






Maíra Santilli de Lima¹ 
 Fernanda Chiarion Sassi² 
 Gisele Chagas de Medeiros¹ 
 Shri Krishna Jayanthi³ 
 Claudia Regina Furquim
 de Andrade² 

Descritores

Deglutição
 Transtornos de Deglutição
 Triagem
 Protocolos
 Estudos de Validação
 Sensibilidade e Especificidade

Keywords

Deglutition
 Deglutition Disorders
 Triage
 Protocols
 Validation Studies
 Sensitivity and Specificity

Endereço para correspondência:

Claudia Regina Furquim de Andrade.
 Rua Cipotânea, 51 – Campus Cidade
 Universitária, São Paulo (SP), Brasil.
 CEP 05.360-160
 Tel: 55 11 3091-8406
 E-mail: clauan@usp.br

Recebido em: Julho 03, 2019.

Aceito em: Outubro 27, 2019.

Precisão diagnóstica para o risco de broncoaspiração em população heterogênea

Diagnostic precision for bronchopulmonary aspiration in a heterogeneous population

RESUMO

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi realizar a validação de um instrumento simples de triagem da disfagia utilizado em um hospital público de grande porte no Brasil em população adulta heterogênea. **Método:** O Protocolo de Avaliação de Risco para Disfagia versão de triagem (PARDt) contém quatro itens (ausculta cervical alterada, alteração da qualidade vocal, tosse e engasgo antes/durante/após a deglutição) que foram previamente indicados como fatores de risco independentes associados à presença de disfagia no teste de deglutição com água. Fonoaudiólogos treinados administraram e classificaram o PARDt para pacientes consecutivos encaminhados pela equipe médica do hospital para realizar a videofluoroscopia da deglutição (VDF). **Resultados:** 211 pacientes foram submetidos ao PARDt: 99 falharam e 112 passaram. Um em cada cinco pacientes foram randomicamente selecionados para VDF. O PARDt apresentou excelente validade: sensibilidade de 92,9%; especificidade de 75,0%; valores preditivos negativos de 95,5%; acurácia de 80,9%. **Conclusão:** O PARDt é uma ferramenta simples e precisa para identificar o risco de penetração e/ou aspiração em pacientes que não são alimentados por sonda, que apresentam bom nível de alerta, sem histórico de pneumonias de repetição, que não estejam em vigência de pneumonia e que não façam uso de cânula de traqueostomia.

ABSTRACT

Purpose: The purpose of the present study was to assess the validity of a simple instrument for screening dysphagia used in a large public hospital in Brazil with heterogeneous adult population. **Method:** The Dysphagia Risk Evaluation Protocol (DREP) - screening version contains four items (altered cervical auscultation, altered vocal quality, coughing and choking before / during / after swallowing) that were previously indicated as independent risk factors associated to the presence of dysphagia in the swallowing test with water. Trained speech therapists administered and scored DREP - screening version to consecutive patients referred by hospital's medical team to perform Video Fluoroscopic for Swallowing Study (VFSS). **Results:** 211 patients received the swallowing screen (DREP): 99 failed and 112 passed. One in every five patients was randomized to receive a VFSS. The DREP screening version demonstrated excellent validity with sensitivity at 92.9%, specificity at 75.0%, negative predictive values at 95.5% and an accuracy of 80.9%. **Conclusion:** The DREP - screening version is a simple and accurate tool to identify the risk for penetration and / or aspiration in patients who are not tube-fed, who have a good level of alertness, have no history of recurrent pneumonia, are not on pneumonia, and that do not use a tracheostomy cannula.

Trabalho realizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

São Paulo (SP), Brasil.

¹ Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

² Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

³ Instituto de Radiologia, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

Conflito de interesses: Nada a declarar.

Fonte de financiamento: Nada a declarar.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (*Open Access*) sob a licença *Creative Commons Attribution*, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

A identificação precoce e precisa da disfagia pelos métodos de triagem é extremamente importante em pacientes hospitalizados. O comprometimento da deglutição tem sido relatado em aproximadamente de 37% a 78% dos pacientes que apresentam acidente vascular cerebral (AVC) isquêmico e hemorrágico agudo⁽¹⁾, de 52% a 82% dos pacientes com doenças neurodegenerativas, de 42% a 87% dos pacientes após intubação orotraqueal prolongada⁽²⁾, em mais de 35% dos pacientes com doenças de cabeça e pescoço⁽³⁾ e em mais de 60% dos idosos institucionalizados⁽⁴⁾. Embora questões como nutrição, hidratação e qualidade de vida sejam aspectos importantes envolvidos na disfagia, a aspiração pode ser o fator principal responsável pelo declínio significativo no desfecho do quadro clínico do paciente⁽⁵⁾.

A literatura descreve que a disfagia aumenta o tempo de internação hospitalar em todas as faixas etárias⁽⁶⁾, assim como o risco de mortalidade^(1, 6-7). O impacto sobre os recursos hospitalares é substancial, pois a presença de aspiração leva à necessidade de uso de antibióticos e intubação orotraqueal^(5, 8). Ao olhar para os países em desenvolvimento, os cuidados médicos e de enfermagem intensivos e prolongados exigidos por muitos desses pacientes pressionam o orçamento das verbas que, normalmente, já é bastante limitado⁽⁹⁻¹⁰⁾. Nesse sentido, embora a videofluoroscopia da deglutição (VFD) seja o padrão-ouro no estudo dos mecanismos orais e faríngeos da disfagia e aspiração⁽¹¹⁻¹²⁾, é inviável a realização deste exame em todos os pacientes com suspeita de disfagia (idade, condição médica, custos, necessidade de profissionais especializados, etc.). Uma triagem simples de deglutição pode ser usada para identificar pacientes com risco de penetração/aspiração broncopulmonar⁽¹³⁾.

