

Prevalência de penetração e/ou aspiração laringotraqueal na Doença de Parkinson em centro especializado de reabilitação

Prevalence of penetration and aspiration in Parkinson's disease in rehabilitation center

Prevalencia de penetración y aspiración en la Enfermedad de Parkinson en centro especializado de rehabilitación

*Renata Rodrigues Silva**
*Paula Cristina Cola***
*Suely Mayumi Motonaga**
*Evellyn Spazzapan**
*Beatriz Novais Merola**
*Roberta Gonçalves da Silva**

Resumo

Introdução: Penetração e/ou aspiração laringotraqueal (PA) são achados clínicos que constituem importante parâmetro na mensuração do risco para a segurança da deglutição devido às possíveis complicações pulmonares. **Objetivo:** Identificar a prevalência de penetração e/ou aspiração na Doença de Parkinson (DP) em Centro Especializado de Reabilitação (CER). **Método:** Estudo clínico observacional retrospectivo. Foram analisados 39 laudos de exames de videoendoscopia da deglutição realizadas em Centro Especializado de Reabilitação “Universidade Estadual Paulista-UNESP/Marília”, no período de 2006 a 2016. Dos 39 (100%) indivíduos, 19 (48,71%) eram do gênero feminino e 20 (51,28%) do gênero

* Universidade Estadual Paulista - UNESP/Campus de Marília, SP, Brasil

** Universidade de Marília-UNIMAR, Marília, SP, Brasil

Contribuição dos autores:

RRS, ES e BNM: participaram da coleta, análise e interpretação dos dados e redação do artigo;

PCC, SMM e RGS: participaram do desenho do estudo, análise e interpretação dos dados, correção da redação do manuscrito e revisão final do manuscrito.

E-mail para correspondência: Beatriz Novais Merola beatrizmerola@hotmail.com

Recebido: 01/06/2018

Aprovado: 05/01/2019

masculino, com idade que variou de 43 a 85 anos (média de idade de 71 anos) e somente 29 (74,35%) desses indivíduos apresentavam classificação de Hoehn & Yahr (1967) variando de um a cinco. Realizada análise da PA nas consistências pastosa, líquida espessada e líquida e com volume que variou de 5 a 10 ml segundo a definição proposta por Rosenbek et al, 1996. Para análise estatística foi utilizado o Teste de Fisher. **Resultados:** Constatou-se que 28 (71,79%) indivíduos não apresentaram penetração e/ou aspiração laringotraqueal e 11 (28,21%) apresentaram. Desses 11 (28,21%), quatro (10,25%) apresentaram penetração/aspiração na consistência pastosa ($p=0,05$), nove (23,07%) no líquido espessado ($p=0,07$) e nove (23,07%) no líquido ralo ($p=0,02$). **Conclusão:** Na população estudada nesse *setting* a ausência de PA foi mais frequente e a presença significativa apenas no líquido ralo.

Palavras-chave: Deglutição; Transtornos de Deglutição; Doença de Parkinson; Prevalência; Pneumonia Aspirativa.

Abstract

Introduction: Laryngotracheal penetration and/or aspiration are clinical findings that are an important parameter in the measurement of the risk for swallowing safety due to possible pulmonary complications. **Objective:** To identify the prevalence of penetration and/or aspiration in Parkinson's disease (PD) in a Specialized Rehabilitation Center. **Method:** Retrospective observational clinical study. We analyzed 39 reports of fiberoptic endoscopy swallowing test performed at the Dysphagia Rehabilitation Center "University of São Paulo-UNESP/Marília" from 2006 to 2016. Of the 39 (100%) individuals, 19 (48.71%) were female and 20 (51.28%), ranging from 43 to 85 years old (mean age of 71 years), and only 29 (74.35%) of these individuals presented a classification of Hoehn & Yahr (1967) ranging from one to five. The analysis of the penetration and aspiration was performed in paste, liquid, thickened and liquid consistencies, with a volume varying from 5 to 10 ml according to the definition proposed by Rosenbek et al., 1996. For the statistical analysis Fisher's test was used. **Results:** It was verified that 28 (71.79%) individuals presented no laryngotracheal penetration and/or aspiration and 11 (28.21%) presented. Of these 11 (28.21%), four (10.25%) presented penetration / aspiration in paste consistency ($p = 0.05$), nine (23.07%) in the thickened liquid ($p = 0.07$) and nine (23.07%) in the thin liquid ($p = 0.02$). **Conclusion:** In the population studied in this setting, the absence of penetration and/or aspiration was more frequent and the presence was significant only of the liquid.

