



A INFLUÊNCIA DE DIFERENTES FENÓTIPOS PSICOSSOCIAIS NA SENSIBILIDADE PERICRANIANA E NA MAGNITUDE DA MODULAÇÃO CONDICIONADA DA DOR

Palavras-Chave: Condicionamento; Impacto Psicossocial; Limiar de dor; Músculos esqueléticos; Palpação; Percepção da Dor.

Autores:

Sara Alves da Silva de Oliveira – Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP

Prof. Dr. Yuri Martins Costa – Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP

1. INTRODUÇÃO:

Em 1979, a Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP, na sigla inglês) propôs uma definição de dor que foi bem aceita pela comunidade científica e que vigora até o presente momento. Essa definição diz que “a dor é uma experiência sensorial e emocional desagradável associada com dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tais lesões” (1). Aqui vale ressaltar que atualizações e críticas têm sido propostas (2), um processo natural do desenvolvimento científico. Entretanto, independente das modificações que possam vir a ocorrer, o contexto biopsicossocial estará sempre na base de nossa compreensão sobre a dor.

Levando em consideração as vias neuronais e os centros integradores, a percepção da dor pode ser modulada por diversos fatores (3). Nesse sentido, além da influência de processos endógenos, os aspectos culturais, demográficos, clínicos e psicossociais são exemplos de fatores capazes de influenciar a forma com que a experiência da dor é percebida e interpretada (4). Assim, ansiedade, depressão, estresse e qualidade do sono podem, portanto, fazer parte desse contexto, uma vez que a abordagem psicossocial contempla relações entre o que está na ordem da sociedade e o que faz parte do psíquico, considerando o indivíduo em suas múltiplas dimensões. Nessa direção, pesquisas clínicas demonstram convincentemente que os aspectos psicossociais estão correlacionados com a percepção da dor na região orofacial (5).

Apesar da literatura já evidenciar a associação dos aspectos psicossociais com a percepção dolorosa, há uma clara escassez de estudos que avaliem de forma integrada se os aspectos psicossociais possam apresentar uma maior propensão de amplificação e facilitação dos estímulos dolorosos. Essa avaliação integrada significa antes de tudo uma maneira padronizada de se julgar a severidade dos aspectos psicossociais de forma conjunta, principalmente, tendo em vista que um certo nível de comprometimento psicossocial é esperado mesmo em indivíduos que não apresentem um diagnóstico evidente de distúrbios de natureza psicossocial. Por isso, estratégias de fenotipagem desses aspectos que considerem valores normativos populacionais podem contribuir para um entendimento de maior relevância clínica da relação entre aspectos psicossociais e dor.

Desse modo, o objetivo primário desse estudo é avaliar a influência dos aspectos psicossociais na sensibilidade pericraniana e na magnitude da modulação condicionada da dor. A hipótese é que indivíduos saudáveis e sem condições dolorosas, mas com sinais e sintomas de ansiedade e depressão, má qualidade do sono e/ou alto grau de catastrofização e estresse possam apresentar um gradiente de maior propensão à amplificação e facilitação de estímulos dolorosos, ou seja, quanto maior a severidade do comprometimento desses aspectos, maior a amplificação e facilitação de estímulos dolorosos. Assim, espera-se que indivíduos com um fenótipo que indique maior severidade de comprometimento psicossocial reportem uma maior sensibilidade pericraniana e uma menor magnitude de modulação da dor em comparação com indivíduos com um fenótipo que indique baixo comprometimento psicossocial.

2. METODOLOGIA:

2.1 Amostra

A amostra deste estudo observacional é composta por 50 indivíduos saudáveis, 25 homens e 25 mulheres, com idade entre 18 e 50 anos, recrutados a partir da comunidade da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas (FOP/UNICAMP) e, posteriormente, da região metropolitana de Piracicaba – SP. Os critérios de inclusão dos indivíduos são: bom estado de saúde geral, ausência de qualquer tipo de dor crônica e de algum episódio de dor orofacial ou cefaleia nos últimos 30 dias.

2.2 Variáveis de desfecho

As variáveis de desfecho primário são: a) as medidas de sensibilidade mecânica da musculatura pericraniana, através do método de palpação controlada por dispositivo mecânico e limiar de dor à pressão e b) os questionários escala hospitalar de ansiedade e depressão, questionário do sono de Pittsburgh, catastrofização da dor e escala de estresse percebido (6-9). Já a variável secundária inclui as medidas da modulação condicionada da dor, avaliada por meio de dois “estímulos teste”: palpação controlada por dispositivo mecânico e limiar de dor à pressão.

