

O papel da videofluoroscopia e da videoendoscopia na avaliação da deglutição

The role of videofluoroscopy and videoendoscopy in swallowing evaluation

Giovana Piovesan Dall'Oglio¹; Elisa Gomes Vieira²; Eliézia Helena de Lima Alvarenga³

¹Otorrinolaringologista pela Academia Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial

²Fonoaudióloga pela PUC-PR, Especialista em Disfagia e Voz pelo CFFa, Mestre em Linguística pela UFSC, Doutora em Ciências Humanas pela UFSC, Pós-doutoranda pelo AC Camargo Cancer Center

³Otorrinolaringologista e Foniatra pela Academia Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial, Mestre em Otorrinolaringologia pela FMRP-USP, Doutora Otorrinolaringologia e Pós-doutorado em Disfagia pela UNIFESP-EPM,

RESUMO

Disfagia orofaríngea (DO) pode causar complicações severas e frequentemente não é detectada, explorada ou tratada. O uso da avaliação objetiva nos pacientes com disfagia, aumenta a acurácia diagnóstica e terapêutica nestes pacientes, que apresentam séria ameaça à vida e risco de morte por pneumonia aspirativa.

Há uma grande confusão de terminologia entre quem solicita a avaliação de deglutição, e tentaremos esclarecer estas diferenças. A videofluoroscopia (VFD) e a videoendoscopia da deglutição (VED) são considerados os padrões ouro da avaliação de disfagia, havendo uma necessidade de padronização em relação a terminologia e protocolo de avaliação clínica. A VFD é um exame radiológico e a VED um exame endoscópico.

Sendo assim, ainda há necessidade de elaboração de trabalhos prospectivos, com rigor metodológico entre diferentes grupos de pacientes com disfagia.

Palavras chaves: disfagia/endoscopia/fluoroscopia

ABSTRACT

Oropharyngeal dysphagia may cause very severe complications, it is often not detected, explored, and treated. The use of objective evaluation in patients with dysphagia, increases diagnostic and therapeutic accuracy in these patients, which present serious threat to life and risk of death by aspiration pneumonia. There is a great confusion of terminology between who calls for the evaluation of swallowing, and we will try to clarify these differences. The videofluoroscopy swallowing study (VFSS) and the functional endoscopic evaluation of swallowing (FEES) are considered the gold standards of the evaluation of dysphagia, there is a need of standardization regarding the terminology and protocol of clinic evaluation. The VFSS is a radiologic exam and the FEES is an endoscopic exam. Therefore, there is still need for elaboration of prospective studies, with methodological rigor between different groups of patients with dysphagia.

Keywords: Dysphagia/swallowing disorders/endoscopy/fluoroscopy

Introdução

Disfagia orofaríngea (DO) pode causar complicações severas e frequentemente não é detectada, explorada ou tratada. As consequências da DO, isto é, pneumonia

aspirativa, malnutrição e reduzida qualidade de vida, são devastadoras mas frequentemente não atribuídas à disfagia¹

Uma grande confusão de terminologia destas avaliações de deglutição ocorre entre quem as solicita. E nós otorrinolaringologistas que trabalhamos com disfagia, nos sentimos à vontade para tentar esclarecer as diferenças do videodeglutograma ou videofluoroscopia (VFD) e da videoendoscopia da deglutição (VED) para avaliar pacientes com disfagia; e nos posicionarmos a favor da elaboração e aperfeiçoamento de testes simples de triagem de disfagia

Eliézia Helena de Lima Alvarenga
eliezia.alvarenga@terra.com.br
Rua Conselheiro Brotero, 1539, sala 13
Higienópolis, São Paulo/SP CEP: 01232011

e riscos de broncoaspiração em todo hospital geral, como também o uso desta avaliação objetiva para aumentar a acurácia diagnóstica e intervenção nestes pacientes, que apresentam séria ameaça a vida frente a pneumonia aspirativa e o risco de morte.^{2,3}

Numa breve revisão da literatura, observamos que o interesse por distúrbios da deglutição vem crescendo nas últimas duas décadas, com ampla produção científica. Entretanto, um artigo recente revisando DO e meios de *screening* e avaliação, reforça que a VFD e a VED são considerados os padrões ouro da avaliação de disfagia, e mostram a necessidade de padronização de terminologia, de elaboração de protocolo de *screening* e de avaliação, elaboração de manual clínico (*guideline*) baseado em evidências.^{4,5,6}

Deglutição X Respiração

Deglutição e respiração são reflexos e movimentos orquestrados, independentes e sinérgicos com objetivo de propelar a saliva e/ou bolo alimentar da cavidade oral em direção a via digestiva, com proteção da via aérea, mostrando diferentes funções do trato aerodigestivo de acordo com a fase da deglutição e ciclo respiratório.

