

Fatores associados à disfagia em pacientes com AVC: uma revisão sistemática

Factors associated with dysphagia in stroke patients: a systematic review

Factores asociados con la disfagia en pacientes con accidente cerebrovascular: una revisión sistemática

Beatriz Vitorio Ymai Rosendo¹, Laura Faustino Gonçalves²,
Cláudia Tiemi Mituuti³, Patrícia Haas⁴

1. Graduanda em Fonoaudiologia pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC; Departamento de Fonoaudiologia. Florianópolis-SC, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7485-2797>

2. Fonoaudióloga. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC; Departamento de Fonoaudiologia. Florianópolis-SC, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0043-4349>

3. Professora Doutora do Curso de Fonoaudiologia pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis-SC, Brasil. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8991-3812>

4. Professora Doutora do Curso de Graduação em Fonoaudiologia Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC; Departamento de Fonoaudiologia. Florianópolis-SC, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9797-7755>

Resumo

Introdução. Alteração no processo de deglutição, designada disfagia, está relacionada ao desenvolvimento de complicações pós Acidente Vascular Cerebral (AVC), tais como desnutrição, desidratação e problemas pulmonares. **Objetivo.** Verificar os fatores associados à gravidade da disfagia de pacientes com AVC. **Método.** A busca de artigos foi realizada nas bases de dados Scielo, Lilacs, Pubmed, Scopus, Bireme e *Web Of Science*. Não houve restrição de localização e idioma, entre 2015 a 2020. Para a seleção dos estudos foi utilizada a combinação baseada no *Medical Subject Heading Terms* (MeSH). Foram incluídos na pesquisa 3 estudos que obtiveram ≥ 6 pontos segundo o protocolo para pontuação qualitativa. **Resultados.** Os artigos incluídos constataram correlação entre a pontuação do NIHSS e o grau de disfagia, sendo o AVC leve associado à deglutição normal e disfagia leve; enquanto o AVC grave à disfagia grave. Todos os pacientes com pontuação NIHSS ≥ 16 apresentaram algum grau de disfagia orofaríngea e todos os pacientes em risco de aspiração tiveram AVC no território da artéria cerebral média. Lesões combinadas do opérculo frontal e córtex insular resultaram no risco prolongado de aspiração. A disfagia e a aspiração em pacientes pós AVC foi relacionada à disfunção da fase oral. **Conclusão:** Há evidências de que a integridade funcional dos músculos orais e cervicais representa um fator agravante para os quadros de disfagia após AVC, a aspiração é um aspecto associado a disfagia após o AVC. Contudo, não houve correlação entre a localização hemisférica da lesão do AVC e disfagia.

Unitermos. Acidente Vascular Cerebral; Transtorno de Deglutição; Fonoaudiologia; Deglutição

Abstract

Introduction. Alteration in the swallowing process, called dysphagia, is related to the development of post-stroke complications, such as malnutrition, dehydration and pulmonary problems. **Objective.** To verify the factors associated with the severity of dysphagia in stroke patients. **Method.** The search for articles was conducted in the Scielo, Lilacs, Pubmed, Scopus, Bireme, and *Web Of Science* databases. There was no restriction on location and language, from 2015 to 2020. For the selection of studies, the combination based on *Medical Subject Heading Terms* (MeSH) was used. Three studies that scored ≥ 6 points according to the protocol for qualitative scoring were included in the search. **Results.** The included articles found a correlation between NIHSS score and the degree of dysphagia, with mild stroke being associated with normal swallowing and mild dysphagia; while severe stroke with severe

dysphagia. All patients with NIHSS scores ≥ 16 had some degree of oropharyngeal dysphagia, and all patients at risk of aspiration had stroke in the middle cerebral artery territory. Combined lesions of the frontal operculum and insular cortex resulted in prolonged risk of aspiration. Dysphagia and aspiration in post-stroke patients was related to oral phase dysfunction. **Conclusion.** There is evidence that the functional integrity of the oral and cervical muscles represents an aggravating factor for dysphagia after stroke, aspiration is an aspect associated with dysphagia after stroke. However, there was no correlation between hemispheric location of the stroke lesion and dysphagia.

Keywords. Stroke; Deglutition Disorder; Speech therapy; Deglutition

RESUMEN

Introducción. La alteración del proceso de deglución, denominada disfagia, está relacionada con el desarrollo de complicaciones posteriores al ictus, como la desnutrición, la deshidratación y los problemas pulmonares. **Objetivo.** Verificar los factores asociados a la gravedad de la disfagia en pacientes con ictus. **Método.** La búsqueda de artículos se realizó en las bases de datos Scielo, Lilacs, Pubmed, Scopus, Bireme y Web Of Science. No hubo restricción de lugar e idioma; entre 2015 y 2020. Para la selección de los estudios, se utilizó una combinación basada en los términos del Medical Subject Heading (MeSH). Se incluyeron en la búsqueda tres estudios que obtuvieron una puntuación ≥ 6 según el protocolo de puntuación cualitativa. **Resultado.** Los artículos incluidos encontraron una correlación entre la puntuación del NIHSS y el grado de disfagia, estando el ictus leve asociado con una deglución normal y una disfagia leve; mientras que el ictus grave con una disfagia grave. Todos los pacientes con una puntuación del NIHSS ≥ 16 tenían algún grado de disfagia orofaríngea y todos los pacientes con riesgo de aspiración tenían un accidente cerebrovascular en el territorio de la arteria cerebral media. Las lesiones combinadas del opérculo frontal y el córtex insular provocaron un riesgo prolongado de aspiración. La disfagia y la aspiración en los pacientes que han sufrido una apoplejía se relacionan con la disfunción de la fase oral. **Conclusión.** Hay pruebas de que la integridad funcional de los músculos orales y cervicales representa un factor agravante de la disfagia después del accidente cerebrovascular, la aspiración es un aspecto asociado a la disfagia después del accidente cerebrovascular. Sin embargo, no hubo una correlación entre la localización hemisférica de la lesión del ictus y la disfagia.

