




ARTIGO DE REVISÃO

Protocolos e procedimentos de avaliação em endoscopia da deglutição: uma revisão sistemática atualizada[☆]

Aline Prikladnicki ^{a,*}, Márcia Grassi Santana ^b e Maria Cristina Cardoso ^c

^a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

^b Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil

^c Universidade Federal das Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil

Recebido em 30 de setembro de 2020; aceito em 5 de março de 2021

PALAVRAS-CHAVE

Transtornos de deglutição;
Endoscopia;
Fonoaudiologia

Resumo

Introdução: As alterações neurológicas podem gerar distúrbios deglutitórios e a videoendoscopia da deglutição é um dos exames feitos para o seu diagnóstico e auxílio no manejo da disfagia.

Objetivo: Identificar e descrever o protocolo para videoendoscopia da deglutição padronizado para a população adulta com transtornos neurológicos e suas etapas.

Método: Revisão sistemática registrada na plataforma Prospero (CRD42018069428), realizada nos sites: Medline, Cochrane Library e Scielo; publicados entre 2009 e 2020. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, estudos transversais e longitudinais. Dois avaliadores independentes analisaram o delineamento do estudo e extrairam os dados dos estudos selecionados. As dúvidas de inclusão ou não dos estudos foram avaliadas por um terceiro avaliador. Artigos científicos incluídos englobam pacientes adultos neurológicos. Os desfechos avaliados: 1) diagnóstico de distúrbio deglutitório ou disfagia; (2) alteração de sensibilidade em região laringea; (3) penetração laringea do bolo alimentar ofertado; (4) aspiração traqueal do bolo alimentar ofertado.

Resultados: Foram selecionados inicialmente 3.724 artigos, após busca personalizada para pacientes com alterações neurológicas permaneceram 101 estudos. Ao final, 21 estudos qualitativos de 2009 a 2020 permaneceram na revisão sistemática e foram descritos detalhadamente e comparados. Sete estudos usaram protocolos das instituições promotoras e quatro citaram usar o mesmo protocolo. A reprodutibilidade fidedigna dos protocolos é viável apenas em três dos artigos, mesmo com protocolos diferentes.

[☆] Como citar este artigo: Prikladnicki A, Santana MG, Cardoso MC. Protocols and assessment procedures in fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing: an updated systematic review. Braz J Otorhinolaryngol. 2022;88:445–70.

* Autor para correspondência.

E-mail: alinepri.fono@gmail.com (A. Prikladnicki).

A revisão por pares é da responsabilidade da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial.

Conclusões: Não há protocolo padronizado ou validado para avaliar a deglutição da população adulta neurológica.

© 2021 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Introdução

A avaliação endoscópica da deglutição (FEES ou VED) é um dos exames usado para avaliar a função da deglutição e, atualmente, é considerado um exame já estabelecido para identificação de disfagia tanto em crianças quanto em adultos. Descrita em 1988 por Langmore¹ em artigo científico, em 2001 a VED teve as suas etapas detalhadas.² Recentemente publicou-se um estudo histórico sobre a VED,³ que descreve a evolução dos protocolos utilizados para a realização do exame e o seu manejo da disfagia, assim como algumas validações em populações específicas.

Alguns estudos publicados sobre a VED se detiveram na validação de protocolos para populações específicas, como pacientes extubados,⁴ frente ao câncer de cabeça e pescoço,⁵ junto aos traqueostomizados,⁶ na paralisia de prega vocal,⁷ osteopatia,⁸ miastenia gravis.⁹ Outros estudos validaram protocolos de VED para populações com transtornos neurológicos. Entretanto, nem todos descreveram o protocolo usado e validado, de forma a ser usado na prática clínica, ou mesmo ter seu estudo reproduzido para confirmação de resultados em populações similares.

O foco do uso da VED frente às populações de etiologia neurológica apresenta algumas particularidades, visto que a realização do exame na população adulta neurológica pode ser dificultada em razão de fatores como: o aspecto cognitivo;^{10,11} a postura de tronco e cabeça durante o exame; e a ocorrência de fadiga.¹²⁻¹⁴ Esses fatores podem levar à interrupção do exame, o que dificulta o diagnóstico e plano terapêutico.

Em geral, o protocolo de avaliação da VED é dividido em três etapas: a primeira é a observação cuidadosa da anatomia, das secreções e a visualização dos movimentos das estruturas nasais, orofaríngeas e laringeas frente à solicitação de fala e respiração. Alguns protocolos incluem a avaliação da sensibilidade de região orofaríngea, através do toque do endoscópio em regiões específicas;^{15,16} a segunda etapa se constitui pela avaliação direta da deglutição, com oferta de comidas e líquidos em diferentes consistências; a terceira compõe-se da verificação de manobras posturais, variações de consistências e pela observação de comportamentos alimentares, identificam-se, diretamente, posturas e consistências alimentares que favoreçam a ingestão oral de forma mais segura.

As avaliações instrumentais para avaliar a função da deglutição, a VED e a videofluoroscopia da deglutição (VFSS) são consideradas padrão-ouro.¹⁷

A VFSS é um exame em que se observa o processo da deglutição desde a captação do bolo, passa por todas as fases da deglutição (fase preparatória oral, fase oral, fase faríngea e fase esofágica).¹⁸ Logo, esse é um exame que determina o grau (leve, moderado, grave) de alteração da

deglutição. Em contrapartida, a VED observa a fase faríngea da deglutição, contudo tem a vantagem de identificar o exato local de resíduo nessa fase da deglutição, a sua quantidade e identificar qual manobra melhor faz a limpeza parcial ou total desse resíduo. Adicionalmente, a VED, pelo fato de não usar radiação, demonstra maior facilidade de reprodutibilidade e replicabilidade, tanto em pacientes no leito quanto em ambulatório. Portanto, na população adulta com transtornos neurológicos, em sua avaliação e em seu acompanhamento terapêutico, a VED frequentemente é indicada.¹⁹

Logo, o uso de protocolo específico por fonoaudiólogos e médicos durante a execução da VED facilita a realização do exame e do diagnóstico clínico, oferece recomendações baseadas em evidências e reduz índice de variações. O objetivo deste estudo é identificar e descrever, com base na revisão sistemática da literatura científica, o protocolo da VED para ser usado na população adulta neurológica com detalhamento e possibilidade de padronização mundial.

Método

Fez-se uma revisão sistemática da literatura, norteadas pela pergunta: "Existe um protocolo para realização da VED e, se sim, é validado para ser usado universalmente junto aos pacientes adultos com doenças neurológicas?"

Este estudo foi registrado junto à plataforma Prospero (CRD42018069428). As bases de dados consultadas foram PubMed/Medline, Cochrane Library, Web of Science e SciELO. Os principais descritores relacionados ao tema investigado, cruzados foram: avaliação VED; adultos; doença neurológica avaliação da deglutição, como mostram as estratégias apresentadas na [tabela 1](#). O desfecho de cada estudo foi considerado, ou seja: presença de diagnóstico de transtorno de deglutição ou disfagia; sensação laríngea prejudicada (em nível das pregas vocais); presença de penetração laríngea de bolo alimentar; e/ou ocorrência de aspiração traqueal.

A revisão incluiu estudos transversais, ensaios clínicos randomizados e estudos de coorte longitudinais, que usaram a avaliação VED como avaliação-padrão, junto aos pacientes com doenças neurológicas. Outros tipos de estudos ou formatos foram excluídos, bem como estudos transversais que incluíram crianças e/ou adolescentes. A seleção dos artigos cobriu o período entre 2009 e 2019. O levantamento dos dados bibliográficos ocorreu entre março de 2018 e março de 2020, com base nos critérios de inclusão supracitados ([tabela 1](#)).

A primeira fase da seleção de artigos foi a exclusão de estudos duplicados, seguida da leitura e análise de títulos e resumos de todos os trabalhos identificados. Após, ocorreu a leitura completa dos estudos selecionados,

Tabela 1 Estratégias de busca para os bancos de dados selecionados

Banco de dados	Período de busca	Descritores usados Decs e Meshs	Resultado inicial (n)
PubMed/ Medline	Março a Julho/2018	<i>Endoscopic swallowing assessment AND assessment procedures fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing AND protocols of assessments</i>	445
	Março/2020	<i>Endoscopic swallowing assessment AND assessment procedures fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing AND protocols of assessments</i>	1546
	Março/2020	<i>Endoscopic swallowing assessment AND assessment procedures AND neurology</i>	77
Cochrane Library	Março/2018	<i>Endoscopic swallowing assessment AND assessment procedures fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing AND protocols of assessments</i>	83
	Março/2020	<i>Endoscopic swallowing assessment AND assessment procedures fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing AND protocols of assessments</i>	1630
	Março/2020	<i>Endoscopic swallowing assessment AND assessment procedures AND neurology</i>	14
SciELO.	Março/2018	<i>Endoscopic swallowing assessment AND assessment procedures fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing AND protocols of assessments</i>	20
	Março/2020	<i>Endoscopic swallowing assessment AND assessment procedures fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing AND protocols of assessments</i>	20
	Março/2020	<i>Endoscopic swallowing assessment AND assessment procedures AND neurology</i>	10

Tabela 2 Média entre avaliadores cegados da avaliação de publicação dos estudos observacionais segundo a ferramenta Strobe

