Development and Validation. *Psychological Assessment*, 7(4), 524-532. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.4.524>
- Thomson, W. M., Locker, D., & Poulton, R. (2000). Incidence of dental anxiety in young adults in relation to dental treatment experience. *Community Dent Oral Epidemiol*, 28(4), 289-294. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0528.2000.280407.x>
- Vahia, V. N. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders 5: A quick glance. *Indian J Psychiatry*, 55(3), 220-223. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.117131>
- Wang, J., Tang, X., Shen, Y., Shang, G., Fang, L., Wang, R., & Xu, Y. (2015). The correlations between health-related quality of life changes and pain and anxiety

- in orthodontic patients in the initial stage of treatment. *Biomed Res Int*, 2015, 725913. <https://doi.org/10.1155/2015/725913>
- White, A. M., Giblin, L., & Boyd, L. D. (2017). The Prevalence of Dental Anxiety in Dental Practice Settings. *J Dent Hyg*, 91(1), 30-34.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29118148>
- Williams, O. L., & Bishara, S. E. (1992). Patient discomfort levels at the time of debonding: a pilot study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 101(4), 313-317.
[https://doi.org/10.1016/S0889-5406\(05\)80324-5](https://doi.org/10.1016/S0889-5406(05)80324-5)
- Yarnitsky, D. (2010). Conditioned pain modulation (the diffuse noxious inhibitory control-like effect): its relevance for acute and chronic pain states. *Curr Opin Anaesthesiol*, 23(5), 611-615.
<https://doi.org/10.1097/ACO.0b013e32833c348b>
- Yarnitsky, D., Bouhassira, D., Drewes, A. M., Fillingim, R. B., Granot, M., Hansson, P., Landau, R., Marchand, S., Matre, D., Nilsen, K. B., Stubhaug, A., Treede, R. D., & Wilder-Smith, O. H. (2015). Recommendations on practice of conditioned pain modulation (CPM) testing. *Eur J Pain*, 19(6), 805-806.
<https://doi.org/10.1002/ejp.605>
- Younger, J., Gandhi, V., Hubbard, E., & Mackey, S. (2012). Development of the Stanford Expectations of Treatment Scale (SETS): a tool for measuring patient outcome expectancy in clinical trials. *Clin Trials*, 9(6), 767-776.
<https://doi.org/10.1177/1740774512465064>

CONCLUSÃO

- O Alicate Removedor de Braquetes causou mais dor quando comparado com a Pistola Removedora de Braquetes.
- Não houve diferença estatística de dor entre o arco superior e inferior.
- Quando se comparou a dor sentida na região anterior e posterior, houve diferença estatística quando a pistola foi utilizada, e a região anterior apresentou mais dor que a posterior.
- Houve correlação positiva apenas entre ansiedade e pistola, não havendo associação das demais variáveis biopsicossociais e nem associação com o alicate.

APÊNDICE

Anexo 1

Universidade Anhanguera - UNIDERP

Mestrado em Odontologia com ênfase em Ortodontia

Pesquisadores responsáveis: Thiara Guimarães Macedo e Ana Cláudia de Castro Ferreira Conti

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o Sr.(a) a participar livremente da pesquisa intitulada: “AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE DOR DURANTE A REMOÇÃO DE BRAQUETES ORTODÔNTICOS” de autoria da aluna: THIARA GUIMARÃES MACEDO CPF:029654865-00 da pós-graduação Mestrado em Odontologia com concentração em Ortodontia, sob orientação da PROFA. DRA. ANA CLÁUDIA DE CASTRO FERREIRA CONTI CPF: 141.282.588-14.

Nesta pesquisa estamos buscando avaliar a associação entre a dor e sua capacidade de modulação, além da ansiedade, hipervigilância e catastrofização em pacientes submetidos a remoção do aparelho ortodôntico fixo metálico através de questionários e escalas. A amostra será composta por 35 pacientes atendidos no curso de Especialização em Ortodontia da UniFTC Jequié.

A partir dos resultados, o objetivo principal é comparar a intensidade de dor percebida pelos pacientes durante a remoção dos braquetes metálicos por meio de dois métodos diferentes: Pistola removedora de braquetes (LODI) e Alicata removedor de braquete (BRP). Como objetivos secundários será avaliada capacidade de modulação da dor, além de identificar através de questionários a expectativa de dor, o nível de ansiedade, hipervigilância e catastrofização antes da realização do procedimento, e de que forma esses traços influenciam na experiência de dor durante o procedimento.

