

Maralice Zancan<sup>1</sup>  
Karen Fontes Luchesi<sup>1</sup>  
Claudia Tiemi Mituuti<sup>1</sup>  
Ana Maria Furkim<sup>1</sup>

### Descritores

Deglutição  
Disfagia  
Fluoroscopia  
Faringe

### Keywords

Swallowing  
Dysphagia  
Fluoroscopy  
Pharynx

# Locais de início da fase faríngea da deglutição: meta-análise

## *Onset locations of the pharyngeal phase of swallowing: meta-analysis*

### RESUMO

**Objetivo:** Revisar a literatura quanto aos locais de início da fase faríngea da deglutição em adultos e idosos, assintomáticos e sintomáticos. **Estratégia de pesquisa:** Foi realizada pesquisa nas bases PubMed, BIREME e SciELO através dos descritores fluoroscopia (*fluoroscopy*), deglutição (*deglutition*) e faringe (*pharynx*). **Crítérios de seleção:** Estudos publicados entre 2005 e 2015, com adultos e idosos que realizaram videofluoroscopia da deglutição (VFD) e citaram o local de início da fase faríngea da deglutição. **Análise dos dados:** Foi realizada análise descritiva e meta-análise, com estudo da heterogeneidade e de medidas agrupadas com efeito aleatório por meio da estatística I<sup>2</sup>. Para o cálculo de proporção na meta-análise, os locais descritos nos artigos foram classificados pelo *Modified Barium Swallowing - Measurement Tool for Swallowing Impairment* (MBSImp). **Resultados:** Ao final, foram selecionados 12 artigos para análise descritiva e sete para meta-análise. Foi encontrada heterogeneidade entre os estudos, especialmente, devido às diferenças clínicas e metodológicas. O efeito aleatório indicou predominância (58%) do início da fase faríngea da deglutição nos níveis zero e um do MBSImp. Em indivíduos assintomáticos, observou-se o início da fase faríngea na cavidade oral, base da língua, dorso da língua e valécua. Em indivíduos sintomáticos, o início foi observado, principalmente, em orofaringe, valécua, hipofaringe e recessos piriformes. **Conclusão:** Foi observada maior frequência de início da fase faríngea da deglutição em valécua. O início da fase faríngea em hipofaringe e recessos piriformes foi mais observado em indivíduos idosos ou com comorbidades que poderiam alterar a deglutição.

### ABSTRACT

**Purpose:** Literature review on the onset locations of the pharyngeal phase of swallowing in asymptomatic and symptomatic adults and elderly people. **Research strategies:** Research was conducted in the PubMed, BIREME and SciELO databases through the descriptors fluoroscopy (*fluoroscopia*), swallowing (*deglutition*) and pharynx (*faringe*). **Selection criteria:** Studies published between 2005 and 2015, carried out with adults and elderly people who underwent swallowing videofluoroscopy (SVF), and citing the onset location of the pharyngeal phase of swallowing. **Data analysis:** Descriptive analysis and meta-analysis were performed, evaluating the heterogeneity and the measures grouped with random effects through I<sup>2</sup> statistics. For ratio calculation in the meta-analysis, the locations described in the articles were classified according to the *Modified Barium Swallowing protocol - Measurement Tool for Swallowing Impairment* (MBSImp). **Results:** Twelve articles were selected for descriptive analysis and seven for meta-analysis. Heterogeneity was found between studies, especially due to clinical and methodological differences. The random effect indicated predominance (58%) of the onset of the pharyngeal phase of swallowing at levels 0 and 1 of the MBSImp. In asymptomatic individuals, the onset of the pharyngeal phase was observed in the oral cavity, base of the tongue, dorsum of the tongue and vallecula. In symptomatic individuals, onset was mainly observed in the oropharynx, vallecula, hypopharynx and pyriform sinus. **Conclusion:** We noted a greater frequency of the onset of the pharyngeal phase of swallowing in the vallecula. The onset of the pharyngeal phase in the hypopharynx and pyriform sinus was more often observed among elderly individuals or with comorbidities that could alter swallowing.

**Endereço para correspondência:**  
Karen Fontes Luchesi  
Departamento do Curso de Graduação  
em Fonoaudiologia, Universidade  
Federal de Santa Catarina – UFSC  
Rua Campus Reitor João David  
Ferreira Lima, s/n, Trindade,  
Florianópolis (SC), Brasil, CP: 476,  
CEP: 88040-900.  
E-mail: karenluchesi@yahoo.com.br

**Recebido em:** Março 11, 2016

**Aceito em:** Junho 20, 2016

Trabalho realizado na Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC - Florianópolis (SC), Brasil.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis (SC), Brasil.

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

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

## INTRODUÇÃO

A deglutição é um processo fisiológico que ocorre devido às ações neuromusculares envolvendo nervos cranianos sensitivos, motores e parassimpáticos. Desta função ainda participam ossos e musculaturas como outras estruturas<sup>(1)</sup>. Sua finalidade é transportar o bolo alimentar da boca até o estômago, promovendo a hidratação e a nutrição do organismo. A fisiologia da deglutição pode ser dividida em cinco fases: antecipatória, preparatória oral, oral, faríngea e esofágica<sup>(2)</sup>.

Para análise da deglutição, pode ser utilizada a videofluoroscopia da deglutição (VFD), avaliação objetiva considerada como “padrão ouro”, na qual é possível verificar questões relacionadas à anatomia e fisiologia da deglutição<sup>(3)</sup>. É realizada utilizando contraste radiológico e permite um diagnóstico mais preciso quanto aos distúrbios da deglutição, ajudando na conduta e direcionamento terapêutico<sup>(4)</sup>.

Por meio do uso da VFD, a fase faríngea pode ser mais bem investigada. Nela ocorre uma sucessão de eventos importantes, rápidos, coordenados e precisos, como a elevação do palato mole, fechamento das pregas vocais, contração dos músculos da faringe, elevação e anteriorização da laringe e o abaixamento da epiglote. Estes mecanismos ocorrem involuntariamente após a estimulação de receptores sensoriais, especialmente localizados na cavidade orofaríngea<sup>(2,5)</sup>.

