

ALVES, A.¹ CABRITA, J.², ALVES, R.², CASADO, S.³, CARAMÉS, J.⁴, MARQUES, D.⁵

¹ Médica Dentista, Aluna do Curso Pós-graduado em Protopodontia, FMDUL; ² Médica Dentista, Curso Pós-graduado em Protopodontia, FMDUL; ³ Médico Dentista, Assistente convidada da PGP-FMDUL; ⁴ Médico Dentista, Professor Catedrático, Diretor da PGC0-FMDUL; ⁵ Médico Dentista, Professor Associado com Agregação, Diretor da PGP-FMDUL.



INTRODUÇÃO & OBJETIVO

A avaliação da força de mordida pode ser realizada através de vários métodos ou técnicas, sendo uma das mais frequentes a eletromiografia^{1,2,3}. Dentro das opções disponíveis no mercado, o Teethan® destaca-se pela capacidade de monitorizar a atividade dos músculos mastigatórios durante a contração. Estudos anteriores demonstraram que as alterações na posição da cabeça exercem influência significativa na estabilidade da mandíbula, afetando assim a direção das forças oclusais⁹ e desempenhando um papel importante nas disfunções temporomandibulares^{4,5}. Além disso, a atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios temporal e masséter pode variar conforme a posição da cabeça^{2,3,6}. O objetivo deste estudo clínico foi avaliar a repetibilidade das medições de intensidade muscular mastigatória obtidas no mesmo indivíduo utilizando o dispositivo Teethan® (Teethan S.p.A, Italy) e determinar a influência de diferentes posições de aquisição na concordância dos dados obtidos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram selecionados voluntários saudáveis que cumprissem os seguintes critérios de inclusão: totalmente dentados, não necessitarem de qualquer tratamento dentário, não terem realizado ou estarem a realizar tratamento ortodôntico e não possuírem sinais nem sintomas de disfunção temporomandibular. Após consentimento informado, a intensidade muscular foi medida através de eletromiografia de superfície com o auxílio do Teethan® (Teethan S.p.A, Italy) nos músculos temporais e massetéricos com a realização de três medições para cada voluntário em três posições distintas (sentado, de pé e deitado) (Figura 1 e 2). A concordância foi determinada pela média do coeficiente de correlação intraclassa (CCI) e os resultados indicados sob a forma de média e intervalo de confiança de percentagem intensidade muscular e comparados através de testes não paramétricos. A análise de dados foi feita com recurso ao software SPSS (IBM Statistics Version 24, Chicago, USA) e definido uma significância de 0,05.

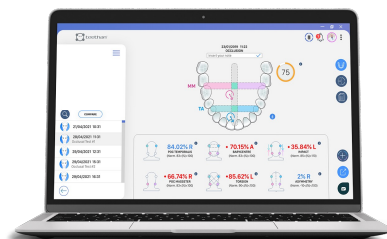
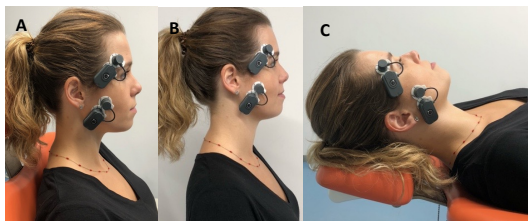


Figura 1 - Teethan® nos músculos temporais e massetéricos nas 3 posições avaliadas (A-sentado; B-pé; C-deitado).

Figura 2 - Esquema representativo de dados obtidos com o Teethan®.

RESULTADOS

Foram avaliados 14 voluntários do género feminino cuja média de idades foi 34,9 (24; 46) em 3 medições distintas com o Teethan® em cada uma das posições. Na figura 3 encontram-se expostos os diagramas de caixa para as percentagens de intensidade por músculo e na tabela 1 os valores das médias, intervalos de confiança a 95% da percentagem de intensidade muscular e Coeficiente Correlação Intraclassa em cada posição de aquisição.

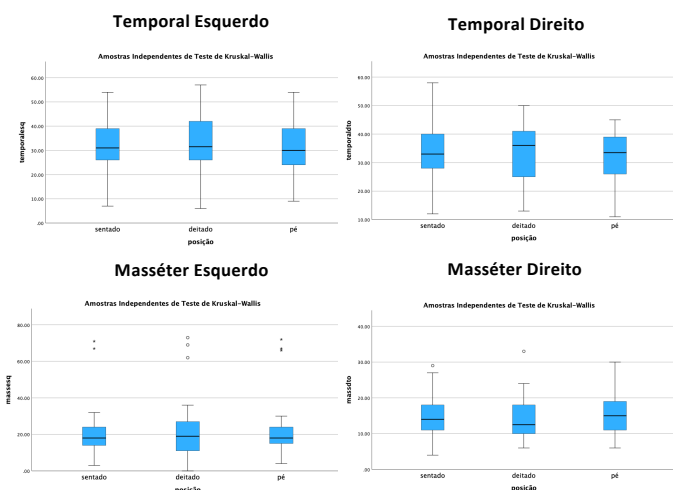


Figura 3 - Diagramas de caixa para percentagem de intensidade por músculo mastigatório de acordo com a posição de aquisição sentado, de pé e deitado.

