

Irina Claudia Fernandes Alves<sup>1</sup>  
Claudia Regina Furquim de Andrade<sup>1</sup>

### Descritores

Fonoaudiologia  
Deglutição  
Transtornos de Deglutição  
Reabilitação  
Terapia com Exercício

### Keywords

Speech, Language and Hearing Sciences  
Deglutition  
Deglutition Disorders  
Rehabilitation  
Exercise Therapy

**Endereço para correspondência:**  
Claudia Regina Furquim de Andrade  
R. Cipotânea, 51, Cidade Universitária,  
São Paulo (SP), Brasil, CEP: 05360-160.  
E-mail: clauan@usp.br

**Recebido em:** Abril 28, 2016

**Aceito em:** Setembro 04, 2016

## *Mudança funcional no padrão de deglutição por meio da realização de exercícios orofaciais*

### *Functional change in the pattern of swallowing through the realization of orofacial exercises*

### RESUMO

**Objetivo:** O objetivo desta pesquisa foi verificar se há melhora funcional do padrão de deglutição em indivíduos identificados com risco para disfagia orofaríngea após quatro semanas da realização de exercícios orofaríngeos específicos com intensidade e duração pré-determinados. **Método:** Esta pesquisa é de caráter longitudinal de efeito funcional, determinado por medidas comparativas inicial e final. A população-alvo foi constituída de indivíduos adultos e idosos selecionados por 24 meses. Foi incluído para esta pesquisa um total de 68 indivíduos. Foi realizada avaliação clínica da deglutição e observados sinais clínicos para disfagia. Os indivíduos foram divididos em dois grupos de acordo com o nivelamento inicial na escala ASHA NOMS. No Grupo 1 (G1) – ASHA NOMS, inicial de níveis 1 e 2; Grupo 2 (G2) – ASHA NOMS, inicial de níveis 3, 4 e 5. Todos os indivíduos realizaram um protocolo de exercícios por quatro semanas. O protocolo conta com sessões presenciais e continuidade das atividades em ambiente domiciliar. Ao final, foi realizada nova mensuração do desempenho de deglutição. **Resultados:** Para o grupo G2 houve melhora estatisticamente significativa. Para o G1, a relação não foi significativa, apesar de mudança intensa na escala ASHA NOMS, porém, neste grupo, temos um número reduzido de indivíduos devido à gravidade do perfil. **Conclusão:** O programa se mostrou efetivo, pois, após as quatro sessões de exercícios, houve melhora importante no padrão de deglutição, demonstrada pela escala funcional.

### ABSTRACT

**Purpose:** The objective was to determine if there was functional improvement of swallowing pattern in subjects identified with risk of oropharyngeal dysphagia after four weeks of specific oropharyngeal exercises. These exercises have pre-determined intensity and duration. **Methods:** It is a longitudinal study of functional effect, determined by initial and final comparative measures. Participants were adults and elderly, selected in a period of 24 months. A total of 68 participants were included. All subjects had a clinical evaluation of swallowing, and an initial measure in a functional scale. The individuals were split into two groups, according to the initial levelling of ASHA NOMS scale. In Group 1 (G1) - ASHA NOMS, initial of levels 1 and 2; Group 2 (G2) - ASHA NOMS, initial of levels 3, 4 and 5. All subjects executed an exercise protocol performed for four weeks. The protocol includes sessions with a speech therapist, and continuity of activities in home environment. Finally, new measurement of swallowing performance was held. **Results:** For G2 group there was statistically significant improvement. For G1, the relation was insignificant, despite the intense change in ASHA NOMS scale, however, in this group there was a reduced number of individuals due to the profile severity. **Conclusion:** The program was effective because after four exercise sessions, there was significant improvement in swallowing pattern, demonstrated by functional scale.

Trabalho realizado no Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo e Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da FMUSP - São Paulo (SP), Brasil.

<sup>1</sup> Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – USP - São Paulo (SP), Brasil.