A coordenação da respiração e deglutição é a base anatomo-fisiológica para entendimento destes dois exames.

O sinal aferente para iniciar a deglutição é uma mistura de informações sensoriais periféricas, provenientes das vias aferentes da orofaringe, e do controle dos centros neurais da deglutição e respiração corticais, regulados pelo tronco cerebral demonstrando a multifuncionalidade no controle dos diferentes comportamentos do trato aerodigestivo, que se reconfigura de acordo com a sua função durante o ciclo respiratório de modo coordenado, respeitando a relação temporal.⁷

Modificações biomecânicas envolvendo os músculos labiais, faciais, lingual, faríngeos, laríngeos e esofágicos, são ativas durante o ciclo respiração-deglutição assegurando o transporte seguro do bolo alimentar, assim como a patência e proteção da via aérea, para que a deglutição ocorra durante a fase expiratória.^{8,9}

Durante a fase faríngea da deglutição ocorre:

- 1) Fechamento nasofaríngeo - pela retração e elevação do véu palatino e do músculo constrictor faríngeo superior;
- 2) Fechamento da via aérea superior - pela elevação e anteriorização da laringe, determinados pela:
 - tração dos músculos supra-hióideos concomitante com a adução reflexa das pregas vocais e vestibulares,
 - aproximação das aritenóides à base da epiglote,
 - própria descida da epiglote fechando o vestibulo supra-glótico.

Estas alterações estrutural e funcional do trato aerodigestivo são consideradas mecanismos protetores da via aérea, evitando aspiração, configurando a pausa

respiratória (apnéia) involuntária que dura de 1 a 1,5 s (variável com a consistência do bolo) que ocorre na fase expiratória, antes e durante a fase faríngea da deglutição, quando músculos respiratórios são centralmente inibidos e a via aérea se fecha.^{9,10,11,12}

O sincronismo entre respiração e deglutição é mecanismo protetor para evitar disfagia e aspiração.^{8,13,14}

O otorrinolaringologista detém habilidades/conhecimento em via aérea-digestiva alta, em relação a dinâmica entre falar, deglutir e respirar, reflexos protetores da via aérea como tosse e adução de

pregas vocais, que facilitam a interpretação dos achados da VED, propiciando a discussão multidisciplinar do paciente disfágico, incluindo estratégias terapêuticas que facilitam a atuação fonoaudiológica.

Videodeglutograma ou Videofluoroscopia da deglutição(VFD)

O conhecimento corrente dos mecanismos de deglutição é derivado principalmente de estudos radiológicos, os quais têm sido utilizados desde o início do século XX. A videofluoroscopia foi introduzida por volta de 1970, e esta técnica passou a ser utilizada e considerada padrão ouro na avaliação da deglutição (avaliação objetiva morfológica e funcional) permitindo avaliar as fases oral, faríngea e esofágica como também os resultados de manobras terapêuticas nos pacientes com disfagia.^{15,16}

São oferecidos alimentos com contraste de bário nas consistências líquida, pastosa e sólida. Sinais sugestivos da disfunção orofaríngea são avaliados como o atraso na deglutição orofaríngea, a penetração do bolo alimentar dentro da fenda glótica, aspiração traqueobrônquica, e resíduo orofaríngeo. (Fig1)

Esta técnica foi originalmente desenvolvida para estudar a região esofágica, e a partir da década de 80, ela foi modificada para avaliar a fase orofaríngea da deglutição. Esta avaliação implementada por Logemann (1983)¹⁷, tem como princípio fundamental aliar a visão anatômica e funcional das estruturas orofaríngeas, no trajeto do alimento da cavidade oral ao estômago, e propôs o protocolo de avaliação da VFD , com manobras posturais que modificam o fluxo do alimento com objetivo de intervenção clínica no processo de reabilitação, permitindo o acompanhamento ao longo da evolução de cada caso, e é utilizado até os dias atuais.^{17,18}