Itens/Artigos – média	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1. Título e Resumo	1	1	1	1	0,75	1	0,75	1	1	1	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. Introdução: Contexto//fundamentos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. Objetivos	0,75	1	0,75	1	1	1	1	0,75	1	0,5	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4. Método: Desenho do estudo	0,5	1	1	0	0,5	1	1	0,5	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	0,5	1
5. Contexto	0,5	0,75	1	0,75	0,75	1	0,75	1	1	1	0,75	1	0,5	0,75	1	1	1	1	1	0,75	0,75
6. Participantes	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	0,75	1	1	1	1	1	1	1
7. Variáveis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1
8. Fontes de dados//medidas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	0,75	1
9. Vieses	0,5	0,5	0,25	0,5	0,25	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,5	0	0,25	0	0	0,5	0,25	0
10. Tamanho amostral	0,5	0,5	0	0	0	1	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	0,5	0	0,25	0,5	0,25	0,5	0	0,5	0,5	0,5
11. Variáveis quantitativas	0,5	0,5	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,5	0,5	0,5	0	0,5	1	0,5	0,5
12. Métodos estatísticos	1	1	0,25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	0	1	1	1	0,5
13. Resultados: Participantes	1	1	1	1	0,75	1	0,75	1	1	1	0,75	1	0,75	1	1	1	1	0,5	1	1	0
14. Dados descritivos	0,5	0,75	1	0,75	0,75	1	0,75	0,75	1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	0,75	0,75	0,25
15. Dados das variáveis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1
16. Resultados principais	1	0,75	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	0,5
17. Outras análise	1	1	0,25	1	1	1	0,5	0,25	1	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	0	0,5	0,5	0,5	0
18. Discussão: Resultados chave	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	1	0,75	1	1	0,75	1	1	1	1	1	1
19. Limitações	0,75	0,75	0	1	1	1	1	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	0,75
20. Interpretação	1	1	1	1	1	0,5	1	0,75	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1
21. Generalização	0,75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	1	1	1	1	1	1	1	0,5
22. Outra informação: Financiamento	1	0,5	0	0	1	0,5	1	1	0,5	0	1	1	0	0	0,25	0	0,5	1	0,5	0	1
Total	18,25	19	16	18	18,25	20,25	19	17,25	18,75	18	18	19,25	16,75	17,5	17,25	18,25	16,25	17,75	19,75	16,25	15,25

1. Warnecke et al.²⁶; 2. Mandysova et al.²¹; 3. D'ottaviano et al.³¹; 4. Pilz et al.³⁶; 5. Somasundaram et al.³⁷; 6. Leder et al.²²; 7. de Lima Alvarenga, et al.²³; 8. Marian et al.³²; 9. Nienstedt et al.²⁷; 10. Pflug et al.²⁸; 11. Umay et al.⁴⁰; 12. Braun et al.²⁴; 13. Farneti et al.⁴¹; 14. Imaizumi et al.³⁴; 15. Schröder et al.³⁵; 16. Shapira-Galitz et al.³⁰; 17. Souza et al.³⁸; 18. Souza et al.³⁹; 19. Suntrup-Krueger et al.²⁵; 20. Warnecke et al.²⁹; 21. Gozzer et al.³³

A média aritmética entre os trabalhos avaliados foi de 17,03 pontos, sendo a mínima pontuação a de 15,25 e a máxima de 20,25. A pontuação mínima para a avaliação dos estudos foi de 69% e a média foi de 78% de aplicabilidade dos estudos.

o que levou à exclusão de trabalhos que não atenderam à proposta da revisão. Os artigos selecionados foram submetidos à avaliação metodológica de acordo com a lista de verificação fornecida pelo relatório *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (Strobe)²⁰ para estudos transversais, os quais receberam o valor 1 quando o item foi contemplado, 0 quando não contemplado e 0,5 quando parcialmente contemplado. Após, foram estabelecidas as médias entre os valores atribuídos pelos dois avaliadores. Todas as fases foram feitas por dois dos autores/pesquisadores, de maneira independente. Frente a dúvidas de inclusão do estudo ou não, o terceiro autor/avaliador foi acionado. Este estudo incluiu apenas os artigos com pelo menos 70% do escore determinado pela lista de verificação Strobe. A média aritmética de pontuação dos estudos foi de 17,86; totalizando uma proporção de 81% de escore Strobe. Os artigos incluídos foram analisados quanto à declaração de possibilidade de vies, limitações dos estudos, número de participantes, gênero, idade e método estatístico (tabela 2). Todos os procedimentos da revisão aqui apresentados foram conduzidos de acordo com *Checklist Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (Prisma).

Resultados

A seleção dos estudos feita por dois avaliadores independentes em três bancos de dados, conforme descrito na metodologia. Ao total encontrou-se 3.824 estudos publicados com base nos descritores cruzados “*fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing AND protocols of assessments*” e “*endoscopic swallowing assessment AND assessment procedures*”.

A partir da busca personalizada e da inclusão do descritor “*neurology*” com vistas ao direcionamento para artigos feitos com população adulta neurológica, foram eleitos 77 artigos na plataforma PubMed, 14 na Cochrane Library, 10 na Scielo, totalizaram 101 artigos. Em busca de elegibilidade dos artigos e a partir da leitura de resumos, foram excluídos os artigos que não contemplavam os critérios de inclusão do estudo e permaneceram 28 artigos para a leitura na íntegra e esses foram analisados por duas avaliadoras cegas.

No fim, 21 estudos publicados entre 2009 e 2020, consideradas como publicações atualizadas, foram incluídas na revisão sistemática por serem os únicos com protocolos completos de VED descritos nas publicações. A descrição da busca dos artigos é descrita na figura 1 com base nas diretrizes Prisma (fig. 1).

Desses, 18 estudos são transversais, 2 transversais longitudinais e um de aplicação de protocolo desenvolvido por meio de coorte. As doenças neurológicas avaliadas nos estudos selecionados foram: paralisia supranuclear progressiva (PSP), esclerose lateral amiotrófica (ELA), idosos hospitalizados com alguma condição de saúde, doença de Parkinson (DP), acidente vascular encefálico (AVE), distrofia miotônica tipo 1 (DM1), miastenia gravis (MG), idosos > 60 anos, traumatismo crânioencefálico (TCE) e demência vascular. A descrição dos artigos e as características metodológicas dos artigos constam na tabela 3.

A avaliação metodológica dos estudos foi feita por meio do relatório Strobe, por avaliação individual de duas avali-

adoras cegas e independentes, e atenderam à proposta desta revisão 21 estudos selecionados para essa revisão sistemática, 5 deles com pontuação alta,²¹⁻²⁵ e um em destaque quanto aos seus resultados e análise estatística apresentadas.²⁵

Ao se verificarem os riscos de vieses dentro dos estudos, alguns estudos expuseram suas limitações e encontrou-se em Warnecke et al.²⁶ que, para evitar vies de aferição, os exames de VED feitos no estudo foram avaliados por dois juízes independentes e aleatoriamente, ou seja, fora da ordem em que os exames foram feitos. Alvarenga et al.²³ referiram como uma das limitações do estudo um provável vies de amostra, pois os pacientes que aceitaram provavelmente o fizeram em virtude de apresentar sintomas deglutitórios. Braun et al.²⁴ comentaram sobre um possível vies de seleção ao pesquisar pacientes em unidade de terapia intensiva, demonstraram que a amostra do estudo estava mais severamente acometida. Suntrup-Krueger et al.²⁵ apontaram limitações sobre possíveis resultados enviesados do estudo pelo fato de em unidade de terapia intensiva haver um alto conhecimento de disfagia pós-extubação. Nienstedt et al.²⁷ e Pflug et al.²⁸ expuseram que minimizaram o vies de seleção e Warnecke et al.²⁹ comentaram um possível vies de seleção com base nos critérios de inclusão e exclusão do estudo. Shapira-Galitz et al.³⁰ aventaram uma possibilidade de vies de avaliação no momento em que os pesquisadores precisaram ler o questionário, por telefone, para os pacientes. D'Ottaviano et al.,³¹ Leder et al.,²² Mandysova et al.,²¹ Marian et al.,³² Gozzer et al.,³³ Imaizumi et al.,³⁴ Schroder et al.,³⁵ Pilz et al.,³⁶ Somasundaram et al.,³⁷ Souza et al.,³⁸ Souza et al.,³⁹ Umay et al.⁴⁰ e Farnetti et al.⁴¹ não descreveram a verificação de vieses.

O número de pacientes avaliados nos estudos selecionados variou de um a 961, todos adultos e ou idosos, entre homens e mulheres, e 6 dos estudos fizeram avaliação em um grupo controle comparativamente com pareamento de idade.^{25,27,28,30,36,40}

Entre os protocolos nos 21 estudos, 7 dos artigos usaram protocolos das instituições onde as pesquisas foram feitas ou mesmo protocolos apenas detalhados nos artigos; 2 usaram o protocolo de Dzeiwias et al.;⁴² 2 estudos usaram protocolo de Langmore;¹ 2 usaram protocolo de Langmore;⁴³ 4 usaram o protocolo de Langmore,² um artigo fez as avaliações de VED com protocolo de Warnecke et al.;⁹ um estudo avaliou por meio do *Brief Bedside Dysphagia Screening Test*;²¹ um usou o *FEES levedopa-test*;²⁶ um fez avaliações sem uso de alimentos por meio do protocolo de Hyodo et al.⁴⁴ Entretanto, ainda que os estudos tenham citado o uso do mesmo protocolo para realização da VED, na descrição dos protocolos observamos diferenças nas consistências escolhidas, nos alimentos e nos volumes, não caracterizando o mesmo protocolo. A forma de captação das imagens da VED não foi discutida nos artigos, por isso não discutida nesta revisão sistemática.