A pesquisa terá um risco mínimo relacionado ao cansaço devido a quantidade de questionários envolvidos na pesquisa, no entanto o paciente poderá descansar e retornar quando se sentir confortável. O paciente poderá desistir da pesquisa a qualquer momento caso não se sinta à vontade em responder às perguntas dos questionários, já que estes referem-se a um tema de caráter pessoal. Não haverá risco de exposição da sua identidade já que essa pesquisa é confidencial e o nome dos participantes será preservado. A atenção aos princípios éticos e a proteção à confidencialidade dos participantes minimiza o risco associado à pesquisa.

1. O benefício da pesquisa é indireto e direcionado ao enriquecimento do campo das ciências da saúde, já que os resultados podem esclarecer o quanto o variáveis comportamentais do paciente pode influenciar na experiência de dor relatada durante o procedimento realizado. Além disso, pode auxiliar os profissionais da área de saúde a selecionar o melhor instrumento para remoção dos braquetes, de forma que o faça efetivamente e causando menos desconforto ao paciente. Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com o participante, que irá visitar todas as vias e a assinatura constará ao final do consentimento.

Para qualquer tipo de esclarecimentos e dúvidas sobre sua participação na pesquisa, você poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável: THIARA GUIMARÃES MACEDO por meio do Endereço Institucional: Av. Ceará, nº 333 – Vila Antônio Vendas 79003-010 Campo Grande/MS ou pelo telefone (73)991130672 e e-mail: tguimaraesm@gmail.com ou para qualquer eventualidade com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP Anhanguera-Uniderp, Unidade de Ciências Agrárias – Campus II, Rua Alexandre Herculano, nº 1400 – Jardim Veraneio – Campo Grande/MS CEP: 79.037-280, e-mail: cep.uniderp@uniderp.com.br / maria.acosta@anhanguera.com. O Comitê de Ética em Pesquisa é um colegiado interdisciplinar e independente, que realiza avaliação e acompanhamento de pesquisas envolvendo seres humanos, nos aspectos éticos das pesquisas e criado para defender os interesses dos participantes em sua integridade e dignidade, contribuindo no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos.

Caso o participante aceite participar da pesquisa, assinará as duas vias deste documento que já contém a assinatura da pesquisadora responsável. Uma delas é sua, e a outra é da pesquisadora.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o participante _____, CPF _____ e o seu responsável _____ CPF _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, devidamente explicado pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu Consentimento Livre e Esclarecido concordando em participar da pesquisa proposta. Fica claro que o participante da pesquisa, pode a qualquer momento retirar seu Consentimento Livre e Esclarecido, e deixar de participar desta pesquisa, ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional. Por fim, como pesquisador(a) responsável pela pesquisa, comprometo-me a cumprir todas as exigências contidas na resolução do CNS/MS n. 466 de dezembro de 2012, publicada em 13 de junho de 2013. Pela pesquisa, comprometo-me a cumprir todas as exigências contidas na resolução do CNS/MS n. 466 de dezembro de 2012, publicada em 13 de junho de 2013.

_____, _____ de _____ de _____

Assinatura do Participante e/ou Responsável

Thiara Guimarães Macedo/Pesquisador Responsável

Anexo 2

Universidade Anhanguera – UNIDERP

Mestrado em Odontologia com ênfase em Ortodontia

Pesquisadores responsáveis: Thiara Guimarães Macedo e Ana Cláudia de Castro Ferreira Conti

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do participante da pesquisa:

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE DOR DURANTE A REMOÇÃO DE BRAQUETES ORTODÔNTICOS” de autoria da aluna: THIARA GUIMARÃES MACEDO CPF:029654865-00 da pós-graduação Mestrado em Odontologia com concentração em Ortodontia, sob orientação da PROFA. DRA. ANA CLÁUDIA DE CASTRO FERREIRA CONTI CPF: 141.282.588-14.