Uma ferramenta de triagem confiável deve ser simples, rápida e minimamente invasiva, e deve ser capaz de determinar os seguintes fatores: risco de aspiração/penetração, necessidade de avaliação adicional da deglutição e segurança da ingestão oral do paciente⁽¹⁴⁾. Atualmente não existe consenso sobre um método padrão de triagem para identificação de possíveis riscos no processo da deglutição⁽¹⁵⁾. Várias revisões de metanálise foram realizadas com protocolos de triagem de deglutição publicados relatando que esses testes têm alta sensibilidade (até 100%) e baixa especificidade (entre 29% e 65%) (16-17). Isso permite a detecção de penetração/aspiração broncopulmonar na maioria dos pacientes, mas tem a desvantagem de ter uma alta taxa de resultados falso-positivos⁽¹⁸⁾. Além disso, a qualidade dos estudos é variável e não fornece uma recomendação uniforme da ferramenta de triagem de deglutição⁽¹⁷⁾.

A maioria dos métodos existentes de triagem só foi validada em pacientes com disfagia causada por acidente vascular encefálico⁽¹⁹⁾, limitando a aplicação desses testes em pacientes com disfagia causada por outras doenças. Até o momento, o *Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST)*⁽²⁰⁾ é um dos poucos instrumentos que mostrou alta sensibilidade (de 71,9% a 98,7%) e altos valores preditivos negativos (de 89,5% a 93,3%) para a detecção precoce de disfagia em pacientes com AVC. Considerando que a detecção precoce permite um tratamento mais precoce, que não apenas encurta o período de recuperação

e reduz os custos hospitalares globais, o objetivo do presente estudo foi avaliar a validade de um simples instrumento de triagem usado em um hospital público de grande porte no Brasil.

MÉTODO

Participantes

Essa pesquisa caracteriza-se como um estudo transversal observacional, realizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (ICHC FMUSP), entre novembro de 2016 e março de 2018. O estudo teve aprovação do projeto pela Comissão Comitê de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (CAPPesq 1.781.177). Todos os participantes foram informados do objetivo e procedimentos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os participantes deste estudo foram pacientes encaminhados para realização da videofluoroscopia da deglutição (VFD) para investigar a possibilidade de aspiração broncopulmonar. Os critérios de inclusão dos participantes para este estudo foram: idade acima de 18 anos; estabilidade clínica e respiratória segundo prontuário médico; pontuação na Escala de Coma Glasgow ≥ 14 ; estabilidade clínica e respiratória; ausência de traqueostomia; ausência de disfagia esofágica exclusiva (ou seja, sem queixas de disfagia alta); ausência de procedimentos cirúrgicos envolvendo a região de cabeça e pescoço; ausência de contraindicação médica para ingestão dos alimentos e consistências utilizadas na avaliação clínica e objetiva da deglutição; ausência de pneumonias de repetição e sem vigência de pneumonia; ausência de via alternativa de alimentação exclusiva; ausência de contraindicações fisiológicas (exposição à radiação ou alergia a Bário) e posturais para realização do exame, e que houvesse completado a avaliação clínica da deglutição nas primeiras 24 horas anteriores à VFD.

Procedimentos

A avaliação clínica fonoaudiológica da deglutição foi realizada pela Divisão de Fonoaudiologia do ICHC FMUSP. Todos os fonoaudiólogos participantes passaram com sucesso em testes de treinamento específicos e possuíam experiência na área. Em nossa Instituição, a avaliação clínica da deglutição é realizada de acordo com a ferramenta PARD⁽²¹⁾. O PARD é um protocolo brasileiro indicado para a avaliação precoce do risco para penetração/aspiração em beira de leito. Esse protocolo foi publicado em 2007 e, desde então, tem sido utilizado para investigação da disfagia em populações específicas^(9, 18, 22). Considerando as fases de ensaio clínico diagnóstico, o PARD já concluiu as fases 1 e 2 de validação.

O PARD inclui itens previamente descritos como efetivos na identificação dos pacientes com alto risco para disfagia. Sua aplicação inclui a oferta de volumes controlados de água e de purê. O resultado da avaliação sugere se o paciente pode receber volumes maiores de líquidos/alimentos e diferentes consistências alimentares, além de apontar se existe a necessidade de monitoramento para a alimentação segura. O protocolo é dividido em duas seções – teste de deglutição de água e teste de

deglutição com purê/sólido. Os resultados observados durante a aplicação são registrados como passa ou falha para cada item do protocolo. Como determinado pelos autores, os pacientes são avaliados durante a deglutição de volumes de água mensurados em seringa de 3ml, 5ml e 10ml e 50ml no copo em goles livres, purê de frutas oferecidos na colher nos volumes de 3ml, 5ml e 10ml e meio pedaço de pão (a oferta era repetida por três vezes para a confirmação dos resultados). Vale ressaltar que as ofertas foram interrompidas, caso o paciente apresentasse sinais clínicos sugestivos de penetração e/ou aspiração. Para este estudo, incluímos apenas os resultados do teste de deglutição de água.