No detalhamento dos protocolos, apenas 3 dos estudos citaram a *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative* (IDDSI)⁴⁵ como base para padronizar as consistências alimentares ofertadas durante a VED dos estudos. Nesses foram ofertadas consistências pastosa e líquida espessada e um dos estudos incluiu a avaliação de líquido, além das demais consistências citadas. Três dos artigos apresentaram

Tabela 3 Análise dos estudos selecionados

Autor, data de publicação	Doença neurológica	Número de pacientes/sexo	Avaliação Associada	Etapas da VED	Consistências Testadas (alimento/ utensílio)	Volumes	Resultados da VED na Função Deglutitória
Warnecke et al., 2009 ²⁹	AVC agudo	153 (80 mulheres)	Protocolo de Dzeiwias feito por neurologista e fonoaudiólogo VED após 24 horas da admissão hospitalar	1. Avaliação estrutural inicialmente com endoscopia 2. Avaliação do gerenciamento de secreções 3. Avaliação funcional da deglutição	a. Pastosa b. Líquido c. Sólido-macio	a. Colher de chá de purê b. Colher de chá de água com contraste alimentício c. pequeno pedaço de pão branco Obs: Quantidade e número de ofertas não especificadas	Escala de 6 pontos para determinar severidade da disfagia, sendo que 1 sem penetração laringea ou aspiração laringotraqueal com sólido macio (sem alteração) e 6 penetração ou aspiração com saliva (grave)
Warnecke et al., 2010 ²⁶	PSP	18/11 homens	Levodopa-test; FEES com acompanhamento de ORL e Fonoaudióloga	1. VED em estado "off" de levedopa; 2. Dose de 200 mg levedopa administrada 3. Nova VED era feita 60 min após	a. Pudim (gelatina)	a. 3×8 mL pudim	Escape posterior do alimento ou líquido;
	DP	15/11 homens	Fonoaudióloga		b. Líquido (água) c. Sólido macio (pão branco) Obs: Todos os alimentos corados de azul ou verde	b. 3×5 mL líquido c. 3× pedaços de pão (3 cm/ 3 cm/ 0,5 cm)	Eventos de penetração e ou aspiração; Presença ou ausência de resíduos
Mandysova et al., 2011 ²¹	AVC	87/SD	<i>Brief Bedside Dysphagia Screening Test</i> FEES com acompanhamento de ORL e enfermeira	1. Avaliação física – função motora dos músculos e reflexos envolvidos na deglutição;	a. Líquido grosso	a. Quatro colheres de chá	Escala de Penetração-aspiração Rosenbek et al.

Tabela 3 (Continuação)

Autor, data de publicação	Doença neurológica	Número de pacientes/sexo	Avaliação Associada	Etapas da VED	Consistências Testadas (alimento/ utensílio)	Volumes	Resultados da VED na Função Deglutiória
D'Ottaviano et al., 2013 ³¹	MG	11 (6 homens)	Protocolo descrito no estudo, acompanhado por ORL e Fonoaudióloga	2. Avaliação funcional da deglutição	b. Líquido fino (colher) c. Líquido fino (copo) d. Avaliação voz paciente após deglutições Obs.: Não especificado se os alimentos foram corados durante execução dos exames	b. Quatro colheres de chá c. 60 mL no copo Obs.: Caso o paciente tossir, engasgar, apresentar voz molhada ou escape de líquido da boca em tempo < de 1 min o exame era interrompido.	Escape posterior
	DP						
	ELA						
	ORL						
	ELA			1. Questionário auto avaliação da deglutição 2. Avaliação mobilidade de língua e fasciculações 3. Avaliação funcional da deglutição	a. Pastoso (água mais duas colheres de espessante <i>Resource Thicken Up</i> - Nestlé®) b. Líquido (água) c. Sólido (bolacha água e sal) Obs: Todos os alimentos corados de azul.	a. 5 e 10 mL b. 5 e 10 mL c. Metade de bolacha água e sal	Resíduo de comida Penetração laríngea Aspiração traqueal Cronometragem de tempo até ocorrer a aspiração traqueal Resposta à aspiração traqueal

Tabela 3 (Continuação)

Autor, data de publicação	Doença neurológica	Número de pacientes/sexo	Avaliação Associada	Etapas da VED	Consistências Testadas (alimento/ utensílio)	Volumes	Resultados da VED na Função Degluti­tória
Pilz et al., 2014 ³⁶	DM1 Controles	45 DM1 (28 homens)	Protocolo de Langmore Escala funcional de ingestão oral – FOIS Acompanhado por otorrinolaringologista e fonoaudióloga.	1. Paciente sentado.	a. Líquido fino (água)	a. 10 mL (3 ofertas)	Escala FOIS e percepção visual das variáveis durante VED: Deglutições múltiplas
		10 controles (7 mulheres)		2. Avaliação da funcionalidade e morfologia das estruturas orofaríngeas	b. Líquido grosso (purê de maçã)	b. 10 mL (3 ofertas)	
				3. Bolo alimentar ou líquido inserido em cavidade oral por meio de seringa	c. sólido (bolacha água e sal) Obs.: Todos os alimentos corados de azul.	c. 1 pedaço de sólido	
Somasundaram et al., 2014 ³⁷	AVC agudo de artéria cerebral média esquerda	67 (todos homens)	Entrevista inicial - história clínica completa; Exame físico; EAT-10 antes da realização da VED;	VED feita por fonoaudióloga e neurologista experientes; Protocolo de Langmore ² ;	1. Líquido espessado	a. 3 × água espessada	Avaliação da disartria, disфонia, tosse volitiva e reflexo de GAG;
				1. Avaliação estrutural	2. Semisólido	b. 3 × pudim	Escala de penetração-aspiração Frente à presença de resíduo faríngeo, paciente foi observado por 2 min para identificar deglutição voluntária após, para limpeza oral;

Tabela 3 (Continuação)

Autor, data de publicação	Doença neurogênica	Número de pacientes/sexo	Avaliação Associada	Etapas da VED	Consistências Testadas (alimento/ utensílio)	Volumes	Resultados da VED na Função Deglutiória
Leder et al., 2016 ²²	Idosos hospitalizados	961 (524 homens)	Avaliação Clínica da Deglutição – protocolo do local; VED; Obs: pacientes da unidade de AVC triados por médicos e avaliados por fonoaudiólogo após 24 horas da admissão; <i>Yale Swallow Protocol</i> VED – com Protocolo Padrão Langmore modificado, como avaliação complementar para alguns pacientes; Acompanhado por ORL e Fonoaudióloga	2. Observação de secreção ou acúmulo de saliva 3. Avaliação funcional da deglutição 1. Visualização da narina mais pérvia para passagem de endoscópio sem anestesia; 2. Avaliação morfológica das estruturas da orofaringe; 3. Avaliação funcional da deglutição	3. Líquido 4. Sólido Obs: Todas as consistências foram coradas com corante alimentício azul. a. Pastoso (pudim) b. Líquido (leite desnatado) c. Sólido (bolacha água e sal) Obs: Não especificado se alimentos foram corados durante execução dos exames.	c. 3× água d. 3× pão branco Obs: Quantidades não especificadas. 5 a 10 mL para cada consistência	Presença ou ausência de Aspiração traqueal; Deglutição funcional definida com ausência de aspiração; Deglutição não funcional com presença de aspiração em qualquer das consistências testadas durante VED.

Tabela 3 (Continuação)

Autor, data de publicação	Doença neurológica	Número de pacientes/sexo	Avaliação Associada	Etapas da VED	Consistências Testadas (alimento/ utensílio)	Volumes	Resultados da VED na Função Deglutoria
Marian et al., 2017 ³²	AVC	50 (25 cada sexo)	Triagem de deglutição com água, frente a presença de sintomas preditivos de disfagia, encaminhamento para a VED; Protocolo da Langmore com modificações; Escala de 6 pontos para AVC; Acompanhamento clínico por neurologista e fonoaudióloga.	1. Pacientes avaliados no leito em unidade de AVC com cabeceira elevada 2. Endoscópio era passado pela narina mais permeável com aplicação de anestésico local 3. Acúmulo de secreção em região orofaríngea avaliado conforme escala de gravidade 4. Avaliação funcional da deglutição	a. Pastoso (pudim) b. Líquido (não especificado) c. Sólido macio (pão branco) Obs: Todos os alimentos corados de azul.	3×3 mL para cada consistência	Escala Penetração-aspiração - Escala FEEDS - escala de 6 pontos de severidade de disfagia em avaliação endoscópica (1 sendo o melhor desempenho e 6 sendo o pior desempenho)
Alvarenga et al., 2017 ²³	Idosos >60 anos	100 idosos (58 mulheres)	Entrevista inicial Protocolo de Langmore modificado Acompanhamento médico.	Auto administrado pelo participante: 1. Avaliação da funcional da deglutição	a. Pudim morango b. Leite desnatado c. Bolacha água e sal Obs: Alimentos corados de verde com corante alimentício.	a. 10 mL b. 50 mL em copo c. Uma bolacha água e sal.	Avaliados como desfechos: 1. Estase de saliva na faringe 2. Resíduo faríngeo 3. Penetração laríngea 4. Aspiração laringo-traqueal 5. Sensibilidade laríngea.