**Fonte de financiamento:** nada a declarar.

**Conflito de interesses:** nada a declarar.

## INTRODUÇÃO

A disfagia é uma condição que afeta potencialmente o risco de vida e surge a partir de uma variedade de perturbações que afetam os sistemas neural, motor, e/ou sistemas sensoriais que fundamentam a função de deglutição<sup>(1)</sup>. Alterações na deglutição, independentemente da etiologia, podem levar a riscos potenciais para a saúde e incluem aumento da probabilidade de desnutrição, infecção pulmonar e morte<sup>(1)</sup>.

Dado o envelhecimento da população e aumento do número de pessoas afetadas por doenças que levam a alterações de deglutição, a identificação e gestão precoce da disfagia deve ser uma prioridade para reduzir o risco de complicações graves e melhorar os resultados em populações vulneráveis<sup>(2)</sup>.

Além da utilização de adaptações no momento da ingesta oral, tem sido proposto uma variedade de protocolos de exercícios para melhorar a capacidade de deglutição almejando maior amplitude de movimento<sup>(3)</sup>, aumento do esforço de deglutição<sup>(4-6)</sup>, e estímulo ao sistema sensorial<sup>(7)</sup>.

Entre eles estão o *tongue-hold*<sup>(8,9)</sup>, exercício de Shaker<sup>(10)</sup>, o exercício de contrarresistência com cabeça fletida<sup>(11)</sup>, exercícios para língua<sup>(12)</sup>, *Iowa Oral Performance Instrument – IOPI*<sup>(13)</sup>, entre outros.

Alguns estudos<sup>(14-16)</sup> têm demonstrado um mapa de reorganização motor em resposta à estimulação terapêutica. Estes estudos também sugerem que um modelo que contenha nível de intensidade e duração do treinamento é necessário para maximizar a adaptação central e periférica.

A aplicação de exercícios propicia não só o fortalecimento muscular em região supra-hióidea e faríngea, como também permite melhora funcional da deglutição<sup>(17)</sup>, com melhor desempenho com as diferentes consistências alimentares.

O objetivo desta pesquisa foi verificar se há melhora funcional do padrão de deglutição após quatro semanas da realização de exercícios orofaríngeos específicos com intensidade e duração pré-determinados.

## MÉTODO

Esta pesquisa é de caráter longitudinal de efeito funcional, determinado por medidas comparativas inicial e final. Todos os indivíduos assinaram o termo de consentimento informado para participar do estudo, que foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de São Paulo, Brasil (CAPPesq HCFMUSP 522.347).

A população-alvo foi constituída de indivíduos adultos e idosos, encaminhados para avaliação e tratamento fonoaudiológico num ambulatório ligado a um hospital terciário. O período de seleção foi de 24 meses. Os diagnósticos de base, bem como sua gravidade, foram determinados pela equipe médica de origem do encaminhamento. Foram excluídos indivíduos com patologias neurológicas de base, idosos com rebaixamento cognitivo, com cirurgia de ressecção de tumores de cabeça e pescoço, traqueostomizados, que apresentaram disfunção cricofaríngea, ou que apresentaram nível inicial na escala ASHA NOMS<sup>(18)</sup> de 6 ou 7, pois já apresentam funcionalidade na deglutição.

Os critérios de inclusão dos participantes foram: encaminhamento médico para intervenção fonoaudiológica; diagnóstico de risco de

disfagia orofaríngea, segundo protocolos clínicos fonoaudiológicos; estarem ou não em uso de via alternativa de alimentação; não terem sido submetidos à terapia fonoaudiológica para disfagia orofaríngea nos últimos três meses; frequência nas sessões maior que 90%; terem sido capazes de seguir as orientações fonoaudiológicas sugeridas durante as sessões presenciais.

Foram selecionados, ao final dos 24 meses, 343 indivíduos. Dentre estes, foram excluídos 253, por não se enquadrarem nos critérios de inclusão. Um total de 22 indivíduos foi excluído devido à não adesão ao tratamento. A amostra foi composta por 68 indivíduos.