Não há consenso na literatura quanto ao local considerado para a normalidade no início da fase faríngea da deglutição. Tem-se em vista que o local de início dessa fase da deglutição é um dado importante, sendo que a falta do início ou o tempo prolongado para sua ocorrência podem ser sinais sugestivos de disfagia<sup>(6)</sup>. O local desse início pode ser influenciado pelo volume e consistência do bolo<sup>(2)</sup> e, ainda segundo estudos, por comandos verbais e ausência de denteição<sup>(7,8)</sup>.

Em 1983, Logemann<sup>(9)</sup> sugeriu que o início da fase faríngea deve ser observado quando a cabeça do bolo alimentar passa pelos pilares anteriores das fauces. Anos depois, a mesma autora<sup>(10)</sup> propôs que o início da fase faríngea poderia ocorrer quando a cabeça do bolo passasse por qualquer ponto entre os pilares anteriores das fauces e o ponto em que a base da língua cruza com a parte posterior do ramo da mandíbula. Douglas<sup>(11)</sup> diferenciou o local de início de acordo com a pressão exercida pelo bolo alimentar. Descreveu receptores excitatórios do bolo alimentar mais consistentes nos pilares amigdalianos anteriores, base de língua e úvula. Já os receptores sensíveis ao líquido, segundo o autor, estão localizados nos canais da para-epiglote. Porém, observa-se, em alguns estudos<sup>(6,12)</sup>, que indivíduos considerados assintomáticos, ou seja, que não apresentam doenças de base e/ou características clínicas, podem apresentar o início da fase faríngea da deglutição em outros locais do trato orofaríngeo, sem implicações fisiopatológicas que indiquem risco para penetração ou aspiração laríngea.

Há a hipótese relatada de que a fisiologia para a ação faríngea da deglutição seja uma ação reflexa polissináptica que desencadeia acomodações morfofuncionais conforme a descida do bolo pressurizado, enviado da cavidade oral, pela ejeção oral, para a câmara faríngea<sup>(13)</sup>. Nesse sentido, é plausível a

falta de consenso, considerando que cada deglutição é única em termos de força, velocidade, mobilidade, amplitude de movimento e que depende do volume, sabor, viscosidade e temperatura do bolo.

## OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi revisar a literatura a respeito dos locais de início da fase faríngea da deglutição em adultos e idosos, assintomáticos e sintomáticos.

## ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Foram utilizados, de forma combinada, os seguintes descritores em português e inglês: fluoroscopia [*All fields*] AND deglutição [*All fields*] AND faringe [*All fields*], *pharynx* [*All fields*] AND *fluoroscopy* [*All fields*] AND *deglutition* [*All fields*], com os limitadores: humanos, idiomas inglês e português. A busca dos artigos foi realizada em bases de dados eletrônicas, consideradas de ampla abrangência nacional e internacional, a saber: “Biblioteca Virtual em Saúde” (BIREME), “*Scientific Electronic Library*” (SciELO) e “*US National Library of Medicine National Institutes of Health*” (PubMed).

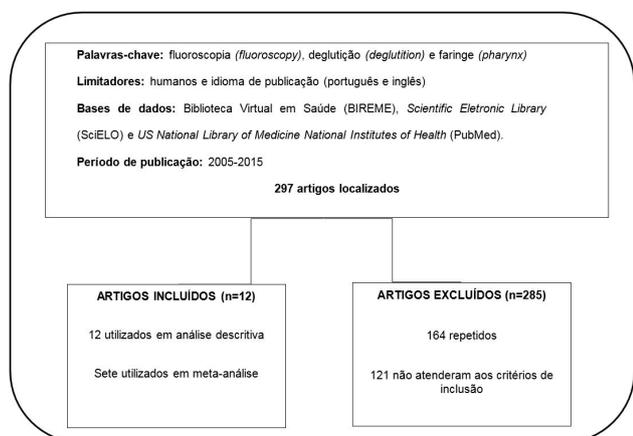
## CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Os seguintes critérios de inclusão foram adotados: estudos publicados entre 2005 e 2015, com adultos e idosos que realizaram VFD e que descreveram o local encontrado para desencadeamento da fase faríngea da deglutição. Foram incluídas apenas as publicações de artigo científico de pesquisa original ou estudo de caso.

Os artigos que se repetiram entre as bases de dados foram excluídos. Para a seleção inicial, realizou-se a leitura dos títulos e resumos. Os estudos tiveram seus textos lidos integralmente por dois pesquisadores e submetidos à análise de qualidade de estudos de prevalência (estudos transversais) pelo instrumento *JBI Critical Appraisal Checklist for Studies Reporting Prevalence Data*<sup>(14)</sup>, sendo excluídos por consenso aqueles que não contemplaram os critérios de inclusão ou não se demonstraram qualificáveis de acordo com o instrumento (Figura 1).

Para a realização da meta-análise, mesmo após aplicação dos critérios de inclusão e qualidade, foram incluídos apenas os artigos que descreveram a frequência absoluta e/ou relativa de indivíduos que tiveram a fase faríngea da deglutição iniciada sem comando verbal ou mudança de postura de cabeça e com descrição passível de classificação de acordo com o *Modified Barium Swallowing - Measurement Tool for Swallowing Impairment* (MBSImp)<sup>(15)</sup>.

O referido protocolo classifica o início da fase faríngea da deglutição em cinco níveis (de zero a quatro) de acordo com a observação da cabeça do bolo no momento do primeiro sinal de excursão do osso hioide, a saber: (0) cabeça do bolo até a região posterior do ramo da mandíbula; (1) cabeça do bolo na valécula; (2) cabeça do bolo na superfície laríngea posterior



**Figura 1.** Consulta às bases de dados para revisão bibliográfica quanto ao local de início da fase faríngea da deglutição, segundo pesquisa com os descritores fluoroscopia (*fluoroscopy*), deglutição (*deglutition*) e faringe (*pharynx*) (2005-2015)

da epiglote; (3) cabeça do bolo nos recessos piriformes; e (4) ausência de iniciação da fase faríngea da deglutição.