Tabela 3 (Continuação)

Autor, data de publicação	Doença neurológica	Número de pacientes/sexo	Avaliação Associada	Etapas da VED	Consistências Testadas (alimento/utensílio)	Volumes	Resultados da VED na Função Deglutiória
Nienstedt et al., 2017 ²⁷	DP	119 DP	VED com acompanhamento de ORL;	1. Aplicação de lidocaína	a. Líquida	a. 90 mL água	Escala penetração-aspiração, Escala de Murray na versão breve
		32 Controle	Avaliações: MDS-UPDRS; Escala H&Y; NMS-Quest; MOCA DSFS	2. Avaliação funcional da deglutição	b. Sólido c. Sólido macio	b. Biscoito (91 mm e 20g) c. Metade de um pão com manteiga (94×90×9 mm, 28g)	
Pflug et al., 2018 ²⁸	DP	119 DP	VED com ORL cegados para os estágios da doença;	1. Avaliação inicial com ORL com solicitação para: tossir ou pigarrear após comer ou beber; histórico de aspiração ou pneumonia;	a. Líquida	a. Colher de chá para água	Escala de restrições de deglutição – SSR
		32 Controle	Avaliação MDS-UPDRS Escala H&Y NMS-Quest MOCA Avaliação da depressão – questionário de Beck, versão alemã	2. Avaliação funcional da deglutição	b. Sólida c. Sólido macio	b. 90 mL água com canudo c. 1 biscoito (91 mm, 20g) d. Meio pedaço de pão com manteiga (95×90×9, 28g)	
Umay et al., 2018 ⁴⁰	MG	36 MG (20 mulheres) 25 Controle (14 mulheres)	VED Manometria EAT-10 Eletromiografia de superfície VFD	1. Sem anestesia 2. Protocolo de Dzeiwias	a. Líquida b. Semi-sólida c. Sólida	a. Água (90 mL) b. Iogurte c. Biscoito	Escore de nível da disfagia foi usado 1–6, sendo 1 deglutição normal e 2–6 foi considerado disfagia, de leve a severa.

Tabela 3 (Continuação)

Autor, data de publicação	Doença neurológica	Número de pacientes/sexo	Avaliação Associada	Etapas da VED	Consistências Testadas (alimento/ utensílio)	Volumes	Resultados da VED na Função Deglutitória
Braun et al., 2019 ²⁴	Idosos pós-AVC	152 (94 homens)	GUSS VED considerando Protocolo padrão Langmore frente a sinais e sintomas de disfagia	1. Aplicação de descongestionante nasal (<i>Xylometazolin</i>) e anestesia local (2% lidocaína gel) 2. Observação das estruturas anatômicas, mobilidade das estruturas e gerenciamento de saliva 3. Avaliação funcional da deglutição	a. Pastosa b. Líquido c. Sólido	a. 3 × água com espessante b. 3 × água rala c. 3 × sólido (não especificado) Obs: Oferta em colher de chá; colher de sopa; e gole no copo.	Escala de penetração-aspiração de Rosenbek. Desfechos: FOIS, FEDSS
Farnetti et al., 2019 ⁴¹	Diferentes etiologias: DP, demência vascular, AVC, TCE.	16 adultos (11 homens)	Protocolo próprio com consistências baseadas na iniciativa global VED associada a escala penetração-aspiração, FOIS e DOSS	1. Avaliação da funcional da deglutição	a. Pastosa b. Sólida c. Líquida	a. 5cc pure b. 1/4 bolacha cracker (água e sal) c. 5 cc líquido	Vídeos avaliados por 2 avaliadores independentes e experientes em VED. Desempenho da deglutição avaliado por: Escala penetração-aspiração, FOIS e DOSS. Desfecho: tempo médio para limpeza de resíduos/consistência.

Tabela 3 (Continuação)

Autor, data de publicação	Doença neurológica	Número de pacientes/sexo	Avaliação Associada	Etapas da VED	Consistências Testadas (alimento/ utensílio)	Volumes	Resultados da VED na Função Deglutiória
Imaizumi et al., 2019 ³⁴	Idosos com diferentes comorbidades: doença cerebrovascular, demência, DP	106 (76 mulheres):	VED feito em pacientes com risco para disfagia com base em respostas de dois questionários como EAT-10 Triagem com VED Sem alimentos – para identificação da severidade da alteração de deglutição	1. VED feita por ORL	a. Grau de acúmulo de saliva em valécula e seios piriforme; b. Reflexo de fechamento glótico com toque de endoscópio em epiglote ou aritenóide c. Reflexo de início da deglutição com base em tempo de <i>white-out</i> . d. Limpeza e clareamento faríngeo após deglutição de 3 mL de água corada	Saliva	FEES associado a Escala Penetração-aspiração
		G1 – alteração deglutiória detectável; G2 – alteração deglutiória não detectável		2. Avaliação sem alimentos com base no sistema desenvolvido por Hyodo et al.			Nível de cuidado necessário Nível de consciência
Suntrup-Krueger et al., 2019 ²⁵	AVC agudo recém extubados	133	VED feita 48h após extubação acompanhado por fonoaudióloga e neurologista. Avaliações para extubação:	1- Avaliação do gerenciamento das secreções 2- Observação de deglutições espontâneas por minuto	a. Pastosa b. Líquido	Não especificados os volumes para cada consistência	Habilidade de comer via oral Habilidades em atividades de vida diária Sensibilidade (intacta, reduzida ou ausente) FEDSS >1 considerado disfagia

Tabela 3 (Continuação)

Autor, data de publicação	Doença neurogênica	Número de pacientes/sexo	Avaliação Associada	Etapas da VED	Consistências Testadas (alimento/utensílio)	Volumes	Resultados da VED na Função Deglutitória
			Escala de coma de Glasgow, Temperatura corporal, Batimentos cardíacos, Pressão sistólica, Respiração espontânea em volume, Pressão positiva na expiração, Índice de respiração superficial rápida	3- Avaliação da sensibilidade laríngea pelo toque em estruturas faringolaríngeas 4- Protocolo de FEES validado para pacientes pós-AVC	c. Sólido macio		3-Ounce teste com água feito 72h após extubação e 24h após FEES
Schroder et al., 2019 ³⁵	DP	Coorte de 105 pacientes, 20 pacientes selecionados: G1 – 10 sem sinais de disfagia; G2 – 10 com sinais de disfagia faríngea	Protocolo de Langmore	1. Avaliação funcional da deglutição	a. Pastosa b. Líquido c. Sólido macio	a. Gelatina verde b. Água corada azul c. Pão branco (3×3×0,5 cm)	Escape prematuro Eventos de penetração-aspiração Resíduos avaliados pela Escala de severidade de disfagia de 0–3, sendo 0 sem alterações deglutitórias e 3 sendo disfagia grave (penetração-aspiração com 2–3 consistências). Substância P da saliva foi coletada no G1 e no G2
Shapira-Galitz et al., 2019 ³⁰	AVC	136 (25 do Kaplan Medical Center e 111 do Sheba Medical Center)	Protocolo de Langmore com pequenas modificações	1. Pequena quantidade de anestesia local (gel de 2% de Lidocaina hidrocloreto)	a. Pastosa	a. Purê de maçã com corante verde (com colher)	Escala de penetração-aspiração

Tabela 3 (Continuação)

Autor, data de publicação	Doença neurológica	Número de pacientes/sexo	Avaliação Associada	Etapas da VED	Consistências Testadas (alimento/utensílio)	Volumes	Resultados da VED na Função Deglutiória
	TCE	51 controle		2. Avaliação funcional da deglutição	b. Sólido c. Líquido	b. Pão integral (dois pedaços com casca e um sem casca) c. Leite 3% de gordura com corante verde (com canudo e direto no copo) Obs: 3 ofertas de cada consistência, com aproximadamente 5cc de volume cada bolo	Resíduos determinados como 0 se ausente em todas as consistências e 1 para resíduo apresentado em cada consistência, sendo a máxima pontuação 3 se presente nas três consistências
	Doenças neuromusculares degenerativas						
Souza et al., 2019a ³⁸	DM 1	1 (homem, 66 anos)	Avaliação clínica de deglutição VED.	1. VED com ORL e fonoaudiólogo 2. Avaliação de sensibilidade laríngea 3. Avaliação funcional da deglutição	a. Pastosa b. Líquido espessado Obs: Consistências de acordo com IDDSI	a. Suco dietético sabor pêssego b. Suco mais espessante instantâneo Obs: Todas as consistências foram coradas com corante alimentício azul. As Consistências ofertadas em 3, 5 e 10 ml por meio de colheres descartáveis	Sensibilidade laríngea Escape oral prematuro Resíduos faríngeos Penetração e aspiração laringotraqueal
Souza et al., 2019b ³⁹	AVC ELA DP	G1:10 (AVC - 8 homens); G2:10 (ELA - 5 homens); G3:10 (DP - 5 homens)	VED por médico.	1. VED feita sem anestesia 2. Avaliação funcional da deglutição com protocolo da instituição	a. Pastosa b. Líquida espessada Obs: Consistências de acordo com IDDSI	Obs.: Todas as consistências coradas com corante alimentício azul, oferecidas 5 mL, não sendo descritos o número de ofertas e quais alimentos para cada consistência.	Escala de resíduos faríngeos com base na Escala YPRSSRS

Tabela 3 (Continuação)

Autor, data de publicação	Doença neurológica	Número de pacientes/sexo	Avaliação Associada	Etapas da VED	Consistências Testadas (alimento/ utensílio)	Volumes	Resultados da VED na Função Deglutiória
Gozzer et al., 2020 ³³	ELA	20 (13 homen)	VED feito por ORL e fonoaudiólogo concomitantemente Protocolo de avaliação funcional da deglutição da institucional	1. Estruturas observadas em movimento, inicialmente com emissão da vogal /i/ 2. Sensibilidade laríngea foi avaliada por toque com nasofibrocópio nas pregas ariepiglóticas e aritenoides 3. Avaliação funcional da deglutição.	a. Pastosa b. Líquido espessado c. Líquido Obs: Consistências de acordo com IDDSI	Obs: Não detalha quantidade ofertada em cada consistência	Escape oral posterior; Resíduo faríngeo; Penetração laríngea; Aspiração laringotraqueal

VED, Vídeo Endoscopia da Deglutição; FESS, Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing; ORL, Otorrinolaringologista; PSP, Paralisia Supranuclear Progressiva; DP, Doença de Parkinson; AVC, Acidente Vascular Cerebral; MG, Miastenia Gravis; ELA, Esclerose Lateral Amiotrófica; sd, sem dados; Obs., Observação; DM 1, Distrofia Muscular do tipo 1; FOIS, *Functional Oral Intake Scale*; FEEDS, *Functional Evaluation of Eating Difficulties Scale*; MDS-UPDRS, *Movement Disorder Society's Unified Parkinson's Disease Rating Scale*; H&Y, Escala Hoehn & Yahr; NMS-Quest, *Non-Motor Symptoms Assessed by Non-Motor Symptoms Questionnaire*; MOCA, *Montreal Cognitive Assessment*; DSFS, *Drooling Severity and Frequency Scale*; mL, Mililitro; mm, Milímetro; mg, Miligramas; cc, Centímetro cúbico; SSR, *Sympathetic Skin Responses*; VFD, Videofluoroscopia da Deglutição; GUSS, *Gugging Swallowing Screening*; DOSS, *Dysphagia Outcome and Severity Scale*; IDDSI, *International Dysphagia Diet Standardization Initiative*; YPRSSRS, *Yale Pharyngeal Residue Severity Rating Scale*.

