

# VALORES DE REFERÊNCIA DO REFLEXO DE PISCAR NOCICEPTIVO NOS RAMOS OFTÁLMICO E MAXILAR

**Palavras-Chave:** DOR OROFACIAL, REFLEXO DE PISCAR, NERVO TRIGÊMEO

**Autores/as:**

**CAMILA DE JESUS SOUZA, FOP – UNICAMP**

**JAMILY EDUARDA BATISTA, FOP – UNICAMP**

**SAMANTHA DE OLIVEIRA SOARES, FOP – UNICAMP**

**SARA BEATRIZ DE MACEDO, FOP – UNICAMP**

**RHAYANE DA CONCEIÇÃO MONTEIRO, FOP – UNICAMP**

**SORAYA SALMANZADEH ARDESTANI, FOP - UNICAMP**

**Prof. Dr. YURI MARTINS COSTA (orientador), FOP - UNICAMP**

---

## INTRODUÇÃO:

A dor crônica é considerada um problema de saúde pública que, há muito tempo, tem sido reconhecida pelo seu comprometimento no cotidiano dos indivíduos acometidos (Dansie; Turk, 2013). Estima-se que somente nos Estados Unidos, aproximadamente 100 milhões de adultos convivem com tais condições dolorosas e, além da sua alta prevalência, os impactos negativos sociais e econômicos são extremamente dispendiosos à sociedade (Board on Health Sciences; Committee on Advancing Pain; Care, 2011).

Apesar dos avanços substanciais no conhecimento da neurofisiologia da dor, as taxas de sucesso dos tratamentos disponíveis são baixas e observadas em menos da metade dos pacientes tratados (Dansie; Turk, 2013). Nessa perspectiva, esforços investigativos têm crescido com o intuito de aprimorar a eficácia de tratamentos já existentes através de técnicas de estratificação de pacientes em subgrupos que compartilham processos fisiopatológicos comuns (Trusheim; Berndt; Douglas, 2007).

Dentre estas técnicas, está o reflexo de piscar nociceptivo (nBR), um teste que pode ser utilizado como ferramenta auxiliar na identificação de possíveis alterações neurofisiológicas da região orofacial (Perrotta *et al.*, 2017; Pillai *et al.*, 2020). Considerado uma técnica não invasiva, válida e confiável, o reflexo de piscar nociceptivo fornece parâmetros objetivos que diminuem, conseqüentemente, o possível potencial confundidor de variáveis clínicas que dependem da subjetividade dos indivíduos e que são comumente usadas na avaliação de pacientes com dores crônicas, como a intensidade da dor (Katsarava *et al.*, 2002; Costa *et al.*, 2017).

Contudo, há uma limitação na literatura quanto aos valores esperados dos parâmetros psicofísicos e eletromiográficos do nBR em uma população saudável, visando contribuir com o processo de identificação de

alterações patológicas. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi determinar valores de referência para a avaliação do reflexo de piscar nociceptivo nos ramos oftálmico e maxilar a partir de uma amostra de adultos saudáveis.

## **METODOLOGIA:**

Um estudo observacional foi realizado no período de novembro de 2023 a julho de 2024, no Laboratório de Análises Neurofisiológicas da Área de Fisiologia e Biofísica da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas (FOP-Unicamp). O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, tendo aprovação CAAE: 74610923.7.0000.5418.

A amostra de participantes saudáveis para este estudo foi, majoritariamente, proveniente da comunidade acadêmica da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, e foram considerados como critérios de inclusão: participantes com idade mínima de 18 anos; bom estado de saúde geral, sem queixa de qualquer tipo de dor crônica, ou episódios de dor orofacial e cefaleia nos últimos 30 dias, ou mais do que 11 episódios nos últimos 12 meses. Em contrapartida, foram adotados como critérios de exclusão: presença de alterações congênitas ou de desenvolvimento; histórico de traumatismo ou cirurgias de grande porte na região de cabeça e pescoço; neuropatias; dor por disfunção temporomandibular; síndrome da ardência bucal; dor dentária; sinusite ou otite; histórico ou presença de distúrbios sistêmicos não controlados; uso de medicamentos de ação central; gravidez ou lactação.