Palabras clave: Accidente vascular cerebral; Trastorno de la deglución; Terapia del lenguaje; Deglución

Trabalho realizado na Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC; Departamento de Fonoaudiologia. Florianópolis-SC, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 30/03/2021

Aceito em: 12/11/2021

Endereço para correspondência: Patrícia Haas. R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira s/n. Trindade. Florianópolis-SC, Brasil. CEP 88040-900. Tel.: (48)99614949. E-mail: patricia.haas@ufsc.br

INTRODUÇÃO

A doença vascular cerebral designa a neuropatologia mais comum no adulto, sendo responsável por 11% das 55,4 milhões de óbitos no mundo em 2019¹. No Brasil, o acidente vascular cerebral (AVC) constitui uma doença extremamente incapacitante, a principal causa de mortalidade no país e um dos maiores problemas de saúde pública no país². Dentre os

diversos aspectos associados à incapacidade no AVC, ressalta-se a disfagia orofaríngea neurogênica³.

A deglutição é um processo neuromotor complexo, que requer interação e coordenação adequada de mecanismos motores e sensoriais⁴. Assim, as alterações na biomecânica da deglutição estão relacionadas à mortalidade a longo prazo⁵, e ao desenvolvimento de graves complicações pós AVC, tais como desnutrição, desidratação⁶ e problemas pulmonares⁷, como a pneumonia aspirativa. Em especial, a prevalência de disfagia orofaríngea (DO) em pacientes com AVC varia amplamente conforme o método de análise, autores referem prevalência entre 8% e 55% mediante avaliação à beira leito^{8,9}, e maiores taxas por meio da avaliação instrumental, entre 35% e 67%¹⁰.

Os fatores associados à disfagia orofaríngea após o AVC são múltiplos, a literatura refere a disartria, idade maior que 70 anos, local e extensão da lesão neurológica diabetes mellitus, má conservação dentária, paralisia facial como possíveis fatores de risco¹¹⁻¹³. Todavia, os fatores relacionando a disfagia ao AVC não estão claramente definidos, havendo escassez de estudos brasileiros sobre tal aspecto¹⁴⁻¹⁸. Destarte, o indivíduo disfágico pode desenvolver déficits nutricionais e respiratórios, junto ao prejuízo da função sociocultural mais básica, a habilidade de se alimentar. Tal limitação cotidiana desperta, em muitos casos, sentimento de frustração e desânimo, impactando de forma variável a qualidade de vida dos pacientes¹⁹.

A partir do exposto, a presente pesquisa apresenta como objetivo verificar os fatores associados à disfagia em pacientes com AVC, visando responder a seguinte pergunta norteadora de pesquisa: Quais os fatores associados à gravidade da disfagia em pacientes com AVC?

MÉTODO

Protocolo e registro

A presente revisão sistemática foi conduzida conforme as recomendações *PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses)*²⁰. Não houve registro de revisão em bases.

As buscas por artigos científicos foram conduzidas por dois pesquisadores independentes nas bases de dados eletrônicas *MEDLINE (Pubmed)*, *LILACS*, *SciELO*, *SCOPUS*, *WEB OF SCIENCE* e *BIREME*, sem restrição de idioma e localização, durante o período de 2015 a 2021. A pesquisa foi estruturada e organizada na forma PICOS (Tabela 1), que representa um acrônimo para População alvo, a Intervenção, Comparação e "Outcomes" (desfechos). População de interesse ou problema de saúde (P) corresponde a pacientes; intervenção (I): disfagia; comparação (C): gravidade; outcome (O): AVC; (S): estudo transversal, estudo observacional, relatos de caso, estudos de caso-controle, ensaios clínicos controlados, estudos de coorte.

Tabela 1. Descrição dos componentes do PICOS.

Acrônimo	Definição
P	Pacientes
I	Disfagia
C	Gravidade
O	AVC
S	Estudo transversal Estudo observacional Relatos de caso Estudos de caso-controle Ensaio clínico controlado Estudos de coorte

Estratégia de pesquisa

Os descritores foram selecionados a partir do dicionário Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Heading Terms* (MeSH), haja vista a sua grande utilização pela comunidade científica para a indexação de artigos na base de dados PubMed. Diante da busca dos descritores, foi realizada a adequação para as outras bases utilizadas. Em um primeiro momento foram propostas para as buscas os seguintes operadores booleanos: (swallowing) and (dysphagia) and (stroke). A busca ocorreu em janeiro de 2021. Para complementar, foi realizada uma busca por literatura cinza no Google Scholar.

Crítérios de Elegibilidade

Foram inclusos estudos sem restrição de idioma e localização, durante o período de 2015 a 2021. A Tabela 2

representa os critérios de inclusão e exclusão desenvolvidos nesta pesquisa. O estudo obteve pontuação 12 no protocolo modificado de Pithon *et al.* (2015)²¹ para avaliação da qualidade dos mesmos.

Tabela 2. Síntese dos critérios de inclusão/exclusão.

Critérios de Inclusão	
Delineamento	Estudos de casos e controle Ensaio clínico controlado Estudos de coorte Estudos em triagem Estudos observacionais
Localização	Sem Restrição
Idioma	Sem restrição
Critérios de Exclusão	
Delineamento	Cartas ao editor Diretrizes Relatos de caso Revisões de literatura Revisões sistemáticas Meta-análises
Estudos	Estudos pouco claros Mal descritos ou inadequados
Forma de publicação	Apenas resumo

Risco de viés

A qualidade dos métodos utilizados no estudo incluído foi avaliada pelos revisores de forma independente (PH e KMP), de acordo com a recomendação PRISMA²⁰. A avaliação

priorizou a descrição clara das informações. Neste ponto, a revisão foi realizada às cegas, mascarando os nomes dos autores e revistas, evitando qualquer viés potencial e conflito de interesses.

Critérios de Exclusão

Foram excluídos estudos publicados no formato de Cartas ao editor, diretrizes, revisões de literatura, revisões sistemáticas, meta análises e resumos. Estudos que não tenham descrito ou que foram pouco claros ou, ainda, indisponíveis na íntegra, representados na Tabela 2.