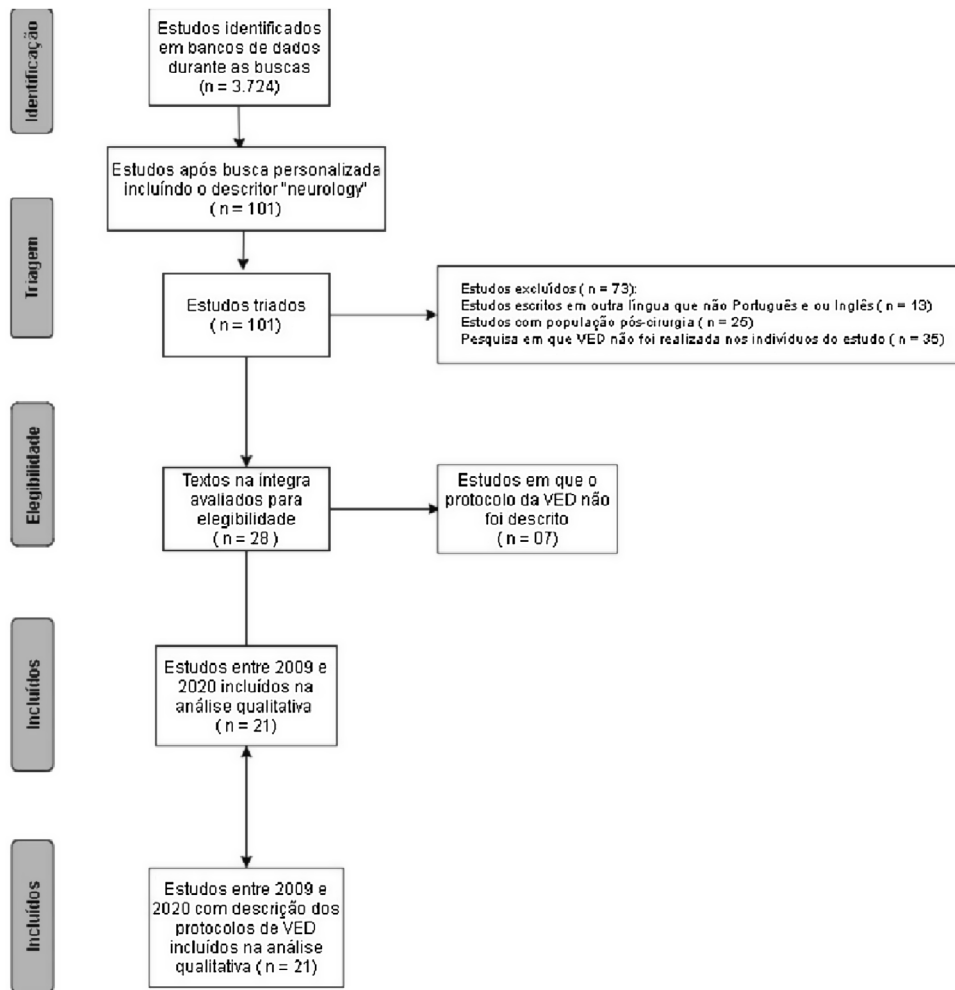


Figura 1 Diagrama da busca dos estudos de acordo com *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses statement* (Prisma).

melhor e mais precisos detalhes dos protocolos usados para a realização da VED, Warnecke et al.,²⁶ Shapira-Galitz et al.³⁰ e Souza et al.,³⁸ especificaram as consistências testadas, declararam os alimentos que foram usados para cada consistência, a quantidade ofertada em cada momento e quantas vezes foi ofertada cada consistência. Dos 21 estudos, 11 citaram haver usado corante alimentício para contrastar a cor dos alimentos em relação às estruturas, de cor azul ou verde e possíveis secreções presentes durante o exame.

Entre os desfechos avaliados pelos estudos Alvarenga et al.²³ Gozzer et al.,³³ Souza et al.³⁸ Souza et al.³⁹ foram descritos como: escape oral posterior, resíduos faríngeos, penetração laríngea, aspiração laringotraqueal e sensibilidade laríngea. O estudo feito por Souza et al.³⁹ avaliou principalmente resíduos, todos eles de acordo com cada consistência testada. Os estudos de Warnecke et al.⁹ Warnecke et al.²⁶ Marian et al.³² e Braun et al.²⁴ fizeram uso da escala de severidade para disfagia em seus desfechos, a *Fiberoptic Endoscopic Dysphagia Severity Score (FEDSS)*.⁹ Quanto à autonomia e capacidade de ingestão por via oral com base na escala *Functional Oral Intake Scale (FOIS)*, foram avaliadas como desfechos pelos estudos de Leder et al.,²² Farnetti

et al.,⁴¹ Imaizumi et al.³⁴ e por Shapira-Galitz et al.³⁰ No estudo de Imaizumi et al.³⁴ a Classificação Internacional de Funcionalidade também foi usada para a avaliação. Os desfechos detalhados em cada estudo separadamente estão na [tabela 4](#).

Discussão

O objetivo dessa revisão sistemática, de identificar protocolo padronizado e validado para avaliação endoscópica da deglutição em pacientes com doença neurológica de base, não foi contemplado. Todas as pesquisas avaliadas e selecionadas para fazer parte deste estudo trouxeram protocolos descritos e detalhados, porém nenhum validado. Mandysova et al.²¹ desenvolveram um teste de triagem de disfagia para aplicação à beira do leito e o validaram com base na VED, porém não é um protocolo de VED validado para a população neurológica. Dziejewski et al.⁴² foi citado em alguns dos artigos como protocolo validado de VED, porém se trata do desenvolvimento e da validação de um novo escore de avaliação da gravidade de disfagia, não corresponde a um protocolo de VED validado para população neurológica. Já o

Tabela 4 Prevalência e desfechos de deglutição avaliados e demonstrados pelos estudos selecionados

Autoria do estudo, data de publicação	Desfechos da deglutição	Número absoluto de pacientes que apresentaram o desfecho/total de pacientes (doença de afetação)	
Warnecke et al., 2009 ⁹	FEDSS	N de pacientes que apresentaram cada escore	
	1	73	
	2	25	
	3	20	
	4	15	
	5	12	
	6	8	
	Predição da FEDSS para escala modificada do ranking		
	Independência (mRS 0-2)	76 (49,7%)	
	Dependência (mRS 3-6)	77 (50,3%)	
Warnecke et al., 2010 ²⁶	Severidade da disfagia		
	Achados não relevantes	3/18 (PSP)	2/15 (DP)
	Disfagia leve	7/18 (PSP)	5/15 (DP)
	Disfagia moderada	5/18 (PSP)	3/15 (DP)
	Disfagia severa	3/18 (PSP)	5/15 (DP)
[1,0]Mandysova et al., 2011 ²¹	Alterada VED × Alterada BBDS	31 (87) × 66 (87); S = 87,1%; E = 30,4%	
	Alterada VED × Alterada BBDS pacientes neurológicos	21 (72) × 57 (72); S = 95,2%; E = 27,5%	
D'Ottaviano et al.2013 ³¹	Fases da deglutição alteradas		
	Preparatória oral	7/11 (ELA)	
	Trânsito oral e faríngeo	11/11 (ELA)	
	Fase faríngea	11/11 (ELA)	
	Penetração laríngea ou aspiração traqueal	10/11 (ELA)	
Pilz et al., 2014 ³⁶	Aspiração de líquido fino	17/45 (DM1)	
	Aspiração de líquido grosso	02/45 (DM1)	
	Diferença média entre DM1 × controles		
	Líquido fino	0,56 (0,17, 0,95)	
	Líquido grosso	1,27 (0,90, 1,64)	
	Sólido	1,63 (0,46, 5,87)	
	A maior diferença entre os grupos é em relação a um maior pedaço de sólido em comparação ao líquido.		