A VFD é um exame radiológico dinâmico que permite capturar e registrar em formato digital as imagens videoradiográficas, de forma sequencial e em tempo real do transporte do alimento e líquido impregnados pelo bário das estruturas da cavidade oral, da faringe, e do esôfago. Na sua análise considera-se a coordenação e o tempo dos eventos relacionados à deglutição, portanto uma análise qualitativa, auxiliando no diagnóstico, na

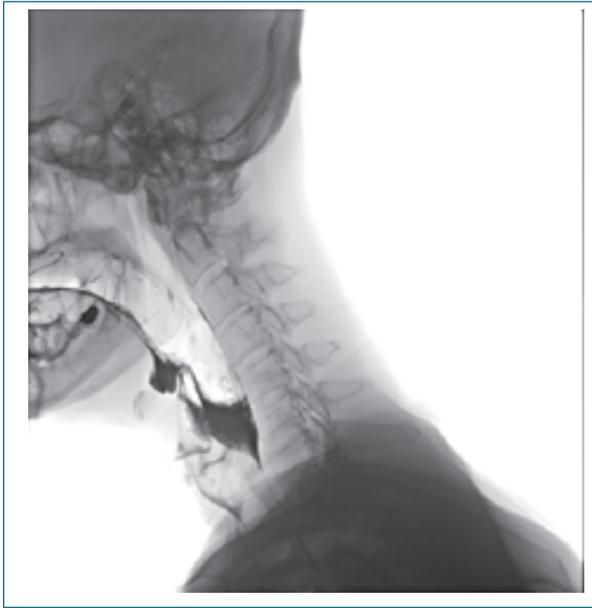


Fig 1.VFD: presença de episódios sistemáticos de aspiração laringea após a deglutição devido as estases em esfíncter esofágico superior.

determinação da segurança da alimentação oral, e o uso de estratégias posturais para reabilitação funcional da deglutição, melhorando ou minimizando o risco de aspiração, auxiliando no acompanhamento da terapia e da progressão da doença. (Fig 2)

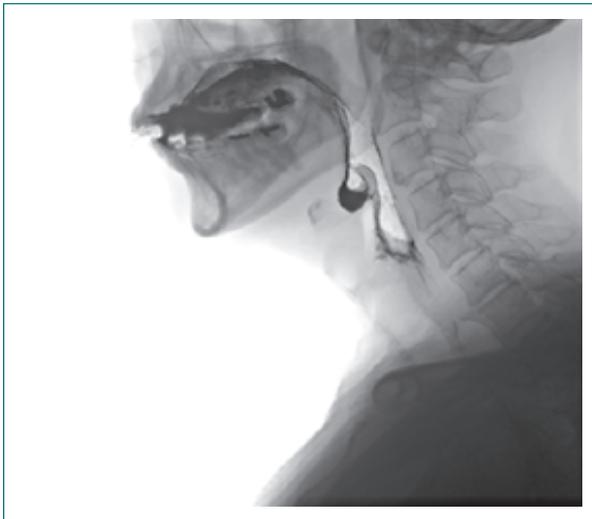


Fig 2. VFD: tempo de trânsito oral muito aumentado, redução da mobilidade de língua e redução da força de língua para ejetar o bolo para faringe.

Na literatura há diferentes denominações para este exame, como videodeglutograma, estudo dinâmico da deglutição, deglutição de bário modificada, avaliação funcional da deglutição, estudo diagnóstico da disfagia, avaliação videofluoroscópica da função orofaríngea e/ou estudo videofluorográfico.

O exame é realizado no setor de imagem, em conjunto com serviço de fonoaudiologia, acompanhado pelo técnico de radiologia e auxiliar de enfermagem.

No Brasil o acesso ao exame ainda é restrito para a grande maioria da população devido aos diferentes fatores: custo, acessibilidade, pouco conhecido por parte de profissionais da área da saúde e população em geral, necessidade de um trabalho interdisciplinar, poucos profissionais são habilitados para executar e interpretar cada achado.

