

Rarissa Rúbia Dallaqua dos Santos

**Grau de comprometimento e tempo de trânsito orofaríngeo em
disfagia no Acidente Vascular Encefálico**

**Marília
2014**

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Faculdade de Filosofia e Ciências

Rarissa Rúbia Dallaqua dos Santos

**Grau de comprometimento e tempo de trânsito orofaríngeo em
disfagia no Acidente Vascular Encefálico**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia, Área de Concentração Distúrbios da Comunicação Humana, da Faculdade de Filosofia e Ciências- UNESP, para obtenção do título de Mestre em Fonoaudiologia.

Área de Concentração: “Distúrbios da Comunicação Humana”

Orientador: Dra. Roberta Gonçalves da Silva

Co-Orientadores:

Dra. Paula Cristina Cola

Dr. Rogério Saad Hossne

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (Processo: 2012/05551-2)

**Marília
2014**

Dallaqua, Rarissa Rúbia.
D144g Grau de comprometimento e tempo de trânsito orofaríngeo em
disfagia no acidente vascular encefálico / Rarissa Rúbia Dallaqua
dos Santos. – Marília, 2014.
97 f. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) - Universidade
Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2014.

Bibliografia: f. 62-73.

Orientadora: Roberta Gonçalves da Silva.

Co-Orientadores: Paula Cristina Cola, Rogério Saad Hossne.

Apoio financeiro: FAPESP

1. Distúrbios da deglutição. 2. Videofluoroscopia. 3. Acidente
vascular cerebral. 4. Pesquisa quantitativa. 5. Fonoaudiologia. I.
Santos, Rarissa Rúbia Dallaqua dos. II. Título.

CDD 616.32

Rarissa Rúbia Dallaqua dos Santos

**Grau de comprometimento e tempo de trânsito orofaríngeo em
disfagia no Acidente Vascular Encefálico**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia, Área de Concentração Distúrbios da Comunicação Humana, da Faculdade de Filosofia e Ciências- UNESP, para obtenção do título de Mestre em Fonoaudiologia.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: _____

Dra. Roberta Gonçalves da Silva, Doutora em Fisiopatologia em Clínica Médica, Professor Assistente Doutor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

2º Examinador: _____

Prof. Dr. Roberto Oliveira Dantas, Doutor em Clínica Médica pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo e Pós-Doutorado no Medical College of Wisconsin, USA, Professor Livre-Docente da Universidade de São Paulo-Ribeirão Preto.

3º Examinador: _____

Profa. Dra. Célia Maria Giacheti, Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de São Paulo, Professor Livre-Docente do Curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP-Marília.

Marília, 2014

DEDICATÓRIA

*A minha mãe, **Vilma**, por acreditar, incentivar e confiar nos meus propósitos. Sua garra e vontade de vencer na vida me encorajaram a concluir esse sonho. Obrigada pela vida.*

*Aos meus tios **Jairo** (in memoriam) e **Clarice**, que sempre estiveram ao meu lado, por acreditaram em mim desde pequena. Vocês também são responsáveis por todo o meu crescimento. Obrigada por me amarem tanto.*

*À minha avó, **Iracema May Dallaqua**, pelo grande exemplo de vida e pelas orações constantes.*

*Ao meu amor, **Cleberton**, que sempre me apoiou e soube compreender minha ausência em vários momentos nessa caminhada. Obrigada pela paciência, carinho, companheirismo e amor.*

AGRADECIMENTOS

*A **Deus**, meu especial agradecimento. Obrigado por me dar abrigo e força quando surgiram as tempestades, por me direcionar e criar estratégias quando eu não acreditava haver escapatória. Te agradeço Senhor pela sua compaixão, pela sua graça, pela sua bondade, que estão sempre presentes, sustentando-me nos momentos mais difíceis. Te Louvo por Tudo que és. Minha Eterna Gratidão.*

“Deleita-te também no Senhor, e te concederá os desejos do teu coração”.

Salmos 34:7

*A **Dra. Roberta Gonçalves da Silva**, pela orientação deste trabalho, por acreditar não só no projeto de pesquisa, mas também por acreditar em mim, fazendo este sonho se tornar realidade. Não tenho palavras para descrever minha gratidão a mestre, a orientadora e ao ser humano. Mais que exemplo de profissional, grande foi sua humildade em transmitir o conhecimento. Obrigada por estar presente na minha vida.*

*A **Dra. Paula Cristina Cola**, pela co-orientação deste trabalho, pela constante disponibilidade em ajudar e compartilhar o conhecimento. Sem você a concretização desse projeto não seria possível, suas sugestões foram de extrema importância. Durante esta trajetória se tornou uma grande amiga e um presente que eu vou levar comigo para sempre. Obrigada por todos os momentos que passamos juntas, por me motivar e me fazer acreditar em mim mesma.*

*Ao **Dr. Rogério Saad** por ter acreditado neste projeto. Minha gratidão.*

*Ao **Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da UNESP- Marília** por todo suporte oferecido e prontidão quanto se fez necessário apoio. Minha imensa gratidão.*

*As fonoaudiólogas **Me Adriana Gomes Jorge e Fernanda Matias Peres**, colaboradoras e participantes deste projeto, pelo apoio que permitiu o cumprimento*

das metas e principalmente pela capacitação que recebi para a realização e interpretação de exames de videofluoroscopia de deglutição. Obrigada pelo carinho.

