

# A ocorrência e a intensidade da dor em diferentes momentos, com o uso de separadores ortodônticos

*Pain occurrence and intensity in different times using orthodontic separators*

Marcella Baitelli Bruno - Especialista em Ortodontia - UFF, Mestranda em Odontologia - UFF  
Marco Aurélio Domingues Bruno - Mestre em Prótese - SLM, Doutorando em Neurociência - UFF  
Andréa Fonseca Jardim da Motta - Mestre e Doutora em Ortodontia - UFRJ, Prof.a Adjunta da UFF  
José Nelson Mucha - Prof. Titular de Ortodontia da UFF

## Resumo

O objetivo foi avaliar em um estudo prospectivo a ocorrência e a intensidade da dor em diferentes momentos, com a utilização de elásticos separadores de ortodontia. Foram colocados elásticos de separação em 51 indivíduos adultos, os quais registraram em Escalas Visuais Analógicas (EVAs), a sensação da dor em 2 horas, 6 horas, 24 horas, 2 dias e 4 dias, após a instalação dos elásticos. A sensação da dor variou em diferentes momentos, sendo considerada mínima em 2 horas, mais intensa em 6 horas, a dor máxima se manifestou 24 horas após a colocação dos separadores, aliviando pouco 2 dias depois e diminuindo em 4 dias. O pico da dor ocorreu em 24 horas, diminuindo após 2 dias e retornando aos níveis aceitáveis em 4 dias. O conhecimento da intensidade e momento da ocorrência auxilia na orientação e prescrição de medicamentos para o alívio da dor e consequentemente maior aceitação e colaboração ao tratamento ortodôntico.

**Descritores:** Medição da dor, escala visual analógica, ortodontia.

## Abstract

The objectives were to evaluate in a prospective study the occurrence and intensity of pain at different times, with the use of orthodontic elastic separators. They were placed in 51 adult subjects, which registered on a visual analogue scale - VAS, the sensation of pain in 2 hours, 6 hours, 24 hours, 2 days and 4 days. The sensation of pain varied in different times and was considered minimal in 2 hours, more intense in 6 hours, the maximum pain was manifest in 24 after placement of separators, returning to high values in two days and decreased further in 4 days. The pain peak occurred in 24 hours, decreasing after two days and returning to acceptable levels in four days. Knowing the intensity and time of occurrence, assist in counseling and prescription of drugs, for pain relief and consequently greater acceptance and cooperation in orthodontic treatment.

**Descriptors:** Pain measurement, visual analog pain scale, orthodontics.

## Introdução

A Associação Internacional para o Estudo da Dor (International Association for the Study of Pain – IASP) define dor como “uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tal dano”<sup>(1)</sup>.

Na ortodontia, a dor ocorre devido à ruptura das membranas das células lesionadas do ligamento periodontal do dente a ser movimentado.

Os fosfolípidios constituintes dessas membranas são liberados e sofrem a ação da enzima fosfolipase A2 resultando na produção de ácido aracodônico que logo sofre a influência da ciclooxigenase, levando a produção de prostaglandina, um dos principais mediadores químicos da dor.

Atualmente, tem se dado cada vez mais importância às consequências comportamentais dos pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico frente à dor sentida durante os procedimentos realizados<sup>(2,3,4,5,6,7,8,9,10)</sup>. Muitas publicações objetivaram analisar como os pacientes reagem perante a dor sentida durante o tratamento e tentaram correlacionar características amostrais com uma provável maior ou menor sensibilidade aos procedimentos, principalmente em relação ao gênero dos pacientes<sup>(5,7,9,10)</sup>. Porém, nenhum achado foi conclusivo ou estatisticamente significativo em relação à diferença da sensibilidade entre os gêneros ou entre qualquer outra característica como idade, limiar individual, estado emocional e de estresse, experiências dolorosas antecessoras, diferenças culturais, diferenças sociais, severidade da má-oclusão e magnitude da força aplicada<sup>(11)</sup>.

Além disso, usaram de diferentes artifícios para tentar diminuir a dor durante o tratamento, como estimulação elétrica transcutânea (TENS)<sup>(12,13)</sup>, laser<sup>(14,15,16,17)</sup>, estímulo vibratório<sup>(18)</sup> e o uso de anti-inflamatórios.<sup>(19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26,27)</sup>

Contudo, poucos são os estudos tendo como objetivo principal avaliar o comportamento desta dor, do momento da ativação ortodôntica aos dias subsequentes ao atendimento.