Uma das dificuldades de padronização deste exame se dá em virtude das diversas apresentações dos distúrbios da deglutição, das diferentes faixas etárias, da necessidade de individualização de cada caso, devendo-se portanto adaptar o protocolo padrão de investigação às necessidades e às situações que implicam risco de broncoaspiração.

Atualmente a VFD mantém-se como um dos recursos tecnológicos mais avançados para avaliação das disfagias, pois garante rapidez e precisão na avaliação objetiva da deglutição, porém precisa ser entendida como um recorte temporal e pontual da ingestão de um indivíduo, e que deve estar correlacionada aos achados da avaliação clínica da deglutição.

De acordo com a American Speech-Language-Hearing Association (ASHA, 2004)¹⁹ as indicações da VFD podem ser realizadas quando:

- Sinais e sintomas do paciente são inconsistentes com achados da avaliação clínica,
- Necessidade de confirmação de uma hipótese diagnóstica (médica) e/ou auxiliar na determinação de diagnóstico médico diferencial,
- Necessidade de confirmação e/ou diagnóstico diferencial de disfagia,
- Comprometimento nutricional ou pulmonar, e o questionamento se a disfagia contribui para este quadro,
- Dúvida quanto à segurança e eficiência da deglutição,
- Paciente candidato ao programa de reabilitação de deglutição requerendo informações específicas para tratamentos e gerenciamento.

Critérios descritos numa pesquisa aplicada a fonoaudiólogos para a indicação de uma VFD incluíam: diagnóstico incerto após exame clínico (99% dos entrevistados), suspeita de aspiração silenciosa (96%), avaliar estratégia de tratamento (76%), ou pneumonia recorrente (7%).²⁰

Durante a realização do exame é imprescindível monitorizar as condições clínicas do paciente em relação a: agitação e estado de alerta, mudanças no padrão de respiração, presença de cianose, náuseas e vômitos, tosse, sudorese, taquicardia, e a distribuição do bolo no trato aerodigestivo.

Em termos de segurança, a dose de radiação envolvida na videofluoroscopia moderna não é considerada uma grande preocupação, principalmente para os pacientes idosos.²¹

De acordo com o *Guideline* da ASHA o tempo de exposição a radiação deve estar entre 3 a 8 minutos.

A VFD é a técnica mais frequentemente usada para avaliar a deglutição. Apresenta índice de confiabilidade inter avaliadores, e o coeficiente Kappa entre 0.01 a 0.56 para parâmetros como fase oral e faríngea, ocorrência temporal de penetração e aspiração, localização do resíduo do bolo. Alta confiabilidade, cujo coeficiente intraclasse de 0,80 para o parâmetro penetração/aspiração. Salienta-se a necessidade de definirmos melhor os parâmetros avaliados pela VFD, a fim de elevar a confiabilidade inter avaliadores.⁵

Videoendoscopia da Deglutição (VED) ou FEES

Em 1988, Langmore e cols propuseram um novo método para avaliação da deglutição, utilizando um aparelho endoscópico de fibra óptica, denominado nasolaringofibrocópio, descrito como FEES (*fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing safety*) ou videoendoscopia da deglutição (VED).²² Considerado um método eficiente, com possibilidade de ser executado em qualquer ambiente com segurança para o paciente, obtendo informações importantes sobre a anatomia e fisiologia da fase oral e faríngea da deglutição, e é suficiente para programar e acompanhar a evolução da deglutição. (Fig 3)

Entre outros autores, Hartnick, Hartley, Miller &



Fig 3: VED: observam-se as estruturas laringeas e a presença de estase salivar com penetração e aspiração na fenda glótica.

Willing,2000²³ e Aviv, Martins, Jones et al²⁴ utilizaram e aperfeiçoaram a técnica com protocolos diferentes de pesquisa da deglutição e a técnica se difundiu mundialmente^{22,23,24}.