Análise dos dados

A extração dos dados para o processo de elegibilidade dos estudos foi realizada utilizando-se uma ficha própria para revisão sistemática elaborada por dois pesquisadores em Programa Excel[®], na qual os dados extraídos foram adicionados por um dos pesquisadores e, então, conferidos por outro pesquisador. Inicialmente foram selecionados de acordo com o título; em seguida, os resumos foram analisados e apenas os que fossem potencialmente elegíveis foram selecionados. Com base nos resumos, artigos foram selecionados para leitura integral, foram admitidos os que atendiam a todos os critérios pré-determinados.

Forma de seleção dos estudos

Inicialmente o revisor de elegibilidade (BVYR e LFG) foi calibrado para a realização da revisão sistemática por PH e

KMP. Após a calibração e esclarecimentos de dúvidas, os títulos e resumos foram examinados pelos revisores de elegibilidade (PH e KMP), de forma independente, os quais não estavam cegos para o nome dos autores e das revistas. Aqueles que apresentaram um título dentro do âmbito, mas os resumos não estavam disponíveis, também foram obtidos e analisados na íntegra.

Foram excluídos estudos fora do âmbito, relatos de caso, cartas ao editor e/ou editorial, revisões de literatura, índices, resumos e estudos em animais. Posteriormente, os estudos elegíveis preliminarmente tiveram o texto completo obtido e avaliado. Em casos específicos, quando o estudo com potencial de elegibilidade apresentasse dados incompletos, os autores foram contatados por e-mail para mais informações.

Dados Coletados

Após a triagem, o texto do artigo selecionado foi revisado e extraído de forma padronizada por dois autores (BVYR e LFG) sob a supervisão de PH e KMP, identificando-se ano de publicação, local da pesquisa, idioma de publicação, tipo de estudo, amostra, método, resultado e conclusão do estudo.

Resultado clínico

O resultado clínico de interesse foi verificar os fatores associados à gravidade da disfagia em pacientes com AVC.

Aqueles que não utilizaram a abordagem não fizeram parte da amostra da revisão de literatura.

RESULTADOS

Inicialmente foram selecionados 282 artigos, dimensionado para 190 após exclusão por repetição; em seguida, os títulos e resumos foram analisados e 187 trabalhos foram excluídos pois não estavam no escopo da proposta da pesquisa. Sendo então admitidos para a análise final três artigos²²⁻²⁴ no qual todos foram incluídos na presente pesquisa (Figura 2). Os desenhos dos estudos selecionados foram do tipo estudo prospectivo, transversal e transversal descritivo.

A partir dos descritores eleitos, os bancos de dados foram consultados e foram obtidos os resultados disponibilizados na Tabela 3.

A descrição dos resultados dos artigos elegíveis neste estudo pode ser vista em detalhes na Tabela 4. Os métodos utilizados, assim como os resultados e a conclusão dos trabalhos de pesquisa, são mostrados na referida tabela.

Figura 2. Fluxograma de busca e análise dos artigos.

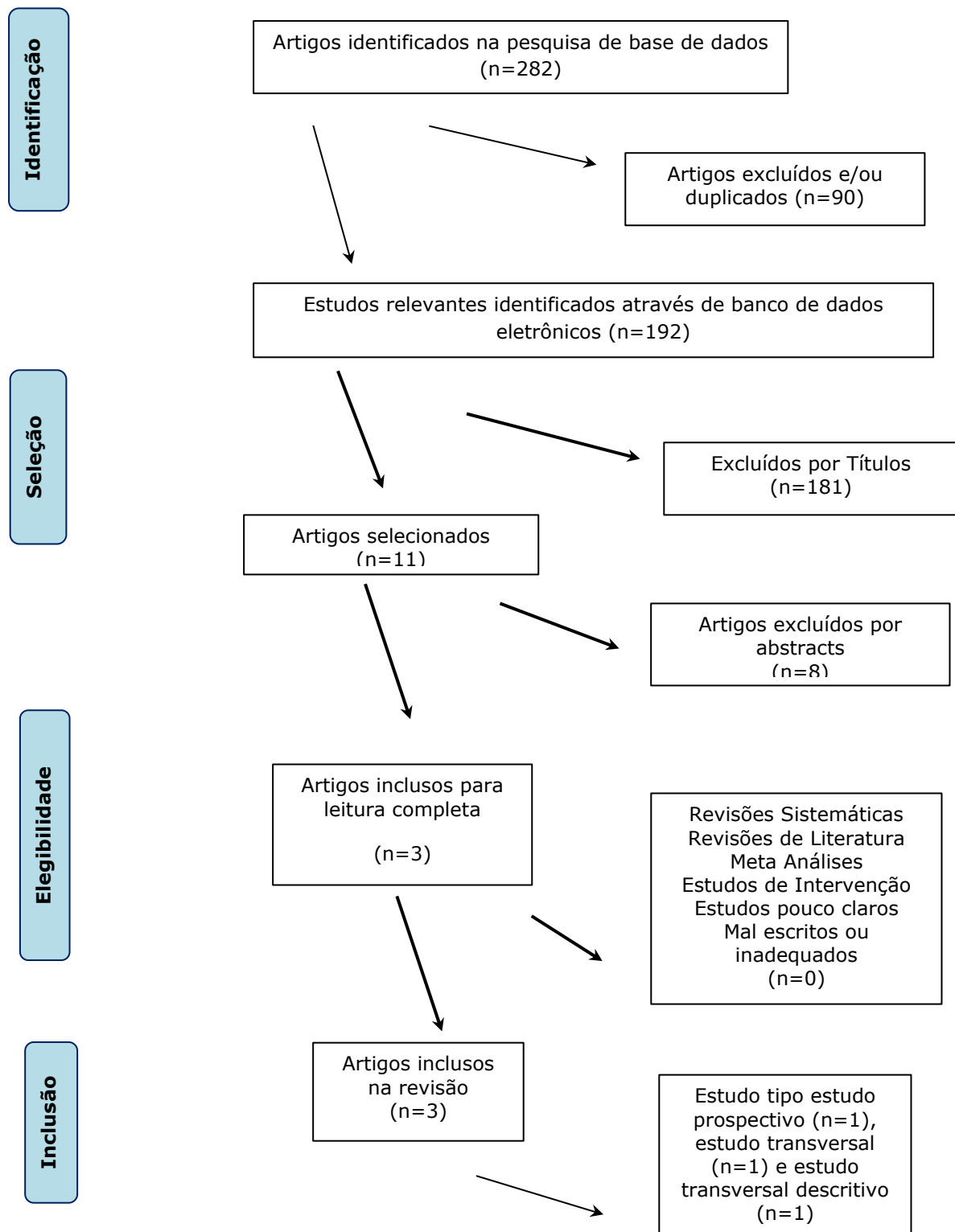


Tabela 3. Classificação das referências obtidas nas bases de dados Pubmed, Scielo, Lilacs, *Web of Science* e Scopus.

