

VALORES DE REFERÊNCIA DOS PARÂMETROS PSICOFÍSICOS E ELETROMIOGRÁFICOS DO REFLEXO DE PISCAR NOCICEPTIVO

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

Autores/as:

LARISSA FUCHS BARRETO, FOP – UNICAMP

RHAYANE DA CONCEIÇÃO MONTEIRO, FOP – UNICAMP

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

INTRODUÇÃO:

A disfunção temporomandibular (DTM), definida como um conjunto de distúrbios que afetam principalmente a articulação temporomandibular (ATM) e os músculos da mastigação, é considerada uma das condições musculoesqueléticas mais frequentes associadas com dor e incapacidade (Litt; Porto, 2013). Nas últimas décadas, estudos epidemiológicos apontam os impactos negativos sociais e econômicos causados por estas condições dolorosas (Board on Health Sciences; Committee on Advancing Pain; Care, 2011). No entanto, apesar desse cenário, as taxas de sucesso dos tratamentos disponíveis ainda são consideradas modestas, levando a frustração para pacientes e profissionais e sobrecarga em sistemas públicos de saúde (Durham *et al.*, 2016).

Nessa perspectiva, iniciativas recentes têm crescido com o objetivo de aumentar 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 neurofisiológico que mensura a função nociceptiva do sistema trigeminal em humanos e pode ser utilizado como uma ferramenta auxiliar na identificação de possíveis alterações neurofisiológicas da região orofacial (Valls-Solé, 2012; Perrotta *et al.*, 2017; Pillai *et al.*, 2020).

O reflexo de piscar nociceptivo fornece parâmetros objetivos, o que diminui o 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. Entretanto, a literatura é escassa 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 presente estudo teve como objetivo determinar valores de referência para a avaliação do reflexo de piscar nociceptivo a partir de uma amostra de adultos saudáveis.

METODOLOGIA:

Trata-se de um estudo clínico, observacional, 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 aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, com CAAE: 74610923.7.0000.5418.

A amostra de participantes saudáveis para este estudo foi proveniente, primariamente, da comunidade acadêmica da Faculdade de Odontologia de Piracicaba e, adicionalmente da região metropolitana de Piracicaba - SP. Foram incluídos no estudo 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 e, excluídos aqueles com 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 49 voluntários (29 mulheres e 20 homens). A idade média (desvio padrão – DP) dos voluntários foi de 25,41 (5,51). Inicialmente, foi avaliado o limiar de percepção dolorosa do estímulo elétrico e após a detecção do limiar, 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) (μV), 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 ≥ 1 indicam a presença de habituação, enquanto valores < 1 indicam a ausência de habituação. Dessa forma, um total de 4 blocos de foram administrados, com intervalo de 2 minutos entre cada bloco.

Além disso, foram aplicados os seguintes questionários com versões validadas para o português brasileiro: escala de estresse percebido (PSS, sigla em inglês); escala hospitalar de ansiedade e depressão (HADS, sigla em inglês); escala de catastrofização da dor (PCS, sigla em inglês); escala de avaliação de sintomas (EAS-40), índice de qualidade do sono de Pittsburgh (PSQI, na sigla em inglês) e índice de gravidade da insônia (ISS, na sigla em inglês).

As variáveis obtidas por este estudo foram utilizadas como valores de referência na criação dos escores Z para a avaliação clínica do reflexo de piscar nociceptivo. Vale ressaltar 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 apresentados como média e DP nas Tabelas 1 a 4, respectivamente.

Tabela 1. Média (desvio padrão) dos valores 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	2,35 (1,01)	1,96 (0,82)
Esquerdo	2,37 (0,68)	1,92 (0,59)

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

Intensidade	Amplitude (μ V)							
	V1R		V1L		V2R		V2L	
	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral
150%	48,21 (101,39)	23,46 (19,70)	33,87 (24,13)	23,64 (21,60)	49,32 (77,83)	21,76 (18,95)	43,08 (42,97)	21,29 (22,22)
200%	39,51 (31,21)	24,03 (23,64)	36,54 (28,36)	19,71 (14,58)	60,13 (99,39)	23,32 (19,41)	44,43 (30,44)	21,21 (18,70)
300%	62,62 (128,88)	21,37(17,08)	50,30 (39,42)	20,21 (13,89)	59,64 (77,37)	25,09 (21,91)	58,97 (42,49)	25,26 (18,73)