## ANÁLISE DOS DADOS

Foram extraídos dos artigos os nomes dos autores, o ano de publicação, o objetivo do estudo, o local de início da fase faríngea da deglutição, o número de participantes, a faixa etária, as doenças de base e/ou características clínicas dos participantes, as consistências e os volumes testados na VFD.

Para análise descritiva, foram calculadas as frequências absolutas e/ou relativas dos locais de início da fase faríngea da deglutição (com a preservação das diferentes nomenclaturas utilizadas nos artigos selecionados) de acordo com a faixa etária (acima ou abaixo dos 60 anos), a presença ou ausência de comorbidades ou características clínicas que pudessem alterar a deglutição (assintomáticos ou sintomáticos), os volumes e as consistências ofertadas durante o exame de videofluoroscopia da deglutição.

Para realização da meta-análise, os locais de início da fase faríngea da deglutição citados pelos autores foram classificados de acordo com o MBSImp<sup>(15)</sup> e agrupados em início A (níveis zero ou um do MBSImp) e início B (níveis dois ou três do MBSImp) para aplicação dos testes estatísticos (Figura 2). O nível quatro do referido protocolo não foi incluído no agrupamento dos artigos, pois a observação do início da fase faríngea da deglutição foi um dos critérios de inclusão utilizado na seleção das publicações.

Primeiramente, foi verificada a heterogeneidade dos dados por meio da estatística  $I^2$ . Em seguida, a medida resumida de frequência do desencadeamento da fase faríngea da deglutição nos inícios A e B foi calculada por meio do *software* MedCalc® (Versão 16.1.2). Utilizou-se o modelo de efeito aleatório, devido à sua melhor recomendação para estudos de prevalência com mais de um evento esperado ou possível.



**Figura 2.** Ilustra o “início A” acima e o “início B” abaixo da marcação, conforme agrupamento para realização de meta-análise com locais descritos para o início da fase faríngea da deglutição, segundo revisão sistemática da literatura com realização de exame de videofluoroscopia da deglutição (2005-2015)

## RESULTADOS

### Panorama geral

No total, 297 artigos foram localizados a partir da busca nas bases de dados selecionadas. Desses, 285 estudos foram excluídos, pois se repetiram entre as bases de dados e/ou não atenderam aos critérios de inclusão. Ao final, permaneceram apenas 12 artigos, somando um total de 300 indivíduos estudados (Figura 1, Quadro 1).

Em sete estudos, a amostra consistiu de indivíduos abaixo da faixa etária de 60 anos, representando 59% (178 indivíduos) do total<sup>(2,6,7,12,16,17,22)</sup>. Acima desta faixa etária, foram abordados apenas 69 indivíduos, em três estudos diferentes<sup>(8,18,19)</sup>. Em dois estudos, as duas faixas etárias foram incluídas e descritas apenas com a média das idades dos participantes<sup>(20,21)</sup>.

Quanto ao gênero, 140 indivíduos eram do gênero masculino (46%) e 140 eram do gênero feminino (46%). Um dos estudos não fez referência ao gênero dos participantes<sup>(22)</sup>.

Em sete estudos, a população era composta por assintomáticos, perfazendo 57% (170 indivíduos) do total de investigados<sup>(2,6,7,12,16,17,20)</sup>. Esses indivíduos não apresentavam nenhuma queixa de deglutição ou comorbidade que sabidamente influenciasse a dinâmica da deglutição. Em cinco estudos, a população era sintomática, num total de 130 indivíduos (43%)<sup>(8,18,19,21,22)</sup>. As doenças de base ou características clínicas descritas foram: infarto medular unilateral<sup>(21)</sup>, disfunção cricofaríngea<sup>(18)</sup>, pós-retirada de tumor oral<sup>(19)</sup>, ausência de dentição<sup>(8)</sup> e anestesia bilateral lingual do nervo alveolar inferior com uso de placa oclusal<sup>(22)</sup>.

Para as avaliações de VFD, um terço dos estudos selecionados (quatro artigos) utilizou a consistência líquida<sup>(2,6,18,20)</sup>. O volume de 5 ml foi o mais utilizado (cinco artigos), também em outras consistências<sup>(2,12,16,18,20)</sup>. Nos demais estudos as consistências e volumes variaram entre si, não havendo uma padronização e

**Quadro 1.** Publicações que descreveram os locais onde foi observado o início da fase faríngea da deglutição, segundo revisão sistemática da literatura com realização de exame de videofluoroscopia da deglutição, 2005-2015 (N=12)

Estudos	Amostra (N)	Idade (média ou intervalo em anos)	Característica do grupo	Consistências*	Volumes	Locais de início da fase faríngea*
Almeida et al. <sup>(2)</sup>	40	23,5	Assintomáticos	Líquido, líquido pastoso, pastoso, sólido	5 ml e 20 ml de líquido e líquido pastoso; 15 ml de pastoso e 1/2 biscoito	Base da língua; Valécula
Uchimura et al. <sup>(6)</sup>	60	27,0-55,0	Assintomáticos	Cápsulas gelatinosas deglutidas com líquido e pudim	Cápsulas com capacidade para 0,3 ml e 0,95 ml com líquido e pudim à livre demanda	Dorso da língua; Base da língua; Valécula
Palmer et al. <sup>(7)</sup>	7	23,0	Deglutição com comando verbal em indivíduos assintomáticos	Sólido	8 g	Cavidade oral; Valécula
Yamamoto et al. <sup>(8)</sup>	15	78,0	Idosos com e sem prótese dentária	Gelatina de ágar	10 g	Valécula; Hipofaringe
Stephen et al. <sup>(12)</sup>	10	71,6	Assintomáticos	Líquido fino	5 cc (5 ml)	Acima, na altura ou abaixo do ramo da mandíbula
Stokely et al. <sup>(16)</sup>	20	31,0	Assintomáticos	Líquido fino e ultrafino	5 ml	Acima, na altura ou abaixo do ramo da mandíbula
Nagy et al. <sup>(17)</sup>	20	31,5	Assintomáticos	Líquido ultrafino	10 cc (10 ml)	Valécula
Chitose et al. <sup>(18)</sup>	1	80,0	Disfunção cricofaríngea idiopática	Líquido	5 ml	Recessos piriformes
Umeda et al. <sup>(19)</sup>	53	65,0	Pós-retirada de tumor oral com mudança de postura para deglutição	Néctar	4 ml	Valécula
Daniels et al. <sup>(20)</sup>	12	68,8	Assintomáticos	Líquido	5 ml	Acima, na altura ou abaixo do ramo da mandíbula
Mikushi et al. <sup>(21)</sup>	41	64,0	Infarto medular unilateral	Líquido espesso	4 ml	Hipofaringe
Tei et al. <sup>(22)</sup>	20	24,0-30,0	Anestesia bilateral lingual e de nervo alveolar inferior com uso de placa oclusal	Sólido seco e sólido molhado	8 g (4 g de sólido e 4 g de bário)	Orofaringe