Tabela 4 (Continuação)

Autoria do estudo, data de publicação	Desfechos da deglutição			Número absoluto de pacientes que apresentaram o desfecho/total de pacientes (doença de afetação)			
Somasundaram et al., 2014 ³⁷	Desfechos de avaliação clínica e VED, n (%)			Disfagia (n = 41)		Sem disfagia (n = 26)	
	Disartria			9 (22)		10 (39)	
	Disfonia			4 (10)		7 (27)	
	Reflexo GAG alterado			13 (32)		2 (8)	
	Tosse voluntária alterada			26 (63)		8 (31)	
	Tosse após deglutição			25 (61)		5 (19)	
	Alteração vocal após deglutição			1 (3)		1 (4)	
Leder et al., 2016 ²²	Status de ingesta oral dos pacientes						
	Homens						
	Via oral					392/961	
	Nada por via oral					132/961	
Marian et al., 2017 ³²	Mulheres						
	Via oral					329/961	
	Nada por via oral					105/961	
	Escala de severidade da disfagia (FEDSS)						
	Grade 1 normal					0/50 (AVC)	
	Grade 2					0/50 (AVC)	
	Grade 3					24/50 (AVC)	
	Grade 4					6/50 (AVC)	
	Grade 5					18/50 (AVC)	
	Grade 6 grave					0/50 (AVC)	
Alvarenga et al., 2017 ²³	Estase de saliva					94 (não) 6 (sim)	
	Resíduo faríngeo					61 (não) 39 (sim)	
	Penetração laríngea					91 (não) 9 (sim)	
	Aspiração					98 (não) 2 (sim)	
Nienstedt et al., 2017 ²⁷	Sensibilidade laríngea					8 (não) 92 (sim)	
	Escore DSFS			Pacientes PAS 1-2 (80) PAS 7-8 (28)		Pacientes DP (119) Controles (32)	
	2 (somente lábios úmidos)			59 (50%) 46 (58%) 11 (39%)		88 (74%) 28 (88%)	
	4			18 (15%) 14 (18%) 4 (14%)		25 (21%) 3 (9%)	
	5			20 (17%) 11 (14%) 5 (18%)		3 (3%) 0 (0%)	
	6			10 (8%) 5 (6%) 3 (11%)		3 (3%) 1 (3%)	
	7			8 (7%) 4 (5%) 2 (7%)			

Tabela 4 (Continuação)

Autoria do estudo, data de publicação	Desfechos da deglutição	Número absoluto de pacientes que apresentaram o desfecho/total de pacientes (doença de afetação)		
	8	1 (1%)	0 (0%)	1 (4%)
	9 Sialorreia (molhando roupas, mãos objetos, constantemente)	3 (3%)	0 (0%)	2 (7%)
Pflug et al., 2018 ²⁸	Pacientes com Doença de Parkinson (119)			
	Presença de disfagia, n (%)			113 (95)
	Penetração laríngea ou aspiração, n (%)			66 (55)
	Aspiração isolada, n (%)			30 (25)
	Consistência com maior percentagem de aspiração			Líquida (água)
	PAS dos pacientes que aspiraram água, n (%)			7-8, 28 (23,5)
	PAS pacientes que aspiraram pão com manteiga, n°			7-8, 5 dos 28 anteriores
	PAS 2-6, n (%)			37 (31%)
	Resíduos no geral, mais comumente com pão, n (%)			111 (93%)
	“Build-up” com pão			60 (50%)
	“Build-up” considerado severo			23 (19%)
	Escape prematuro (escore >1) para água, n (%)			11 (8)
	Escape prematuro (escore >1) para biscoito, n (%)			21 (18)
	Escape prematuro (escore >1) para pão, n (%)			4 (3)
Umay et al., 2018 ⁴⁰	Desfechos em EAT-10 e VED	EAT-10		VED
	Grupo 1 (n = 24) sem disfagia	9 (37,5%)		0
	Grupo 2 (n = 12) com disfagia	10 (83,3%)		11 (91,7%)
	Grupo 3 (n = 25) controles saudáveis	2 (8%)		0
Braun et al., 2019 ²⁴	FEDSS (2-6) determinando disfagia			110 (72,4%)
	FOIS (modificação de dieta)			105 (69,1%)
				48 (31,6%) com restrição via oral
				57 (37,5%) diminuição restrições
				76,6% nada por via oral (não alteraram desfecho inicial pré e pós-FEES)
Farnetti et al., 2019 ⁴¹	Tempo - Consistência - escala FOIS:			
	Tempo total - pastoso			-1,32
	Tempo em seg - pastoso			1,12
	Tempo total - regular (sólido)			-1,92
	Tempo seg - regular			-2,43
	Tempo total - líquido			-0,43
	Tempo seg - líquido			-0,90
	Tempo-Consistência-escala DOSS:			
	Tempo total - pastoso			-0,29
	Tempo em seg - pastoso			0,02
	Tempo total - regular (sólido)			-1,33
	Tempo seg - regular			-0,93
	Tempo total - líquido			-0,48
	Tempo seg - líquido			-0,63

Tabela 4 (Continuação)

Autoria do estudo, data de publicação	Desfechos da deglutição	Número absoluto de pacientes que apresentaram o desfecho/total de pacientes (doença de afetação)	
Imaizumi et al., 2019 ³⁴	Desfechos avaliados:	Alteração de deglutição não detectável (n = 64)	Alteração de deglutição detectável (n = 42)
	VED escore	2	5
	Aspiração laringotraqueal (número pacientes)	7	17
	Penetração-aspiração laríngea escore médio	1	2
Suntrup-Krueger et al., 2019 ²⁵	Habilidade de comer via oral (Classificação internacional de Funcionalidade) (número pacientes) nível 2		
		Extubação bem sucedida (101)	Reintubação (32)
	3-Ounce teste com água	16,6 ± 15,5	18,1 ± 43,2
	Tempo após a extubação, horas	12 (17,6)	13 (68,4)
	Fracasso no teste, n (%)		
	Avaliação de secreções, n (%)	70 (82,4)	6 (23,1)
	Normal	7 (8,2)	1 (3,8)
	Valécula	7 (8,2)	7 (26,9)
	Vestíbulo laríngeo, temporariamente	1 (1,2)	12 (46,2)
	Vestíbulo laríngeo, permanentemente	0,3 ± 0,7	2,0 ± 1,2
	Escala de Secreção de Murray		
	Frequência de deglutições espontâneas, n (%)		
	0 min	0 (0,0)	8 (30,8)
	1-3 min	32 (37,6)	15 (57,7)
	>3 min	53 (62,4)	3 (11,5)
	Sensibilidade faríngea, n (%)		
	Intacta	40 (47,1)	1 (3,8)
	Reduzida	15 (17,6)	12 (46,2)
	Ausente	4 (4,7)	7 (26,9)
	Não especificada	26 (30,6)	6 (23,1)
	Consistência pastosa, Nº expostos (%)	73 (85,9)	7 (26,9)
	Penetração	13 (15,3)	3 (11,5)
	Aspiração	4 (4,7)	3 (11,5)
Líquido, Nº expostos (%)	77 (90,6)	19 (73,1)	
Penetração	37 (43,5)	18 (69,2)	
Aspiração	25 (29,4)	15 (57,7)	
Sólido macio, Nº expostos (%)	33 (38,8)	0 (0,0)	

Tabela 4 (Continuação)

Autoria do estudo, data de publicação	Desfechos da deglutição	Número absoluto de pacientes que apresentaram o desfecho/total de pacientes (doença de afetação)			
		5 mL	Primeira VED 10 mL	5 mL	Última VED 10 mL
Schroder et al., 2019 ³⁵	Penetração		1 (1,2)		-
	Aspiração		0 (0,0)		-
	Escape posterior				
	Sem escape		21 (24,7)		0 (0,0)
	Em valéculas		21 (24,7)		2 (7,7)
	Em seios piriformes		14 (16,5)		4 (15,4)
	Em vestibulo laríngeo		17 (20,0)		17 (65,4)
	Não especificado		12 (14,1)		3 (11,5)
	Discretos resíduos faríngeos, n (%)			10 (50%)	
	Local desses resíduos, valéculas			10 (100%)	
Shapira-Galitz et al.,2019 ³⁰	Local desses resíduos, seios piriformes			3 (30%)	
	Escape prematuro			0 (0%)	
	Eventos de penetração/aspiração			0 (0%)	
	Concentração da substância P na saliva				
	Nos pacientes com disfagia faríngea			9.644 pg/mL	
	Nos pacientes controles			17.591 pg/mL	
	Desfechos nos pacientes com diagnósticos neurológicos:			54 (39,7%)	
	EAT-10 validação hebraico			15,87 ± 8,98	
	Escala penetração-aspiração			4,43 ± 3,04	
	VED score			2,56 ± 2,0	
Souza et al., 2019a ³⁸	FOIS – escala de quantidade de comida ingerida pela boca			5,85 ± 1,42	
	Pastoso				
	Escape oral posterior	1	1	1	NT
	Resíduos faríngeos em valéculas	2	2	3	NT
	Resíduos faríngeos em seios piriformes	1	2		NT
	Penetração laríngea	0	0	3	NT
	Aspiração laringotraqueal	0	0	0	NT
	Líquida espessada	1	1	1	NT
	Escape oral posterior	1	2	2	NT
	Resíduos faríngeos em valéculas	1	2	2	NT
Resíduos faríngeos em seios piriformes	1	1	2	NT	
Penetração laríngea	3	3	5	NT	
Aspiração laringotraqueal	0	00		NT	
Líquida					
Escape oral posterior	1	1	1	NT	
Resíduos faríngeos em valéculas	1	1	1	NT	
Resíduos faríngeos em seios piriformes	1	1	1	NT	
Penetração laríngea	3	3	5	NT	
Aspiração laringotraqueal	0	0	7		

Tabela 4 (Continuação)