Keywords: Deglutition; Deglutition Disorders; Parkinson Disease; Prevalence; Aspiration Pneumonia.

Resumen

Introducción: Penetración y/o aspiración laringotraqueal (PA) son hallazgos clínicos que constituyen un importante parámetro en la medición del riesgo para la seguridad de la deglución debido a las posibles complicaciones pulmonares. **Objetivo:** Identificar la prevalencia de penetración y / o aspiración en la Enfermedad de Parkinson (DP) en Centro Especializado de Rehabilitación (CER). **Método:** Estudio clínico observacional retrospectivo. Se analizaron 39 casos de exámenes de videoendoscopia de la deglución realizados en Centro Especializado de Rehabilitación "Universidade Estadual Paulista-UNESP/Marília", del período de 2006 a 2016. De los 39 (100%) individuos, 19 (48,71%) eran del género femenino y 20 (51,28%) del género masculino, con edad que varía de 43 a 85 años (mediana de edad de 71 años) y solamente 29 (74,35%) de estos individuos presentaban clasificación de Hoehn & Yahr (1967) variando de uno a cinco años. Se realizó un análisis de la PA en las consistencias pastosa, líquida espesa y líquida y con volumen que varía de 5 a 10 ml según la definición propuesta por Rosenbek et al, 1996. Para el análisis estadístico se utilizó el test de Fisher. **Resultados:** Se constató que 28 (71,79%) individuos no presentaron penetración y / o aspiración laringotraqueal y 11 (28,21%) presentaron. En la mayoría de los casos, se observó una disminución de la producción de leche en la leche materna, (23,07%) en el líquido ralo ($p = 0,02$). **Conclusión:** En la población estudiada en ese ajuste la ausencia de PA fue más frecuente y la presencia significativa sólo en el líquido.

Palabras claves: Deglución; Trastornos de Deglución; Enfermedad de Parkinson; Prevalencia; Neumonía por Aspiración.

Introdução

A disfagia orofaríngea (DO) é sintoma comum nas doenças neurológicas, e frequentemente considerada como aspecto que potencializa o risco de pneumonias aspirativas e óbito¹⁻⁴. Em algumas dessas doenças, como na DP, os sinais da DO não são inicialmente impactantes para a segurança e eficiência da alimentação e acabam sendo rastreados e avaliados tardiamente, comprometendo o diagnóstico precoce e as condutas generalizadas. Na DP o avanço da doença pode agravar a disfagia orofaríngea e aumentar a frequência de penetração laríngea e/ou aspiração laringotraqueal (PA)⁵⁻⁹.

A incidência e a prevalência de disfagia orofaríngea nas doenças neurológicas foram estudadas a partir da década de 80 visando contribuir para com o rastreio, diagnóstico e reabilitação precoce, potencializando a qualidade de vida nessas populações. Por outro lado, identificar os quadros disfágicos não significa necessariamente incluir a presença de PA, sendo que em muitas disfagias orofaríngeas esse achado tanto pode estar presente desde o início, como no caso de algumas doenças neurodegenerativas, quanto aparecer apenas no decorrer da evolução da doença. Assim, estudar a prevalência específica de PA poderá contribuir com condutas mais robustas frente às populações disfágicas, não permitindo generalizações.

Na DP, por exemplo, embora a disfagia orofaríngea também seja um sintoma frequente, não sabemos exatamente a prevalência de PA, embora alguns estudos sobre disfagia e DP tenham relatado dentre seus resultados a presença desse achado em líquidos espessados e ralos^{10,11}. Outros estudos sobre disfagia orofaríngea na DP investigaram a frequência de aspiração silente de saliva nessa população com a utilização da nasoendoscopia da deglutição¹², a frequência da penetração laríngea silente ou aspiração silente na DP em pacientes com sialorréia diurna¹³, ou investigaram os efeitos da consistência alimentar nos escores da escala de penetração e aspiração e tempo de deglutição¹⁴.