\*Não padronizado devido à preservação da nomenclatura utilizada pelos autores

dificultando assim a realização de análise entre a consistência e o local do início da fase faríngea da deglutição.

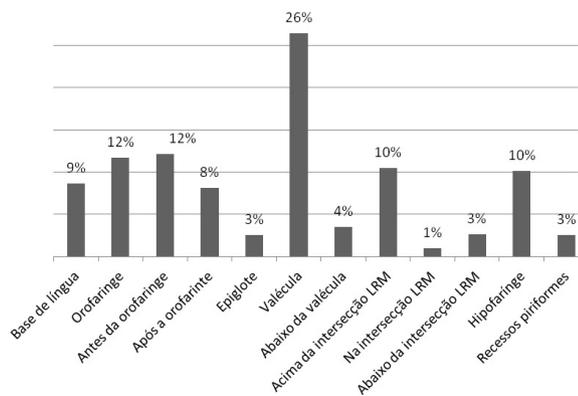
Em relação ao local onde foi iniciada a fase faríngea, 50% (seis artigos) citam disparo em valécula<sup>(2,6-8,17,19)</sup>; 25% (três artigos) tiveram como referência o ramo da mandíbula ocorrendo acima, na altura ou abaixo<sup>(12,16,20)</sup>; 16% (dois artigos) referiram a base da língua<sup>(2,6)</sup>; 16% (dois artigos), a hipofaringe<sup>(8,21)</sup>; 16% (dois artigos), a orofaringe<sup>(21,22)</sup>; 8% (um artigo), o dorso da língua<sup>(6)</sup>; 8% (um artigo), os recessos piriformes<sup>(18)</sup>; e 8% (um artigo), a cavidade oral<sup>(7)</sup>. Em alguns estudos, o local de início da fase faríngea foi observado em mais de uma região para os mesmos indivíduos<sup>(2,6-8,21)</sup>. Também foi observado mais de um local para início da fase faríngea em oito estudos<sup>(2,6-8,12,16,20,21)</sup>, por isso, alguns artigos se repetiram no cálculo das porcentagens supracitadas.

Apenas nove artigos<sup>(2,7,8,12,17,18,20-22)</sup> informaram a quantidade de indivíduos que tiveram a fase faríngea iniciada nos locais

descritos, totalizando 196 deglutições com possibilidade de análise quantitativa quanto à frequência do local de início da fase faríngea da deglutição (Figura 3).

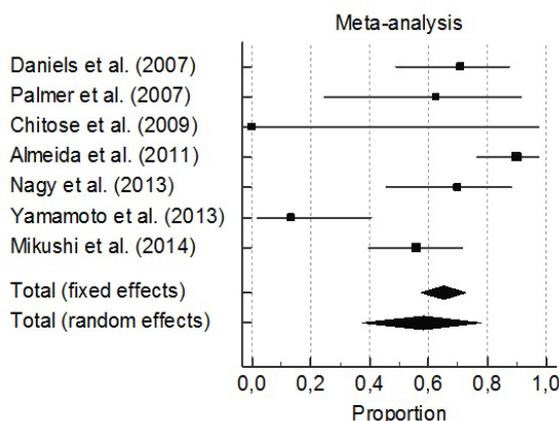
Sete artigos<sup>(7,8,17,18,20,21)</sup> foram incluídos na meta-análise. Dos 12 artigos selecionados, apenas sete descreveram a frequência absoluta e/ou relativa de indivíduos quanto ao local de início da fase faríngea da deglutição, especificando regiões passíveis de classificação pelo MBSImp<sup>(15)</sup>. Devido às diferenças clínicas dos indivíduos (principalmente, relacionadas à idade e à existência de populações sintomáticas e assintomáticas quanto à função de deglutição) e às diferenças metodológicas dos estudos (como uso de diferentes consistências e volumes), os artigos incluídos nos cálculos estatísticos demonstraram alta heterogeneidade (83%) (Figura 4).

Baseada no efeito aleatório dos resultados (também utilizado em caso de agrupamento de estudos heterogêneos), a meta-análise



**Legenda:** interseção LRM = interseção da base da Língua com o Ramo da Mandíbula

**Figura 3.** Frequência relativa de locais descritos para início da fase faríngea da deglutição, segundo revisão bibliográfica com realização de exame de videofluoroscopia da deglutição, 2005-2015 (n=196)



**Figura 4.** Forest Plot indicando a frequência relativa (e intervalo de confiança) de início da fase faríngea da deglutição com “início A” (até a região posterior do ramo da mandíbula ou na valécule), segundo meta-análise de revisão sistemática da literatura com realização de exame de videofluoroscopia da deglutição, 2005-2015 (n=7)

indicou predominância do início A (cabeça do bolo até a região posterior do ramo da mandíbula ou na valécule no momento do primeiro sinal de excursão do osso hioide), com prevalência de 58% do início da fase faríngea ( $p < 0,001$ ; intervalo de confiança de 95%: 37,44-77,78).