Autoria do estudo, data de publicação	Desfechos da deglutição	Número absoluto de pacientes que apresentaram o desfecho/total de pacientes (doença de afetação)		
		Presença	Ausência	
Souza et al., 2019b ³⁹	Frequência total de resíduos em consistências pastosa e líquida			
	Pastosa (n = 30)	19 (63,33%)	11 (36,67%)	
	Líquida espessada (n = 27)	16 (59,26%)	11 (40,74%)	
	Resíduos em valéculas consistência pastosa	Escala Yale (0-2)	Escala Yale (3-4)	
	GI	9 (90%)	1 (10%)	
	GII	9 (90%)	1 (10%)	
	GIII	9 (90%)	1 (10%)	
	Resíduos em seios piriformes consistência pastosa			
	GI	10 (100%)	0 (0%)	
	GII	9 (90%)	1 (10%)	
	GIII	10 (100%)	0 (0%)	
	Resíduos em valéculas consistência líquida espessada			
	GI	9 (100%)	0 (0%)	
	GII	8 (89%)	1 (11%)	
	GIII	9 (100%)	0 (0%)	
	Resíduos em seios piriformes consistência líquida espessada			
	GI	9 (100%)	0 (0%)	
	GII	8 (89%)	1 (11%)	
GIII	9 (100%)	0 (0%)		
Gozzer et al., 2020 ³³	Desfechos avaliados:	Líquido	Líquido espessado Pastoso	
	Escape oral posterior	10 (55%)	10 (52,6%)	10 (50%)
	Resíduo faríngeo	4 (22,2%)	8 (42,1%)	8 (40%)
	Penetração laringea	7 (38,8%)	5 (26,3%)	6 (30%)
	Aspiração laringotraqueal	3 (16,6%)	1 (5,2%)	1 (5%)

BBDS, *Brief Bedside Dysphagia Screening*: escala breve de triagem de disfagia no leito; S, Sensibilidade; E, Especificidade; FEEDS, *Functional Evaluation of Eating Difficulties Scale*; PSP, Paralisia supranuclear progressiva; DP, Doença de Parkinson; VED, Vídeo endoscopia da deglutição; ELA, Esclerose lateral amiotrófica; DM 1, Distrofia muscular do tipo 1; PAS, Escala de penetração-aspiração; EAT-10, *Eating Assessment Tool*; FOIS, *Functional Oral Intake Scale*; NT, Não Testado.

*Hyodo Score*⁴⁴ foi desenvolvido e validado para identificar a presença e grau da disfagia, de forma indireta, ou seja, sem o uso de líquidos e de alimentos, apenas com base no manejo da secreção e sensibilidade intraoral, em pacientes neurológicos, consequentemente não caracteriza um protocolo de VED, mas um escore de avaliação. Quanto a todos os estudos que citaram protocolo de Langmore, em diferentes anos de publicação (1988, 1998, 2001) e atualizações, esses são considerados *guidelines*, conforme a própria autora afirma em um artigo recente de 2017,³ necessitam de validação para diferentes populações.

Quanto aos protocolos apresentados pelos estudos selecionados, 7 entre 21 estudos usaram as consistências pastosa, líquida e sólida macio, 6 das pesquisas usaram pastoso, líquido e sólido, os demais estudos usaram consistências diversas, como exemplo de líquido e líquido espessado apenas. Considerando a existência da padronização das consistências com base no IDDSI, uma iniciativa internacional de padronização de dietas⁴⁵ desde 2015 e atualizado em 2019, apenas Souza et al.,³⁸ Souza et al.³⁹ e Gozzer et al.³³ usaram a validação internacional. O IDDSI favorece o uso da mesma nomenclatura mundialmente, facilita a padronização e a validação de protocolos de avaliação como da VED para populações com transtornos neurológicos, por exemplo. Contudo, 13 dos 21 estudos foram publicados após 2015, ano de criação e publicação do IDDSI, e não usaram a padronização internacional, o que dificulta a validação de um protocolo.

Os volumes apresentados nos protocolos dos estudos foram amplamente variados, desde estudos que testaram todas as consistências em 3, 5 e 10 mL, outros testaram apenas 10 mL três vezes, outros identificaram volumes como tamanho da colher ofertada, a colher de chá foi a especificada, até estudos que não especificaram volumes nem número de ofertas ou mesmo utensílios usados.

Alguns dos utensílios usados por alguns estudos foram canudo, copo, porém sem especificar tamanho ou mesmo diâmetro de cada utensílio, o que dificulta a compreensão da quantidade ofertada ao participante do estudo. Logo, o uso de colheres, canudos ou copos sem especificar tamanho e quantidade não pode ser caracterizado como descrição de volumes, pois existem diferentes diâmetros e tamanhos de cada um desses utensílios. Adicionalmente, estudos que citaram o mesmo protocolo, na descrição do artigo usaram consistências e volumes diferentes, consequentemente não caracterizaram o mesmo protocolo.

Por fim, a presença de fonoaudiólogo para a oferta do alimento e orientar a deglutição dos pacientes durante a VED ao lado do médico que faz a endoscopia foi citada em 11 dos 21 estudos selecionados. A avaliação da deglutição e de suas possíveis alterações através da VED é de responsabilidade médica exclusiva no Brasil, a atuação do fonoaudiólogo é de acompanhar a avaliação e verificar as respostas do paciente frente às manobras corporais para a alimentação. O trabalho em equipe é padrão-ouro para um diagnóstico preciso e determinação de plano terapêutico adequado àquele paciente.

Quanto à qualidade dos estudos mesmo em se considerando um ponto de corte alto, a maioria dos estudos obteve avaliação como bons ou satisfatórios, o que dificulta a consideração de qualquer um desses protocolos

para padronização e ou validação para VED na população neurológica. Entretanto, três desses estudos foram os que detalharam melhor seus procedimentos e protocolo de avaliação de VED^{26,30,38} em que três estudos trouxeram todos os itens minuciosamente detalhados desde as consistências testadas, um deles usou o IDDSI, os volumes ofertados em unidade de "mL" ou "cc", citou o uso do corante alimentício para favorecer contraste em relação às estruturas e secreções do organismo, alimentos e líquidos ofertados de acordo com cada consistência, quantas vezes cada uma foi ofertada e quais utensílios foram usados para oferta de cada uma das consistências. A forma de captura das imagens da VED não foi discutida nos artigos, por isso não foi ressaltada nesta revisão sistemática.

Contudo, nenhum desses protocolos foi validado para população neurológica. A não existência de protocolo validado dificulta a padronização da avaliação e altera a abordagem terapêutica amplamente, visto que toda a reabilitação é baseada em uma avaliação detalhada, precisa e confiável. O diagnóstico adequado e correto é a base para qualquer reabilitação e gerenciamento das disfagias em pacientes adultos com doença neurológica.

A importância da existência de protocolo padronizado e validado para populações neurológicas é evidente, inclusive para populações específicas, visto que cada doença neurológica tem suas particularidades e fisiopatologias diferentes, assim como a apresentação da disfagia. As características da disfagia variam amplamente de acordo com o diagnóstico neurológico, a literatura traz detalhadamente essas diferenças, quanto à disfagia em doença de Parkinson,⁴⁶ disfagia na paralisia supranuclear progressiva (PSP),⁴⁷ disfagia na esclerose lateral amiotrófica (ELA),⁴⁸ assim como a disfagia no traumatismo cranioencefálico (TCE),⁴⁹ entre outras.

Algumas das limitações enfrentadas nesta revisão sistemática foram o possível viés de avaliação da qualidade dos estudos pelo fato de uma das avaliadoras cegas ser a mesma a fazer as médias dos itens e da pontuação final e o não uso do terceiro avaliador nesta fase do estudo. Além de existir possível viés de seleção dos estudos, pois delimitamos pesquisas mais recentes, dos últimos 11 anos, talvez tenhamos deixado de fora pesquisas historicamente importante para esse tema, embora citadas na introdução e discussão.

A falta de um protocolo padronizado e validado para a população adulta com doenças neurológicas limita significativamente uma avaliação detalhada, precisa e focada nas possíveis dificuldades deglütórias enfrentadas por esses pacientes. O diagnóstico clínico da disfagia pode estar sendo subestimado ou superestimado de acordo com o protocolo usado e os desfechos avaliados. Esta revisão sistemática, primeira na área, ressalta a necessidade da validação de protocolos com foco em adultos com doenças neurológicas de base considerando as características das disfagias e sua fisiopatologia. O diagnóstico adequado, confiável e preciso é a base para o gerenciamento da deglutição dessas populações.