Sabe-se ainda que a fase oral da deglutição na DP é marcada por incoordenação oral com alteração na mobilidade da língua, com bradicinesia e rigidez, o que pode comprometer o tempo de trânsito oral (TTO)^{1,15}. Na fase faríngea da deglutição há diminuição da resposta faríngea, diminuição na elevação laríngea e por fim a fase esofágica que se apresenta com tempo de trânsito aumentado¹⁶⁻²⁰. Os

achados da deglutição orofaríngea, especificamente os de fase faríngea como penetração e aspiração laringotraqueal, podem tanto ser investigados com videofluoroscopia de deglutição, exame reconhecido como *gold-standard*, quanto com videoendoscopia de deglutição (VED) devido à concordância entre esses métodos na investigação da PA^{21,22}.

Uma questão relevante nos estudos que incluem doenças neurodegenerativas, e que têm por objetivo caracterizar a deglutição orofaríngea, trata do *setting* em que a população foi estudada. Indivíduos acompanhados em Centro de Reabilitação, ambiente hospitalar ou domiciliar possuem sua independência funcional marcada por distintos níveis e, conseqüentemente, apresentam diferentes desempenhos do ponto de vista motor global. No que se refere a indivíduos com DP acompanhados nos distintos setores de um Centro de Reabilitação, verifica-se que o perfil motor tanto permite deslocamento independente quanto dependente em cadeira de rodas. Esse desempenho motor global possui frequente relação com a condição motora orofacial e orofaríngea que pode variar entre leve e moderada, e mais raramente grave. Assim, sem um estudo específico sobre PA em cada doença e *settings*, as condutas na atuação com disfagia orofaríngea tendem a ser generalizadas.

Portanto, este estudo tem por objetivo identificar a prevalência de penetração e/ou aspiração laringotraqueal em indivíduos com Doença de Parkinson atendidos em um centro especializado de reabilitação.

Método

Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer de nº 0997/2014.

Para este estudo observacional retrospectivo foram analisados 39 laudos de videoendoscopia de deglutição de indivíduos com DP encaminhados ao Serviço de Diagnóstico e Reabilitação de Disfagia Orofaríngea do Centro de Reabilitação. Esses indivíduos foram diagnosticados com DP por diferentes serviços de Neurologia da cidade e região, comprovados por laudo médico, e realizaram o diagnóstico de disfagia orofaríngea por meio de exame clínico e instrumental, nesse centro especializado no período de 2006 a 2016.

Participaram deste estudo 39 (100%) indivíduos, sendo que 19 (48,71%) eram do gênero feminino e 20 (51,28%) do gênero masculino, com idade

que variou de 43 a 85 anos (média de idade de 71 anos). Somente 29 desses indivíduos apresentavam classificação de Hoehn & Yahr (1967) variando de um a cinco; dentre esses, 4 (13,79%) pertenciam ao primeiro nível, 8 (27,58%) igualmente para o nível dois e três, 7 (24,13%) nível quatro e 2 (6,89%) para o nível 5.

A coleta do achado de penetração e aspiração laringotraqueal foi realizada no protocolo de videoendoscopia de deglutição do referido serviço. Para a investigação da deglutição dos indivíduos com DP foi realizada avaliação videoendoscópica da deglutição por um médico Otorrinolaringologista, seguindo o protocolo do referido ambulatório.

Quanto ao procedimento instrumental de videoendoscopia da deglutição foi utilizado aparelho da marca Machida®, acoplado ao sistema de microcâmera da marca Pentax® e fonte de luz da marca Pentax®, modelo LH-150 PC. Todo o exame foi acompanhado pela visualização das imagens no monitor utilizando o *software* de captura de imagem *Zscan 6.0*.

Para a realização do exame o participante foi orientado a permanecer sentado, e então o aparelho foi introduzido pela fossa nasal mais pérvia, não sendo utilizado anestésico tópico, para evitar alterações na sensibilidade local. Avaliou-se a cavidade nasal, faríngea e laríngea, com a observação da mobilidade das pregas vocais durante a emissão sonora de /i/.

A sensibilidade laríngea foi testada pelo toque da extremidade distal do aparelho de nasofibroscopia nas pregas ariepiglóticas bilaterais

e nas aritenóides. Foi considerada presença de sensibilidade laríngea quando ocorrido reflexo da tosse ou movimentação de adução da prega vocal no lado testado.