Os itens avaliados e os critérios utilizados para interpretar os resultados estão descritos abaixo:

- a) Escape extra oral: Água não escapa pelos lábios, gerencia o bolo adequadamente – passa; Dificuldade no gerenciamento do bolo, presença de escorrimento do líquido pela boca – falha;
- b) Tempo de trânsito oral: Deglutição do bolo em até 4 segundos – passa; Deglutição do bolo em mais de 4 segundos ou ausência de deglutição – falha;
- c) Refluxo nasal: A água não escapa pela cavidade nasal – passa; A água escapa pela cavidade nasal – falha;
- d) Deglutições múltiplas por bolo: Presença de uma única deglutição por bolo – passa; Presença de mais de uma deglutição por bolo – falha;
- e) Elevação laríngea (monitorada com o posicionamento dos dedos indicador e médio sobre o hioide e cartilagem tireoide): A laringe atinge, em média, uma elevação de dois dedos do examinador – passa; A laringe atinge uma elevação de menos de dois dedos do examinador – falha;
- f) Ausculta cervical (o estetoscópio deve ser posicionado na parte lateral da junção da laringe e a traqueia, anterior à carótida): Presença de três sons característicos da deglutição, indicando que o bolo passou pela faringe – dois cliques seguidos por um som expiratório – passa; Quando não há presença dos sons ou presença de outros sons não descritos acima – falha;
- g) Saturação de oxigênio (Saturação basal de oxigênio registrado antes da avaliação da deglutição, utilizando um monitor ou oximetria de pulso): Não apresenta mudanças na saturação do oxigênio em mais de quatro unidades – passa; apresenta mudanças na saturação do oxigênio em mais de quatro unidades – falha;
- h) Qualidade vocal: Não apresenta alterações no primeiro minuto após a deglutição – passa; A voz apresenta um som borbulhante (“molhada”) no primeiro minuto após a deglutição – falha;
- i) Tosse: Não há presença de tosse no primeiro minuto após a deglutição – passa; Presença de tosse (voluntária ou não) seguida ou não por pigarro durante o primeiro minuto após a deglutição – falha;
- j) Engasgo: Não há a presença de engasgo após a deglutição – passa; Presença de engasgo durante ou após a deglutição – falha;
- k) Outros sinais (frequência cardíaca e respiratória): Não há presença de alterações significativas na frequência cardíaca (60-100 batimentos por minuto) e na frequência

respiratória (12-20 respirações por minuto) – passa; Presença de sinais como cianose, broncoespasmo e alterações significativas nos sinais vitais – falha.

Um estudo publicado em 2014⁽²²⁾ buscou elucidar fatores de risco independentes para disfagia após intubação orotraqueal prolongada, com base nos resultados do PARD na avaliação com água. Os resultados indicaram que variáveis específicas, incluindo deglutições múltiplas, ausculta cervical alterada, qualidade vocal alterada após a deglutição, tosses e engasgos, foram indicadores significativos de alto risco de início da disfagia. Sendo assim, para o presente estudo, foi considerado que o paciente falhou no PARD caso ele apresentasse alteração em pelo menos um dos seguintes sinais: ausculta cervical, qualidade vocal, tosse e engasgo. Baseados nesse resultado, nós consideramos que os pacientes falharam na triagem com PARD (PARDt) caso apresentassem pelo menos um desses sinais. O item deglutições múltiplas não foi incluído como critério de falha, uma vez que, segundo a literatura, este pode ser indicativo de adaptação fisiológica da deglutição⁽²³⁾. Neste estudo, o teste de deglutição de água foi interrompido assim que o paciente apresentou algum dos sinais selecionados, indicando risco de penetração e/ou aspiração laringotraqueal, sendo assim classificado como “falha” na avaliação clínica.

Validação

O exame objetivo utilizado foi a VFD, padrão-ouro na avaliação da deglutição, conduzida randomicamente nos pacientes participantes (um em cada cinco pacientes que passaram pela avaliação com PARDt e um em cada 5 pacientes que falharam na avaliação com o PARDt) no Instituto de Radiologia do mesmo hospital. O aparelho de fluoroscopia utilizado neste estudo foi o GE Medical Systems ADVANTX (*GE Healthcare, Waukesha, Wisconsin, USA*). Todas as VDF foram realizadas em visão lateral por um radiologista e por dois fonoaudiólogos treinados, cegos para a avaliação clínica da deglutição. Para a realização do exame, os participantes selecionados, permaneceram em pé ou sentados em ângulo de 90°, durante todo o exame, com a ingestão do líquido (bário diluído em água - 70% água filtrada, 30% contraste bário). Neste estudo, foi utilizado sulfato de bário Bariogel® (*BARIOGEL - Cristália Produtos Químicos e Farmacêuticos LTDA., Brasil*) na concentração de 100% - 1g/ml. O protocolo adotado para avaliação da deglutição contém a ingestão de alimentos com diferentes consistências, rotineiramente utilizado em nosso hospital para investigar as características de deglutição, especialmente a presença de aspiração.