2.3 Desenho do estudo

Todos os participantes foram avaliados em uma única sessão e por um único examinador. Os questionários psicossociais foram aplicados juntamente com o preenchimento da ficha clínica e antes do início da avaliação da sensibilidade pericraniana e modulação condicionada da dor. Ainda, o questionário de catastrofização da dor situacional foi também aplicado logo após o término da primeira sessão de avaliação da modulação da dor. Para evitar efeitos de transferência, as avaliações de sensibilidade ocorreram respeitando-se um intervalo de 5 minutos entre cada método e de 2 minutos para cada carga quando for o caso. Após um intervalo de 10 min, e ainda na mesma sessão, foi feito o teste da modulação condicionada da dor. Houve um intervalo de tempo de 2 minutos considerando cada protocolo (palpação controlada por dispositivo mecânico e limiar de dor à pressão). Esse teste foi repetido após um novo intervalo de 20 min, para evitar efeitos de transferência.

2.4 Análise estatística

Os valores de sensibilidade mecânica pericraniana e magnitude da CPM serão expressos como média, desvio padrão (SD, sigla em inglês) e intervalo de confiança de 95% (IC 95%) da média. A distribuição das variáveis contínuas será avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e uma transformação logarítmica na base 10 será realizada previamente às análises inferenciais quando os resultados forem significativos, considerando um nível de significância de 5% ($p = 0,050$).

O cálculo amostral considerou os seguintes parâmetros para uma análise de variância (ANOVA) com dois fatores intersujeitos com 2 níveis em cada fator: um tamanho de efeito f de 0,4, um nível de significância de 0,050 e um poder do teste de 0,80. Assim, o tamanho da amostra foi estimado em 50 participantes.

Para a fenotipagem psicossocial, os valores de todos os questionários serão convertidos em um escore T (*T-score*). Esse escore T é uma medida padronizada que indica a relação de um escore individual (de um dos questionários psicossociais, por exemplo) e a média desses escores em um grupo de referência e mostra de uma maneira visualmente mais acessível a variabilidade ao redor da média. Assim, primeiramente converte-se os valores dos questionários em um escore Z, onde $Z = (\text{Valor}_{\text{individual}} - \text{Média}_{\text{referência}}) / \text{Desvio-Padrão}_{\text{referência}}$. Esses valores de referência para a média e desvio-padrão representam os escores desses questionários psicossociais aplicados em uma amostra representativa da população alvo. Para esse estudo específico, os valores de referência são compostos por um banco de dados oriundo de estudos anteriores de autoria do orientador, em que dados de mais de cerca de 150 participantes saudáveis serão utilizados. Após, os escores Z são transformados pela seguinte fórmula: $T \text{ escore} = [(\text{escore } Z) \times 10] + 50$. Assim, os escores T variam de 0 a 100, sendo que um valor de 50 indica um escore psicossocial igual a média do grupo de referência e resultados entre 30 e 70 representam escores psicossociais dentro de um intervalo que contém 95% dos valores de referência. Dessa maneira, esses pontos de corte podem ser considerados para determinar indivíduos que possuem aspectos psicossociais comprometidos caso esse valor esteja fora desse intervalo normativo. Por fim, os escores T permitem que todos os aspectos psicossociais possam ser interpretados em conjunto e comparados entre si, pois os escore T independem da forma original como os escores dos questionários são calculados (4).

Assim, uma análise de variância (ANOVA) tendo em vista a fenotipagem psicossocial baseada nos escores T e o sexo dos participantes será computada para avaliar as diferenças na sensibilidade muscular pericraniana e modulação condicionada da dor. As análises para as comparações múltiplas serão realizadas por meio do teste de Tukey. O nível de significância adotado será de 5% ($p = 0,050$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O presente estudo se iniciou no mês de setembro do ano de 2020, mas as pesquisas não procederam como planejado devido ao cenário pandêmico atual enfrentado em todo o território nacional e causado pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, o que, por conseguinte, levou à paralisação das pesquisas na Faculdade de Odontologia da UNICAMP. Dessa maneira, apenas 18% da amostra prevista foi coletada, ou seja, 9 indivíduos saudáveis. Assim, segue abaixo a apresentação de forma descritiva (média, desvio-padrão e intervalo de confiança para média) dos dados coletados desses pacientes, porém, em virtude de a amostra ser mínima, análises inferenciais ainda não são possíveis. Contudo, um achado interessante com esses dados preliminares foi observar que o participante 1, que apresentou algum nível de comprometimento em vários aspectos psicossociais (Tabela 2), foi o que obteve um valor de sensibilidade maior que a média, o que sugere um alinhamento preliminar com as nossas hipóteses.

Tabela 1. Média, desvio padrão (SD, sigla em inglês) e intervalo de confiança de 95% (IC) da média dos valores absolutos da sensibilidade da musculatura pericraniana avaliado por meio da escala de graduação numérica 0-50-100 (NRS, sigla em inglês) considerando os músculos avaliados (dados dos pacientes combinados, n=9).