Descritores	Nº total de artigos	Nº de artigos excluídas	Motivo da exclusão	Nº de artigos selecionados	Banco de dados
(swallowing) and (dysphagia) and (stroke)	136	134	Título (132) Resumo(1) Duplicação (1)	2	Pubmed
(swallowing) and (dysphagia) and (stroke)	1	1	Título (1)	-	Lilacs
(swallowing) and (dysphagia) and (stroke)	138	138	Título (44) Resumo (5) Duplicação (89)	-	Bireme
(swallowing) and (dysphagia) and (stroke)	7	6	Título (4) Resumo (2)	1	Scielo
(swallowing) and (dysphagia) and (stroke)	-	-	-	-	Scopus
(swallowing) and (dysphagia) and (stroke)	-	-	-	-	Web of Science
Total	282	279	-	3	Scielo e Pubmed

Desenho dos estudos

Os achados referentes ao impacto da deglutição em pacientes com AVC dispõem de instrumentos de rastreio para disfagia como a avaliação clínica padronizada da deglutição²⁵; o Protocolo de Investigação da Disfagia Orofaríngea em Adultos²⁶; a escala de FOIS (*Functional Oral Intake*)²⁷, graduada de acordo com a GUSS (*Gugging Swallowing Screen*)²⁸. Além, dos testes de triagem da deglutição à beira leito, incluindo a pontuação BDS (Bedside Dysphagia Score)²⁹ e o NEDS (Neurological Examination Dysphagia Score).

Tabela 4. Síntese dos artigos incluídos.

Autor/ Ano/ Local de publicação	Objetivo	Amostra	Método	Resultados	Conclusão
Galovic <i>et al.</i> , 2013 ²²	Avaliar a associação da localização da lesão e do risco de aspiração e estabelecer preditores de risco transitório versus risco estendido de aspiração após derrame isquêmico supratentorial baseados em RM	92 pacientes	Uso da avaliação clínica abrangente da deglutição realizada à beira leito por um fonoaudiólogo até 48h após o acidente. Software MIPAV utilizado para a análise das estruturas cerebrais dos exames de imagem, e extensão da lesão mensurada pelo software ImageJ e por atlas estereotáxico.	Risco agudo de aspiração encontrado em 34 pacientes da amostra (36%), sendo prolongado (≥ 7 dias) ou transitório (< 7 dias) em 17 casos. Razão de possibilidade significativas foram identificadas para o risco agudo de aspiração (odds ratio ajustado, 6,2; $P < 0,002$) e o córtex insular (odds ratio ajustado, 4,8; $P < 0,003$)	As lesões do córtex insular e da cápsula interna estão associadas ao risco agudo de aspiração após o derrame. E, os infartos isquêmicos do opérculo frontal associados a uma lesão adicional do córtex insular são suscetíveis a causar risco prolongado de aspiração em pacientes com derrame cerebral, enquanto o risco de aspiração tende a ser transitório em caso de derrame subcortical.
Otto <i>et al.</i> 2016 ²³	Associação entre lesão neurológica e a severidade da disfagia orofaríngea após AVC	42 pacientes	Avaliação clínica da deglutição realizada mediante o Protocolo para Investigação da Disfagia Orofaríngea em Adultos, gravidade da disfagia graduada de acordo com o GUSS. Avaliação neurológica incluindo a escala NIHSS realizada após 48h do AVC.	92,9% dos pacientes apresentaram acidente vascular cerebral isquêmico; 59,5% apresentaram comprometimento da circulação cerebral anterior. Não houve correlação significativa entre os escores da escala neurológica (NIHSS) e a escala de deglutição.	Houve associação entre a gravidade do AVC e a gravidade da DO. Uma elevada proporção de pacientes com AVCi com lesão na circulação cerebral anterior apresentava DO grave. Não houve correlação significativa entre a escala FOIS e a gravidade do AVC.
Umay <i>et al.</i> 2019 ²⁴	Avaliar as capacidades funcionais dinâmicas dos músculos mastigatórios, mímicos e intrínsecos da língua - associadas à fase oral do processo de deglutição - com estimulação elétrica não invasiva em pacientes com AVC.	102 participantes	Realizou-se medição dos intervalos de deglutição e potenciais de ação motora (MAPs) dos nervos trigeminal, facial e hipoglossal, após quatro semanas de tratamento os pacientes foram reavaliados. Utilizou-se a avaliação funcional da deglutição realizada pela triagem à beira leito, bem como a avaliação neurológica	Os pacientes pós-AVC apresentaram amplitudes de MAPs nos músculos orbiculares da boca, masseter, e os músculos intrínsecos da língua menores, além de intervalos prolongados de deglutições ($P < 0,05$). Após o período de tratamento o grupo obteve melhora em todos os parâmetros, mas ainda mostrou intervalos de deglutição prolongados e MAPs dos mesmos músculos com amplitudes baixas ($P < 0,05$).	Embora a deglutição seja um processo trifásico (oral, faríngea e esofágica), as fases estão estritamente relacionadas e devem ser analisadas integralmente. Além disso, a disfunção da fase oral pode afetar tanto quanto a disfunção da faríngea, considerada mais importante. Notou-se fraqueza na mastigação e nos músculos intrínsecos da língua em menos de um mês após o AVC.