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%	32,76 (3,25)	32,85 (3,23)	32,77 (3,15)	32,76 (3,14)	32,81 (3,35)	32,90 (3,22)	32,68 (3,40)	32,85 (2,90)
200%	32,78 (3,31)	32,89 (3,18)	32,82 (3,05)	32,63 (2,88)	32,92 (3,20)	32,80 (3,19)	32,93 (3,21)	32,78 (3,15)
300%	32,88 (3,17)	32,97 (3,26)	32,88 (3,28)	32,87 (3,17)	32,91 (3,16)	32,82 (3,18)	32,78 (3,17)	32,74 (3,22)

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 (μ V)							
	V1R		V1L		V2R		V2L	
	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral	Ipsilateral	Contralateral
150%	1,65 (2,71)	2,60 (9,50)	11,77 (43,32)	5,74 (19,14)	1,44 (3,41)	2,18 (4,53)	3,16 (10,62)	2,04 (4,97)
200%	4,38 (15,79)	1,60 (2,82)	4,77 (15,24)	1,89 (3,36)	1,00 (1,00)	5,37 (21,53)	2,84 (9,64)	2,37 (5,07)
300%	1,19 (1,63)	3,20 (8,58)	2,04 (6,89)	2,26 (4,39)	1,42 (1,90)	2,36 (5,12)	9,32 (51,61)	2,02 (2,99)

R = lado direito. L = lado esquerdo.

A partir da 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 49 participantes avaliados até o presente momento. 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.

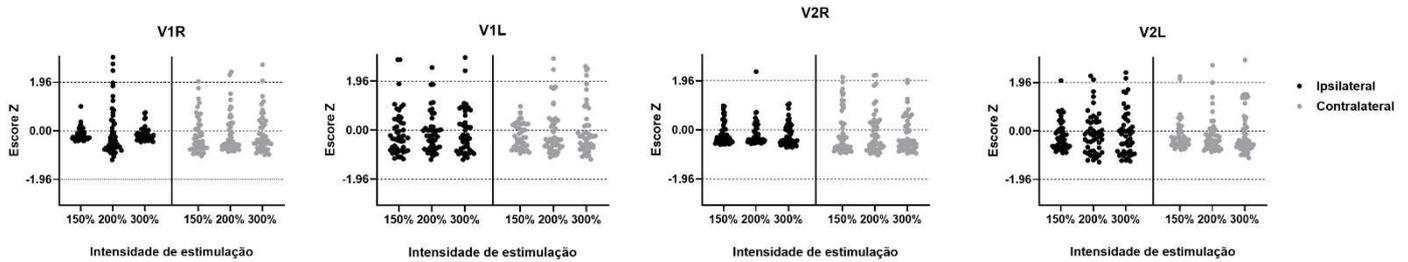


Figura 1. Distribuição dos valores de amplitude do reflexo de piscar nociceptivo em escore Z
V1= ramo oftálmico. V2 = ramo maxilar. R = lado direito. L = lado esquerdo.

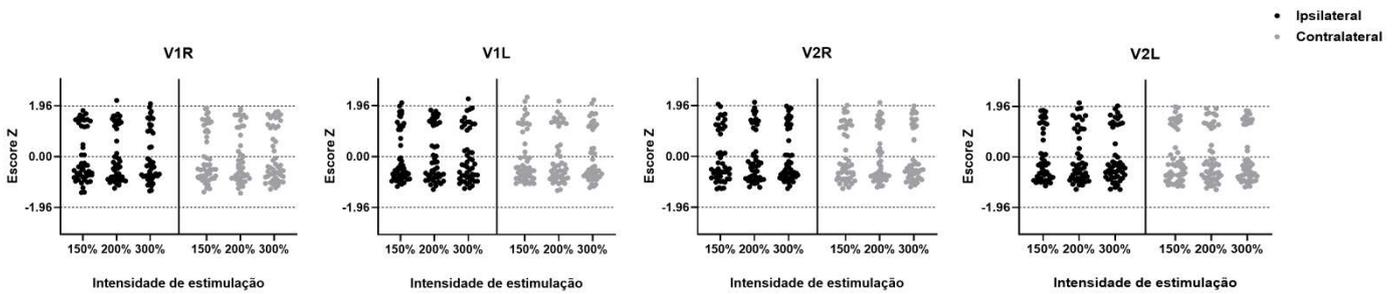


Figura 2. Distribuição dos valores de latência do reflexo de piscar nociceptivo em escore Z
V1= ramo oftálmico. V2 = ramo maxilar. R = lado direito. L = lado esquerdo.