## PROCEDIMENTOS

### Avaliação inicial

Para a avaliação clínica da deglutição, foi aplicado protocolo padronizado. O PARD – Protocolo fonoaudiológico de avaliação do risco para disfagia<sup>(19)</sup> é um protocolo de avaliação brasileiro idealizado para a detecção precoce do risco da disfagia. Em nosso hospital, este é o protocolo padrão utilizado para avaliar o déficit de deglutição nos pacientes. Este protocolo inclui itens anteriormente descritos como sendo eficazes na identificação de pacientes de alto risco para disfagia<sup>(20,21)</sup>.

Para verificar a mudança funcional, foi realizado nivelamento na escala ASHA NOMS para deglutição<sup>(18)</sup>. A escala ASHA NOMS foi desenvolvida para mensurar a cada sessão a melhora funcional nas diferentes áreas da fonoaudiologia. É dividida em sete níveis que variam de um a sete. A menor pontuação indica maior comprometimento na funcionalidade da deglutição. A literatura internacional<sup>(22,23)</sup> já utiliza sua mensuração como indicador de melhora do padrão de deglutição.

Os indivíduos foram divididos em dois grupos de acordo com o nivelamento inicial na escala ASHA NOMS. No Grupo 1 (G1) – ASHA NOMS, inicial de níveis 1 e 2; Grupo 2 (G2) – ASHA NOMS, inicial de níveis 3, 4 e 5.

Na avaliação inicial, foram pontuados os sinais clínicos de penetração/aspiração traqueal observados na aplicação do protocolo, e também realizado nivelamento na escala ASHA NOMS para deglutição. Depois da realização das sessões, foi reaplicado o mesmo protocolo inicial, assim como novo nivelamento na escala ASHA NOMS.

### Estratégias

Independentemente do grupo alocado, todos os indivíduos realizaram o mesmo número de sessões, assim como os mesmos procedimentos. Todos os procedimentos realizados estão descritos no Quadro 1.

As sessões presenciais aconteceram semanalmente, com fonoaudiólogo especializado no tratamento da disfagia orofaríngea. Os encontros presenciais foram realizados uma vez por semana, num total de trinta minutos cada, num período de quatro semanas.

Depois de cada sessão presencial, o indivíduo recebeu um formulário de acompanhamento domiciliar com as atividades que deveriam ser realizadas em casa até a próxima sessão, sendo elas as mesmas realizadas durante a sessão presencial, repetidas

**Quadro 1.** Descrição dos procedimentos realizados

Procedimento	Treinamento
<b>Sessão 1</b>	
O participante é orientado a falar “CA” em alta intensidade vocal.	3 séries de 10 repetições. Intervalo de 30 segundos entre as séries.
O participante é instruído a realizar movimentações verticais e horizontais com a língua.	3 séries de 10 repetições para cada movimento. Intervalo de 30 segundos entre as séries.
Instrui-se o participante a realizar protrusão máxima de língua com sustentação por 3 segundos.	3 séries de 5 repetições. Intervalo de 30 segundos entre as séries.
O participante é orientado a falar “RA” com movimento de escarro.	3 séries de 10 repetições. Intervalo de 30 segundos entre as séries.
<b>Sessão 2</b>	
O participante é orientado a falar “CA” em alta intensidade vocal, enquanto realiza movimento de empuxo com as mãos em gancho.	3 séries de 10 repetições. Intervalo de 30 segundos entre as séries.
O participante é instruído a realizar movimentações verticais e horizontais com a língua, sustentando 3 segundos cada movimento.	3 séries de 10 repetições para cada movimento. Intervalo de 30 segundos entre as séries.
Instrui-se o participante a realizar protrusão máxima de língua com sustentação por 5 segundos.	3 séries de 10 repetições. Intervalo de 30 segundos entre as séries.
O participante é orientado a falar “RA” com movimento de escarro.	3 séries de 10 repetições. Intervalo de 30 segundos entre as séries.
<b>Sessão 3</b>	
O participante é orientado a falar “ZA”, prolongando o “Z” o máximo possível.	3 séries de 10 repetições. Intervalo de 30 segundos entre as séries.
O participante é instruído a posicionar a língua em bochecha, com lábios ocluídos e realizar contrarresistência com dedo indicador.	3 séries de 5 repetições para cada lado. Intervalo de 30 segundos entre as séries.
Instrui-se o participante a realizar glissando vocal, com “I”, iniciando tom grave e evoluindo até tom agudo.	3 séries de 5 repetições. Intervalo de 30 segundos entre as séries.
O participante é orientado a segurar a língua entre os dentes e deglutir a saliva (tongue-hold).	3 séries de 5 repetições. Intervalo de 30 segundos entre as séries.
<b>Sessão 4</b>	
O participante é orientado a falar “Z”, o mais longo possível.	3 séries de 10 repetições. Intervalo de 30 segundos entre as séries.
O participante é instruído a posicionar a língua em bochecha, com lábios ocluídos e realizar contrarresistência com dedo indicador.	3 séries de 10 repetições. Intervalo de 30 segundos entre as séries.
Instrui-se o participante a realizar glissando vocal, com “I”, iniciando tom grave e evoluindo até tom agudo.	3 séries de 10 repetições para cada lado. Intervalo de 30 segundos entre as séries.
O participante é orientado a segurar a língua entre os dentes e deglutir a saliva (tongue-hold).	3 séries de 10 repetições. Intervalo de 30 segundos entre as séries.