AVC (Acidente Vascular Cerebral); AVCi (Acidente Vascular Cerebral Isquêmico); GUSS (*Gugging Swallowing Screen*); NIHSS (*National Institute of Health Stroke Scale*); MAPs (*Motor Action Potentials*); RM (Ressonância Magnética); DO (Disfagia Orofaríngea); FOIS (*Functional Oral Intake*).

Em relação à lesão cerebral, os resultados se fundamentaram em imagens de ressonância magnética (RM) ou tomografia computadorizada (TC), e avaliações neurológicas; a exemplo da *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS), escala padrão utilizada para determinar a severidade e magnitude do déficit neurológico após o AVC mediante uma pontuação de 0 a 42, sendo as pontuações mais altas relacionadas ao aumento da gravidade do AVC e pior prognóstico^{22,23}.

Nos estudos incluídos, a idade dos pacientes amostrados variou de 60^{23,24} a 75 anos de idade²².

A investigação do comprometimento funcional em função da localização da lesão²² e do tipo de lesão encefálica²³ foi abordada nos estudos inclusos na presente análise. Galovic *et al.* (2013)²² associaram a localização da lesão ao risco de aspiração e estabelecer preditores de risco, enquanto o outro estudo²³ correlacionou o tipo de lesão cerebral e a gravidade do AVC (pontuação do NIHSS) ao comprometimento da deglutição. O primeiro estudo considerou 92 pacientes e o segundo 42 pacientes, e ambos realizaram a avaliação da deglutição e a avaliação neurológica em toda a amostra até 48 horas após o AVC.

Principais achados dos estudos

Dentre a amostra do estudo de Otto *et al.* (2016)²³, 92,9% dos pacientes apresentaram AVC isquêmico, e independente da gravidade do AVC, 76,2% indicaram algum grau de DO, sendo mais frequente em indivíduos com 60

anos ou mais (90%). Ademais, a circulação cerebral anterior foi a principal região acometida em 25 casos da amostra (59,5%).

Nesse sentido, o comprometimento neurológico avaliado pela escala NIHSS revelou correlação entre a pontuação do NIHSS e o grau de disfagia ($p=0,016$), sendo o AVC leve (NIHSS 0-6) associado à deglutição normal e disfagia leve; enquanto o AVC grave (NIHSS ≥ 16) à disfagia grave. Além disso, todos os pacientes com pontuação NIHSS ≥ 16 (AVC grave) manifestaram algum grau de disfagia orofaríngea (DO)²³.

Mediante a avaliação a clínica da deglutição²⁵ e a análise das imagens da RM com base no atlas estereotáxico, a amostra do primeiro estudo²² revelou risco agudo de aspiração em 34 pacientes (36%) com disfagia pós AVC (média 8 ± 18 horas após a internação). Dentre esses, 17 casos apresentaram risco prolongado (≥ 7 dias) ou transitório (< 7 dias) de aspiração (média $7,8\pm 1,2$ dias após a admissão), e todos constataram lesões simultâneas do córtex insular e do opérculo frontal. Nesse sentido, as lesões combinadas do córtex insular e da cápsula interna representaram o único preditor independente significativo de má recuperação (*odds ratio* ajustado, 33,8; $P < 0,008$)²². Em específico, a localização de 75% dessas lesões referiu à parte perisilviana do opérculo frontal, na zona de transição para o córtex insular.

Assim, averiguou-se que os infartos cerebrais isquêmicos do opérculo frontal associados a lesão adicional

do córtex insular tendem a resultar no risco prolongado de aspiração devido ao prejuízo da recuperação funcional da deglutição na fase inicial subaguda. Já no caso de derrame subcortical, notou-se uma recuperação rápida. Segundo Galovic *et al.* (2013)²², os pacientes com risco prolongado de aspiração se demonstraram mais propensos a sofrer de infecção torácica, a receber alimentação por sonda enteral, como também exigiram maior permanência hospitalar e maior taxa de hospitalização. Contudo, a ocorrência do AVC não levou à pneumonia aspirativa em todos os casos; a incidência de pneumonia por aspiração dependeu da localização e extensão ou número de acidentes encefálicos²².

Em relação a localização da lesão cerebral, todos os pacientes em risco de aspiração tiveram AVC no território da artéria cerebral média (100% versus 88%; $P=0,05$), com um volume maior (21 [variação 1,5-330] versus 6mL [variação 0,1-166]; $P<0,002$), contudo a pontuação NIHSS não se mostrou maior (12 versus 5; $P<0,009$; Holm-Bonferroni limiar de significância corrigido $<0,002$)²².

De outra forma, a abordagem eletrofisiológica de Umay *et al.* (2019)²⁴ constatou que a disfagia e a aspiração em pacientes pós AVC está relacionada à disfunção da fase oral. Assim, a partir da avaliação das capacidades funcionais dos músculos mastigatórios, mímicos e intrínsecos da língua associados à fase oral do processo de deglutição foi possível identificar amplitudes dos intervalos potenciais de ação motora (MAPS) reduzidas nos músculos orbiculares da boca, masseter, e músculos intrínsecos da língua, além de todos

os intervalos de deglutição se mostrarem prolongados nos casos pós-AVC.

DISCUSSÃO

A partir da análise dos estudos, dentre os fatores associados à disfagia nos pacientes, constatou-se o comprometimento biomecânico no processo de deglutição tanto na fase oral, quanto na fase faríngea²²⁻²⁴, sendo tais alterações relacionadas à fatores como: fraqueza da musculatura perioral, mastigatória e intrínseca da língua²⁴, risco prolongado de aspiração²² e grau de severidade do AVC relativamente associado à gravidade da disfagia²³.

A literatura tem se dedicado na identificação de padrões de lesão cerebral que prevejam a disfagia³⁰ e definam os fatores de risco à esta. Os achados de Otto *et al.* (2016) explorados na presente análise associam a lesão cerebral região frontal à disfagia profunda, revelando o importante papel da região da ínsula na mecânica da deglutição, apesar de não indicar correspondência significativa²³. Tal constatação corresponde com evidências anteriores referentes à ativação da ínsula durante a deglutição^{31,32}, e sua contribuição para o processamento de sabor, textura e temperatura dos alimentos³³.