Os dados psicofísicos, amplitude, latência e habituação do reflexo de piscar nociceptivo foram avaliados em 60 voluntários (37 mulheres e 23 homens). A idade média (desvio padrão – DP) dos voluntários foi de 25,37 (5,15). Inicialmente, foi realizada a detecção do limiar de percepção dolorosa do estímulo elétrico e, em seguida, estímulos elétricos de diferentes intensidades (150 - 300%) foram aplicados nos ramos supraorbital e infraorbital do nervo trigêmeo nos lados direito e esquerdo. Assim, foram avaliados os registros eletromiográficos da resposta R2, quantificado como a raiz quadrada média (RMS, na sigla em inglês) ( $\mu V$ ), observada na janela entre 27 a 87 milissegundos, considerando a média de 10 estímulos e um tempo de intervalo entre os estímulos de 15 segundos; as latências de início (ms) das respostas R2 e as respectivas mudanças do RMS entre o primeiro e o décimo bloco de estimulação (habituação). Para a habituação, valores  $\geq 1$  indicam a presença de habituação, enquanto valores  $< 1$  indicam a ausência de habituação. Dessa forma, um total de 4 blocos foram administrados, com intervalo de 2 minutos entre cada bloco.

Os valores de referência utilizados na criação dos escores Z para a avaliação clínica do reflexo de piscar nociceptivo foram obtidos através das variáveis deste estudo. Destaca-se que, os escores Z padronizam os valores dos testes e representam a variável em questão em relação à média e DP dessa mesma variável em um grupo de referência. A fórmula utilizada para o cálculo foi  $Z = (\text{Valor}_{\text{individual}} - \text{Média}_{\text{referência}}) / \text{Desvio-Padrão}_{\text{referência}}$ .

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

Os valores obtidos dos dados psicofísicos, da amplitude, latência e habituação do reflexo de piscar nociceptivo dos ramos oftálmico e maxilar, em ambos os lados (direito e esquerdo), nos sítios ipsilateral e contralateral, foram descritos como média e DP nas Tabelas 1 a 4, respectivamente.

**Tabela 1.** Média (desvio padrão) do limiar de percepção dolorosa do reflexo de piscar nociceptivo nos ramos oftálmico (V1) e maxilar (V2)

Limiar de percepção dolorosa		
Lado/Ramo	V1	V2
Direito	2,46 (1,02)	1,97 (0,79)
Esquerdo	2,47 (0,81)	1,97 (0,61)

**Tabela 2.** Média (desvio padrão) dos valores de amplitude do reflexo de piscar nociceptivo nos ramos oftálmico (V1) e maxilar (V2)

Intensidade	Amplitude ( $\mu$ V)							
	V1R		V1L		V2R		V2L	
	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral
150%	46,10 (92,29)	22,88 (18,42)	33,67 (24,60)	24,55 (22,85)	47,02 (71,97)	21,68 (18,60)	39,97 (39,99)	20,01 (20,58)
200%	39,60 (30,13)	19,97 (22,35)	34,81 (26,44)	21,32 (21,10)	56,59 (93,04)	23,27 (20,65)	46,21 (35,72)	21,18 (18,10)
300%	59,93 (117,96)	21,21(16,68)	47,49 (36,95)	24,46 (36,05)	58,87 (75,08)	24,88 (21,07)	55,18 (40,53)	24,25 (18,55)

R = lado direito. L = lado esquerdo.

**Tabela 3.** Média (desvio padrão) dos valores de latência do reflexo de piscar nociceptivo nos ramos oftálmico (V1) e maxilar (V2)

Intensidade	Latência (ms)							
	V1R		V1L		V2R		V2L	
	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral
150%	33,80 (3,66)	33,85 (3,60)	33,73 (3,54)	33,90 (3,78)	33,83 (3,72)	33,96 (3,70)	33,69 (3,76)	33,90 (3,46)
200%	33,86 (3,77)	33,91 (3,61)	33,77 (3,42)	33,69 (3,48)	33,90 (3,57)	33,78 (3,58)	33,92 (3,59)	33,81 (3,61)
300%	33,84 (3,51)	33,89 (3,53)	33,80 (3,58)	33,89 (3,61)	33,92 (3,58)	33,86 (3,63)	33,72 (3,51)	33,74 (3,61)