Nesta pesquisa estamos buscando avaliar a associação entre a dor e sua capacidade de modulação, além da ansiedade, hipervigilância e catastrofização em pacientes submetidos a remoção do aparelho ortodôntico fixo metálico através de questionários e escalas. A amostra será composta por 35 pacientes adultos atendidos no curso de Especialização em Ortodontia da UniFTC Jequié. A partir dos resultados, o objetivo principal é comparar a intensidade de dor percebida pelos pacientes durante a remoção dos braquetes metálicos por meio de dois métodos diferentes: Pistola removedora de braquetes (LODI) e Alicate removedor de braquete (BRP). Como objetivos secundários será avaliada capacidade de modulação da dor, além de identificar através de questionários a expectativa de dor, o nível de ansiedade, hipervigilância e catastrofização antes da realização do procedimento, e de que forma esses traços influenciam na experiência de dor durante o procedimento. A pesquisa terá um risco mínimo relacionado ao cansaço devido a quantidade de questionários envolvidos na pesquisa, no entanto o paciente poderá descansar e retornar quando se sentir confortável. O paciente poderá desistir da pesquisa a qualquer momento caso não se sinta à vontade em responder às perguntas dos questionários, já que estes referem-se a um tema de caráter pessoal. Não haverá risco de exposição da sua identidade já que essa pesquisa é confidencial e o nome dos participantes será preservado.

A atenção aos princípios éticos e a proteção à confidencialidade dos participantes minimiza o risco associado à pesquisa.

O benefício da pesquisa é indireto e direcionado ao enriquecimento do campo das ciências da saúde, já que os resultados podem esclarecer o quanto o perfil comportamental do paciente pode influenciar na experiência de dor relatada durante o procedimento realizado. Além disso, pode auxiliar os profissionais da área de saúde a selecionar o melhor instrumento para remoção dos braquetes, de forma que o faça efetivamente e causando menos desconforto ao paciente.

As informações contidas neste termo foram fornecidas pela Profa. Dra. Ana Claudia de Castro Ferreira Conti (orientadora), objetivando firmar com você um acordo escrito, mediante o qual você concorda em participar do estudo, com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos e riscos a que se submeterá, com a capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação, e a possibilidade de abandonar a participação a qualquer momento.

Garantia de esclarecimentos

Você tem garantia de que receberá resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de qualquer dúvida quanto aos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa. Também os pesquisadores assumem o compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a sua vontade de continuar participando. Se você

tiver qualquer alguma dúvida ou problema, por favor se comunique com a maior brevidade possível.

Retirada do consentimento

Você tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem prejuízo de ordem pessoal ou profissional com os responsáveis da pesquisa.

Garantia de sigilo

Os pesquisadores asseguram a sua privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos neste estudo. Todos os procedimentos realizados nesta pesquisa foram analisados previamente pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) que é um colegiado interdisciplinar e independente, que existe nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos das pesquisas envolvendo seres humanos e criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade, contribuindo no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos.

Este termo será preenchido em duas vias de igual teor, uma delas, devidamente preenchida e assinada será entregue a você. Além da assinatura nos campos específicos pelos pesquisadores e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento.

Eu, _____, certifico que tendo lido as informações acima e suficientemente esclarecido (a) de todos os itens pela aluna THIARA GUIMARÃES MACEDO concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa e estou plenamente de acordo com a realização do experimento. Caso você tenha mais dúvidas, necessite de outros esclarecimentos, ou ainda, sinta algum desconforto relacionado a algum procedimento realizado durante sua participação na pesquisa, poderá contatar os pesquisadores.

Jequié, ____de____ de 20____.

Nome do participante

Documento

Nome do responsável legal

Documento

Thiara Guimarães Macedo/Pesquisador Responsável

Anexo 3

Universidade Anhanguera - UNIDERP

Mestrado em Odontologia com ênfase em Ortodontia

Pesquisadores responsáveis: Thiara Guimarães Macedo e Ana Cláudia de Castro Ferreira Conti

TERMO DE PERMISSÃO PARA USO DE REGISTROS PARA FINS CIENTÍFICOS

Eu, _____,
brasileir___, residente no endereço_____, na
cidade de_____ RG nº_____, CPF nº
_____permito a captação, o uso e publicação de meus registros
especificamente relacionados ao projeto de pesquisa/ comunicação científica intitulado(a)
“AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE DOR DURANTE A REMOÇÃO DE BRAQUETES
ORTODÔNTICOS” sob responsabilidade da pesquisadora: THIARA GUIMARÃES MACEDO
CPF:029654865-00 da pós-graduação Mestrado em Odontologia com concentração em
Ortodontia, sob orientação da PROFA. DRA. ANA CLÁUDIA DE CASTRO FERREIRA CONTI CPF:
141.282.588-14. Estou ciente de que não serei remunerado(a) pelo uso desses registros.