Trata-se de estudo endoscópico funcional da deglutição, dinâmico, realizado pelo otorrinolaringologista com nasofibrocópio flexível (em média de 3.2mm diâmetro), acoplado ao sistema de iluminação, captura, e visão de imagem. As imagens são gravadas, e posteriormente podem ser reavaliadas. O indivíduo é orientado quanto ao procedimento, melhor realizá-lo no melhor estado de alerta do paciente, posicionado de preferência sentado, o mais próximo a 90 graus, com a cabeça disposta na direção anterior sem a sua flexão ou rotação, simulando o ato da alimentação. Não utilizamos anestésicos, nem vasoconstrictores tópicos. O endoscópio flexível é passado transnasal pelo assoalho da narina, sentido nasofaringe, neste local angulamos o endoscópio de modo a visualizar a hipofaringe, e ele é movido em duas posições (isto é, posição da deglutição e pós-deglutição) durante a oferta de alimentos (de diferentes consistências corados artificialmente)²⁵. A videoendoscopia da deglutição permite a avaliação da contenção do alimento na cavidade oral, a presença de escape nasal, o fechamento do palato mole, o tempo da deglutição, presença de penetração e ou aspiração laríngea. (Fig4)

Utiliza-se escala de penetração e aspiração laríngea de Rosenbeck et al (1996).²⁶

Esta avaliação apresenta alta sensibilidade, alta especificidade, e alto nível de valor preditivo positivo e negativo para detecção de resíduos na faringe, penetração laríngea e aspiração laringotraqueal, entretanto um fator negativo é não ter sensibilidade para avaliar a fase esofágica da deglutição, às vezes há sinais durante o exame de refluxo esofágico que podemos inferir a possibilidade da presença de disfagia esofágica. Uma característica positiva desta ferramenta de investigação

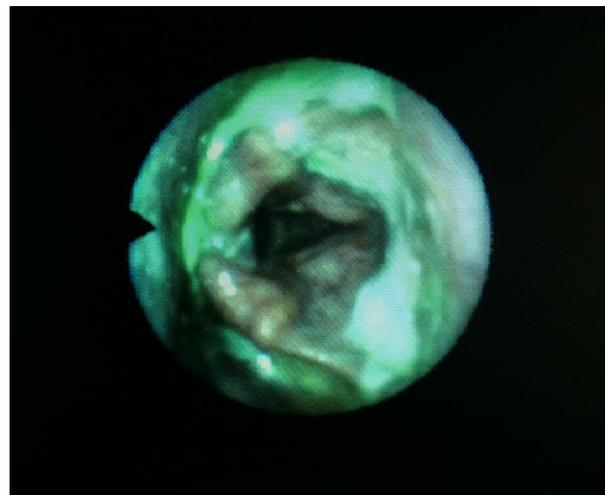


Fig 4: VED: alimento corado artificialmente observando-se estase, penetração e aspiração

é a possibilidade de ser realizada na beira do leito do paciente, e sua avaliação seriada.^{24,27}

As avaliações instrumentais de disfagia, VFD e VED embora consideradas padrões ouro na investigação, não são perfeitas, tornando necessário a elaboração de trabalhos prospectivos, com rigor metodológico entre diferentes grupos de pacientes com disfagia, a fim de validá-los, e permitir compará-los²⁸.

