

## INTRODUÇÃO

- A deglutição normal é uma atividade neuromuscular complexa e dinâmica que depende de um conjunto de comportamentos fisiológicos que resultem no movimento eficiente e seguro de líquidos e sólidos da boca até o estômago<sup>1</sup>.
- A língua e os supra-hioideos são os principais músculos para engolir com segurança<sup>2,3</sup>. Para auxiliar na formação de pressão da língua, existe uma contribuição parcial dos músculos submentuais<sup>4,5</sup>.
- Os músculos supra-hioideos têm inserção no osso hioideo, e quando contraídos, fazem com que o mesmo seja elevado e anteriorizado<sup>6</sup>. Esta atividade gera a abertura do esfíncter esofágico superior (EES)<sup>7,8</sup>. O bom funcionamento do EES é imprescindível para o transporte tranqüilo do bolo alimentar durante a fase faríngea.
- Com exercícios, as disfunções decorrentes do envelhecimento podem ser prevenidas e melhoradas. Exercícios como o de elevação de cabeça (Shaker) e manobra de Mendelsohn são comumente usados para direcionar e fortalecer a área muscular da laringe<sup>10</sup>.
- Diversos estudos usufruem da eletromiografia de superfície (sEMG) como apoio para analisar e comparar a performance muscular durante ou depois da aplicação de exercícios. Além de interpretar os potenciais de ação produzidos pela contração do músculo alvo e conferir o rendimento em relação a amplitude e duração<sup>9,10-15</sup>.
- Aos poucos surgem novas práticas para ativação do grupo supra-hioideo, criando a necessidade de pesquisas comparativas dos exercícios já existentes.

## RESULTADOS

AUTOR	TÍTULO	FORNTE	ANO	VOLUME/ NÚMERO/ PÁGINAS	PLATAFORMAS	ISSN/ RESERVA CLASSIFICAÇÃO
Watts, Christopher R.	Measurement of hyolaryngeal muscle activation using surface electromyography for comparison of two rehabilitative dysphagia exercises.	Physical Medicine and Rehabilitation	2013	v.94, n.12, 2.542-2.548	Libras/Medline/Pubmed	0003-9993 Educação Física A1
Woo, H.-S; Won, S.-Y; Chang, K.-Y	Comparison of muscle activity between two adult groups according to the number of Shaker exercises.	Journal Of Oral Rehabilitation	2014	v.41, n.8, 459-419	Libras/Medline/Pubmed	0305-182X Educação Física A1
Yoon, Wai Lam; Rhoo, Jaehyul; Pang, Richard Linn; Szeun J.	Chin tuck against resistance (CTAR): new method for enhancing suprapharyngeal muscle activity using a Shaker-type exercise.	Dysphagia	2014	v.28, n.2, 243-249	Libras/Medline/Pubmed	0174-051X Educação Física A1
Jong-Chi Oh	A Pilot Study of the Head Extension Swallowing Exercise: New Method for Strengthening Swallowing-Related Muscle Activity.	Dysphagia	2010	v.21, n.5, 880-888	Libras/Medline/Pubmed	0174-051X Educação Física A1
Sze, Wai-Ping; Yoon, Wai Lam; Escoffier, Nicolas; Szeun J.; Richard Linn	Evaluating the Training Effects of Two Swallowing Rehabilitation Therapies Using Surface Electromyography-Chin Tuck Against Resistance (CTAR) Exercise and the Shaker Exercise.	Dysphagia	2010	v.21,n.2, 195-205	Libras/Medline/Pubmed	0174-051X Educação Física A1
Jong-Chi Oh	Effect of the head extension swallowing exercise on suprapharyngeal muscle activity in elderly individuals.	Experimental Gerontology	2010	v.110, 133-138	Pubmed	0014-0139 Educação Física A1
Jong-Hoon Moon, Jinhee Jung, So-Heon Park, Hyeon-Sim Jung, Wai Lam Yoon, and Heungsung Cho	Effects of chin tuck exercise using neckline thinner device on suprapharyngeal and sternocleidomastoid muscle activation in healthy adults.	Journal Of Physical Therapy Science	2010	v.20, n.12, 454-458	Pubmed	0915-6327 Educação Física C

Apresentação dos resultados dos artigos selecionados por meio da busca de revisão de literatura.

## OBJETIVO

Comparar, por meio de revisão de literatura, a eficácia de diferentes exercícios para musculatura supra-hioidea, com análise da eletromiografia de superfície.

## MÉTODO

### Estratégia de pesquisa

- Setembro, 2018;
- Google acadêmico, Lillacs, Medline e Pubmed;
- Demarcação temporal: 10 anos;
- Cruzamentos na língua portuguesa e inglesa.