_____, _____ de ____ de 20____

Assinatura do participante

Anexo 4

Universidade Anhanguera - UNIDERP

Mestrado em Odontologia com ênfase em Ortodontia

Pesquisadores responsáveis: Thiara Guimarães Macedo e Ana Cláudia de Castro Ferreira Conti

ESCALA ANALÓGICA VISUAL

Nome: _____



Zero dor

Anexo 5

Universidade Anhanguera - UNIDERP

Mestrado em Odontologia com ênfase em Ortodontia

Pesquisadores responsáveis: Thiara Guimarães Macedo e Ana Cláudia de Castro Ferreira Conti

ESCALA DE ANSIEDADE ODONTOLÓGICA REVISADA (EAO-R)

Nome: _____

Se você tivesse que ir ao dentista amanhã como se sentiria:

Tudo bem, não me importaria
Ficaria um pouco preocupado
Sentiria um maior desconforto
Estaria com medo do que poderia acontecer
Ficaria muito apreensivo, não iria nem dormir direito

Quando você está na sala de espera do dentista como você se sente?

Tranquilo, relaxado
Um pouco desconfortável
Tenso
Ansioso ou com medo
Tão ansioso ou com medo que começo a suar e a me sentir mal.

Quando você está na cadeira do dentista, aguardando que ele inicie os procedimentos de anestesia, como você se sente?

Tranquilo, relaxado
Um pouco desconfortável
Tenso
Ansioso ou com medo
Tão ansioso ou com medo que começo a suar e a me sentir mal.

Você está na cadeira do dentista já anestesiado. Enquanto aguarda o dentista pegar os instrumentos para iniciar o procedimento, como se sente:

Tranquilo, relaxado

Um pouco desconfortável

Tenso

Ansioso ou com medo

Tão ansioso ou com medo que começo a suar e me sentir mal.

Anexo 6

Universidade Anhanguera - UNIDERP

Mestrado em Odontologia com ênfase em Ortodontia Pesquisadores responsáveis: Thiara

Guimarães Macedo

Ana Cláudia de Castro Ferreira Conti

ESCALA DE CATASTROFIZAÇÃO DA DOR (ECD)

Nome: _____

	0	1	2	3	4	5
1. Não posso mais suportar essa dor						

2. Não importao que eu fizer minhas dores não mudarão						
3. Preciso tomar remédios para dor						
4. Isso nuncavai acabar						
5. Sou um caso sem esperança						
6. Quando ficarei pior novamente?						
7. Essa dor está me matando						
8. Eu não consigo mais continuar						
9. Essa dor está me deixando maluco						

Anexo 7

Universidade Anhanguera – UNIDERP

Mestrado em Odontologia com ênfase em Ortodontia

Pesquisadores responsáveis: Thiara Guimarães Macedo e Ana Cláudia de Castro Ferreira Conti

AVALIAÇÃO DE VIGILÂNCIA E CONSCIÊNCIA DA DOR (PVAQ)

Nome: _____

Assinale em cada afirmação entre 0 (nunca) e 5 (sempre) de acordo com sua experiência de dor.

Item	Descrição						
1	Eu sou muito sensível a dor	0	1	2	3	4	5
2	Eu estou atento às mudanças repentinas ou temporários na dor	0	1	2	3	4	5
3	Eu percebo rapidamente mudanças na intensidade da dor	0	1	2	3	4	5
4	Eu percebo rapidamente os efeitos da medicação para dor	0	1	2	3	4	5
5	Eu percebo rapidamente mudanças na localização ou extensão da dor	0	1	2	3	4	5
6	Eu focalizo nas sensações da dor	0	1	2	3	4	5
7	Eu percebo a dor mesmo quando estou ocupado com outras atividades	0	1	2	3	4	5
8	Eu acho fácil ignorar a dor	0	1	2	3	4	5
9	Eu percebo imediatamente quando a dor começa ou aumenta	0	1	2	3	4	5
10	Quando eu faço algo que aumenta a dor, minha primeira atitude é checar o quanto a dor aumentou	0	1	2	3	4	5
11	Eu percebo imediatamente quando a dor diminui	0	1	2	3	4	5
12	Eu pareço ser mais consciente da dor do que outras pessoas	0	1	2	3	4	5
13	Eu presto devida atenção à minha dor	0	1	2	3	4	5
14	Eu acompanho a intensidade da minha dor	0	1	2	3	4	5
15	Eu me preocupo com a dor	0	1	2	3	4	5
16	Eu não me fixo na dor	0	1	2	3	4	5