Muitas publicações citaram apenas o local considerado como ideal para o início da fase faríngea, por exemplo, a região da sombra do ramo da mandíbula<sup>(23-25)</sup>, as fauces<sup>(26)</sup> e também a espinha nasal posterior<sup>(27)</sup>, não descrevendo o local em que de fato foi desencadeada a fase faríngea da deglutição. Tal constatação explica, de certo modo, o pequeno número de estudos incluídos nesta revisão.

### Local de início da fase faríngea da deglutição: população assintomática

Nos sete estudos com população assintomática, ou seja, nos estudos com indivíduos sem queixas de deglutição ou doenças que sabidamente podem comprometer esta função,

o início da fase faríngea ocorreu na cavidade oral<sup>(7)</sup>, base da língua<sup>(2,6)</sup>, dorso da língua<sup>(6)</sup>, acima, na altura ou abaixo do ramo da mandíbula<sup>(12,16,20)</sup> e na valécule<sup>(2,6,7,17)</sup>.

Nesta população, no grupo de indivíduos com menos de 60 anos, a fase faríngea foi descrita em quatro artigos como desencadeada na valécule<sup>(2,6,7,17)</sup>; dois citam a base da língua<sup>(2,6)</sup>; e um, a cavidade oral<sup>(7)</sup>. No grupo acima de 60 anos, foi encontrado, predominantemente, abaixo do ramo da mandíbula<sup>(12)</sup>. Hipotetiza-se que a ocorrência do início da fase faríngea da deglutição, em regiões anatômicas mais inferiores na população idosa seja um dos reflexos do envelhecimento das estruturas e funções estomatognáticas.

Com relação às heterogeneidades decorrentes das diferentes consistências ofertadas durante o exame de videofluoroscopia, na população assintomática, para a deglutição da consistência sólida, houve o início da fase faríngea na cavidade oral<sup>(7)</sup>, base da língua<sup>(2)</sup> e valécule<sup>(7)</sup>. Na deglutição de líquido, o início ocorreu na base da língua<sup>(2,6)</sup>, dorso da língua<sup>(6)</sup>, acima, na altura ou abaixo do ramo da mandíbula<sup>(20)</sup> e valécule<sup>(2,6)</sup>. Para líquido ultrafino, ocorreu acima, na altura ou abaixo do ramo da mandíbula<sup>(16)</sup> e na valécule<sup>(17)</sup>, e, para líquido fino, acima, na altura ou abaixo do ramo da mandíbula, não sendo observado início da fase faríngea em valécule<sup>(12,16)</sup>. Na deglutição de líquido pastoso e pastoso, o início ocorreu em base de língua e valécule<sup>(2)</sup>. Na consistência pudim, ocorreu em dorso e base de língua, além da valécule<sup>(6)</sup>.

Infelizmente, a falta de padronização quanto à nomenclatura das consistências utilizadas nos estudos impossibilitou a estratificação dos dados nesse aspecto para maior representatividade dos cálculos estatísticos desta meta-análise.

Quanto ao volume ofertado, na população assintomática, para a deglutição do volume de 5 ml, o início da fase faríngea ocorreu na base da língua<sup>(2)</sup>, acima, na altura ou abaixo do ramo da mandíbula<sup>(12,16,20)</sup> e na valécule<sup>(2)</sup>. Com 10 ml, a fase faríngea foi iniciada em valécule<sup>(17)</sup>; com 15 ml e 20 ml, em base de língua e valécule<sup>(2)</sup>; com meio biscoito, em base de língua<sup>(2)</sup>; já com 8 g de sólido (biscoito), em valécule e cavidade oral<sup>(7)</sup>.

Além da influência da consistência e volume dos alimentos, estudos têm buscado conhecer a influência do comando verbal no local de início da fase faríngea da deglutição em indivíduos assintomáticos. Almeida et al.<sup>(2)</sup> estudaram através da VFD a influência do comando verbal na deglutição de diferentes consistências e volumes em 40 indivíduos saudáveis e sem queixas de deglutição com idades entre 20 e 30 anos. Não foi observada influência do comando verbal no início da fase faríngea e os resultados do estudo mostraram predominância do início da fase faríngea em valécule seguido da base da língua para 5 ml de líquido. Para as demais consistências e volumes (20 ml de líquido, 5 e 20 ml de líquido pastoso, 15 ml de pastoso, 1/2 biscoito para sólido), inverteram-se os resultados, havendo maior predominância do início da fase faríngea em base de língua, seguido pelo em valécule. Houve apenas um caso de penetração laríngea com comando verbal, porém não ocorreu aspiração.

Palmer et al.<sup>(7)</sup>, em um estudo com sete adultos entre 21 e 25 anos, estudaram o efeito do comando verbal durante a deglutição por meio da ingestão de 8 g da consistência sólida (biscoito). Neste estudo, foi encontrada influência do comando,

sendo que sem comando verbal houve predominância do início da fase faríngea em valécula, em cinco dos sete casos. Com comando verbal, em três casos, o início ocorreu em cavidade oral, três casos em valécula, e, em apenas um caso, na orofaringe alta (após a espinha nasal posterior acima do ângulo da mandíbula). Não houve referência à ocorrência de penetração laríngea ou aspiração laringotraqueal.

No estudo de Nagy et al.<sup>(17)</sup>, foram observadas as deglutições de 10 ml de líquido ultrafino com e sem comando verbal. A amostra consistiu de 20 adultos assintomáticos, com média de idade de 31,50 anos. Sem comando verbal, o início da fase faríngea ocorreu 48% em valécula, 20% acima do ramo da mandíbula, 20% nos recessos piriformes e 12% na superfície laríngea da epiglote. Com comando verbal, o início da fase faríngea ocorreu 45% das vezes em valécula, 35% acima do ramo da mandíbula e 20% na superfície laríngea da epiglote, não havendo mais a presença de disparo nos recessos piriformes. Não foi relatada a presença de penetração laríngea ou aspiração laringotraqueal.