três vezes ao dia. O uso deste formulário bem como o relato do paciente/acompanhante permitiram ao terapeuta um *feedback* da adesão das estratégias realizadas em casa.

As medidas de confiabilidade intrajuízes foram obtidas tanto para a avaliação inicial e final por meio da fórmula de Sander para índice de acordo. A confiabilidade entre a pesquisadora e um juiz (fonoaudiólogo com especialização na área de disfagia) variou de 0,94-0,97. A confiabilidade intrajuízes variou de 0,91-0,97. Houve nível de concordância no estudo.

## RESULTADOS

Foram incluídos, de acordo com os critérios pré-estabelecidos, 68 indivíduos. Obteve-se média de idade de 59,4 anos, com desvio padrão de 17,4. Dos indivíduos analisados, 29,4% possuíam via alternativa de alimentação na fase inicial.

Como diagnósticos de base temos: doenças pulmonares (21,8%); câncer gastrointestinal ou linfoma (7,3%); hepatopatias (2,2%); doenças renais (0,8%); transplantes renais e hepáticos (2,8%); cardiopatias (12,4%); doenças reumatológicas (14,4%); doenças gastroenterológicas (14,4%); moléstias infecciosas (6,6%); outros (17,3%).

Na Tabela 1, os indivíduos estão apresentados de acordo com o nível na escala ASHA NOMS inicial e final, por grupo.

**Tabela 1.** Distribuição dos indivíduos de acordo com o nível na escala ASHA NOMS

Grupos	ASHA NOMS	
	Nível Inicial ≤ 5	Nível Final ≥ 6
G1 (N=17)	17	14
G2 (N=51)	51	42

**Tabela 2.** Comparação dos sinais clínicos para disfagia, inicial e final

	G1 (N=17)		G2 (N=51)	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Voz molhada	6	0	12	0
Deglutição múltipla	14	7	24	10
Tosse	12	0	34	1
Engasgo	8	0	8	0
Ausculta cervical ruidosa	10	0	14	0
Total de sinais para disfagia	50	7	92	11

Nos dois grupos, existe mudança nos níveis da escala após a realização dos exercícios, sendo que 82,35%, nos dois grupos, conseguiram atingir nível na escala ASHA NOMS maior ou igual a 6.