Este conhecimento pode auxiliar ao clínico tanto na orientação dos pacientes submetidos a tratamento, bem como na prescrição adequada de medicamentos para o alívio da dor nos momentos mais críticos da sua manifestação e consequentemente obter maior colaboração e adesão ao tratamento ortodôntico.

Pretende-se, portanto, avaliar em um estudo prospectivo a ocorrência e a intensidade da dor em diferentes momentos, com a utilização de elásticos separadores de ortodontia.

## Material e método

Para a realização desta pesquisa, foi utilizada uma amostra composta por 51 indivíduos adultos, alunos do curso de Graduação em Odontologia e Pós-Graduação em Ortodontia, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense (Tabela 1), que por livre consentimento concordaram em participar da pesquisa.

Os critérios de inclusão foram: ter todos os dentes presentes, exceto os terceiros molares; apresentar boa relação entre as arcadas dentárias, sendo tolerado pequenos desalinhamentos ou apinhamentos dentários; não ter sido ou não estar sendo submetido a tratamento

ortodôntico; não apresentar problemas de saúde médica ou dentária e; não estar fazendo uso de medicamentos, principalmente relacionados a dor.

N	Média de Idade	Homens	Mulheres
51	23,2	13	38

**Tabela 1** - Tamanho total da amostra (N), Idades médias e número de homens e mulheres de cada grupo.

O dispositivo utilizado na pesquisa para caracterizar uma consulta ortodôntica, para movimentos dentários induzidos e provocar a sintomatologia dolorosa, foi a adaptação de dois elásticos de separação, com diâmetro de 2,1mm (Dentaurum®, Germany, REF 774-200-01), sendo um na face mesial e outro na face distal de um dos primeiros molares de cada participante. Na maioria dos participantes, foi utilizado o primeiro molar inferior esquerdo, sendo que apenas nos casos em que por algum motivo não era possível a utilização desse dente, optou-se por algum outro primeiro molar, mas preferencialmente os inferiores. Para a inserção dos elásticos de separação foi utilizada pinça própria para este fim.

Foram entregues a cada participante cinco Escalas Visuais Analógicas, com numeração de 0 a 10, com intervalos de 1 cm entre cada número, para autoavaliação da intensidade da dor, durante cinco momentos distintos.

Os participantes foram orientados que 0 (zero) seria um estado de total normalidade, sem incômodo algum, e 10 (dez) seria a pior dor imaginável.

Em sequência ao procedimento, os participantes foram instruídos a marcar nas EVAs nos seguintes intervalos de tempo: 2 horas, 6 horas, 24 horas, 2 dias e 4 dias após a colocação dos elásticos de separação.

Foi fornecido e assinado por cada participante um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, nos padrões exigidos pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina / Hospital Universitário Antônio Pedro - UFF, pelo qual esta pesquisa foi analisada e aprovada para ter prosseguimento (CAAE no 0002.0.258.000-07).

## Resultados

Os dados coletados das 255 fichas contendo os valores para cada um dos cinco momentos da avaliação foram agrupados em Tabelas e Gráficos, e submetidos à análise estatística descritiva.

Na Tabela 2 estão descritos os momentos avaliados, a média para cada momento, o desvio padrão, as médias máximo e mínimo para cada momento, bem como o Intervalo Interquartilício do tratamento estatístico.

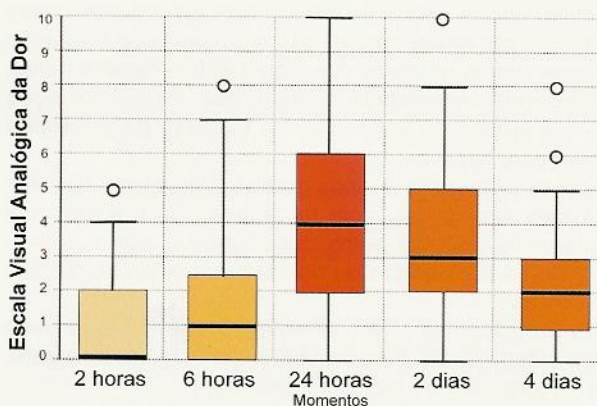
Na Figura 1 é apresentada a ilustração gráfica da intensidade de dor, medida pelas Escalas Visuais Analógicas e as variações observadas, representadas por inteiros de 0 a 10.