Otto *et al.* (2016)²³ identificaram na maioria da amostra disfágica do estudo alterações na circulação cerebral anterior, concordando com o averiguado de outro estudo que identificou nos pacientes disfágicos, disfunções

no território carotídeo, em específico na artéria cerebral média³⁴. Tais achados não determinam relação entre localização da lesão cerebral e a disfagia. Sabe-se que nos casos de lesão de tronco encefálico é comum haver manifestação da disfagia, em função do comprometimento dos nervos cranianos que integram a deglutição se localizarem nesta área^{35,36}. Ademais, por meio da ressonância magnética observou-se que durante o desempenho da função da deglutição há ativação de áreas corticais e subcorticais, em especial o córtex motor primário e somato-sensorial, além de outras áreas, com tálamo, córtex insular e córtex motor suplementar. Assim, entende-se que apesar de a maior parte dos pacientes disfágicos detenha alteração no território carotídeo, a deglutição envolve amplos circuitos distribuídos, sem uma única região definida.

Uma seqüela recorrente nos casos de disfagia orofaríngea após AVC é a aspiração, se manifestando em 40 a 70% dos pacientes com AVC³⁷, esta está diretamente associada a disfagia orofaríngea³⁸ e à pneumonia aspirativa, cujos pacientes com disfagia após o AVC apresentam três vezes mais risco de desenvolver, aumentando para 11 vezes o risco em pacientes com aspiração confirmada³⁹. Além disso, nos casos dos pacientes disfágicos após o AVC, a alimentação por sonda e a higiene oral deficiente pode aumentar o risco de pneumonia ao fomentar a colonização bacteriana da orofaringe^{40,41}.

Na presente análise, o risco prolongado de aspiração foi identificado em pacientes com lesões encefálicas no córtex insular e no opérculo frontal, sendo estas lesões combinadas preditoras de má recuperação dos indivíduos da amostra¹⁴. No entanto, outros estudos não atestam a associação entre a presença de disfagia e regiões encefálicas específicas^{12,39,42,43}.

No atual estudo, a localização da região da lesão encefálica não demonstrou relevância para a associação entre gravidade do AVC e presença de disfagia. Da mesma forma, um estudo indicou que a gravidade do AVC e o quadro clínico do paciente antes do episódio de AVC mostraram-se mais relevantes do que a localização da lesão⁴⁴. Autores referem uma série de fatores possivelmente relacionados à aspiração, desde a faixa etária, gravidade do AVC, grau de consciência, até comorbidades, doença arterial coronariana e doença pulmonar obstrutiva crônica⁴⁵.

A incapacidade funcional muscular na região oral abordada mostrou-se um fator expressivo nos casos de disfagia. Um ato de deglutição coordenado, compreende a participação de mais de 30 músculos e seis pares de nervos cranianos⁴⁶. O estudo eletrofisiológico de Umay *et al.* (2019)²⁴ refere o impacto da redução da capacidade funcional dos músculos faciais e cervicais sob a deglutição, e inclusive sob a coordenação entre respiração e deglutição, sendo esses pacientes dispostos a possível aspiração. De forma correspondente, outros autores evidenciam a importância dos músculos periorais, intrínsecos da língua e

submentais para a deglutição funcional⁴⁷. Nesse viés, o comprometimento muscular de pacientes com paralisia facial também é identificado como um fator agravante da deglutição⁴⁸.

De forma geral, notou-se incidência de disfagia orofaríngea nas amostras analisadas, o que corresponde com pesquisas anteriores^{49,12}. A incidência da disfagia varia conforme o método de avaliação, sendo maior quando utilizada a avaliação instrumental³⁹.

Na presente análise, autores evidenciaram maior frequência da manifestação da disfagia orofaríngea em indivíduos da amostra com 60 anos de idade ou mais, assim como o averiguado por alguns autores na literatura, que referem maior frequência de disfunção da deglutição em indivíduos idosos, particularmente em homens acima de 60 anos de idade^{50,51}. Já sendo suscetível a alterações biológicas consequentes do processo de envelhecimento, a população idosa com AVC pode apresentar mais alterações na deglutição em relação aos indivíduos jovens, incluindo a redução do reflexo da tosse e alterações na coordenação de deglutição/respiração⁵², bem como maior risco de desenvolver pneumonia³⁹. Todavia, outros estudos brasileiros não constataram associação significativa da ocorrência da disfagia após o AVC e dados sociodemográficos e clínicos dos pacientes^{12,13,53}, apesar de autores revelarem relação entre parâmetros clínicos como tonicidade, força muscular da face e conservação dentária e o risco

aumentado de disfagia, tais pontos não foram identificados como fatores de risco relacionados à disfagia após o AVC⁵⁴.

CONCLUSÃO

Em conclusão, há evidências de que a integridade funcional dos músculos orais e cervicais afeta a deglutição, representando um fator agravante para os quadros de disfagia após AVC. De mesmo modo, a aspiração é um aspecto associado a disfagia após o AVC, caracterizando, possivelmente, quadros mais severos de pneumonia aspirativa.