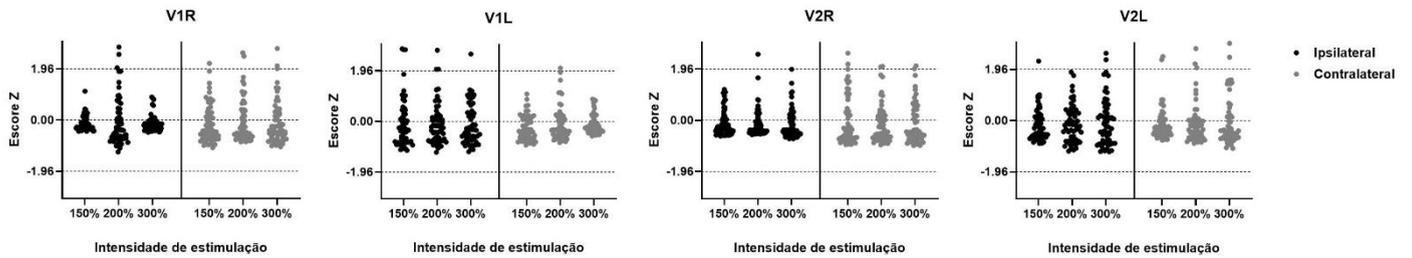
R = lado direito. L = lado esquerdo.

**Tabela 4.** Média (desvio padrão) dos valores de habituação do reflexo de piscar nociceptivo nos ramos oftálmico (V1) e maxilar (V2)

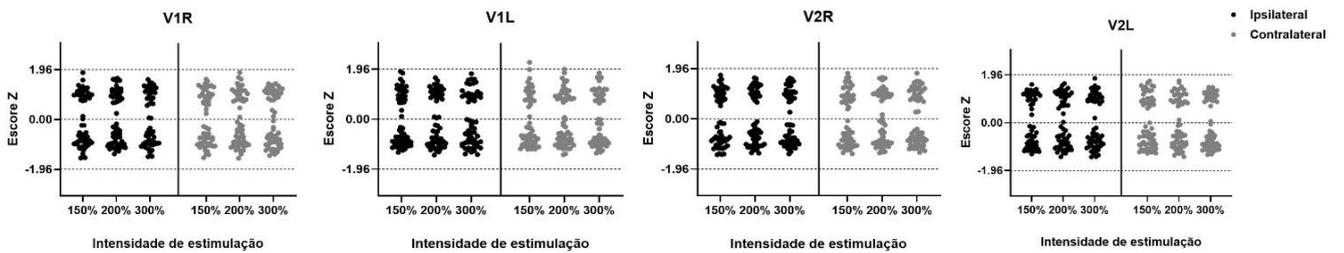
Intensidade	Habituação ( $\mu$ V)							
	V1R		V1L		V2R		V2L	
	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral
150%	1,59 (2,51)	2,36 (8,63)	9,73 (39,38)	4,91 (17,39)	1,31 (3,12)	1,97 (4,13)	2,75 (9,64)	1,86 (4,53)
200%	3,78 (14,34)	1,44 (2,60)	4,28 (13,86)	1,66 (3,08)	1,03 (1,28)	4,66 (19,54)	2,89 (9,20)	3,41 (8,93)
300%	1,12 (1,50)	2,79 (7,82)	1,77 (6,26)	2,46 (4,62)	1,32 (1,75)	2,29 (4,70)	8,13 (46,76)	2,37 (3,38)

R = lado direito. L = lado esquerdo.