Anexo 8

Universidade Anhanguera - UNIDERP

Mestrado em Odontologia com ênfase em Ortodontia

Pesquisadores responsáveis: Thiara Guimarães Macedo e Ana Cláudia de Castro Ferreira Conti

CAPACIDADE DE MODULAÇÃO DA DOR

Nome: _____

30 segundos após EC



Anexo 9

Universidade Anhanguera – UNIDERP

Mestrado em Odontologia com ênfase em Ortodontia

Pesquisadores responsáveis: Thiara Guimarães Macedo e Ana Cláudia de Castro Ferreira Conti

EXPECTATIVA DE DOR DE STANFORD (SETS)

Nome: _____

	<i>Discordo fortemente</i>	<i>Discordo moderadamente</i>	<i>Discordo levemente</i>	<i>Nem discordo nem concordo</i>	<i>Concordo levemente</i>	<i>Concordo moderadamente</i>	<i>Concordo fortemente</i>
1. Esse tratamento será completamente efetivo	0	0	0	0	0	0	0
2. Estou preocupado(a) com meu tratamento	0	0	0	0	0	0	0
3. Minha condição será completamente resolvida depois do tratamento	0	0	0	0	0	0	0
4. Eu não tenho medos em relação a esse tratamento	0	0	0	0	0	0	0
5. Eu tenho confiança total neste tratamento	0	0	0	0	0	0	0
6. Estou nervoso com os efeitos negativos deste tratamento	0	0	0	0	0	0	0

REFERÊNCIAS

- Abu Alhaija, E. S., Aldaikki, A., Al-Omairi, M. K., & Al-Khateeb, S. N. (2010). The relationship between personality traits, pain perception and attitude toward orthodontic treatment. *Angle Orthod*, 80(6), 1141-1149. <https://doi.org/10.2319/012710-59.1>
- Almuzian, M., Rizk, M. Z., Ulhaq, A., Alharbi, F., Alomari, S., & Mohammed, H. (2019). Effectiveness of different debonding techniques and adjunctive methods on pain and discomfort perception during debonding fixed orthodontic appliances: a systematic review. *Eur J Orthod*, 41(5), 486-494. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjz013>
- Baldini, A., Nota, A., Santariello, C., Assi, V., Ballanti, F., & Cozza, P. (2015). Influence of activation protocol on perceived pain during rapid maxillary expansion. *Angle Orthod*, 85(6), 1015-1020. <https://doi.org/10.2319/112114-833.1>
- Bass, C. (2009). The role of emotion in determining pain. *Dig Dis*, 27 Suppl 1, 16-23. <https://doi.org/10.1159/000268117>
- Bavbek, N. C., Tuncer, B. B., Tortop, T., & Celik, B. (2016). Efficacy of different methods to reduce pain during debonding of orthodontic brackets. *Angle Orthod*, 86(6), 917-924. <https://doi.org/10.2319/020116-88R.1>
- Beck, V. J., Farella, M., Chandler, N. P., Kieser, J. A., & Thomson, W. M. (2014). Factors associated with pain induced by orthodontic separators. *J Oral Rehabil*, 41(4), 282-288. <https://doi.org/10.1111/joor.12144>
- Bergius, M., Berggren, U., & Kiliaridis, S. (2002). Experience of pain during an orthodontic procedure. *Eur J Oral Sci*, 110(2), 92-98. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0722.2002.111193.x>
- Bergius, M., Kiliaridis, S., & Berggren, U. (2000). Pain in orthodontics. A review and discussion of the literature. *J Orofac Orthop*, 61(2), 125-137. <https://doi.org/10.1007/BF01300354>
- Brown, D. F., & Moerenhout, R. G. (1991). The pain experience and psychological adjustment to orthodontic treatment of preadolescents, adolescents, and adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 100(4), 349-356. [https://doi.org/10.1016/0889-5406\(91\)70073-6](https://doi.org/10.1016/0889-5406(91)70073-6)
- Campbell, C. M., & Edwards, R. R. (2009). Mind-body interactions in pain: the neurophysiology of anxious and catastrophic pain-related thoughts. *Transl Res*, 153(3), 97-101. <https://doi.org/10.1016/j.trsl.2008.12.002>
- Casteluci, C., Oltramari, P. V. P., Conti, P. C. R., Bonjardim, L. R., de Almeida-Pedrin, R. R., Fernandes, T. M. F., de Almeida, M. R., & de Castro Ferreira Conti, A. C. (2021). Evaluation of pain intensity in patients treated with aligners and conventional fixed appliances: Randomized clinical trial. *Orthod Craniofac Res*, 24(2), 268-276. <https://doi.org/10.1111/ocr.12431>
- Corah, N. L. (1969). Development of a dental anxiety scale. *J Dent Res*, 48(4), 596. <https://doi.org/10.1177/00220345690480041801>
- Costa, Y. M., Morita-Neto, O., de Araujo-Junior, E. N., Sampaio, F. A., Conti, P. C., & Bonjardim, L. R. (2017). Test-retest reliability of quantitative sensory testing for mechanical somatosensory and pain modulation assessment of masticatory structures. *J Oral Rehabil*, 44(3), 197-204. <https://doi.org/10.1111/joor.12477>
- Crocq, M. A. (2015). A history of anxiety: from Hippocrates to DSM. *Dialogues Clin Neurosci*, 17(3), 319-325. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2015.17.3/macrocq>
- de Araujo, M. C., Bocato, J. R., Berger, S. B., Oltramari, P. V. P., de Castro Ferreira Conti, A. C., de Almeida, M. R., & Freire Fernandes, T. M. (2021). Perceived pain during rapid maxillary expansion in children with different expanders. *Angle Orthod*, 91(4), 484-489. <https://doi.org/10.2319/092820-829.1>