Contudo, não houve correlação significativa entre a localização hemisférica da lesão do AVC e disfagia, apesar de haver alterações no território carotídeo em comum entre os indivíduos, indicando a possibilidade de haver relação entre a presença de disfagia e extensão ou localização da lesão.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). The top 10 causes of death. (endereço na Internet) Geneva; 2020 (acessado em 25/01/2021). Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
2. Botelho TS, Neto CDM, Araújo FLC, Assis SC. Epidemiologia do acidente vascular cerebral no Brasil. Tema em Saúde 2016;16:361-77. <http://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2016/08/16221.pdf>
3. Jacques A, Cardoso MCDAF. Acidente Vascular Cerebral e sequelas fonoaudiológicas: atuação em área hospitalar. Rev Neurocienc 2011;19:229-36. <https://doi.org/10.34024/rnc.2011.v19.8371>
4. Panara K, Ahangar ER, Padalia D. Physiology, swallowing. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541071/>

5. Silva LM. Disfagia orofaríngea pós-acidente vascular encefálico no idoso. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2006;9:93-106. <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2006.09028>
6. Arnold M, Liesirova K, Broeg-Morvay A, Meisterernst J, Schlager M, Mono ML, *et al.* Dysphagia in acute stroke: incidence, burden and impact on clinical outcome. *Plos One* 2016;11:e0148424. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148424>
7. Crary MA, Humphrey JL, Carnaby-Mann G, Sambandam R, Miller L, Silliman S. Dysphagia, nutrition, and hydration in ischemic stroke patients at admission and discharge from acute care. *Dysphagia* 2013;28:69-76. <https://doi.org/10.1007/s00455-012-9414-0>
8. Young EC, Durant-Jones L. Developing a dysphagia program in an acute care hospital: a needs assessment. *Dysphagia* 1990;5:159-65. <https://doi.org/10.1007/s00455-012-9414-0>
9. Teasell R, Foley N, Fisher J, Finestone H. The incidence, management, and complications of dysphagia in patients with medullary strokes admitted to a rehabilitation unit. *Dysphagia* 2002;17:115-20. <https://doi.org/10.1007/s00455-001-0110-8>
10. 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;31:434-41. <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9695-9>
11. Bamford J, Sandercock P, Dennis M, Warlow C, Burn J. Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction. *Lancet* 1991;337:1521-6. [https://doi.org/10.1016/0140-6736\(91\)93206-o](https://doi.org/10.1016/0140-6736(91)93206-o)
12. Paciaroni M, Mazzotta G, Corea F, Caso V, Venti M, Milia P, *et al.* Dysphagia following stroke. *Eur Neurol* 2004;51:162-7. <https://doi.org/10.1159/000077663>
13. Hamidon BB, Nabil I, Raymond AA. Risk factors and outcome of dysphagia after an acute ischaemic stroke. *Med J Malas* 2006;61:553. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17623955/>
14. Doria S, Abreu MA, Buch R, Assumpção R, Nico MA, Ekley CA, *et al.* Estudo comparativo da deglutição com nasofibrolaringoscopia e videodeglutograma em pacientes com acidente vascular cerebral. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2003;69:636-42. <https://doi.org/10.1590/S0034-72992003000500008>
15. Gomes GF, Campos ACL, Pisani JC, Macedo Filho ED, Ribas Filho JM, Malafaia O, *et al.* Sonda nasoenteral, aspiração traqueal e pneumonia aspirativa em pacientes hospitalizados com doença cérebro-vascular complicada por disfagia orofaríngea. *Arq Bras Cirurg Dig* 2003;16:189-92. <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=355479&indexSearch=ID>
16. Schelp AO, Cola PC, Gatto AR, Silva RGD, Carvalho LRD. Incidência de disfagia orofaríngea após acidente vascular encefálico em hospital

- público de referência. Arq Neuropsiquiatr 2004;62:503-6. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2004000300023>
- 17.Barros AFF, Fábio SRC, Furkim AM. Correlação entre os achados clínicos da deglutição e os achados da tomografia computadorizada de crânio em pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico na fase aguda da doença. Arq Neuropsiquiatr 2004;64:1009-14. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2006000600024>
- 18.Gatto AR, Rehder MIBC. Comparação entre queixas de deglutição e achados videofluoroscópicos no paciente pós-acidente vascular encefálico. Rev CEFAC 2006;8:320-7. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-440053>
- 19.Cuppari L. Nutrição Clínica no Adulto. 4.ed. São Paulo: Manole; 2019.
- 20.Moher D, Shamseer L, Clarke M. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. Syst Rev 2015;4:1. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- 21.Pithon MM, Sant'anna LIDA, Baião FCS, Santos RL, Coqueiro RS, Maia LC. Assessment of the effectiveness of mouthwashes in reducing cariogenic biofilm in orthodontic patients: a systematic review. J Dentistr 2015;43:297-308. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2014.12.010>
- 22.Galovic M, Leisi N, Muller M, Weber J, Abela E, Kagi G, et al. Lesion Location Predicts Transient and Extended Risk of Aspiration After Supratentorial Ischemic Stroke. Stroke 2013;44:2760-7. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.113.001690>
- 23.Otto DM, Ribeiro MC, Barea LM, Mancopes R, Almeida ST. Association between neurological injury and the severity of oropharyngeal dysphagia after stroke. CoDAS 2016;28:724-9. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/2016201513>
- 24.Umay EK, Yilmaz V, Gundogdu I, Ozturk E, Gurcay E, Karaahmet O, et al. What Happens to Swallowing Muscles after Stroke? A Prospective Randomized Controlled Electrophysiological Study. Neurol India 2019;67:1459-66. <https://doi.org/10.4103/0028-3886.273645>
- 25.Daniels S, McAdam C, Brailey K, Foundas A. Clinical assessment of swallowing and prediction of dysphagia severity. Am J Speech Lang Pathol 1997;6:17-24. <https://doi.org/10.1044/1058-0360.0604.17>
- 26.De Angelis EC. Protocolo de avaliação clínica no leito. In: Jotz GP, De Angelis EC, Barros APB. Tratado da deglutição e disfagia: no adulto e na criança. Rio de Janeiro: Revinter; 2009; p.71-5.
- 27.Crary MA, Mann GD, Groher ME. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. Arch Phys Med Rehabil 2005;86:1516-20. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.11.049>
- 28.Trapl M, Enderle P, Nowotny M, Teuschl Y, Matz K, Dachenhausen A, et al. Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients: the gugging swallowing screen. Stroke 2007;38:2948-52. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.483933>