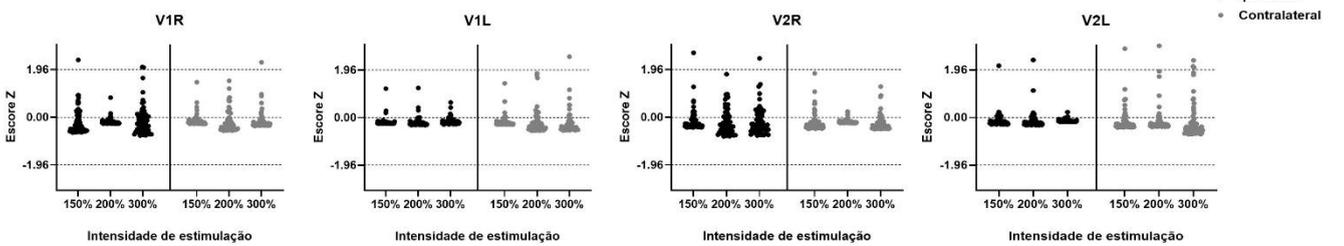
Com base na média e desvio padrão dos parâmetros psicofísicos e eletromiográficos do reflexo de piscar nociceptivo obtidos deste grupo de referência, foram calculados os escores Z para cada combinação de sítio e lado na avaliação do reflexo de piscar nociceptivo. As figuras 1 a 4 demonstram os escores Z calculados para os 60 voluntários avaliados. A área compreendida entre a linha tracejada indica os escores Z entre 1,96 e -1,96, considerado a distribuição calculada a partir dos dados de referência obtidos desta amostra de participantes saudáveis.



**Figura 1.** Distribuição dos valores de amplitude do reflexo de piscar nociceptivo em escore Z  
V1= ramo oftálmico. V2 = ramo maxilar. R = lado direito. L = lado esquerdo.



**Figura 2.** Distribuição dos valores de latência do reflexo de piscar nociceptivo em escore Z  
V1= ramo oftálmico. V2 = ramo maxilar. R = lado direito. L = lado esquerdo.



**Figura 3.** Distribuição dos valores de habituação do reflexo de piscar nociceptivo em escore Z  
V1= ramo oftálmico. V2 = ramo maxilar. R = lado direito. L = lado esquerdo.



**Figura 4.** Distribuição dos valores dos dados psicofísicos do reflexo de piscar nociceptivo em escore Z  
R = lado direito. L = lado esquerdo.

## CONCLUSÕES:

As evidências deste estudo indicam a relevância do estabelecimento de valores de referência do reflexo de piscar nociceptivo como uma ferramenta auxiliar na interpretação de possíveis alterações neurofisiológicas que por sua vez refletem os mecanismos da dor orofacial.

## BIBLIOGRAFIA

BOARD ON HEALTH SCIENCES, P.; COMMITTEE ON ADVANCING PAIN, R.; CARE. **Relieving pain in America: a blueprint for transforming prevention, care, education, and research.** National Academies Press, 2011. 0309256275.

COSTA, Y. M.; BAAD-HANSEN, L.; BONJARDIM, L. R.; CONTI, P. C. R. *et al.* Reliability of the nociceptive blink reflex evoked by electrical stimulation of the trigeminal nerve in humans. **Clin Oral Investig**, 21, n. 8, p. 2453-2463, Nov 2017.

DANSIE, E. J.; TURK, D. C. Assessment of patients with chronic pain. **Br J Anaesth**, 111, n. 1, p. 19-25, Jul 2013.

KATSARAVA, Z.; ELLRICH, J.; DIENER, H. C.; KAUBE, H. Optimized stimulation and recording parameters of human 'nociception specific' blink reflex recordings. **Clin Neurophysiol**, 113, n. 12, p. 1932-1936, Dec 2002.

PERROTTA, A.; ANASTASIO, M. G.; DE ICCO, R.; COPPOLA, G. *et al.* Frequency-Dependent Habituation Deficit of the Nociceptive Blink Reflex in Aura With Migraine Headache. Can Migraine Aura Modulate Trigeminal Excitability? **Headache**, 57, n. 6, p. 887-898, Jun 2017.

PILLAI, R. S.; PIGG, M.; LIST, T.; KARLSSON, P. *et al.* Assessment of Somatosensory and Psychosocial Function of Patients With Trigeminal Nerve Damage. **Clin J Pain**, 36, n. 5, p. 321-335, May 2020.

TRUSHEIM, M. R.; BERNDT, E. R.; DOUGLAS, F. L. Stratified medicine: strategic and economic implications of combining drugs and clinical biomarkers. **Nat Rev Drug Discov**, 6, n. 4, p. 287-293, Apr 2007.