- Emodi-Perlman, A., & Eli, I. (2021). One year into the COVID-19 pandemic - temporomandibular disorders and bruxism: What we have learned and what we can do to improve our manner of treatment. *Dent Med Probl*, 58(2), 215-218. <https://doi.org/10.17219/dmp/132896>
- Garrett, P. H., Sarlani, E., Grace, E. G., & Greenspan, J. D. (2013). Chronic temporomandibular disorders are not necessarily associated with a compromised endogenous analgesic system. *J Orofac Pain*, 27(2), 142-150. <https://doi.org/10.11607/jop.943>
- Grotle, M. (2011). Traditional Chinese acupuncture was not superior to sham acupuncture for knee osteoarthritis but delivering treatment with high expectations of improvement was superior to delivering treatment with neutral expectations. *J Physiother*, 57(1), 56. [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(11\)70009-1](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(11)70009-1)
- Gupta, S. P., Rauniyar, S., Prasad, P., & Pradhan, P. M. S. (2022). A randomized controlled trial to evaluate the effectiveness of different methods on pain management during orthodontic debonding. *Prog Orthod*, 23(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s40510-022-00401-y>
- Huber, C., Kunz, M., Artelt, C., & Lautenbacher, S. (2010). Attentional and emotional mechanisms of pain processing and their related factors: a structural equations approach. *Pain Res Manag*, 15(4), 229-237. <https://doi.org/10.1155/2010/516176>
- Humphris, G. M., Freeman, R., Campbell, J., Tuutti, H., & D'Souza, V. (2000). Further evidence for the reliability and validity of the Modified Dental Anxiety Scale. *Int Dent J*, 50(6), 367-370. <https://doi.org/10.1111/j.1875-595x.2000.tb00570.x>
- Humphris, G. M., Morrison, T., & Lindsay, S. J. (1995). The Modified Dental Anxiety Scale: validation and United Kingdom norms. *Community Dent Health*, 12(3), 143-150. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7584581>
- International Classification of Orofacial Pain, 1st edition (ICOP). (2020). *Cephalalgia*, 40(2), 129-221. <https://doi.org/10.1177/0333102419893823>
- Johal, A., Ashari, A. B., Alamiri, N., Fleming, P. S., Qureshi, U., Cox, S., & Pandis, N. (2018). Pain experience in adults undergoing treatment: A longitudinal evaluation. *Angle Orthod*, 88(3), 292-298. <https://doi.org/10.2319/082317-570.1>
- Kilinc, D. D., & Sayar, G. (2019). Evaluation of pain perception during orthodontic debonding of metallic brackets with four different techniques. *J Appl Oral Sci*, 27, e20180003. <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2018-0003>
- King, C. D., Wong, F., Currie, T., Mauderli, A. P., Fillingim, R. B., & Riley, J. L., 3rd. (2009). Deficiency in endogenous modulation of prolonged heat pain in patients with Irritable Bowel Syndrome and Temporomandibular Disorder. *Pain*, 143(3), 172-178. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2008.12.027>
- Kirsch, I. (2018). Response Expectancy and the Placebo Effect. *Int Rev Neurobiol*, 138, 81-93. <https://doi.org/10.1016/bs.irn.2018.01.003>
- Krishnan, V. (2007). Orthodontic pain: from causes to management--a review. *Eur J Orthod*, 29(2), 170-179. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjl081>
- Lautenbacher, S., & Rollman, G. B. (1997). Possible deficiencies of pain modulation in fibromyalgia. *Clin J Pain*, 13(3), 189-196. <https://doi.org/10.1097/00002508-199709000-00003>
- Le May, S., Ballard, A., Khadra, C., Gouin, S., Plint, A. C., Villeneuve, E., Masse, B., Tsze, D. S., Neto, G., Drendel, A. L., Auclair, M. C., McGrath, P. J., & Ali, S. (2018). Comparison of the psychometric properties of 3 pain scales used in the pediatric emergency department: Visual Analogue Scale, Faces Pain Scale-Revised, and Colour Analogue Scale. *Pain*, 159(8), 1508-1517. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001236>