As observações foram realizadas em 5 momentos, a saber: 2 horas, 6 horas, 24 horas, 2 dias e 4 dias.

Nas primeiras 2 horas, após a instalação dos elásticos de separação, já havia sensação de desconforto, que se tornou mais intensa 6 horas depois e atingiu o seu pico 24 horas após, persistindo até o segundo dia, tendo menor expressão após 4 dias (Tabela 2 e Figura 1).

Momento	Média	DP	Mediana	Máximo	Mínimo	i.i.q.
2 horas	0,9	0,9	0	5	0	2
6 horas	1,8	1,8	1	8	1	3
24 horas	4,0	4,0	4	10	4	4
2 dias	3,6	3,6	3	10	3	3
4 dias	2,5	2,5	2	8	2	2

**Tabela 2** - Momentos Avaliados, Média, Desvio Padrão (D.P.), Máximo e Mínimo e Intervalo Interquartilício (i.i.q.).



**Figura 1** - Descrição gráfica da intensidade de dor (medida pela escala EVA – variação: inteiros de 0 a 10). Observação dos 5 momentos: 2 horas, 6 horas, 24 horas, 2 dias e 4 dias.

Foi utilizado o teste de Friedman (paramétrico), para avaliar se ocorreu diferença estatisticamente significativa da intensidade da dor entre os cinco momentos (2 horas, 6 horas, 24 horas, 2 dias e 4 dias). Observou-se diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,0001$ ) entre a intensidade de dor percebida nos diferentes momentos estudados.

Entre o período de 2 horas e 6 horas houve um aumento estatisticamente significativo da sensação dolorosa e o mesmo ocorrendo entre o período de 6 horas e 24 horas.

Quando foram avaliadas as sensações dolorosas no período de 2 dias houve uma diminuição da percepção em relação ao pico observado em 24 horas, porém ainda alta, pois não houve diferença significativa quando se comparado estes dois períodos (Tabela 3).

Na avaliação dos valores obtidos em 4 dias, ocorreu uma diminuição da sensibilidade dolorosa, e quando comparado com o período de 2 dias foi verificada uma diferença estatisticamente significativa, sugerindo que a dor deverá retornar a valores mais confortáveis em pouco tempo.

Essa sensibilidade do período de 4 dias pode ser considerada muito próxima ou semelhante a sen-

sibilidade verificada em 6 horas, pois estes valores não apresentaram diferença estatisticamente significativa (Tabela 3).

Momento	6 horas	24 horas	2 dias	4 dias
2 horas	$z = 3,865$ $p = 0,0001$ SIM	$z = 6,013$ $p < 0,0001$ SIM	$z = 5,664$ $p < 0,0001$ SIM	$z = 4,178$ $p < 0,0001$ SIM
6 horas		$z = 5,575$ $p < 0,0001$ SIM	$z = 4,588$ $p < 0,0001$ SIM	$z = 2,334$ $p = 0,020$ NÃO
24 horas			$z = 0,674$ $p = 0,500$ NÃO	$z = 3,186$ $p = 0,0014$ SIM
2 dias				$z = 4,159$ $p < 0,0001$ SIM

Não = Não significativo

Sim =  $p < 0,0001$

**Tabela 3** - Teste Paramétrico de Friedman, para avaliar as diferenças estatisticamente significantes da intensidade da dor entre os cinco momentos da pesquisa. Adotou-se o nível de  $p < 0,0001$ .

## Discussão

Durante o tratamento ortodôntico é inevitável que se tenha certo desconforto e, dependendo do paciente, a dor é suficiente para desestimulá-lo bem como diminuir a aceitação e a colaboração ao tratamento. Este estudo teve como objetivo avaliar o comportamento e a magnitude da percepção da dor frente a um procedimento ortodôntico (adaptação de elásticos de separação).

Tais informações podem constituir-se em valiosos auxiliares para orientar ortodontistas e esses os seus pacientes que apresentam mais sensibilidade dolorosa, para se precaverem de algum modo, bem como em que momento seria mais oportuno atuar, inclusive prescrevendo medicamentos.

Cinco momentos foram avaliados depois da adaptação dos elásticos, 2 horas, 6 horas, 24 horas, 2 dias e 4 dias. Duas horas após já houve um certo desconforto, sinalizando uma sensação fora dos padrões de normalidade.