Neste presente estudo, as ofertas foram feitas nos volumes de 3ml, 5ml e 10ml, repetindo três vezes cada, e 50ml em livre demanda. Os volumes foram mensurados utilizando seringa descartável graduada e colocados em copos plásticos também descartáveis para cada oferta e, assim, como na avaliação clínica, a oferta era interrompida caso o paciente apresentasse penetração e/ou aspiração. As deglutições foram analisadas com a revisão das imagens digitalizadas de cada deglutição.

A determinação da penetração e aspiração alimentar na árvore respiratória foi realizada por meio da escala de Rosenbek⁽²⁴⁾ para cada uma das ofertas realizadas. Trata-se de uma escala

multidimensional de oito pontos que avalia o nível de penetração/aspiração do bolo alimentar nas vias aéreas e a resposta do indivíduo a essa penetração/aspiração. As pontuações foram atribuídas da seguinte forma: 1 - Contraste não entra em vias aéreas; 2 - Contraste entra em via aérea, até acima das pregas vocais (ppvv), e é expelido sem deixar resíduos; 3 - Contraste entra em via aérea, acima das ppvv, e não é expelido, com resíduo visível; 4 - Contraste entra em via aérea, atinge ppvv e é expelido, sem resíduo visível; 5 - Contraste entra em via aérea, atinge ppvv e não é expelido, com resíduo visível; 6 - Contraste entra em via aérea, passa a glote e é expelido, sem resíduo visível na laringe ou via aérea; 7 - Contraste entra em via aérea, passa a glote, com resíduo visível na traqueia, não expelido apesar do esforço; 8 - Contraste entra em via aérea, passa a glote, com resíduo visível na subglote, mas o paciente não responde. Os pacientes foram classificados como falha (apresentaram penetração e/ou aspiração), caso recebessem uma pontuação maior ou igual a 3.

Apesar de ser aceito como padrão-ouro na avaliação das habilidades de deglutição, a confiabilidade entre os especialistas permanece baixa⁽¹¹⁾. Assim, usamos dois fonoaudiólogos que não estavam envolvidos na realização do estudo da deglutição, cada um com mais de cinco anos de experiência com disfagia, para revisar cada VDF. A confiabilidade interavaliador foi alta, com um coeficiente de correlação intraclassa (CCI) de 0,92.

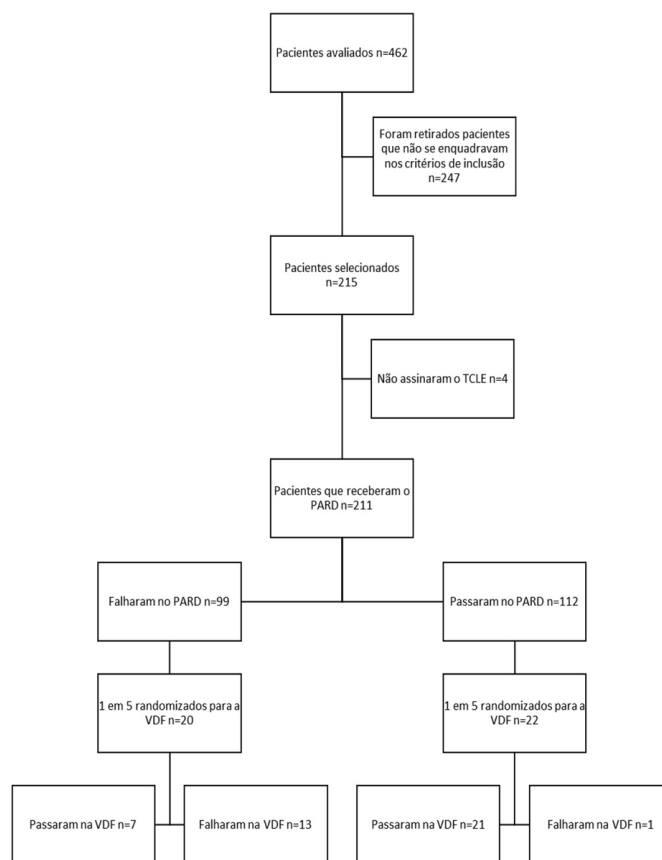
Análise dos Dados

Os dados coletados foram submetidos à análise estatística no software IBM SPSS versão 25. Além da análise descritiva, a acurácia do protocolo clínico foi testada utilizando sensibilidade, especificidade e valores preditivos em comparação ao teste padrão-ouro, ou seja, a avaliação videofluoroscópica da deglutição.

Após os testes de acurácia, os participantes que apresentaram resultados falso-positivos foram comparados com os participantes que apresentaram resultados verdadeiro-positivos no PARDt. Comparações entre grupos foram realizadas utilizando o teste U de Mann-Whitney (para dados quantitativos) ou o teste Quiquadrado de Pearson (para dados qualitativos). O nível de significância adotado foi de 5% para todas as análises.

RESULTADOS

Dentre os 463 pacientes encaminhados, foram selecionados para este estudo, 211 participantes que se enquadraram nos critérios de inclusão já descritos. A amostra, selecionada randomicamente para a avaliação objetiva da deglutição, foi de 42 pacientes, sendo 18 homens e 24 mulheres, com idades variando de 24 a 87 anos (62,2±16,0). Esses pacientes foram diagnosticados com as seguintes condições médicas: doenças esofagogástricas (n=5); doenças neurológicas (n=28); doenças pulmonares (n=3); doenças cardiológicas (n=2); doenças reumatológicas (n=4). A Figura 1 ilustra o diagrama de fluxo para a seleção dos pacientes.