- LeResche, L., Turner, J. A., Saunders, K., Shortreed, S. M., & Von Korff, M. (2013). Psychophysical tests as predictors of back pain chronicity in primary care. *J Pain*, 14(12), 1663-1670. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2013.08.008>
- Lin, C. S. (2013). Pain catastrophizing in dental patients: implications for treatment management. *J Am Dent Assoc*, 144(11), 1244-1251. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2013.0052>
- Mangnall, L. A., Dietrich, T., & Scholey, J. M. (2013). A randomized controlled trial to assess the pain associated with the debond of orthodontic fixed appliances. *J Orthod*, 40(3), 188-196. <https://doi.org/10.1179/1465313313Y.0000000045>
- Mendonca, D. L., Almeida-Pedrin, R. R., Pereira, N. C., Oltramari, P. V. P., Fernandes, T. M. F., & Conti, A. (2020). The influence of text messages and anxiety on pain perception and its impact on orthodontic patients routine. *Dental Press J Orthod*, 25(5), 30-37. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.25.5.030-037.oar>
- Meric, P., & Kilinc, D. D. (2022). Do different orthodontic pliers used in bracket debonding have different effects on pain and sensitivity? A prospective split-mouth study. *Clin Oral Investig*, 26(11), 6551-6561. <https://doi.org/10.1007/s00784-022-04604-9>
- Moana-Filho, E. J., & Herrero Babiloni, A. (2019). Endogenous pain modulation in chronic temporomandibular disorders: Derivation of pain modulation profiles and assessment of its relationship with clinical characteristics. *J Oral Rehabil*, 46(3), 219-232. <https://doi.org/10.1111/joor.12745>
- Ngan, P., Kess, B., & Wilson, S. (1989). Perception of discomfort by patients undergoing orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 96(1), 47-53. [https://doi.org/10.1016/0889-5406\(89\)90228-x](https://doi.org/10.1016/0889-5406(89)90228-x)
- Normando, T. S., Calcada, F. S., Ursi, W. J., & Normando, D. (2010). Patients' report of discomfort and pain during debonding of orthodontic brackets: a comparative study of two methods. *World J Orthod*, 11(4), e29-34. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21490985>
- Oono, Y., Wang, K., Baad-Hansen, L., Futarmal, S., Kohase, H., Svensson, P., & Arendt-Nielsen, L. (2014). Conditioned pain modulation in temporomandibular disorders (TMD) pain patients. *Exp Brain Res*, 232(10), 3111-3119. <https://doi.org/10.1007/s00221-014-3997-7>
- Pereira, N. C., Oltramari, P. V. P., Conti, P. C. R., Bonjardim, L. R., de Almeida-Pedrin, R. R., Fernandes, T. M. F., de Almeida, M. R., & Conti, A. (2021). Frequency of awake bruxism behaviour in orthodontic patients: Randomised clinical trial: Awake bruxism behaviour in orthodontic patients. *J Oral Rehabil*, 48(4), 422-429. <https://doi.org/10.1111/joor.13130>
- Pithon, M. M., Santos Fonseca Figueiredo, D., Oliveira, D. D., & Coqueiro Rda, S. (2015). What is the best method for debonding metallic brackets from the patient's perspective? *Prog Orthod*, 16, 17. <https://doi.org/10.1186/s40510-015-0088-Z>
- Price, D. D. (2000). Psychological and neural mechanisms of the affective dimension of pain. *Science*, 288(5472), 1769-1772. <https://doi.org/10.1126/science.288.5472.1769>
- Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F. J., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X. J., Stevens, B., Sullivan, M. D., Tutelman, P. R., Ushida, T., & Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9), 1976-1982. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>
- Roelofs, J., Peters, M. L., McCracken, L., & Vlaeyen, J. W. S. (2003). The pain vigilance and awareness questionnaire (PVAQ): further psychometric evaluation in fibromyalgia and other chronic pain syndromes. *Pain*, 101(3), 299-306. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(02\)00338-X](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(02)00338-X)