Daniels et al.<sup>(20)</sup>, em um estudo com 12 adultos assintomáticos com idades entre 56 e 78 anos, examinaram os efeitos do comando verbal no início da deglutição de 5 ml de líquido. Com comando verbal, encontraram o desencadeamento da fase faríngea quando a ponta do bolo estava superior ou adjacente ao ramo da mandíbula em 17 (71%) das 24 tarefas de deglutições, às quais os participantes foram submetidos. Ainda com comando verbal, observou-se o início da fase faríngea em outras regiões, cinco (21%) das 24 ocorreram no nível da valécula, e duas (8%) abaixo da valécula. Sem comando verbal, o início ocorreu, predominantemente, quando a ponta do bolo estava superior ou adjacente ao ramo da mandíbula em 12 (50%) das 24 tarefas de deglutições, no nível da valécula em cinco (21%) e abaixo da valécula em sete (29%). Foi possível perceber que nas deglutições sem comando verbal houve aumento da ocorrência de desencadeamento da fase faríngea em regiões inferiores. Apenas um voluntário teve penetração laríngea durante a deglutição com e sem comando verbal, porém não houve relato quanto ao local em que o início da fase faríngea ocorreu neste caso, impossibilitando qualquer inferência quanto à relação entre o local de início da fase faríngea da deglutição e a penetração laríngea.

No estudo de Uchimura et al.<sup>(6)</sup>, avaliou-se a localização de cápsulas de duas diferentes capacidades (0,3 e 0,95 ml) no momento de desencadeamento da fase faríngea da deglutição em 60 adultos assintomáticos com idades entre 27 e 55 anos. Duas cápsulas de cada tamanho foram ingeridas com alimentos na consistência líquida e outras duas, de tamanhos diferentes, ingeridas com a consistência pudim. O início da fase faríngea ocorreu em dorso de língua quando ingeridas as cápsulas de menor capacidade. Com as cápsulas de maior capacidade, o início ocorreu em base de língua e valécula. Estes achados foram encontrados tanto na ingestão de cápsulas com alimentos na consistência líquida quanto na consistência pudim. Os autores não relataram ocorrência de penetração laríngea ou aspiração laringotraqueal.

Stephen et al.<sup>(12)</sup> estudaram o local do bolo alimentar no desencadeamento da fase faríngea da deglutição. A população foi composta por 10 indivíduos assintomáticos acima de

60 anos, que se submeteram à ingestão de 5 ml de líquido. Para análise do local do início da fase faríngea, assinalou-se uma intersecção entre a base da língua e o ramo da mandíbula. Em 46% das deglutições analisadas, a cabeça do bolo estava acima da intersecção, em 2% estava na intersecção e em 52% encontrava-se abaixo da intersecção no momento do início da fase faríngea. Não houve sinais de penetração ou aspiração em nenhuma das deglutições analisadas.

No estudo de Stokely et al.<sup>(16)</sup>, com 20 assintomáticos entre 22 e 45 anos, observou-se a deglutição de líquido fino e ultrafino. O início da fase faríngea ocorreu antes de chegar ao ramo da mandíbula com a consistência líquida ultrafina. Já com a consistência líquida fina, o início ocorreu após o bolo chegar ao ramo da mandíbula. Os autores não relataram a presença de penetração ou aspiração.

### Local de início da fase faríngea: população sintomática

Nos cinco estudos em que os participantes apresentavam características e/ou doenças de base que sabidamente poderiam influenciar a dinâmica da deglutição, como infarto medular unilateral<sup>(21)</sup>, prótese dentária<sup>(8)</sup>, pós-retirada de tumor em cavidade oral<sup>(19)</sup>, anestesia lingual bilateral do nervo alveolar inferior com uso de placa oclusal<sup>(22)</sup> e disfunção cricofaríngea<sup>(18)</sup>, o início da fase faríngea ocorreu em orofaringe<sup>(21,22)</sup>, valécula<sup>(8,19)</sup>, hipofaringe<sup>(8,21)</sup> e recessos piriformes<sup>(18)</sup> (Figura 4).

Quanto à população com faixa etária maior de 60 anos que realizou VFD pós-tratamento de tumor oral, o início da fase faríngea da deglutição foi observado, principalmente, em valécula<sup>(19)</sup>. Em um indivíduo acima de 60 anos, com disfunção cricofaríngea idiopática, foi observado o início da fase faríngea em recessos piriformes<sup>(18)</sup>. Em relação à população acima de 60 anos com comprometimento de fase oral da deglutição (com ausência dentária, sem prótese), foram observados 87% de início da fase faríngea em hipofaringe e 13% em valécula<sup>(8)</sup>. Em estudo com população entre 55 e 74 anos com lesão neurológica adquirida (infarto medular unilateral), 56% das deglutições com oferta de 4 ml de líquido espesso foram desencadeadas em orofaringe<sup>(21)</sup>. Em estudo com população, com 65 anos em média, pós-retirada de tumor em cavidade oral, o início da fase faríngea da deglutição ocorreu em valécula para o volume de 4 ml da consistência néctar<sup>(19)</sup>.

Yamamoto et al.<sup>(8)</sup> verificaram o impacto do uso de prótese dentária total removível sobre a deglutição em 15 idosos com média de idade de 78 anos, sem queixas de deglutição. A VFD foi realizada com e sem o uso da prótese total com ingestão da mesma consistência (gelatina de ágar) em volume de 10 g para ambas as situações. Foi observado que o início da fase faríngea sem o uso de prótese ocorreu, predominantemente, em hipofaringe, sendo que com a prótese o início ocorreu, predominantemente, em valécula em 13 dos 15 indivíduos. Infere-se que o uso da prótese dentária pode influenciar o local de início da fase faríngea. Não foi relatada presença de penetração laríngea e/ou aspiração laringotraqueal.