Alguns participantes da pesquisa relataram sensibilidade imediatamente após a colocação dos separadores, como pode ser observado na Figura 1, no período de 2 horas, onde houve um relato máximo na EVA de valor 5. Pode-se considerar portanto que para alguns pacientes a sensibilidade dolorosa, apenas em colocar os separadores, pode ser considerada alta. Porém, a média para esta fase foi de 0,9 na escala visual analógica.

Seis horas depois, ocorreu mais um aumento do desconforto. Vinte e quatro horas após ocorreu o pico da dor. Dois dias depois ainda persistia o desconforto, porém menos que 24 horas depois. No quarto dia já havia praticamente voltado a normalidade (Figura 2).



**Figura 2** - Descrição gráfica da intensidade de dor (medida pela escala EVA – variação: inteiros de 0 a 10). Observação dos 5 momentos: 2 horas, 6 horas, 24 horas, 2 dias e 4 dias.

Esses momentos foram escolhidos devido a utilização de momentos semelhantes em outros estudos. (19,20,21,22,23,24) Com isso se teve um parâmetro de comparação. Em outras pesquisas, ocorreram comportamentos semelhantes em relação a sensibilidade dolorosa, tendo também sido 24 horas após o procedimento o pico da dor. (19,20,21,22,23,24,27)

É interessante observar que ocorreu uma grande variação da percepção da dor por parte dos participantes da pesquisa e isso deve ser levado em consideração pelo profissional quando estiver diante de situações corriqueiras e o paciente relatar muita dor. A variabilidade individual explica estes valores e cuidados especiais devem ser tomados para tornar o tratamento mais confortável não só para estes mas para a maioria dos pacientes.

Pode-se considerar, portanto que a sensibilidade dolorosa pode perdurar por dois dias, sendo 3 dias o máximo de tempo de desconforto (Figura 2).

Apesar da percepção da dor ser um fator difícil de qualificar e mensurar, devido a subjetividade inerente a cada paciente, esforços devem ser realizados para melhorar o conforto e a aceitação do tratamento ortodôntico.

Da mesma forma outros estudos devem ser realizados avaliando técnicas, procedimentos e inclusive medicamentos que possam tornar os procedimentos da movimentação dentária induzida menos dolorosa e mais bem aceita e aceita pela população que necessita esses tratamentos. A maioria das pesquisas que objetivam melhorar a sensibilidade dolorosa do tratamento ortodôntico utiliza antiinflamatórios e analgésicos. Esse artifício é válido e, de acordo com Xiaoting et al. (28), em uma revisão sistemática sobre o assunto, dentre os medicamentos testados pelas pesquisas mais criteriosamente aceitas, se encontra o ibuprofeno, paracetamol e aspirina e não existe diferença estatisticamente significativa entre a ação desses, apesar do ibuprofeno ter uma resposta melhor que os outros quando comparado com placebo.

## Conclusão

Verificou-se que o pico da dor, após a colocação de separadores elásticos, ocorreu 24 horas após o procedimento, diminuindo após 2 dias, mas ainda considerada alta, e retornando à situações aceitáveis por volta de 3 a 4 dias.

O conhecimento da intensidade e do momento da maior ocorrência da dor auxiliam ao clínico na orientação ao paciente bem como na prescrição de medicamentos para o alívio da dor e consequentemente maior aceitação e colaboração ao tratamento ortodôntico.