Referências Bibliográficas

1. Wirth R, Dziewas R, Beck AM, Clavé P, Hamdy S, Heppner HJ, Langmore S, Leischker AH, Martino R, Pluschinski P, Rösler A, Shaker R, Warnecke T, Sieber CC, Volkert D. Oropharyngeal dysphagia in older persons – from pathophysiology to adequate intervention: a review and summary of an international expert meeting. *Clinical Interventions in Aging*. 2016; 11: 189–208.
2. Wakasugi Y, Tohara H, Hattori F, Motohashi Y, Nakane A, Goto S, Ouchi Y, Mikushi S, Takeuchi S, Uematsu H. Screening test for silent aspiration at the bedside. *Dysphagia*. 2008; 23(4):364-70.
3. Kertscher B, Speyer R, Palmieri M, Plant C. Bedside screening to detect oropharyngeal dysphagia in patients with neurological disorders: an updated systematic review. *Dysphagia*. 2014; 29(2):204-212.
4. Speyer R. Oropharyngeal dysphagia: screening and assessment. *Otolaryngol Clin North Am*. 2013 Dec; 46(6): 989-1008.
5. Stoeckli SJ, Huisman TA, Seifert B, Martin-Harris BJ. Interrater reliability of videofluoroscopic swallow evaluation. *Dysphagia*. 2003; 18(1):53-7.
6. Speyer R. Oropharyngeal dysphagia: screening and assessment. *Otolaryngol Clin North Am*. 2013 Dec; 46(6):989-1008.
7. Jean J. A brain stem of swallowing: neuronal network and cellular mechanisms. *Physiol Ver*. 2001; 81:929-69.
8. Martin-Harris B. Clinical implications respiratory-swallowing interactions. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2008; 16(3):194-199.
9. Martin-Harris B, Brodsky MB, Michel Y, Ford CL, Walters B, Heffner J. Breathing and swallowing dynamics across the adult lifespan. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005; 131:762–770.
10. Logemann JA, Kahrilas PJ, Cheng J, Pauloski BR, Gibbons PJ, Rademaker AW, et al. Lin S. Closure mechanisms of laryngeal vestibule during swallow. *Am J Physiol*. 1992; 262:338-44.
11. Gross RD, Atwood, Ross SB, Olszewski JW, Eichhorn KA. The coordination of breathing and swallowing in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Resp Crit Care Med*. 2009; 179(7):559-65.
12. Martin BJ, Logemann JA, Shaker R, Dodds WJ. Coordination between respiration and swallowing: respiratory phase relationships and temporal integration. *J Appl Physiol*. 1994; 76(2):714-23.
13. Kijima M, Isono S, Nishino T. Coordination of swallowing and phases of respiration during added respiratory loads in awake subjects. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999; 159(6):1898-902.
14. Klahn MS, Perlman AL. Temporal and durational patterns associating respiration and swallowing. *Dysphagia*. 1999; 14(3):131-38.
15. Logeman JA. Natural history studies: their critical role. *Dysphagia*. 1997; 12:194-195.
16. Clavé P, Almirall J, Esteve M, Verdaguer A, Berenguer J, Serra-Prat M. Oropharyngeal dysphagia: a team approach to prevent and treat complications. In: Taylor S, editor. *Hospital Healthcare Europe 2005/2006*. Campden Publishing Ltd.; 2005, p. N 5 e 8.
17. Logemann JA. Anatomy and physiology of normal deglutition. IN: Logeman JA. Ed., *Evaluation and treatment of swallowing disorders*. San Diego: College-Hill; 1983:11-36.
18. Lazarus CL. Uso do procedimento clínico de deglutição modificada com bário para atendimento de pacientes disfágicos IN: Carrara de Angelis, Furia, CLB, Mourão, LF, Kowalski, LP. *Atuação da Fonoaudiologia no câncer de cabeça e pescoço*. São Paulo: Lovise; 2000:163-170.
19. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). Guidelines for Speech-Language pathologists performing videofluoroscopic swallowing studies. *ASHA supplement*. 2004; 24:77-92.
20. Macht M, Wimbish T, Clark B.J, Benson AB, Burnham EB, Williams A, Moss M. Diagnosis and treatment of post-extubation dysphagia: results from a national survey. *J Crit Care*. 2012;27(6):578-86.
21. Wright R, Boyd C, Workman A. Radiation doses to patients during pharyngeal videofluoroscopy. *Dysphagia*. 1998; 13(2):113-115.
22. Langmore SE, Schatz K, Olsen N. Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety : a new procedure. *Dysphagia*. 1988; 2:216-219.
23. Hartnick CJ, Hartley BE, Miller C, Willging JP. Pediatric fiberoptic evaluation of swallowing. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2000; 109: 996-999.
24. Aviv JE, Martins JH, Jones ME, et AL. Age-related changes in pharyngeal and supraglottic sensation. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1994; 103:749-752.
25. Butler SG, Maslan J, Stuart A, et al. Factors influencing bolus dwell times in healthy older adults assessed endoscopically. *Laryngoscope*. 2011;121(12):2526–2534.
26. Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1996; 11:93–98.
27. Marik PE, Kaplan D. Aspiration pneumonia and dysphagia in the elderly. *CHEST*. 2003, 124:328-336.
28. Martino R, Flowers HL, Shaw SM, Diamant NE. A systematic review of current clinical and instrumental swallowing assessment methods. *Curr Phys Med Rehabil Rep*. 2013; 1:267–279.