Legenda: n – número de sujeitos; TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; PARD – Protocolo de Avaliação do Risco para Disfagia; VDF – videofluoroscopia da deglutição

Figura 1. Diagrama de fluxo para a validação do PARD

A análise estatística dos dados foi realizada apenas com os resultados do teste de deglutição com água, pois, durante as avaliações, todos os pacientes que falharam nos testes de deglutição com pastoso, já haviam falhado na avaliação com a água.

A Tabela 1 apresenta os resultados descritivos dos sinais clínicos alterados apresentados pelo grupo de pacientes que falharam na avaliação clínica da deglutição. É importante ressaltar que o mesmo paciente pode ter apresentado mais de um sinal clínico; assim, o número total de participantes sobrepõe-se a 20 (ou seja, o número total de pacientes que falharam na avaliação clínica).

Tabela 1. Análise descritiva das variáveis clínicas associadas à penetração e/ou aspiração

		N	%
Variável clínica	ausculta cervical alterada	2	4,8%
	qualidade vocal alterada	7	16,7%
	tosse	18	42,9%
	engasgo	8	19,0%

Legenda: n = número de participantes; % porcentagem de participantes

Na Tabela 2, encontram-se os resultados descritivos da VDF para os 42 pacientes selecionados e as medidas de acurácia para a comparação entre o protocolo clínico e a VDF são apresentadas

na Tabela 3. Sensibilidade é a probabilidade de um teste ter resultado positivo quando a doença está presente; isto é, avalia a capacidade do teste de detectar a doença quando ela está presente. Neste estudo, a sensibilidade encontrada para o PARDt no diagnóstico da penetração e/ou aspiração, quando comparado ao teste “padrão-ouro” (videofluoroscopia da deglutição), é de 92,9% (houve uma taxa de 7,1% de falso-negativo). Especificidade é probabilidade de um teste ter resultado negativo quando a doença está ausente, isto é, avalia a capacidade do teste para descartar a doença quando ela está ausente. Neste estudo, a especificidade encontrada para o PARDt, quando comparado ao teste “padrão-ouro” (videofluoroscopia da deglutição), é de 75,0% (houve uma taxa de 25,0% de falso-positivo).

Tabela 2. Resultados da VDF de acordo com a escala de penetração/aspiração

	n	%
1	17	40,5%
2	11	26,2%
3*	2	4,8%
4	4	9,5%
5	0	0%
6	4	9,5%
7	1	2,4%
8	3	7,1%

Legenda: n – número de participantes; % - porcentagem de participantes; *linha de corte para disfagia

Tabela 3. Comparação das medidas de acurácia dos resultados clínicos e da VDF

Protocolo clínico	VDF		Sensibilidade = 92,9%
	Disfagia (n)	Sem disfagia (n)	
Disfagia (n)	13	7	Especificidade = 75,0%
Sem disfagia (n)	1	21	VPP = 65,0%
			VPN = 95,5%
Falso-negativo = 7,1%		Falso-positivo = 25,0%	Acurácia = 80,9%

Legenda: VDF – videofluoroscopia da deglutição; n – número de participantes; VPP – valor preditivo positivo; VPN – valor preditivo negativo

O valor preditivo positivo (VPP) é a proporção de verdadeiro-positivos entre todos os indivíduos com teste positivo. Este índice expressa a probabilidade de um paciente com o teste PARDt positivo ter disfagia – neste caso, 65,0%. Já o valor preditivo negativo (VPN) é a proporção de verdadeiro-negativos entre todos os indivíduos com teste negativo. Este índice expressa a probabilidade de um paciente com o PARDt negativo não ter disfagia – neste caso, 95,5%. Por fim, a acurácia do teste, ou seja, a proporção de resultados “corretos” (confirmados pelo exame “padrão-ouro”, ou seja, a proporção de verdadeiro-positivos e verdadeiro-negativos dentro da amostra) é de 80,9% (Tabela 3).

Os 20 pacientes que falharam na avaliação clínica da deglutição foram divididos em dois grupos: resultados positivos verdadeiros (13 pacientes) e resultados falso-positivos (sete pacientes). Comparações entre grupos foram realizadas para as variáveis estudadas (Tabela 4). Os resultados não indicaram diferenças significativas entre os grupos.

Tabela 4. Comparações entre grupos de resultados verdadeiro-positivos e falso-positivos

	Resultados verdadeiramente positivos (n = 13)	Resultados falso-positivos (n = 7)	p-valor
Idade em anos Média (±DP)	67,7 (±21,1)	62,7 (±9,7)	0,157
Gênero Número de participantes (porcentagem)	M = 8 (61,5%) F = 5 (38,5%)	M = 3 (42,9%) F = 4 (51,7%)	0,423
Diagnósticos médicos primários Número de participantes (porcentagem)	Cardíaco = 0 (0%) Esofagogástrico = 0 (0%) Neurológico = 13 (100%) Pulmonar = 0 (0%) Reumatológico = 0 (0%)	Cardíaco = 1 (14,3%) Esofagogástrico = 1 (14,3%) Neurológico = 4 (57,1%) Pulmonar = 1 (14,3%) Reumatológico = 0 (0%)	0,070
Tosse Número de participantes (porcentagem)	12 (92,3%)	6 (85,7%)	0,639
Engasgo Número de participantes (porcentagem)	6 (46,2%)	2 (28,6%)	0,444
Qualidade vocal alterada Número de participantes (porcentagem)	4 (30,8%)	3 (42,9%)	0,586
Ausculta cervical alterada Número de participantes (porcentagem)	1 (7,7%)	1 (14,3%)	0,639