Palpeter	0.5 Kg		1.0 Kg		2.0 Kg		4.0 Kg	
	Média (SD)	Média (95% IC)	Média (SD)	Média (95% IC)	Média (SD)	Média (95% IC)	Média (SD)	Média (95% IC)
Frontal								
Direito	5,14 (3,01)	2,83 – 7,46	10,29 (4,06)	7,17 – 13,41	28,88 (18,70)	14,50 – 43,26	48,44 (21,59)	31,84 – 65,04
Esquerdo	4,51 (2,67)	2,46 – 6,57	18,81 (16,65)	6,01 – 31,61	24,81 (18,03)	10,95 – 38,67	44,25 (16,68)	31,43 – 57,08
Temporal								
Direito	8,22 (6,30)	3,37 – 13,06	15,85 (13,96)	5,11 – 26,58	30,88 (14,63)	19,63 – 42,13	53,96 (8,25)	47,61 (60,30)
Esquerdo	8,22 (6,78)	3,00 – 13,43	14,85 (12,33)	5,36 – 24,33	29,59 (7,62)	23,73 – 35,45	56,74 (8,28)	50,37 – 63,11
Masseter								
Direito	10,74 (13,34)	0,48 – 20,99	26,37 (16,16)	13,94 – 38,79	46,29 (16,40)	33,68 – 58,90	73,92 (16,82)	60,99 – 86,85
Esquerdo	9,85 (7,57)	4,02 – 15,67	26,00 (23,11)	8,23 – 43,76	46,14 (20,62)	30,29 – 61,99	75,25 (15,61)	63,25 – 87,26
Região posterior do pescoço								
Direito	5,29 (3,20)	2,83 – 7,76	10,25 (8,38)	3,81 – 16,70	27,00 (14,71)	15,69 – 38,30	54,59 (14,25)	43,63 – 65,54
Esquerdo	5,29 (3,49)	3,23 – 8,61	13,88 (8,64)	7,24 – 20,53	13,88 (8,64)	7,24 – 20,53	55,11 (15,35)	43,30 – 66,91
Trapézio								
Direito	4,25 (3,21)	1,78 – 6,73	6,74 (3,52)	4,02 – 9,45	18,70 (10,83)	10,38 – 27,03	43,03 (13,99)	32,27 – 53,79
Esquerdo	5,37 (6,19)	0,60 – 10,13	11,51 (10,71)	3,28 – 19,75	20,62 (10,79)	12,32 – 28,93	41,70 (15,56)	29,73 – 53,66

Tabela 2. Média, desvio padrão (SD, sigla em inglês) e intervalo de confiança de 95% (IC) da média dos valores absolutos do limiar de dor a pressão (PPT, sigla em inglês) considerando os diferentes músculos avaliados (dados dos pacientes combinados, n=9).

Limiar de dor à pressão	Direito		Esquerdo	
	Média (SD)	Média (95% IC)	Média (SD)	Média (95% IC)
Frontal	3546,29 (1454,72)	2428,09 – 4664,49	3843,8889 (1505,16)	2686,91 – 5000,86
Temporal	3292,03 (1092,07)	2452,59 – 4131,48	3394,25 (1047,20)	2589,30 – 4199,21
Masseter	2441,11 (1091,31)	1602,25 – 3279,97	2896,66 (1455,02)	1778,23 – 4015,10
Região posterior do pescoço	3853,88 (1271,67)	2876,39 – 4831,38	4018,14 (1460,18)	2895,75 – 5140,54
Trapézio	4691,85 (1812,63)	3298,53 – 6085,166	5130,55 (1661,98)	3853,04 – 6408,06

Tabela 3. Média, desvio padrão (SD, sigla em inglês) e intervalo de confiança de 95% (IC) da média dos valores absolutos da modulação condicionada da dor (protocolo paralelo: antes e durante) avaliada por meio da escala de gradação numérica 0-50-100 (NRS, sigla em inglês) considerando diferentes estímulos mecânicos, sítios e tempos de avaliação (dados dos pacientes combinados, n=9).

Modulação condicionada da dor	Temporal		Mão Dominante	
	Média (SD)	Média (95% IC)	Média (SD)	Média (95% IC)
Basal				
Palpeter				
0.5 Kg	9,62 (6,77)	4,42 – 14,83	6,96 (4,51)	3,49 – 10,43
4.0 Kg	54,88 (13,57)	44,45 – 65,32	32,29 (11,09)	23,76 – 40,82
Limiar de dor à pressão	3180,18 (977,06)	2429,14 – 39,31,22	5021,85 (1182,34)	4113,01 – 5930,68
Condicionado				
Palpeter				
0.5 Kg	10,40 (8,57)	3,81 – 16,99	6,07 (5,29)	2,00 – 10,14
4.0 Kg	45,66 (24,51)	26,82 – 64,51	27,40 (13,18)	17,27 – 37,54
Limiar de dor à pressão	3693,70 (1122,49)	2830,87 – 4556,53	5529,25 (944,33)	4803,37 – 6255,14

Tabela 4. Pontuação obtida para questionário considerando os pacientes separadamente. Média, desvio padrão (SD, sigla em inglês) e intervalo de confiança de 95% (IC) dos scores obtidos para cada questionário considerando os nove pacientes.