No estudo de Chitose et al.<sup>(18)</sup>, foi relatado um caso de 80 anos com disfunção cricofaríngea idiopática. Os autores descreveram que o início da fase faríngea ocorreu apenas quando

houve acúmulo de bário bilateralmente nos recessos piriformes. Não houve penetração ou aspiração neste caso.

Umeda et al.<sup>(19)</sup> estudaram os efeitos das posições reclinada e sentada na deglutição de indivíduos que sofreram retirada de tumor oral. A amostra da pesquisa foi composta por 53 indivíduos, com média de idade de 65 anos. Os tumores retirados estavam localizados na língua em 22 pacientes, na mandíbula em 20, na mucosa oral em cinco, no assoalho da boca em quatro pacientes, além de outros não especificados. A população estudada foi submetida à ingestão de 4 ml da consistência néctar na posição sentada e reclinada. Na posição reclinada, o início da fase faríngea ocorreu, predominantemente, na valécua e na orofaringe superior (entre a espinha nasal posterior e o ângulo da mandíbula). Já na posição sentada, o início ocorreu predominantemente na valécua e na hipofaringe superior (entre a borda da epiglote e o esfíncter esofágico superior).

A posição reclinada favorece a ejeção do bolo alimentar durante a deglutição, principalmente em pacientes que passaram por ressecção de tumor oral. Notou-se que, na posição sentada, o local de início da fase faríngea tornou-se mais inferior, podendo sugerir maior risco para penetração laríngea e aspiração laringotraqueal<sup>(18)</sup>. Sendo assim, pode-se considerar que a posição do indivíduo durante a deglutição também pode influenciar no local de início da fase faríngea.

Mikushi et al.<sup>(21)</sup> avaliaram o lado dominante para a passagem do bolo alimentar na faringe, investigando os fatores que levam o bolo a passar pelo lado predominantemente afetado no infarto medular unilateral, em 41 pacientes com idade média de 64 anos. Neste estudo, em 23 (56%) indivíduos, o início da fase faríngea ocorreu na orofaringe (entre o palato mole e a valécua) e, em 18 (44%), na hipofaringe (abaixo da valécua até os recessos piriformes). Não foi relatada a presença de penetração laríngea ou aspiração laringotraqueal.

Em população com menos de 60 anos que se submeteu ao uso de placa oclusal e anestesia lingual bilateral do nervo alveolar inferior, o início da fase faríngea ocorreu, predominantemente, em orofaringe na deglutição de sólido molhado e sólido seco<sup>(22)</sup>. Tei et al.<sup>(22)</sup> investigaram a interferência da condição mastigatória em indivíduos com paralisia lingual bilateral, paralisia do nervo alveolar inferior e aumento da dimensão vertical oclusal no início da deglutição. A amostra consistiu de população sem queixa de deglutição, 20 indivíduos entre 24 e 30 anos de idade, porém sendo submetidos à anestesia lingual bilateral do nervo alveolar inferior (usando 2% de xilocaína), e à utilização de placa oclusal. Na deglutição de sólido seco, apenas quatro (20%) dos 20 participantes não tiveram o início da fase faríngea antes do bolo entrar na orofaringe. Já com o sólido molhado, 12 (60%) dos 20 participantes tiveram o início da fase faríngea depois que o bolo entrou na orofaringe, sugerindo que o início pode ser influenciado pelas características do bolo alimentar. Os autores consideraram como normalidade o disparo em orofaringe e destacaram que nenhum participante apresentou penetração ou aspiração.

Ressalta-se a necessidade de mais estudos com populações assintomáticas incluindo amostras maiores, com deglutição de diferentes volumes e consistências, a fim de se obter maior grau

de evidência quanto aos fatores associados ao local de início da fase faríngea da deglutição.

Infere-se que condições como comando verbal, ausência de dentição, experimentos com anestesia dos músculos extrínsecos da língua, modificação da relação vertical oclusal, características do bolo alimentar e a posição do indivíduo durante a deglutição podem influenciar o local de início da fase faríngea da deglutição.

## CONCLUSÃO

O início da fase faríngea da deglutição foi observado com maior frequência quando a cabeça do bolo estava até a região posterior do ramo da mandíbula ou na valécua ao momento do primeiro sinal de excursão do osso hioide. Houve grande frequência do início da fase faríngea em valécua, tanto na população assintomática como na sintomática.

Foi possível observar início da fase faríngea em cavidade oral, dorso e base de língua, orofaringe, valécua, recessos piriformes e hipofaringe. Não foi observada relação entre o local de início da fase faríngea e a ocorrência de penetração laríngea e/ou aspiração laringotraqueal.

O início da fase faríngea em hipofaringe e recessos piriformes evidenciou-se em indivíduos idosos ou com comorbidades que poderiam alterar a deglutição.