Legenda: DP - desvio padrão; F - feminino; M - masculino; * diferença significativa, de acordo com o teste de Mann-Whitney

DISCUSSÃO

O principal objetivo do estudo foi determinar a especificidade e sensibilidade de um protocolo clínico para detectar penetração e/ou aspiração em um grupo heterogêneo de pacientes. O PARDt (PARDt) é uma ferramenta clínica simples e de rápida aplicação (menos de 15 minutos), sensível e preditiva do risco de penetração e/ou aspiração em doentes adultos que não são alimentados por via alternativa de alimentação, que têm um bom nível de alerta, sem histórico de pneumonias de repetição e sem vigência de pneumonia no momento da avaliação, e que não estão em uso de traqueostomia. A ferramenta apresentou alta sensibilidade e altos valores preditivos negativos comparáveis aos padrões publicados para as ferramentas de triagem^(16, 17).

O uso de ferramentas de triagem desempenha papel central na precisão diagnóstica. Os valores preditivos positivos e negativos de uma ferramenta de triagem são considerados, por alguns artigos, medidas clinicamente mais relevantes do que sensibilidade e especificidade, porém são considerados dependentes da prevalência da doença e, portanto, não devem

ser generalizados para todas as patologias⁽²⁵⁾. Ao investigarmos as medidas de acurácia usando a ferramenta de triagem em uma população heterogênea, a prevalência das doenças não foi levada em consideração e deve ser vista como uma das limitações deste estudo. A literatura indica que a sensibilidade e a especificidade não variam com a prevalência da doença⁽²⁶⁾. Nesse sentido, o PARDt apresentou alta sensibilidade e especificidade para identificar o risco de aspiração/penetração. O objetivo de uma ferramenta de triagem de deglutição é identificar o maior número possível de casos de disfagia antes que ocorra penetração e/ou aspiração (sensibilidade), que podem causar impactos negativos incluindo a mortalidade^(1,6-7). Considerando os resultados desse estudo, podemos afirmar que o PARDt cumpre esse propósito.

Observamos que sete pacientes em nosso estudo apresentaram resultados falso-positivos no protocolo clínico. No entanto, isso não tem grande impacto negativo nos pacientes, pois, durante a avaliação fonoaudiológica, eles serão identificados e classificados antes de iniciar qualquer procedimento de reabilitação⁽²⁰⁾. Esses pacientes podem ter falhado durante a aplicação do instrumento de triagem de deglutição devido à presença de resíduo faríngeo, retenção em seios piriformes e/ou secreções/saliva em vias aéreas. Neste estudo, não foram analisados resíduos após as deglutições e a VDF não avalia penetração/aspiração de secreções ou saliva⁽²⁷⁾, dificultando a análise desses achados. Além disso, a viscosidade da suspensão de bário usada durante a VDF é maior que a da água, portanto, um paciente pode ter manuseado corretamente o bolus fino de bário, não pelo controle motor adequado para líquidos finos, mas porque o aumento da viscosidade do teste facilitou o controle do bolus⁽²⁸⁾.

Apenas um paciente apresentou resultado falso-negativo no PARDt, sendo um fumante de 84 anos diagnosticado com acidente isquêmico transitório. Durante a VFD, este paciente apresentou um episódio de aspiração com 50ml de água, mas foi capaz de limpar de maneira eficaz as vias aéreas após completar a deglutição (ou seja, o paciente não tossiu ou engasgou). O impacto da idade nos mecanismos de deglutição tem sido amplamente discutido na literatura. Vários estudos relatam alterações na deglutição de idosos, condição conhecida como presbifagia⁽²⁶⁾. O envelhecimento normal está associado à deterioração da função nervosa e ao declínio da massa muscular, o que pode afetar adversamente a função de deglutição⁽⁶⁾. A literatura também descreve a associação entre a idade e a diminuição da função dos mecanismos subjacentes à coordenação entre a deglutição e a respiração, o que explica por que pacientes idosos são mais vulneráveis à penetração/aspiração⁽²⁹⁾. Além disso, muitos idosos assintomáticos demonstram alterações videofluoroscópicas da deglutição faríngea em comparação com o que é considerado normal em adultos jovens saudáveis⁽⁶⁾.

O diagnóstico e o manejo da disfagia necessitam de uma abordagem multidisciplinar. Para disfagia, assim como em outras condições patológicas, um procedimento diagnóstico deve começar com um teste de rastreio. O ideal é que o instrumento de triagem de disfagia seja administrado por enfermeiros em unidades de atendimento hospitalares, considerando que o número de fonoaudiólogos na prática clínica é limitado⁽¹⁷⁾. O tempo de espera para realização da triagem de deglutição em pacientes recém-admitidos pode ser muito longo se os testes