Questionários	HADS	PSQI	PSS	PCS
Participante				
1	7	6	35	13
2	5	2	36	0
3	3	1	34	4
4	12	2	36	2
5	11	4	32	10
6	7	5	34	7
7	13	6	31	1
8	20	10	32	5
9	7	8	28	4
Média (SD)	9,44 (5,15)	4,88 (2,97)	33,11 (2,61)	5,11 (4,25)
Média (95% IC)	5,48 – 13,40	2,60 – 7,17	31,09 – 35,12	1,83 – 8,38

4. CONCLUSÕES:

Diante dos dados obtidos é possível verificar que o curso da pesquisa parece estar em conformidade com a hipótese do presente estudo. Entretanto, conclusões definitivas e análises aprofundadas ainda não podem ser feitas. Assim, considerando o impacto da pandemia mundial do novo coronavírus (Sars-CoV-2) na coleta de dados e desenvolvimento da pesquisa, um novo projeto foi inscrito para quota 2021-2022, a fim de dar seguimento e concluir o estudo vigente. Esta nova proposta científica apresenta um escopo expandido, pois prevê a inclusão de participantes com cefaleia do tipo tensional.

BIBLIOGRAFIA

1. Aydede M. Does the IASP definition of pain need updating? *Pain Rep.* 2019;4(5):e777.
2. Cohen M, Quintner J, van Rysewyk S. Reconsidering the International Association for the Study of Pain definition of pain. *Pain Rep.* 2018;3(2):e634.
3. Yarnitsky D. Role of endogenous pain modulation in chronic pain mechanisms and treatment. *Pain.* 2015;156 Suppl 1:S24-31.
4. Kothari SF, Baad-Hansen L, Svensson P. Psychosocial Profiles of Temporomandibular Disorder Pain Patients: Proposal of a New Approach to Present Complex Data. *J Oral Facial Pain Headache.* 2017;31(3):199-209.
5. Vachon-Preseau E, Centeno MV, Ren W, Berger SE, Tetreault P, Ghantous M, et al. The Emotional Brain as a Predictor and Amplifier of Chronic Pain. *J Dent Res.* 2016;95(6):605-12.
6. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand.* 1983;67(6):361-70.
7. Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213.
8. Sullivan MJL, Bishop S, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: Development and Validation. *Psychological Assessment.* 1996;7:524-32.
9. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav.* 1983;24(4):385-96.
10. Masuda M, Iida T, Exposto FG, Baad-Hansen L, Kawara M, Komiyama O, et al. Referred Pain and Sensations Evoked by Standardized Palpation of the Masseter Muscle in Healthy Participants. *J Oral Facial Pain Headache.* 2018;32(2):159-66.
11. Castrillon EE, Exposto FG, Sato H, Tanosoto T, Arima T, Baad-Hansen L, et al. Entropy of Masseter Muscle Pain Sensitivity: A New Technique for Pain Assessment. *J Oral Facial Pain Headache.* 2017;31(1):87-94.
12. Costa YM, de Araujo-Junior ENS, Fiedler LS, de Souza PRJ, Silva L, Ferreira D, et al. Reproducibility of quantitative sensory testing applied to musculoskeletal orofacial region: Site and sex differences. *Eur J Pain.* 2019;23(1):81-90.
13. Castro M, Quarantini L, Batista-Neves S, Kraychete D, Daltro C, Scippa Â. Validity of the hospital anxiety and depression scale in patients with chronic pain. *Revista brasileira de anestesiologia.* 2006;56:470-7.
14. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC, de Barba ME, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med.* 2011;12(1):70-5.
15. Sehn F, Chachamovich E, Vidor LP, Dall-Agnol L, de Souza IC, Torres IL, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the pain catastrophizing scale. *Pain Med.* 2012;13(11):1425-35.
16. Edwards RR, Smith MT, Stonerock G, Haythornthwaite JA. Pain-related catastrophizing in healthy women is associated with greater temporal summation of and reduced habituation to thermal pain. *Clin J Pain.* 2006;22(8):730-7.
17. Dias J, Silva W, Maroco J, Campos J. Escala de Estresse Percebido aplicada a estudantes universitárias: estudo de validação 2014.