## REFERÊNCIAS

1. Pinto RASR. Neurologia da deglutição. In: Furkim AM, Santini CRQS. Disfagias orofaríngeas. Barueri: Pró Fono; 2008. p. 1-14.
2. Almeida RCA, Haguette RCB, Andrade ISN. Deglutição com e sem comando verbal: achados videofluoroscópicos. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2011;16(3):291-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-80342011000300009>.
3. Chaves RD, Mangilli LD, Sassi FC, Jayanthi SK, Zilberstein B, Andrade CRF. Análise videofluoroscópica bidimensional perceptual da fase faríngea da deglutição em indivíduos acima de 50 anos. Arq Bras Cir Dig. 2013;26(4):274-9. PMID:24510034. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-67202013000400005>.
4. Zart P, Levy DS, Bolzan GP, Mancopes R, Silva AMT. Cryostimulation improves recovery oropharyngeal dysphagia after stroke. Int Arch Otorhinolaryngol. 2013;17(1):31-40. PMID:25991991. <http://dx.doi.org/10.7162/S1809-97772013000100006>.
5. Jotz GP, Dornelles S. Fisiologia da deglutição. In: Jotz GP, Angelis EC, Barros APB. Tratado da deglutição e disfagia: no adulto e na criança. Rio de Janeiro: Revinter; 2010. p. 16-19.
6. Uchimura EMT, Barcelos IHK, Paiva DB, Mourão LF, Crespo JÁ. Evaluation of the location of capsules swallowed with food during the pharyngeal phase triggering in asymptomatic adults. CoDAS. 2014;26(6):476-80. PMID:25590910. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20140000045>.
7. Palmer JB, Hiimeae KM, Matsuo K, Haishima H. Volitional control of food transport and bolus formation during feeding. Physiol Behav. 2007;91(1):66-70. PMID:17350055. <http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.01.018>.
8. Yamamoto H, Furuya J, Tamada Y, Kondo H. Impacts of wearing complete dentures on bolus transport during feeding in elderly edentulous. J Oral Rehabil. 2013;40(12):923-31. PMID:24237359. <http://dx.doi.org/10.1111/joor.12107>.
9. Logemann JA. Evaluation and treatment of swallowing disorders. San Diego: College-Hill Press; 1983.
10. Logemann JA. Evaluation and treatment of swallowing disorders. 2nd ed. Austin: Pro-Ed; 1998.
11. Douglas CR. Fisiologia da deglutição. In: Douglas CR. Tratado de fisiologia aplicada à fonoaudiologia. São Paulo: Robe Editorial; 2002. p. 372-388.

12. Stephen JR, Taves DH, Smith RC, Martin RE. Bolus location at the initiation of the pharyngeal stage of swallowing in healthy older adults. *Dysphagia*. 2005;20(4):266-72. PMID:16633870. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-005-0023-z>.
13. Costa MMB. *Deglutição & disfagia. Bases morfofuncionais e videofluoroscópicas*. Rio de Janeiro: Medbook; 2013.
14. The Joanna Briggs Institute. *The Joanna Briggs Institute reviewers' manual: 2014 edition*. Adelaide: The Joanna Briggs Institute; 2014 [citado em 2016 Jan 10]. 37 p. Disponível em: <http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/reviewersmanual-2014.pdf>.
15. Martin-Harris B, Brodsky MB, Michel Y, Castell DO, Schleicher M, Sandidge J, et al. MBS measurement tool for swallow impairment-MBSImp: establishing a standard. *Dysphagia*. 2008;23(4):392-405. PMID:18855050. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-008-9185-9>.
16. Stokely SL, Molfenter SM, Steele CM. Effects of barium concentration on oropharyngeal swallow timing measures. *Dysphagia*. 2014;29(1):78-82. PMID:24045851. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-013-9485-6>.
17. Nagy A, Leigh C, Hori SF, Molfenter SM, Shariff T, Steele CM. Timing differences between cued and noncued swallows in healthy young adults. *Dysphagia*. 2013;28(3):428-34. PMID:23456325. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-013-9456-y>.
18. Chitose S, Umeno H, Hamakawa S, Gondou K, Nakashima T. Cricopharyngeal dysfunction with significant piriform sinus expansion: case report. *J Laryngol Otol*. 2009;123(S31, Suppl 31):108-12. PMID:19460216. <http://dx.doi.org/10.1017/S0022215109005209>.
19. Umeda Y, Mikushi S, Amagasa T, Omura K, Uematsu H. Effect of the reclining position in patients after oral tumor surgery. *J Med Dent Sci*. 2011;58(2):69-77. PMID:23896788.
20. Daniels SK, Schroeder MF, DeGeorge PC, Corey DM, Rosenbek JC. Effects of verbal cue on bolus flow during swallowing. *Am J Speech Lang Pathol*. 2007;16(2):140-7. PMID:17456892. [http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360\(2007/018\)](http://dx.doi.org/10.1044/1058-0360(2007/018)).
21. Mikushi S, Kagaya H, Baba M, Tohara H, Saitoh E. Laterality of bolus passage through the pharynx in patients with unilateral medullary infarction. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2014;23(2):310-4. PMID:23540256. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2013.02.019>.
22. Tei K, Yamazaki Y, Ono M, Totsuka Y. The effect of bilateral lingual nerve anesthesia and increased occlusal vertical dimension on the onset of swallowing in adult males. *Cranio*. 2005;23(1):39-47. PMID:15727320. <http://dx.doi.org/10.1179/crm.2005.007>.
23. Park T, Kim Y, Ko D-H, McCullough G. Initiation and duration of laryngeal closure during the pharyngeal swallow in post-stroke patients. *Dysphagia*. 2010;25(3):177-82. PMID:19760459. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-009-9237-9>.
24. Aung MSH, Goulermas JY, Hamdy S, Power M. Spatiotemporal visualizations for the measurement of oropharyngeal transit time from videofluoroscopy. *IEEE Trans Biomed Eng*. 2010;57(2):432-41. PMID:19369146. <http://dx.doi.org/10.1109/TBME.2009.2019828>.
25. Lee TH, Lee JS, Park JW, Cho SJ, Hong SJ, Jeon SR, et al. High-resolution impedance manometry facilitates assessment of pharyngeal residue and oropharyngeal dysphagic mechanisms. *Dis Esophagus*. 2014;27(3):220-9. PMID:23855892. <http://dx.doi.org/10.1111/dote.12101>.
26. Cassiani RA, Santos CM, Parreira LC, Dantas RO. The relationship between the oral and pharyngeal phases of swallowing. *Clinics (Sao Paulo)*. 2011;66(8):1385-8. PMID:21915488. <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-59322011000800013>.
27. Ciucci MR, Barkmeier-Kraemer JMB, Sherman SJ. Subthalamic nucleus deep brain stimulation improves deglutition in Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2008;23(5):676-83. PMID:18163451. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.21891>.

### Contribuição dos autores

*MZ contribuiu na elaboração, desenvolvimento e escrita do manuscrito; AMF na concepção do trabalho, elaboração e participou na escrita e revisão do manuscrito; CTM na elaboração e revisão do manuscrito; KFL na concepção do trabalho, elaboração e revisão do manuscrito.*