No estudo dinâmico da deglutição foram utilizadas as consistências pastosa, líquida espessada (néctar) e líquida no volume de 5 e 10 ml cada, oferecidas com colher. As consistências espessadas desses alimentos foram preparadas com líquido em forma de suco dietético, sabor pêssego, espessante alimentar instantâneo e foi adicionado corante artificial para alimentos com pigmento na cor azul a fim de facilitar a visualização do alimento na região faríngea.

Para este estudo foi considerada como penetração laríngea a entrada de alimento em região laríngea acima da prega vocal e para aspiração laringotraqueal a entrada de alimento abaixo da prega vocal conforme proposto por Rosenbek et al, 1996.

A análise estatística foi realizada pelo uso do Teste de Fisher com nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados

Constatou-se que a ausência de penetração e/ou aspiração laringotraqueal em indivíduos com Doença de Parkinson no *setting* estudado foi mais frequente que a presença, sendo que em 28 (71,80%) indivíduos esteve ausente e em 11 (28,20%) presente, independentemente da consistência dos alimentos.

Tabela 1. Frequência de penetração e/ou aspiração laringotraqueal no indivíduo com Doença de Parkinson e disfagia orofaríngea por consistência dos alimentos e em *setting* específico.

	Penetração/Aspiração laringotraqueal								
	Pastoso			Líquido Engrossado			Líquido Ralo		
	N	%	p	N	%	P	N	%	P
Presente	4	10,2	0,05	10	25,6	0,07	11	28,2	0,02*
Ausente	35	89,7		29	74,3		28	71,7	

p = valor de p

Na tabela 1 é possível observar a frequência de penetração e/ou aspiração laringotraqueal no indivíduo com Doença de Parkinson e disfagia orofaríngea por consistência dos alimentos. Observa-se que na análise por consistência prevaleceu a

ausência de penetração e/ou aspiração na consistência pastosa. Constatou-se ainda, que quando houve presença de PA esta foi estatisticamente significativa na consistência líquida.

Discussão

A prevalência e a incidência de disfagia orofaríngea nas diferentes populações com etiologia neurológica já foram estudadas e caracterizam esse como um sintoma comum, com frequência variável dentre as populações com doenças neurológicas²³. No entanto, a prevalência de disfagia orofaríngea não significa necessariamente prevalência de penetração e aspiração laringotraqueal, e essa análise se faz necessária para que as condutas frente à disfagia orofaríngea não sejam generalizadas^{1,2,10,13}. O risco à segurança da alimentação é uma das mais fortes preocupações dos clínicos que atuam com disfagia orofaríngea, no entanto, muitas vezes o prejuízo na biomecânica da deglutição está mais centrado na eficiência e identificar a prevalência de PA poderá contribuir com condutas menos restritivas e mais assertivas na alimentação do indivíduo disfágico.

O presente estudo constatou que a ausência de penetração e/ou aspiração no indivíduo com DP em acompanhamento em *setting* de reabilitação foi mais frequente que a presença, independente das consistências dos alimentos. Outros estudos sobre disfagia na DP também têm mostrado que embora a PA possa estar presente dentre os achados clínicos, essa não é frequente^{5,7-9}. Essa discussão é extremamente relevante, pois sugere que embora as disfagias orofaríngeas estejam presentes na DP essa pode apresentar menor grau de comprometimento quanto ao risco para a segurança da deglutição. Os estudos com DP que valorizam a presença de PA devido a seu impacto para a segurança pulmonar, mas não discutem o fato de que a porcentagem é baixa, acabam não contribuindo com ações individualizadas estimulando condutas genéricas^{11,13,15,16,19}.

Em outras doenças neurológicas, como no Acidente Vascular Cerebral (AVC), os estudos sobre prevalência de PA constataram que a presença foi mais relevante que a ausência²⁴⁻²⁷. É completamente compreensível que a presença de um sinal de risco para a saúde do indivíduo seja valorizado, no entanto, é importante refletir que sendo a presença e a ausência de PA tão variável, e de acordo com as distintas doenças, estágios e outros fatores, cabe à equipe interdisciplinar investigar com precisão antes de adotar a conduta.