## Referências bibliográficas

- Merskey H, Bogduk N (EDS). Classification of chronic pain: descriptions of chronic painsyndromes and definitions of pain terms. IASP Press, 1994, 59-76.
- White L. Pain and cooperation in orthodontic treatment. J Clin Orthod, 1984, Aug: 572-575.
- Brown D, Moerenhout R. The pain experience and psychological adjustment to orthodontic treatment of preadolescents, adolescents, and adults. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1991, 100(4): 349-356.
- Jones M, Chan, C. Pain in the early stages of orthodontic treatment. J Clin Orthod, 1992, May: 311-313.
- Jones M, Chan C. The pain and discomfort experienced during orthodontic treatment: A randomized controlled clinical trial of two initial aligning arch wires. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1992, 102(4): 373-381.
- Cureton S. Hedgear and Pain. J Clin Orthod, 1994, Sep: 525-530.
- Fernandes L, Ogaard B, Skoglund L. Pain and discomfort experienced after placement of a conventional or a superelastic NiTi aligning archwire. J Orofac Orthop, 1998, 56(6): 331-339.
- Sergl H, Klages U, Zentner A. Pain and discomfort during orthodontic treatment: Causative factors and effects on compliance. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1998, 114(6): 684-691.
- Firestone A, Scheurer P, Bürgin W. Patients' anticipation of pain and pain-related side effects, and their perception of pain as a result of orthodontic treatment with fixed appliances. Eur J Orthod, 1999, 21: 387-396.
- Erdinç A, Dinçer B. Perception of pain during orthodontic treatment with fixed appliances. Eur J Orthod, 2004, 26: 79-85.
- Bergius M, Kiliaridis S, Berggren U. Pain in orthodontics. A review and discussion of the literature. J Orofac Orthop. 2000, 61: 125-137.
- Roth P, Thrash W. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation for controlling pain associated with orthodontic tooth movement. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1986, 90(2): 132-138.
- Weiss D, Carver D. Transcutaneous Electrical Neural Stimulation for pain control. J Clin Orthod, 1994, Nov: 670-671.
- Lim H, Lew K, Tay, D. A clinical investigation of the efficacy of low level laser therapy in reducing orthodontic postadjustment pain. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1995, 108(6): 614-622.
- Turhani D, Scheriau M, Kapral D, Benesch T, Jonke E, Bantleon H. Pain relief by single low-level laser irradiation in orthodontic patients undergoing fixed appliance therapy. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2006, 130(3): 371-377.
- Fujiyama K, Deguchi T, Murakami T, Fujii A, Kushima K, Takano-Yamamoto T. Clinical effect of CO2 laser in reducing pain in orthodontics. Angle Orthod, 2008, 78(2): 299-303.
- Tortamano A, Lenzi D, Haddad A, Bottino M, Dominguez G, Vigorito J. Low-level laser therapy for pain caused by placement of the first orthodontic archwire: A randomized clinical trial. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2009, 136(5): 662-667.
- Marie S, Powers M, Sheridan J. Vibratory stimulation as a

method of reducing pain after orthodontic appliance adjustment. *J Clin Orthod*, 2003, 37(4): 205-208.

19. Ngan P, Wilson S, Shanfeld J, Amini H. The effect of ibuprofen on the level of discomfort in patients undergoing orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1994, 106(1): 88-95.

20. Law S, Southard K, Law A, Logan H, Jakobsen J. An evaluation of preoperative ibuprofen for treatment of pain associated with orthodontic separator placement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2000, 118(6): 629-635.

21. Bernhardt M, Southard K, Batterson K, Logan H, Baker K, Jakobsen J. The effect of preemptive and/or postoperative ibuprofen therapy for orthodontic pain. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2001, 120(1): 20-27.

22. Polat O, Karaman A. Pain control during fixed orthodontic appliance therapy. *Angle Orthod*, 2005, 75(2): 210-215.

23. Polat O, Karaman A, Durmus E. Effects of preoperative ibuprofen and naproxen sodium on orthodontic pain. *Angle Orthod*, 2005, 75(5): 791-796.

24. Young A, Taylor R, Taylor S, Linnebur S, Buschang P. Evaluation of preemptive valdecoxib therapy on initial archwire placement discomfort in adults. *Angle Orthod*, 2006, 76(2): 251-259.

25. Bird S, Williams K, Kula K. Preoperative acetaminophen vs ibuprofen for control of pain after orthodontic separator placement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2007, 132(4): 504-510.

26. Bradley R, Ellis P, Thomas P, Bellis H, Ireland A, Sandy J. A randomized clinical trial comparing the efficacy of ibuprofen and paracetamol in the control of orthodontic pain. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2007, 132(4): 511-517.

27. Minor V, Marris K, McGorray S, Yezierski R, Fillingim R, Logan H, et al. Effects of preoperative ibuprofen on pain after separator placement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2009, 136(4): 510-517.

28. Xiaoting L, Yin T, Yangxi C. Interventions for pain during fixed orthodontic appliance therapy. *Angle Orthod*, 2010, 80: 925-932.  
a Self-Etching Primer. *The Angle Orthodontist*. v.79, n.1, p.133-137, 2007.