Autor/ano	Departamento/Área	Local
Jong-Chi Oh, 2010	Department of Occupational Therapy	Cheongju, República da Coreia
Jong-Hoon Moon et al., 2010	Department of Occupational Therapy	Gachon, República da Coreia
Wai Ping Sze et al., 2010	Department of Speech and Language Therapy	Singapore, Singapura
Jong-Chi Oh, 2010	Department of Occupational Therapy	Cheongju, República da Coreia
H-S. Wllo et al., 2014	Department of Occupational Therapy	Daejeon, República da Coreia
Wai Lam Yoon et al., 2014	Division of Graduate Medical Studies	Singapore, Singapura
Christopher R. Watts, 2013	Department of Communication Sciences & Disorders	Texas, Estados Unidos

Relação entre autor/ano, departamento/área e local.

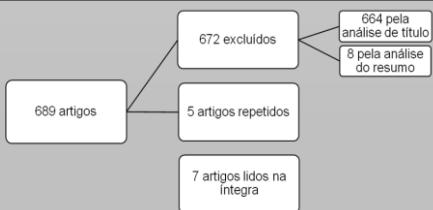
- Análise qualitativa dos dados de sEMG, além das avaliações complementares como IOPI e Ultrassonografia.



INCLUSÃO: Estudos com métodos que utilizavam eletromiografia de superfície, para averiguar o efeito de exercícios isolados ou dentro de um protocolo de terapia.

EXCLUSÃO: Estudos que não apresentavam aspectos de ativação elétrica da região supra-hioidea, por intermédio de exercícios, no título, resumo, ou texto.

## RESULTADOS



Fluxograma do processo sistemático de busca da revisão.

## CONCLUSÃO

Mediante os valores encontrados nas medidas da eletromiografia de superfície, constatou-se que os exercícios de contra resistência com queixo, de maneira geral, são mais eficientes que o Shaker, para ativação elétrica da musculatura alvo, o grupo supra-hioideo, e não recrutamento da musculatura não alvo, o músculo esternocleidomastoideo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dray TG, Hill AD, Miller RM. Dysphagia caused by neurologic deficits. *Otolaryngol Clin North Am*. 1998; 31(1):507-24. [2] Matsuo K, Palmer JB. Anatomy and physiology of feeding and swallowing: normal and abnormal. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2008; 19(6):707-73. [3] Pearson WG Jr, Langmore SE, Yu LB, Zumwalt AC. Structural analysis of muscles elevating the hyolaryngeal complex. *Dysphagia*. 2012; 27:445-51. [4] Huchabee ML, Steele CM. An analysis of lingual contribution to the submental surface electromyographic measures and pharyngeal pressure during effortful swallow. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87:1067-72. [5] Yoshida M, Groher ME, Cray MA, Mann GJ, Akagawa Y. Comparison of surface electromyographic (sEMG) activity of submental muscles between the head lift and tongue press exercises as a therapeutic exercise for pharyngeal dysphagia. *Gerodontology*. 2007;24: 111-6. [6] Pearson WG Jr, Langmore SE, Zumwalt AC. Evaluating the structural properties of suprahyoid muscles and their potential for the hyoid. *Dysphagia*. 2011;26(4): 345-51. [7] Cray MA, Carnaby GD, Groher ME. Biomechanical correlates of surface electromyography signals obtained during swallowing by healthy adults. *J Speech Lang Hear Res*. 2006;49(1): 188-93. [8] Ferlinz AL, Palmer PM, McCulloch TM, VanDaele DJ. Electromyographic activity from human laryngeal, pharyngeal, and submental muscles during swallowing. *J Appl Physiol*. 1999;86(3): 3663-9. [9] Oh, Jong-Chi. Effect of the head extension swallowing exercise on suprahyoid muscle activity in elderly individuals. *Experimental Gerontology*. 2010; 45(10): 1333-1340. [10] Son, Wee-Ping; Yoon, Wai Lam; Escoffier, Nicolas; Richard Linn, Susan J. Evaluating the Training Effects of Two Swallowing Rehabilitation Therapies Using Surface Electromyography-Chin Tuck Against Resistance (CTAR) Exercise and the Shaker Exercise. *Dysphagia*. 2010; 21(2): 195-205. [11] Wai Ping Sze. Measurement of hyolaryngeal muscle activation using surface electromyography for comparison of two rehabilitative dysphagia exercises. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94(12):2542-2548. [12] Kwon WI, Woo HP, Linn SR. Chin tuck against resistance (CTAR): new method for enhancing suprahyoid muscle activity using a shaker-type exercise. *Dysphagia*. 2014;29(2):243-249. [13] Woo, H-S; Won, S-Y; Chang, K-Y. Comparison of muscle activity between two adult groups according to the number of Shaker exercise. *J Oral Rehabil*. 2014; 41(8): 459-464. [14] Moon, JH; Jung, JH; Jung, S-C; Jung, K-S; Suh, H-R; Cho, H-Y. Effects of chin tuck exercise using neckline thinner device on suprahyoid and sternocleidomastoid muscle activation in healthy adults. *J Phys Ther Sci*. 2010; 20(12): 454-458. [15] Oh, Jong-Chi. A Pilot Study of the Head Extension Swallowing Exercise: New Method for Strengthening Swallowing-Related Muscle Activity. *Dysphagia*. 2010; 21(5): p.880-8.