*A fonoaudióloga **Me Ana Rita Gatto** pela parceria que nos faz unificar trabalhos e conhecimento. Muito obrigada.*

*A **Dra. Luciana Pinato** pelas contribuições durante a qualificação, proporcionando novas reflexões para a análise dos resultados. Obrigada pela confiança e apoio de sempre.*

*Ao **Dr. Roberto Oliveira Dantas** pelo constante apoio que imprime a área de disfagia no Brasil e ainda, por suas considerações para a finalização deste projeto.*

*A **Dra. Célia Maria Giacheti** pela constante presença na minha formação na graduação e Pós-Graduação, compartilhando todo seu conhecimento. Obrigada pelo apoio e constante confiança.*

*Aos colegas **Dr. José Roberto Pereira Lauris** e **Dra. Larissa Cristina Berti**, **respectivamente**, pelo tratamento estatístico dos dados e pelas orientações recebidas. Obrigada pela paciência e cooperação durante o desenvolvimento deste projeto.*

*A **PROPG** (Pró-Reitoria de Pós-Graduação) e à **CAPES**, pelo apoio e concessão da bolsa de estudo durante o primeiro ano da realização da pesquisa.*

*A **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - Fapesp** por acreditar no projeto e pela aprovação da concessão de auxílio financeiro no último ano, dando todo o suporte para o desenvolvimento da pesquisa.*

*Ao **Centro de Estudos da Educação e Saúde** por abrirem as portas e sempre me ajudarem para que eu pudesse concluir este sonho. Obrigada.*

*Ao **Hospital Estadual Bauru** por abrir as portas e permitir a concretização desse estudo.*

*Aos membros do grupo de pesquisa do **Laboratório de Disfagia do Departamento de Fonoaudiologia da UNESP-Campus de Marília**, pela união, solidariedade, troca de experiências e companheirismo. Essa conquista também é de vocês.*

Epígrafe

"Nada é perdido: não há pensador que não leve a sua pequena pedra para a construção do monumento comum. E se a verdade é o objetivo de todos, cada um concorre por seu esforço para desbravar o caminho, senão descobrindo a verdade, pelo menos desfazendo dúvidas e dando combate a preconceitos e erros"

Farias Brito - "O mundo interior"

SUMÁRIO

Lista de Abreviaturas e Siglas	12
Lista de Figuras	13
Lista de Tabelas	14
Resumo	15
Abstract	17
1. Introdução	19
2. Hipótese de Pesquisa	23
3. Objetivo	25
4. Revisão de Literatura	27
4.1 Acidente Vascular Encefálico (AVE) e Disfagia Orofaríngea	28
4.2 Escalas de Grau de Comprometimento para Disfagia Orofaríngea	31
4.3 Análise dos Tempos da Deglutição Orofaríngea	35
5. Casuística e Método	41
5.1 Casuística	42
5.1.1 População	42
5.1.2 Critérios de exclusão	42
5.2 Método	43
5.2.1 Avaliação videofluoroscópica da deglutição	43
5.2.1.1 Equipamento	44
5.2.1.2 Preparação da Consistência e Volume	44
5.2.2 Seleção e Edição das Imagens	45
5.2.3 Análise computadorizada dos tempos de trânsito oral e faríngeo	45
5.2.4 Aplicação de Escala de Grau de Comprometimento para Disfagia Orofaríngea no AVE.	49

5.2.5 Nível de Concordância entre Julgadores	50
5.2.6 Metodologia Estatística	50
6. Resultados	51
7. Discussão	56
8. Conclusão	61
9. Referências Bibliográficas	63
10. Apêndices	75

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVE- Acidente Vascular Encefálico

DON – Disfagia Orofaríngea Neurogênica

TTO- Tempo de Trânsito Oral

TTOT – Tempo de Trânsito Oral Total

TRF- Tempo de Resposta Faríngea

TTF- Tempo de Trânsito Faríngeo

et al.- colaboradores

seg- segundos

ml- mililitros

ms- milissegundos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Imagem estática do exame de videofluoroscopia de deglutição.....	43
Figura 2- Visualização de ferramentas disponíveis no programa computadorizado para análise das videofluoroscopias de deglutição.....	46
Figura 3- Tela do software durante a análise dos tempos da deglutição.....	46
Figura 4- Início da fase oral.....	47
Figura 5- Término da fase oral.....	47
Figura 6- Início da resposta faríngea.....	48
Figura 7- Término da resposta faríngea.....	48
Figura 8- Início da fase faríngea.....	48
Figura 9- Término da fase faríngea.....	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Associação entre TTOT e o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea.....	52
Tabela 2 – Associação entre TRF e o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea.....	53
Tabela 3 – Associação entre TTF e o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea	54