A Tabela 2 apresenta os sinais de disfagia encontrados nos grupos. Um mesmo participante pode ter apresentado mais de um

**Tabela 3.** Análise dos sinais inicial e final do Grupo G1

Grupo G1		N	Média	Soma das categorias	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Total Final -	Categorias Negativas	16	8,50	136,00	-3,575	,000
	Categorias Positivas	16	,00	,00		
Total Inicial	Relações	1				
	Total	16				

**Tabela 4.** Análise dos sinais inicial e final do Grupo G2

Grupo G2		N	Média	Soma das categorias	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Total Final -	Categorias Negativas	45	23,00	1035,00	-5,944	,000
	Categorias Positivas	0	,00	,00		
Total Inicial	Relações	6				
	Total	51				

sinal de risco na avaliação clínica. Os sinais de risco considerados foram: voz molhada; deglutição múltipla; tosse; engasgo; e ausculta cervical ruidosa. O sintoma que permaneceu comum aos grupos foi a presença de deglutições múltiplas no final.

Para análise do padrão inicial e final, foi realizado o teste estatístico de Wilcoxon, conforme Tabelas 3 e 4, que considerou a presença dos sinais clínicos de penetração/aspiração como categorias negativas para análise, sendo eles: voz molhada, deglutição múltipla, tosse, engasgo e ausculta cervical ruidosa. Quando estes sinais estavam ausentes, estas categorias foram consideradas positivas.

Para o grupo G2 houve melhora estatisticamente significativa. Para o G1, a relação não foi significativa, apesar de mudança intensa na escala ASHA NOMS, porém, neste grupo, temos um número reduzido de indivíduos devido à gravidade do perfil.

## DISCUSSÃO

A disfagia é uma condição generalizada e potencialmente fatal que pode surgir a partir de uma variedade de perturbações que afetam a parte neural, motora, e/ou sistemas sensoriais que fundamentam a função de deglutição<sup>(1)</sup>.

A literatura descreve maior incidência da disfagia na população idosa, em decorrência das atrofia muscular, declínio cognitivo e aumento do risco de aspiração. No grupo estudado, observa-se uma média de idade de 57,1 anos, bastante próxima das populações descritas internacionalmente, que é de 62 anos<sup>(24)</sup>.

Pacientes disfágicos são conhecidos por apresentarem menor frequência de deglutição salivar do que outros pacientes não disfágicos<sup>(25)</sup>. O desuso do mecanismo de deglutição pode diminuir a sua representação cortical e representa uma ameaça para a recuperação funcional a longo prazo<sup>(26)</sup>.

Estudos<sup>(1,8)</sup> já descrevem que exercícios em grupos musculares específicos, que visam à deglutição, podem ter uma contribuição significativa para a reabilitação da função. A redução significativa da presença dos sinais clínicos após a realização dos exercícios reflete a melhora funcional na alimentação. Esta abordagem pode potencialmente resultar em melhoria da qualidade de vida

e redução de custos na gestão de alguns pacientes disfágicos nas configurações de cuidados agudos e crônicos.

Por meio da avaliação clínica realizada, foi possível observar a tosse como sinal mais prevalente entre os participantes. Quando analisado por grupos como mais prevalentes, verificamos no G1 – deglutição múltipla, seguida do sinal de tosse; G2 – tosse, seguida por deglutições múltiplas. Os resultados encontrados corroboram com a literatura, que indica como principais preditores para disfagia: múltiplas deglutições, ausculta cervical ruidosa, qualidade vocal molhada, tosse e asfixia<sup>(27)</sup>.

Existem potenciais limitações no nosso estudo. Não foi realizada avaliação objetiva da deglutição para documentar aspirações silenciosas ou subclínicas, pois, no serviço em que foi desenvolvida esta pesquisa, não existe fácil acesso a este parâmetro. A aplicação deste mesmo protocolo de exercícios em diferentes etiologias da disfagia e diferentes faixas etárias faz-se necessária para aprofundar os estudos na melhora da funcionalidade da deglutição.

Atualmente, permanecem mais perguntas do que respostas sobre como abordar de forma mais eficaz e eficiente a reabilitação de disfagia<sup>(1)</sup>, mas, por meio da aplicação de um grupo de exercícios, foi possível observar melhora consistente no desempenho de deglutição.

## CONCLUSÃO

O objetivo da pesquisa foi verificar se, por meio de exercícios orofaríngeos, seria possível observar melhora funcional na deglutição nos indivíduos identificados com risco para disfagia orofaríngea. A realização do protocolo de exercícios se mostrou eficiente, permitindo a redução dos sinais clínicos apresentados para disfagia, e melhora na escala funcional ASHA NOMS.