Constatou-se ainda, considerando a variável consistência do alimento, que quando houve presença de PA no indivíduo com DP esta foi es-

taticamente significativa na consistência líquida. Outros estudos sobre DP e disfagia orofaríngea também relataram esse sinal na mesma consistência de alimento^{5,11}. Já a ausência de PA prevaleceu na consistência pastosa, achado esse que corrobora com outros estudos que consideram essa consistência a mais segura em diversas outras doenças com acometimento neurológico²⁸.

Estudos com desenhos retrospectivos possuem algumas limitações que devem ser consideradas durante a análise e discussão dos resultados. Neste estudo em específico houve prejuízos na coleta sobre a classificação funcional dos indivíduos com DP, o que procuramos discutir evidenciando o tipo de *setting* onde o estudo foi realizado e que por si só caracteriza essa população como independente ou semi-dependente. Por outro lado, é importante salientar o cuidado que o presente estudo teve em analisar seus achados separando-os por consistências de alimento, já que na literatura os achados de PA na DP estão sempre diluídos em uma análise generalizada das diferentes consistências de alimento^{2,5,9,11}.

Assim, embora a presença de PA em líquidos seja um dos sinais da disfagia orofaríngea de indivíduos com DP no *setting* de reabilitação, e deva ser reabilitada e gerenciada, outros aspectos como o desempenho da eficiência da deglutição, e que podem impactar a condição nutricional dessa população, deveriam também ser o foco presente nas decisões da equipe interdisciplinar, já que a ausência de PA mostrou-se mais frequente havendo menor risco para a segurança da deglutição.

Considerações finais

Na população estudada neste *setting* a ausência de PA foi mais frequente e a presença significativa apenas no líquido ralo.

Referências bibliográficas

1. Robbins JA, Logemann JA, Kirshner HS. Swallowing and speech production in Parkinson's disease. *Ann Neurol*. 1986; 19(3): 283-7.
2. Miller N, Allcock L, Hildreth AJ, Jones D, Noble E, Burn DJ. Swallowing problems in Parkinson disease: frequency and clinical correlates. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2009 Sep; 80(9): 1047-9.