forem realizados apenas por fonoaudiólogos. Nosso estudo não verificou a confiabilidade da administração do PARDt por enfermeiros. É importante considerar a necessidade de treinamento para que outros profissionais possam realizar a aplicação do protocolo de triagem da deglutição. Um dos critérios avaliados no protocolo é a ausculta cervical, que é cada vez mais utilizada para complementar a avaliação clínica da deglutição. Os sons associados à deglutição foram investigados usando acelerômetros e microfones para avaliar características acústicas e possível predição de aspiração⁽³⁰⁾. Embora um estudo anterior, utilizando a versão completa do PARD, tenha identificado a ausculta cervical alterada como um fator de risco independente associado à disfagia, a literatura apresenta resultados consideravelmente variáveis em termos de confiabilidade e validade para este método de avaliação comparando com exames de imagem⁽³⁰⁾. Mais estudos são necessários para investigação dessa técnica para auxiliar na detecção clínica da penetração e/ou aspiração. Por essa razão, a sugestão do presente estudo é eliminar a ausculta cervical (apenas dois pacientes apresentaram ausculta cervical alterada após a deglutição) do PARDt até termos evidências mais fortes de que este é um sinal que se relaciona com penetração e/ou aspiração.

Das limitações no estudo, deve-se considerar que a amostra é heterogênea, pois, apesar de todos os indivíduos contemplarem os critérios de inclusão, apresentavam diferentes diagnósticos médicos, que podem ter interferido nos valores preditivos positivo e negativo do PARDt. A validação do PARDt com populações específicas está sob pesquisa em nossa instituição. Além disso, os resultados do estudo foram derivados de uma coorte hospitalar de pacientes de uma única instituição e podem apresentar viés. A administração da ferramenta de triagem por profissionais de diferentes instituições é desejável para confirmar a estabilidade e precisão do método de triagem proposto. Apesar dessas limitações, acreditamos que o PARDt possa melhorar a detecção do risco de penetração e/ou aspiração pelos profissionais de saúde em ambientes hospitalares, especialmente na detecção dos casos que necessitam de investigação aprofundada e reabilitação, pois pacientes que apresentam penetração e/ou aspiração são até 10 vezes mais propensos a desenvolver pneumonia^(5,12). Isso reduzirá a exposição desnecessária à radiação e evitará maiores gastos e uso de procedimentos invasivos.

REFERÊNCIAS

1. Arnold M, Liesirova K, Broeg-Morvay A, Meisterernst J, Schlager M, Mono ML, El-Koussy M, Kägi G, Jung S, Sarikaya H. Dysphagia in acute stroke: incidence, burden and impact on clinical outcome. *PLOS One* 2016; <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148424>
2. Skoretz SA, Flowers HL, Martino R. The incidence of dysphagia following endotracheal intubation: a systematic review. *Chest* 2010; 137(3): 665-673. <https://doi.org/10.1378/chest.09-1823>
3. Clave P, Arreola V, Romea M, Medina L, Palomera E, Serra-Prat, M. Accuracy of the volume-viscosity swallow test for clinical screening of oropharyngeal dysphagia and aspiration. *Clin Nutr* 2008; 27(6):806-815. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2008.06.011>
4. Cook IJ, Kahrilas PJ. American Gastroenterological Association technical review on management of oropharyngeal dysphagia. *Gastroenterology* 1999; 116(3):455-478. PMID:922328. [https://doi.org/10.1016/s0016-5085\(99\)70144-7](https://doi.org/10.1016/s0016-5085(99)70144-7)