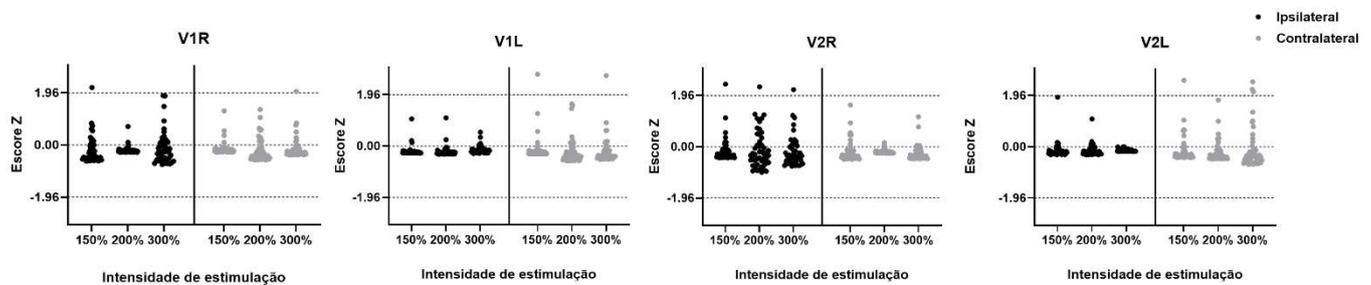


Figura 3. Distribuição dos valores de habituação do reflexo de piscar nociceptivo em escore Z
V1= ramo oftálmico. V2 = ramo maxilar. R = lado direito. L = lado esquerdo.

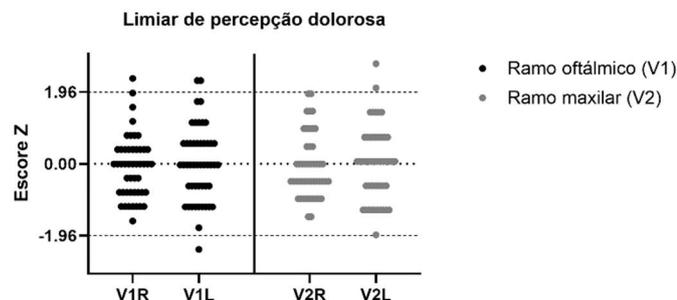


Figura 4. Distribuição dos valores dos dados psicofísicos do reflexo de piscar nociceptivo em escore Z
R = lado direito. L = lado esquerdo.

Por fim, a tabela 5 descreve a média, desvio padrão e o intervalo de confiança de 95% da média das variáveis psicossociais de todos os participantes.

Tabela 5. Média, desvio padrão (DP) e intervalo de confiança (IC) de 95% das variáveis psicossociais dos 49 participantes avaliados

<i>Variáveis psicossociais</i>	Média (DP)	Média (IC 95%)
<i>PSS</i>	32,41 (3,88)	31,28 - 33,53
<i>HADS-A</i>	7,00 (3,63)	5,95 – 8,05
<i>HADS-D</i>	4,06 (2,46)	3,35 – 4,78
<i>PCS</i>	18,78 (11,90)	15,32 – 22,23
<i>EAS-40</i>	0,36 (0,27)	0,28 – 0,44
<i>PSQI</i>	5,08 (2,72)	4,29 – 5,87
<i>ISS</i>	6,86 (5,37)	5,30 – 8,42

PSS = escala de estresse percebido. HADS-A = escala hospitalar de ansiedade e depressão – ansiedade. HADS-D = escala hospitalar de ansiedade e depressão – depressão. PCS = escala de catastrofização da dor. EAS-40 = escala de avaliação dos sintomas – 40. PSQI = índice de qualidade do sono de Pittsburgh. ISS = índice de gravidade da insônia.

CONCLUSÕES:

Visto que, os escores Z padronizam todos os testes em uma mesma escala, independente da unidade de medida original, as evidências desse estudo preliminar indicam a relevância do estabelecimento de valores de referência do reflexo de piscar nociceptivo como uma ferramenta útil na interpretação de possíveis alterações neurofisiológicas.

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.

DURHAM, J.; SHEN, J.; BRECKONS, M.; STEELE, J. G. *et al.* Healthcare Cost and Impact of Persistent Orofacial Pain: The DEEP Study Cohort. **J Dent Res**, 95, n. 10, p. 1147-1154, Sep 2016.

LITT, M. D.; PORTO, F. B. Determinants of pain treatment response and nonresponse: identification of TMD patient subgroups. **J Pain**, 14, n. 11, p. 1502-1513, Nov 2013.

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.

VALLS-SOLÉ, J. **Aminoff's Electrodiagnosis in Clinical Neurology.** 2012.