## REFERÊNCIAS

- Burkhead LM, Sapienza CM, Rosenbek JC. Strength-training exercise in dysphagia rehabilitation: principles, procedures, and directions for future research. *Dysphagia*. 2007;22(3):251-65. PMID:17457549. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-006-9074-z>.

2. Takizawa C, Gemmell E, Kenworthy J, Speyer R. A systematic review of the prevalence of oropharyngeal dysphagia in stroke, Parkinson's Disease, Alzheimer's Disease, Head Injury, and Pneumonia. *Dysphagia*. 2016;31(3):434-41. PMID:26970760. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-016-9695-9>.
3. Logemann J. Evaluation and treatment of swallowing disorders. Austin, TX: Pro-Ed.; 1983.
4. Jang HJ, Leigh JH, Seo HG, Han TR, Oh BM. Effortful swallow enhances vertical hyolaryngeal movement and prolongs duration after maximal excursion. *J Oral Rehabil*. 2015;42(10):765-73. PMID:26013277. <http://dx.doi.org/10.1111/joor.12312>.
5. Park T, Kim Y. Effects of tongue pressing effortful swallow in older healthy individuals. *Arch Gerontol Geriatr*. 2016;66:127-33. PMID:27318884. <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2016.05.009>.
6. Yeates EM, Steele CM, Pelletier CA. Tongue pressure and submental surface electromyography measures during noneffortful and effortful saliva swallows in healthy women. *Am J Speech Lang Pathol*. 2010;19(3):274-81. PMID:20543016. [http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360\(2010\)09-0040](http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360(2010)09-0040).
7. Byeon H, Koh HW. Comparison of treatment effect of neuromuscular electrical stimulation and thermal-tactile stimulation on patients with subacute dysphagia caused by stroke. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(6):1809-12. PMID:27390421. <http://dx.doi.org/10.1589/jpts.28.1809>.
8. Hammer MJ, Jones CA, Mielens JD, Kim CH, McCulloch TM. Evaluating the tongue hold manoeuvre using high-resolution manometry and electromyography. *Dysphagia*. 2014;29(5):564-70. PMID:24969727. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-014-9545-6>.
9. Fujii-Kurachi M, Fujiwara S, Tamine K, Kondo J, Minagi Y, Maeda Y, et al. Tongue pressure generation during tongue-hold swallows in young healthy adults measured with different tongue positions. *Dysphagia*. 2014;29(1):17-24. PMID:23728858. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-013-9471-z>.
10. Shaker R, Easterling C, Kern M, Nitschke T, Massey B, Daniels S, et al. Rehabilitation of swallowing by exercise in tube-fed patients with pharyngeal dysphagia secondary to abnormal UES opening. *Gastroenterology*. 2002;122(5):1314-21. PMID:11984518. <http://dx.doi.org/10.1053/gast.2002.32999>.
11. Yoon WL, Khoo JK, Rickard Liow SJ. Chin tuck against resistance (CTAR): new method for enhancing suprahyoid muscle activity using a Shaker-type exercise. *Dysphagia*. 2014;29(2):243-8. PMID:24337867. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-013-9502-9>.
12. Oh JC. Effects of tongue strength training and detraining on tongue pressures in healthy adults. *Dysphagia*. 2015;30(3):315-20. PMID:25840786. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-015-9601-x>.
13. Adams V, Mathisen B, Baines S, Lazarus C, Callister R. A systematic review and meta-analysis of measurements of tongue and hand strength and endurance using the Iowa Oral Performance Instrument (IOPI). *Dysphagia*. 2013;28(3):350-69. PMID:23468283. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-013-9451-3>.
14. Aida S, Takeishi R, Magara J, Watanabe M, Ito K, Nakamura Y, et al. Peripheral and central control of swallowing initiation in healthy humans. *Physiol Behav*. 2015;151:404-11. PMID:26253217. <http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2015.08.003>.