		Média da percentagem de intensidade muscular	Intervalo de Confiança a 95%	CCI
Temporal Esquerdo	Sentado	31,4	[27,9; 34,9]	90,7% [77,3;96,8]
	Pé	31,3	[27,8; 34,7]	98,3% [95,8;99,4]
	Deitado	31,5	[27,4; 35,6]	98% [95,1;99,3]
Temporal Direito	Sentado	33,4	[30,6; 36,2]	87,9% [70,3; 95,8]
	Pé	32,2	[29,4; 34,9]	98% [95;99,3]
	Deitado	33,3	[30,2; 36,4]	97,9% [94,8; 99,3]
Masséter Esquerdo	Sentado	20,1	[16,1; 24,2]	96,7% [67,5; 95,4]
	Pé	21,14	[16,6; 25,7]	99,4% [98,6; 99,8]
	Deitado	21,5	[16,6;26,42]	97,7% [94,5; 99,2]
Masséter Direito	Sentado	15,0	[13,2; 16,9]	75,1% [38,9;91,3]
	Pé	15,3	[13,6; 16,7]	94,7 [87,0;98,2]
	Deitado	13,6	[11,9; 15,3]	87% [68,2;95,5]

Tabela 1 - Média +/- intervalo confiança a 95% da Intensidade Muscular medida nas 3 posições avaliadas e respetivos valores de repetibilidade através do coeficiente de correlação Intraclassa

DISCUSSÃO & CONCLUSÕES

- Os resultados do presente estudo sugerem que as medições realizadas pelo Teethan® apresentam uma elevada coerência no mesmo indivíduo (CCI>75%) para a determinação da intensidade muscular em máxima intercuspidação, estando de acordo com o estudo de Saracutu *et al*⁷
- Na amostra deste estudo, verificou-se a predominância da intensidade muscular nos temporais comparativamente aos masséteres, não existindo diferenças estatísticas nas diferentes posições de aquisição o que leva a sugerir que a posição de registro da EMG não é determinante na sua aquisição
- Será importante em futuros estudos avaliar o impacto da ausência de peças dentárias ou de disfunções temporomandibulares na intensidade muscular dos diferentes grupos avaliados
- Os resultados obtidos neste estudo sugerem que o Teethan poderá ser considerado um meio complementar de diagnóstico para a medição da intensidade muscular em intercuspidação máxima. No entanto, são necessários estudos *in vivo* com tamanho amostral superior de forma a avaliar a sua validade clínica

REFERÊNCIAS

1 - Khubchandani, S. R., Bhojar, A., & Sathe, S. (2022). Evaluation and Correlation of Bite Force With Electromyography (EMG) Activity Before and After Rehabilitation of the First Molar With an Implant-Supported Prosthesis. *Cureus*, 14(11), e31085. 2- Raaj, V., Raina, S., Raina, R., Abhishek, Kurant, M., & Anusha (2023). Electromyographic Analysis of Masticatory and Accessory Muscles in Subjects with Implant-Supported Fixed Prosthesis: A Three-Arm Comparative Clinical Study. *Cureus*, 15(1), e33969. 3 - Gadotti, L., Hicks, K., Kosco, E., Lynn, B., Estrazulas, J., & Chivella, F. (2020). Electromyography of the masticatory muscles during chewing in different head and neck postures - A pilot study. *Journal of oral biology and craniofacial research*, 10(2), 23-27. 4- Araújo-Oliveira, S., Rappoport, K., Fuentes, J., Huertes, J., & Torres, J. (2019). Head position affects the direction of occlusal force during tapping movement in temporomandibular disorders. *J Oral Pain*, 2011.25(3):199-209. 5- Hasler, S., Al-Gahtani, S., Al-Qahtani, A., Mousa, A., Al-Sherai, W., Kadda, M. Influence of functional head postures on the dynamic functional occlusal parameters. *Ann Med Health Sci Res*, 2014.4(6):562-568. 6 - Nakamura, K., Minami, I., Ikeda, Y., & Wakabayashi, N. (2018). Head position affects the direction of occlusal force during tapping movement. *Journal of oral rehabilitation*, 45(5), 363-370. 7 - Saracutu, O.I., Politi, M., Capodaglio EC, Farni M, Manfredini D. Repetibility of Teethan® indexes analysis of the masseter and anterior temporalis muscles during maximum clenching: a pilot study. *Clin Oral Investig*, 2023 Sep;27(9):5309-5316.