3. Paranjli S, Paranjli N, Wright S, Chandra S. A Nationwide Study of the Impact of Dysphagia on Hospital Outcomes Among Patients With Dementia. *Am J Alzheimers Dis Other Demen.* 2017 Feb; 32(1): 5-11.
4. Al-Khaled M, Matthis C, Binder A, Mudter J, Schattschneider J, Pulkowski U, Strohmaier T, Niehoff T, Zybur R, Eggers J, Valdueza JM, Royle G; for QUGSS II Group. Dysphagia in Patients with Acute Ischemic Stroke: Early Dysphagia Screening May Reduce Stroke-Related Pneumonia and Improve Stroke Outcomes. *Cerebrovasc Dis.* 2016; 42(1-2): 81-9.
5. Potulska A, Friedman A, Królicki L, Spychala A. Swallowing disorders in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord.* 2003 Aug; 9(6): 349-53.
6. Sung HY, Kim JS, Lee KS, Kim YI, Song IU, Chung SW, Yang DW, Cho YK, Park JM, Lee IS, Kim SW, Chung IS, Choi MG. The prevalence and patterns of pharyngoesophageal dysmotility in patients with early stage Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2010 Oct 30; 25(14): 2361-8.
7. Gasparim Aretuza Zaupa, Jurkiewicz Ari Leon, Marques Jair Mendes, Santos Rosane Sampaio, Marcelino Paulo Cesar Otero, Herrero Junior Francisco. Deglutição e tosse nos diferentes graus da doença de Parkinson. *Arquivos Int. Otorrinolaringol.* 2011 Jun 15(2): 181-8. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-48722011000200010&lng=pt.
8. Fontana GA, Pantaleo T, Lavorini F, Benvenuti F, Gangemi S. Defective motor control of coughing in Parkinson's disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998 Aug; 158(2): 458-64.
9. Ebihara S, Saito H, Kanda A, Nakajoh M, Takahashi H, Arai H, Sasaki H. Impaired efficacy of cough in patients with Parkinson disease. *Chest.* 2003 Sep; 124(3): 1009-15.
10. Kalf JG, de Swart BJ, Bloem BR, Munneke M. Prevalence of oropharyngeal dysphagia in Parkinson's disease: a meta-analysis. *Parkinsonism Relat Disord.* 2012 May; 18(4): 311-5.
11. Argolo N, Sampaio M, Pinho P, Melo A, Nóbrega AC. Videofluoroscopic Predictors of Penetration-Aspiration in Parkinson's Disease Patients. *Dysphagia.* 2015 Dec; 30(6): 751-8.
12. Rodrigues B, Nóbrega AC, Sampaio M, Argolo N, Melo A. Silent saliva aspiration in Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2011 Jan; 26(1): 138-41.
13. Nóbrega AC, Rodrigues B, Melo A. Silent aspiration in Parkinson's disease patients with diurnal sialorrhea. *Clin Neurol Neurosurg.* 2008 Feb; 110(2): 117-9.
14. Troche MS, Sapienza CM, Rosenbek JC. Effects of bolus consistency on timing and safety of swallow in patients with Parkinson's disease. *Dysphagia.* 2008 Mar; 23(1): 26-32.
15. Bigal A, Harumi D, Luz M, Luccia G, Bilton T. Disfagia do idoso: estudo videofluoroscópico de idosos com e sem doença de Parkinson. *Dist. da Com.* 2007 v.19, p.213-23.
16. Fuh JL, Lee RC, Wang SJ, Lin CH, Wang PN, Chiang JH, Liu HC. Swallowing difficulty in Parkinson's disease. *Clin Neurol Neurosurg.* 1997 May; 99(2): 106-12.
17. Leopold NA, Kagel MC. Pharyngo-esophageal dysphagia in Parkinson's disease. *Dysphagia.* 1997 Winter; 12(1): 11-8; discussion 19-20.
18. Castell JA, Johnston BT, Colcher A, Li Q, Gideon RM, Castell DO. Manometric abnormalities of the oesophagus in patients with Parkinson's disease. *Neurogastroenterol Motil.* 2001 Aug; 13(4): 361-4.
19. Bakke M, Larsen SL, Lautrup C, Karlsborg M. Orofacial function and oral health in patients with Parkinson's disease. *Eur J Oral Sci.* 2011 Feb; 119(1): 27-32.
20. Mu L, Sobotka S, Chen J, Su H, Sanders I, Nyirenda T, Adler CH, Shill HA, Caviness JN, Samanta JE, Sue LI, Beach TG; Arizona Parkinson's Disease Consortium. Parkinson disease affects peripheral sensory nerves in the pharynx. *J Neuropathol Exp Neurol.* 2013 Jul; 72(7): 614-23.
21. Leder SB, Sasaki CT, Burrell MI. Fiberoptic endoscopic evaluation of dysphagia to identify silent aspiration. *Dysphagia.* 1998 Winter; 13(1):19-21.
22. Morley JE. Dysphagia and Aspiration. *J Am Med Dir Assoc.* 2015 Aug 1;16(8): 631-4.
23. Kuhlemeier KV. Epidemiology and dysphagia. *Dysphagia.* 1994 Fall; 9(4): 209-17. Review.
24. Chen SY, Chie WC, Lin YN, Chang YC, Wang TG, Lien IN. Can the aspiration detected by videofluoroscopic swallowing studies predict long-term survival in stroke patients with dysphagia? *Disabil Rehabil.* 2004 Dec 2; 26(23): 1347-53.
25. Paranjli S, Paranjli N, Wright S, Chandra S. A Nationwide Study of the Impact of Dysphagia on Hospital Outcomes Among Patients With Dementia. *Am J Alzheimers Dis Other Demen.* 2017 Feb; 32(1): 5-11.
26. Ehsaan F, Ghayas Khan MS, Malik SN, Kanwal S. Frequency of post-stroke dysphagia in Pakistan: a hospital based study. *J Pak Med Assoc.* 2016 Oct; 66(10): 1281-5.
27. Mourão AM, Lemos SMA, Almeida EO, Vicente LCC, Teixeira ALI. Frequência e fatores associado à disfagia após acidente vascular cerebral. *Codas.* 2016, v.28, p.66-70.
28. Cola PC, Gatto AR, Gonçalves RG, Spadotto AA, Ribeiro PW, Schelp AO, Carvalho LR, Henry MACA. Taste and temperature in swallowing transit time after stroke. *Cerebrovascular Diseases Extra.* 2012, V.2, p.45-51.