15. Aydogdu I, Tanriverdi Z, Ertekin C. Dysfunction of bulbar central pattern generator in ALS patients with dysphagia during sequential deglutition. *Clin Neurophysiol*. 2011;122(6):1219-28. PMID:21111672. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinph.2010.11.002>.
16. Van Roie E, Delecluse C, Coudyzer W, Bautmans I. Strength training at high versus low external resistance in older adults: effects on muscle volume, muscle strength, and force-velocity characteristics. *Exp Gerontol*. 2013;48(11):1351-61. PMID:23999311. <http://dx.doi.org/10.1016/j.exger.2013.08.010>.
17. Kraaijenga SAC, Molen L, Stuiver MM, Teertstra HJ, Hilgers FJM, Brekel MWM. Effects of strengthening exercises on swallowing musculature and function in senior healthy subjects: a prospective effectiveness and feasibility study. *Dysphagia*. 2015;30(4):392-403. PMID:25840788. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-015-9611-8>.
18. ASHA: American Speech-Language-Hearing Association. National Outcomes Measurement System (NOMS): Adult Speech-Language Pathology User's Guide. Rockville: ASHA; 2003.
19. Padovani AR, Moraes DP, Mangilli LD, Andrade CRF. Protocolo fonaudiológico de avaliação do risco para disfagia (PARD). *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2007;12(3):199-205. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-80342007000300007>.
20. Hammond CAS, Goldstein LB, Horner RD, Ying J, Gray L, Gonzalez-Rothi L, et al. Predicting Aspiration in Patients With Ischemic Stroke. *Chest*. 2009;135(3):769-77. PMID:19017886. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.08-1122>.
21. Hammond SC, Goldstein LB. Cough and aspiration of food and liquids due to oral-pharyngeal dysphagia: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2006;129(1, Suppl):154S-68S. PMID:16428705. [http://dx.doi.org/10.1378/chest.129.1\\_suppl.154S](http://dx.doi.org/10.1378/chest.129.1_suppl.154S).
22. Lim K, Lee H, Yoo J, Kwon Y. Effect of Low-Frequency rTMS and NMES on Subacute Unilateral Hemispheric Stroke With Dysphagia. *Ann Rehabil Med*. 2014;38(5):592-602. PMID:25379488. <http://dx.doi.org/10.5535/arm.2014.38.5.592>.
23. Park DH, Chun MH, Lee SJ, Song YB. Comparison of swallowing functions between brain tumor and stroke patients. *Ann Rehabil Med*. 2013;37(5):633-41. PMID:24231855. <http://dx.doi.org/10.5535/arm.2013.37.5.633>.
24. Hoy M, Domer A, Plowman EK, Loch R, Belafsky P. Causes of dysphagia in a tertiary care swallowing center. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2012;122(5):335-8. PMID:23815051. <http://dx.doi.org/10.1177/000348941312200508>.
25. Rajaei A, Ashtari F, Azargoon SA, Chitsaz A, Nilforoush MH, Taheri M, et al. The association between saliva control, silent saliva penetration, aspiration, and videofluoroscopic findings in Parkinson's disease patients. *Adv Biomed Res*. 2015;4:108. PMID:26261810.
26. Robbins J, Butler SG, Daniels SK, Gross RD, Langmore S, Lazarus CL, et al. Swallowing and dysphagia rehabilitation: translating principles of neural plasticity into clinically oriented evidence. *J Speech Lang Hear Res*. 2008;51(1):276-200. PMID:18230851. [http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388\(2008\)021](http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388(2008)021).
27. Medeiros GC, Sassi FC, Mangilli LD, Zilberstein B, Andrade CRF. Clinical dysphagia risk predictors after prolonged orotracheal intubation. *Clinics*. 2014;69(1):8-14. PMID:24473554. [http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2014\(01\)02](http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2014(01)02).

### Contribuição dos autores

*ICFA fez contribuições para a concepção e delineamento, coleta de dados, análise e interpretação dos dados; CRFA fez contribuições para a concepção e delineamento, análise e interpretação dos dados.*