5. Altman KW, Yu GP, Schaefer SD. Consequence of dysphagia in hospitalized patient. *Arch Otolaryngol* 2010; 136(8):784-789. PMID:20713754. <https://doi.org/10.1001/archoto.2010.129>
6. Rainer W, Pourhassan M, Streicher M, Hiesmayr M, Schindler K, Sieber CC, Volkert D. Impact of dysphagia on mortality of nursing home residents: results from the nutrition day project. *JAMA Dir Assoc* 2018 (ahead of print). <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.03.016>
7. Nakashima T, Maeda K, Tahira K, Taniguchi K, Mori, Kiyomiya H, Akagi J. Silent aspiration predicts mortality in older adults with aspiration pneumonia admitted to acute hospitals. *Geriatr Gerontol Int* 2018 (ahead of print). <https://doi.org/10.1111/ggi.13250>
8. Bonilha HS, Simpson AN, Ellis C, Mauldin P, Martin-Harris B, Simpson K. The one-year attributable cost of post-stroke dysphagia. *Dysphagia*. 2014; 29:545-552. <https://doi.org/10.1007/s00455-014-9543-8>
9. Moraes DP, Sassi FC, Mangilli LD, Zilberstein B, Andrade CRF. Clinical prognostic indicators of dysphagia following prolonged orotracheal intubation in ICU patients. *Crit Care* 2013; 17(5):R243. PMID:24138781. PMID: PMC4056041. <https://doi.org/10.1186/cc13069>
10. Wilson RD, Howe EC. A cost-effectiveness analysis of screening methods for dysphagia after stroke. *PM&R* 2011; 4:273-282. PMID:22197380. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2011.09.006>
11. Stoekli SJ, Huisman TA, Seifert B, Martin-Harris BJ. Interrater reliability of videofluoroscopy swallow evaluation. *Dysphagia* 2003(1); 18:53-57. PMID:12497197. <https://doi.org/10.1007/s00455-002-0085-0>
12. Almirall J, Cabre M, Clave P. Aspiration pneumonia. *Med Clin* 2007; 129:424-32. PMID:17927938. <https://doi.org/10.1157/13110467>
13. Brown CVR, Hejl K, Mandaville AD, Chaney PE, Stevenson G, Smith C. Swallowing dysfunction after mechanical ventilation in trauma patients. *J Crit Care* 2011; 26:108.e 9-108.e13. PMID:20869841. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2010.05.036>
14. Donovan NJ, Daniels SK, Edmiastron J, Weinhardt J, Summers D, Mitchell PH. Dysphagia screening: state of the art: invitational conference proceeding from the State-of-the-Art Nursing Symposium, International Stroke Conference 2012. *Stroke* 2013; 44:e24-e31. PMID:23412377. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e3182877f57>
15. Carnaby-Mann G, Lenius K, Crary MA. Update on assessment and management of dysphagia post stroke. *Northeast Florida Medicine Journal* 2007; 58(1):31-34
16. Jiang JL, Fu SY, Wang WH, Ma YC. Validity and reliability of swallowing screening tools used by nurses for dysphagia: a systematic review. *Ci Ji Yi Xue Za Zhi* 2016; 28:41-48. <https://doi.org/10.1016/j.tcmj.2016.04.006>
17. Fedder WN. Review of evidence-based nursing protocols for dysphagia assessment. *Stroke* 2017; 48: e99-e101. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.116.011738>
18. Sassi FC, Medeiros GC, Zilberstein B, Jayanthi SK, Andrade CRF. Screening protocol for dysphagia in adults: comparison with videofluoroscopic findings. *CLINICS* 2017; 72(12):718-722. [https://doi.org/10.6061/clinics/2017\(12\)01](https://doi.org/10.6061/clinics/2017(12)01)
19. Edmiaston J, Connor LT, Steger-May K, Ford A. A simple bedside stroke dysphagia screen, validated against videofluoroscopy, detects dysphagia and aspiration with high sensitivity. *J Stroke Cerebrovasc* 2014; 23(4):712-716. PMID:23910514. PMID: PMC4019433. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2013.06.030>
20. Martino RM, Silver F, Teasell R, Bayley M, Nicholson G, Streiner DL, Diamant NE. The Toronto Bedside Screening Test (TOR-BSST). Development and validation of a dysphagia screening tool for patients with stroke. *Stroke* 2009; 40(2):555-561. PMID:19074483. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.510370>
21. Padovani AR, Moraes DP, Mangilli LD, Andrade CRF. Protocolo fonológico de avaliação do risco para disfagia (PARD). *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 2007; 12:199-205. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342007000300007>
22. Medeiros GC, Sassi FC, Mangilli LD, Zilberstein B, Andrade CRF. Clinical dysphagia risk predictors after prolonged orotracheal intubation. *CLINICS* 2014; 69(1):8-14. [https://doi.org/10.6061/clinics/2014\(01\)02](https://doi.org/10.6061/clinics/2014(01)02)
23. Ertekin C, Aydogdu I, Yuceyar N. Piecemeal deglutition and dysphagia limit in normal subjects and in patients with swallowing disorders. *J Neurol Neurosurg Ps* 1996; 61(5):491-496. PMID:8937344. PMID: PMC1074047. <https://doi.org/10.1136/jnnp.61.5.491>
24. Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration aspiration scale. *Dysphagia* 1996; 11:93-98. PMID:8721066. <https://doi.org/10.1007/BF00417897>
25. Keage M, Delatycki M, Corben L, Vogel A. A systematic review of self-reported swallowing assessments in progressive neurological disorders. *Dysphagia* 2015; 30:27-46. PMID:25280814. <https://doi.org/10.1007/s00455-014-9579-9>
26. Sarabia-Cobo CM, Perez V, de Lorena P, Dominguez E, Hermosilla C, Nunez MJ, Vigueiro M, Rodriguez L. The incidence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients institutionalized: a multicenter study in Spain. *Appl Nurs Res* 2016; 30:6-9. PMID:26235494. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2015.07.001>
27. Jang DH, Choi KH, Kim DH, Lim CM, Kim JS. Comparison between the radionuclide salivagram and videofluoroscopic swallowing study methods for evaluating patients with aspiration pneumonia. *Ann Nucl Med* 2013; 27:247-252. PMID:23283641. <https://doi.org/10.1007/s12149-012-0680-6>
28. Butler SG, Stuart A, Markley L, Feng X, Kritchevsky SB. Aspiration as function of age, sex, liquid type, bolus volume, and bolus delivery across the healthy adult life span. *Ann Oto Rhinol Laryn* 2018; 127(1):21-32. PMID:29188729. <https://doi.org/10.1177/0003489417742161>
29. Wang CM, Chen JY, Chuang CC, Tseng WC, Wong AMK, Pei YC. Aging-related changes in swallow, and in the coordination of swallowing and respiration determined by novel non-invasive measurement techniques. *Geriatr Gerontol Int* 2015; 15:736-744. <https://doi.org/10.1111/ggi.12343>
30. Dudik JM, Korusu A, Coyle JL, Sejdic E. A statistical analysis of cervical auscultation signals from adults with unsafe airway protection. *J NeuroEng Rehabil* 2016; 13:7. PMID: PMC4722771. PMID:26801236. <https://doi.org/10.1186/s12984-015-0110-9>

Contribuição dos autores

MSL e GCM coleta, análise dos dados, redação inicial e revisão do artigo; FCS análise dos dados e redação da versão final e revisão do artigo; SKJ análise e interpretação dos dados; CRFA delineamento do projeto, redação da versão final e revisão do artigo.