- Sandhu, S. S., & Sandhu, J. (2013). Orthodontic pain: an interaction between age and sex in early and middle adolescence. *Angle Orthod*, 83(6), 966-972. <https://doi.org/10.2319/030113-174.1>
- Santos, L. L. D., Conti, A., Fernandes, T. M. F., Garlet, G. P., Almeida, M. R., & Oltramari, P. V. P. (2023). Influence of anxiety and catastrophizing on pain perception in orthodontic treatment and its association with inflammatory cytokines. *Braz Oral Res*, 37, e010. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2023.vol37.0010>
- Scheurer, P. A., Firestone, A. R., & Burgin, W. B. (1996). Perception of pain as a result of orthodontic treatment with fixed appliances. *Eur J Orthod*, 18(4), 349-357. <https://doi.org/10.1093/ejo/18.4.349>
- Seymour, R. A., Simpson, J. M., Charlton, E. J., & Phillips, M. E. (1985). An evaluation of length and end-phrase of visual analogue scales in dental pain. *Pain*, 21(2), 177-185. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(85\)90287-8](https://doi.org/10.1016/0304-3959(85)90287-8)
- Shigetoh, H. (2017). Hypervigilance to pain affects activities of daily living: an examination using the Japanese version of the pain vigilance awareness questionnaire. *J Phys Ther Sci*, 29(12), 2094-2096. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.2094>
- Sullivan, M. J., & Neish, N. R. (1998). Catastrophizing, anxiety and pain during dental hygiene treatment. *Community Dent Oral Epidemiol*, 26(5), 344-349. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1998.tb01971.x>
- Sullivan, M. J. L., & Bishop, S. R. (1995). The Pain Catastrophizing Scale: Development and Validation. *Psychological Assessment*, 7(4), 524-532. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.4.524>
- Thomson, W. M., Locker, D., & Poulton, R. (2000). Incidence of dental anxiety in young adults in relation to dental treatment experience. *Community Dent Oral Epidemiol*, 28(4), 289-294. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0528.2000.280407.x>
- Vahia, V. N. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders 5: A quick glance. *Indian J Psychiatry*, 55(3), 220-223. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.117131>
- Wang, J., Tang, X., Shen, Y., Shang, G., Fang, L., Wang, R., & Xu, Y. (2015). The correlations between health-related quality of life changes and pain and anxiety in orthodontic patients in the initial stage of treatment. *Biomed Res Int*, 2015, 725913. <https://doi.org/10.1155/2015/725913>
- White, A. M., Giblin, L., & Boyd, L. D. (2017). The Prevalence of Dental Anxiety in Dental Practice Settings. *J Dent Hyg*, 91(1), 30-34. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29118148>
- Williams, O. L., & Bishara, S. E. (1992). Patient discomfort levels at the time of debonding: a pilot study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 101(4), 313-317. [https://doi.org/10.1016/S0889-5406\(05\)80324-5](https://doi.org/10.1016/S0889-5406(05)80324-5)
- Yarnitsky, D., Bouhassira, D., Drewes, A. M., Fillingim, R. B., Granot, M., Hansson, P., Landau, R., Marchand, S., Matre, D., Nilsen, K. B., Stubhaug, A., Treede, R. D., & Wilder-Smith, O. H. (2015). Recommendations on practice of conditioned pain modulation (CPM) testing. *Eur J Pain*, 19(6), 805-806. <https://doi.org/10.1002/ejp.605>
- Younger, J., Gandhi, V., Hubbard, E., & Mackey, S. (2012). Development of the Stanford Expectations of Treatment Scale (SETS): a tool for measuring patient outcome expectancy in clinical trials. *Clin Trials*, 9(6), 767-776. <https://doi.org/10.1177/1740774512465064>