Conclusão

A reprodutibilidade fidedigna dos protocolos é viável apenas em três dos artigos, mesmo que apresentem protocolos

diferentes, porém nenhum padronizado ou validado para a população adulta com transtornos neurológicos.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

- Langmore SE, Schatz K, Olsen N. Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new procedure. *Dysphagia*. 1988;2:216–9.
- Langmore S. *Endoscopic evaluation and treatment of swallowing disorders*. 1st ed. New York: Thieme; 2001. p. 263.
- Langmore SE. History of Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing for Evaluation and Management of Pharyngeal Dysphagia: Changes over the Years. *Dysphagia*. 2017;32:27–38.
- Ajemian MS, Nirmul GB, Anderson MT, Zirlen DM, Kwasnik EM. Routine fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing following prolonged intubation: implications for management. *Arch Surg*. 2001;136:434–7.
- Deutschmann MW, McDonough A, Dort JC, Dort E, Nakoneshny S, Mathews TW. Fiber-optic endoscopic evaluation of swallowing (FEES): predictor of swallowing-related complications in the head and neck cancer population. *Head Neck*. 2013;35:974–9.
- Leder SB, Ross DA. Confirmation of no causal relationship between tracheotomy and aspiration status: a direct replication study. *Dysphagia*. 2010;25:35–9.
- Ollivere B, Duce K, Rowlands G, Harrison P, O’Reilly BJ. Swallowing dysfunction in patients with unilateral vocal fold paralysis: aetiology and outcomes. *J Laryngol Otol*. 2006;120:38–41.
- Seidler TO, Alvarez JCP, Wonneberger K, Hacki T. Dysphagia caused by ventral osteophytes of the cervical spine: clinical and radiographic findings. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009;266:285–91.
- Warnecke T, Teismann I, Zimmermann J, Oelenberg S, Ringelstein EB, Dziewas R. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing with simultaneous Tensilon application in diagnosis and therapy of myasthenia gravis. *J Neurol*. 2008;255:224–30.
- Castagna A, Ferrara L, Asnaghi E, Rega V, Fiorini G. Functional limitations, and cognitive impairment predict the outcome of dysphagia in older patients after an acute neurologic event. *NeuroRehabilitation*. 2019;44:413–8.
- Tangalos EG, Petersen RC. Mild Cognitive Impairment in Geriatrics. *Clin Geriatr Med*. 2018;34:563–89.
- Penner IK, Paul F. Fatigue as a symptom or comorbidity of neurological diseases. *Nat Rev Neurol*. 2017;13:662–75.
- Siciliano M, Trojano L, Santangelo G, De Micco R, Tedeschi G, Tessitore A. Fatigue in Parkinson’s disease: A systematic review and meta-analysis. *Mov Disord*. 2018;33:1712–23.
- Farrugia ME, Di Marco M, Kersel D, Carmichael C. A Physical and Psychological Approach to Managing Fatigue in Myasthenia Gravis: A Pilot Study. *J Neuromuscul Dis*. 2018;5:373–85.
- Aviv JE, Kim T, Sacco RL, Kaplan S, Goodhart K, Diamond B, et al. FEESST: a new bedside endoscopic test of the motor and sensory components of swallowing. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1998;107:378–87.
- Kamarunas EE, McCullough GH, Guidry TJ, Mennemeier M, Schluterman K. Effects of topical nasal anesthetic on fiberoptic endoscopic examination of swallowing with sensory testing (FEESST). *Dysphagia*. 2014;29:33–43.
- Costa MM. Videofluoroscopy: the gold standard exam for studying swallowing and its dysfunction. *Arq Gastroenterol*. 2010 Oct-Dec;47:327–8.
- The Speech Pathology Association of Australia Limited. *Clinical guideline videofluoroscopic swallow study*; 2013.
- Madden C, Fenton J, Hughes J, Timon C. Comparison between videofluoroscopy and milk-swallow endoscopy in the assessment of swallowing function. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 2000;25:504–6.
- Cuschieri S. The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth*. 2019;13:S31–4.
- Mandysova P, Skvrňáková J, Ehler E, Cerný M. Development of the Brief Bedside Dysphagia Screening Test in the Czech Republic. *Nurs Health Sci*. 2011;13:388–95.
- Leder SB, Suiter DM, Agogo GO, Cooney LM Jr. An Epidemiologic Study on Ageing and Dysphagia in the Acute Care Geriatric-Hospitalized Population: A Replication and Continuation Study. *Dysphagia*. 2016;31:619–25.
- de Lima Alvarenga EH, Dall’Oglio GP, Murano EZ, Abrahão M. Continuum theory: presbyphagia to dysphagia? Functional assessment of swallowing in the elderly. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018;275:443–9.
- Braun T, Juenemann M, Viard M, Meyer M, Reuter I, Prosiegl M, et al. Adjustment of oral diet based on flexible endoscopic evaluation of swallowing (FEES) in acute stroke patients: a cross-sectional hospital-based registry study. *BMC Neurol*. 2019;19:282.
- Suntrup-Krueger S, Schmidt S, Warnecke T, Steidl C, Muhle P, Schroeder JB, et al. Extubation Readiness in Critically Ill Stroke Patients. *Stroke*. 2019;50:1981–8.
- Warnecke T, Oelenberg S, Teismann I, Hamacher C, Lohmann H, Ringelstein EB, et al. Endoscopic characteristics and levodopa responsiveness of swallowing function in progressive supranuclear palsy. *Mov Disord*. 2010;25:1239–45.
- Nienstedt JC, Buhmann C, Bihler M, Niessen A, Plaetke R, Gerloff C, et al. Drooling is no early sign of dysphagia in Parkinson’s disease. *Neurogastroenterol Motil*. 2018;30, e13259.
- Pflug C, Bihler M, Emich K, Niessen A, Nienstedt JC, Flügel T, et al. Critical Dysphagia is Common in Parkinson Disease and Occurs Even in Early Stages: A Prospective Cohort Study. *Dysphagia*. 2018;33:41–50.
- Warnecke T, Ritter MA, Kroger B, Oelenberg S, Teismann I, Heuschmann PU, et al. Fiberoptic endoscopic Dysphagia severity scale predicts outcome after acute stroke. *Cerebrovasc Dis*. 2009;28:283–9.
- Shapira-Galitz Y, Yousovich R, Halperin D, Wolf M, Lahav Y, Drendel M. Does the Hebrew Eating Assessment Tool-10 Correlate with Pharyngeal Residue. Penetration and Aspiration on Fiberoptic Endoscopic Examination of Swallowing? *Dysphagia*. 2019;34:372–81.
- D’Ottaviano FG, Linhares Filho TA, Andrade HM, Alves PC, Rocha MS. Fiberoptic endoscopy evaluation of swallowing in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013;79:349–53.
- Marian T, Schröder J, Muhle P, Claus I, Oelenberg S, Hamacher C, et al. Measurement of Oxygen Desaturation Is Not Useful for the Detection of Aspiration in Dysphagic Stroke Patients. *Cerebrovasc Dis Extra*. 2017;7:44–50.
- Gozzer MM, Cola PC, Onofri SMM, Merola BN, Silva RGD. Fiberoptic endoscopic findings of oropharyngeal swallowing of different food consistencies in Amyotrophic Lateral Sclerosis. *Achados videoscópicos da deglutição em diferentes consistências de alimento na Esclerose Lateral Amiotrófica*. *Codas*. 2019;32, e20180216.

34. Imaizumi M, Suzuki T, Matsuzuka T, Murono S, Omori K. Low-risk assessment of swallowing impairment using flexible endoscopy without food or liquid. *Laryngoscope*. 2019;129:2249–52.
35. Schröder JB, Marian T, Claus I, Muhle P, Pawlowski M, Wiendl H, et al., Substance P. Saliva Reduction Predicts Pharyngeal Dysphagia in Parkinson's Disease. *Front Neurol*. 2019;10:386.
36. Pilz W, Baijens LW, Passos VL, Verdonshot R, Wesseling F, Roodenburg N, et al. Swallowing assessment in myotonic dystrophy type 1 using fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (FEES). *Neuromuscul Disord*. 2014;24:1054–62.
37. Somasundaram S, Henke C, Neumann-Haefelin T, Isenmann S, Hattigen E, Lorenz MW, et al. Dysphagia risk assessment in acute left-hemispheric middle cerebral artery stroke. *Cerebrovasc Dis*. 2014;37:217–22.
38. Souza GAD, de, Gozzer MM, Cola PC, Onofri SMM, Gonçalves da Silva R. Desempenho longitudinal da deglutição orofaríngea na distrofia miotônica tipo 1. *Audiology – Communication Research*. 2019;24:e2114.
39. Souza GAD, de, Silva RG, da, Cola PC, Onofri, Suely MM. Resíduos faríngeos nas disfagias orofaríngeas neurogênicas. *CoDAS*. 2019;31, e20180160.
40. Umay EK, Karaahmet F, Gurcay E, Balli F, Ozturk E, Karaahmet O, et al. Dysphagia in myasthenia gravis: the tip of the iceberg. *Acta Neurol Belg*. 2018;118:259–66.
41. Farneti D, Fattori B, Bastiani L. Time as a factor during endoscopic assessment of swallowing: relevance in defining the score and severity of swallowing disorders. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2019;39:244–9.
42. Dziejewski R, Warnecke T, Olenberg S, Teismann I, Zimmermann J, Kramer C, et al. Towards a basic endoscopic assessment of swallowing in acute stroke - development and evaluation of a simple dysphagia score. *Cerebrovasc Dis*. 2008;26:41–7.
43. Langmore SE, Terpenning MS, Schork A, Chen Y, Murray JT, Lopatin D, et al. Predictors of aspiration pneumonia: how important is dysphagia? *Dysphagia*. 1998;69–81.
44. Hyodo M, Nishikubo K, Hirose K. New scoring proposed for endoscopic swallowing evaluation and clinical significance [in Japanese]. *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho*. 2010;113:670–8.
45. ADA: American Dietetic Association. National dysphagia diet: standardization for optimal care. Chicago: ADA; 2002.
46. Prosiegel M, Heintze M, Wagner-Sonntag E, Hannig C, Wuttge-Hannig A, Yassouridis A. Deglutition disorders in neurological patients. A prospective study of diagnosis, pattern of impairment, therapy and outcome. *Der Nervenarzt*. 2002;73:364–70.
47. Clark HM, Stierwalt JAG, Tosakulwong N, Botha H, Ali F, Whitwell JL, et al. Dysphagia in progressive supranuclear palsy. *Dysphagia*. 2020;35:667–76.
48. Jani MP, Gore GB. Swallowing characteristics in Amyotrophic Lateral Sclerosis. *Neuro Rehabilitation*. 2016;39:273–6.
49. Lee WK, Yeom J, Lee WH, Seo HG, Oh BM, Han TR. Characteristics of Dysphagia in Severe Traumatic Brain Injury Patients: A Comparison With Stroke Patients. *Ann Rehabil Med*. 2016;40:432–9.