29. Giannantoni NM, Minisci M, Brunetti V, Scarano E, Testani E, Vollono C, *et al.* Evaluation of pharyngeal muscle activity through nasopharyngeal surface electromyography in a cohort of dysphagic patients with acute ischaemic stroke. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2016;36:295-9. <https://dx.doi.org/10.14639%2F0392-100X-1124>
30. Wilmskoetter J, Bonilha L, Martin-Harris B, Elm JJ, Horn J, Bonilha HS. Mapping acute lesion locations to physiological swallow impairments after stroke. *NeuroImage Clin* 2019;22:101685. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2019.101685>
31. Martin RE, Goodyear BG, Gati JS, Menon RS. Cerebral cortical representation of automatic and volitional swallowing in humans. *J Neurophysiol* 2001;85:938-50. <https://doi.org/10.1152/jn.2001.85.2.938>
32. Lowell SY, Reynolds RC, Chen G, Horwitz B, Ludlow CL. Functional connectivity and laterality of the motor and sensory components in the volitional swallowing network. *Exp Brain Res* 2012;219:85-96. <https://doi.org/10.1007/s00221-012-3069-9>
33. Rolls ET. Functions of the anterior insula in taste, autonomic, and related functions. *Brain Cogn* 2015;110:4-19. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2015.07.002>
34. Barros AFF, Fábio SRC, Furkim AM. Correlação entre os achados clínicos da deglutição e os achados da tomografia computadorizada de crânio em pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico na fase aguda da doença. *Arq Neuropsiquiatr* 2006;64:1009-14. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2006000600024>
35. Han DS, Chang YC, Lu C-H, Wang T-G. Comparison of disordered swallowing patterns in patients with recurrent cortical/subcortical stroke and first-time brainstem stroke. *J Rehabil Med* 2004;1:1. <https://doi.org/10.1080/16501970410024163>
36. Dziewas R, Teismann IK, Suntrup S, Schiffbauer H, Steinstraeter O, Warnecke T, *et al.* Cortical compensation associated with dysphagia caused by selective degeneration of bulbar motor neurons. *Hum Brain Mapp* 2009;30:1352-60. <https://doi.org/10.1002/hbm.20603>
37. Linden P, Siebens AA. Dysphagia: predicting laryngeal penetration. *Arch Phys Med Rehabil* 1983;64:281-4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6860100/>
38. Kumar S, Doughty C, Doros G, Selim M, Lahoti S, Gokhale S, Schlaug G. Recovery of swallowing after dysphagic stroke: an analysis of prognostic factors. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2014;23:56-62. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2012.09.005>
39. Martino R, Foley N, Bhogal S, Diamant N, Speechley M, Teasell R. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke* 2005;36:2756-63. <https://doi.org/10.1161/01.str.0000190056.76543.eb>
40. Langdon PC, Lee AH, Binns CW. High incidence of respiratory infections in 'nil by mouth'tube-fed acute ischemic stroke patients. *Neuroepidemiol* 2009;32:107-13. <https://doi.org/10.1159/000177036>

41. Lyons M, Smith C, Boaden E, Brady MC, Brocklehurst P, Dickinson H, *et al.* Oral care after stroke: where are we now? *Eur Stroke J* 2018;3:347-54. <https://dx.doi.org/10.1177%2F2396987318775206>
42. Schroeder MF, Daniels SK, McClain M, Corey DM, Foundas AL. Clinical and cognitive predictors of swallowing recovery in stroke. *J Rehabil Res Develop* 2006;43:301. <https://doi.org/10.1682/jrrd.2004.12.0154>
43. Terre R, Mearin F. Oropharyngeal dysphagia after the acute phase of stroke: predictors of aspiration. *Neurogastroenterol Motil* 2006;18:200-5. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2982.2005.00729.x>
44. Rofes L, Muriana D, Palomeras E, Vilardell N, Palomera E, Alvarez-Berdugo D, *et al.* Prevalence, risk factors and complications of oropharyngeal dysphagia in stroke patients: A cohort study. *Neurogastroenterol Motil* 2018;30:e13338. <https://doi.org/10.1111/nmo.13338>
45. Benfield J, Michou E. Dysphagia screening and assessment in the stroke unit. *J Neurosci Nurs* 2016;12(Sup2):S24-8. <https://doi.org/10.12968/bjnn.2016.12.Sup2.S24>
46. Costa MMB. Neural control of swallowing. *Arq Gastroenterol* 2018;55:61-75. <https://doi.org/10.1590/S0004-2803.201800000-45>
47. Kohyama K, Gao Z, Ishihara S, Funami T, Nishinari K. Electromyography analysis of natural mastication behaviour using varying mouthful quantities of two types of gels. *Physiol Behav* 2016;161:174-82. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.04.030>
48. Swart BJ, Verheij JC, Beurskens CH. Problems with eating and drinking in patients with unilateral peripheral facial paralysis. *Dysphagia* 2003;18:267-73. <https://doi.org/10.1007/s00455-003-0011-0>
49. Krewski D, Barakat-Haddad C, Donnan J, Martino R, Pringsheim T, Tremlett H, *et al.* Determinants of neurological disease: synthesis of systematic reviews. *Neurotoxicol* 2017;61:266-89. <https://doi.org/10.1016/j.neuro.2017.04.002>
50. Morris H. Dysphagia in the elderly—a management challenge for nurses. *J Nurs* 2006;15:558-62. <https://doi.org/10.12968/bjon.2006.15.10.21132>
51. Sellars C, Bowie L, Bagg J, Sweeney MP, Miller H, Tilston J, *et al.* Risk factors for chest infection in acute stroke: a prospective cohort study. *Stroke* 2007;38:2284-91. <https://doi.org/10.1161/strokeaha.106.478156>
52. Marik PE, Kaplan D. Aspiration Pneumonia and Dysphagia in the Elderly. *Chest* 2003;124:328-36. <https://doi.org/10.1378/chest.124.1.328>
53. Baroni AFFB, Fábio SRC, Dantas RO. Risk factors for swallowing dysfunction in stroke patients. *Arq Gastroenterol* 2012;49:118-24. <https://doi.org/10.1590/s0004-28032012000200005>
54. Xerez DR, Carvalho YSV, Costa MMB. Estudo clínico e videofluoroscópico da disfagia na fase subaguda do acidente vascular encefálico. *Radiol Bras* 2004;37:9-14. <https://doi.org/10.1590/S0100-39842004000100004>