RESUMO

As escalas de grau de comprometimento para disfagias orofaríngeas neurogênicas, incluindo o Acidente Vascular Encefálico (AVE), priorizam a penetração laríngea e a aspiração laringotraqueal como marcadores. No entanto, as disfagias orofaríngeas encontradas nesta população possuem ampla variação nos tempos de trânsito oral e faríngeo da deglutição, sendo que estes parâmetros também podem comprometer, respectivamente, o quadro nutricional e a segurança pulmonar no indivíduo pós-AVE. Portanto, este estudo teve por objetivo associar os tempos de trânsito oral total, resposta faríngea e trânsito faríngeo com a classificação de grau de comprometimento da disfagia orofaríngea no AVE. Estudo clínico transversal. Foram analisados 61 exames de videofluoroscopia de deglutição de indivíduos após AVE isquêmico, independente do hemisfério lesionado, o ictus variou de 0 a 30 dias (com mediana de 8 dias). Destes, 28 eram do gênero masculino e 33 do gênero feminino, com faixa etária variando de 40 a 101 anos (média de 65 anos). Foi utilizada videofluoroscopia da deglutição e software específico para medir o tempo de deslocamento do bolo alimentar pela fase oral e faríngea da deglutição, por meio de análise quantitativa dos tempos da deglutição. Cada indivíduo foi observado durante a deglutição de 5ml de alimento na consistência pastosa fina. Para este estudo foram analisados três parâmetros, o tempo de trânsito oral total (TTOT), tempo de resposta faríngea (TRF) e tempo de trânsito faríngeo (TTF). Os indivíduos foram divididos baseados na normalidade de cada tempo estudado. O grupo 1a (G1a) foi composto pelos indivíduos que apresentaram TTOT até 2000 ms e grupo 1b (G1b) indivíduos que apresentaram TTOT maior que 2000 ms. O grupo 2a (G2a) foi composto pelos indivíduos que apresentaram TRF até 250 ms e grupo 2b (G2b) indivíduos que apresentaram TRF

maior que 250 ms. O grupo 3a (G3a) foi composto pelos indivíduos que apresentaram TTF até 1000 ms e grupo 3b (G3b) indivíduos que apresentaram TTF maior que 1000 ms. Ao término da análise quantitativa foi aplicada a escala de grau de comprometimento proposta por Daniels et al. (1997). Os resultados mostraram que não houve associação significativa entre os tempos de trânsito oral total, resposta faríngea e trânsito faríngeo e o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea respectivamente. Quando foi feita análise entre os grupos normal e alterado para cada grau de comprometimento houve diferença estatística e observou-se que a frequência dos indivíduos é sempre maior no grupo alterado, tanto para o TTOT, quanto para o TRF e TTF. Portanto, conclui-se que as alterações de trânsito orofaríngeo estão presentes em todos os graus de comprometimento da disfagia orofaríngea no AVE.

Palavras-Chave: acidente vascular cerebral; escalas; avaliação; análise quantitativa; transtornos de deglutição.

ABSTRACT

The scales of severity oropharyngeal dysphagia neurogenic, including stroke, prioritize laryngeal penetration and aspiration laryngotracheal as markers. However, oropharyngeal dysphagia in this population have found wide variation in oral and pharyngeal transit times swallowing, and these parameters can also involve, respectively, the nutritional status and safety of the lower airway in post-stroke individuals. The aim of this was to associate the total oral transit time, pharyngeal response and pharyngeal transit time with the severity oropharyngeal dysphagia scale in stroke. Cross-sectional clinical study. The study included 61 subjects after ischemic stroke, independent of the injured hemisphere. The data were recorded one to 30 days after the ictus. Of these, 28 were males and 33 females, with ages ranging from 40 to 101 years (mean 65 years). Videofluoroscopy with specific software developed to measure the time of oral and pharyngeal transit was applied in patients receiving 5 ml of paste bolus. It was measured the total oral transit time (TOTT), response pharyngeal (RPT), and pharyngeal transit (PTT). The subjects were divided into two groups TOTT, RPT PTT and analyzed . The first group (G1a) consisted of patients who presented TOTT to 2000 ms and group 1b (G1b) individuals who had greater than 2000 ms TOTT . The second group (G2a) was composed of individuals who had TRF up to 250 ms and group 2b (G2b) subjects who had greater than 250 ms. The 3a (G3a) TRF group was composed of individuals who had PTT to 1000 ms and group 3b (G3b) subjects who had greater than 1000 ms PTT. At the end of the quantitative analysis was applied of severity oropharyngeal dysphagia proposed by Daniels et al. 1997. The results showed no significant association between total oral transit time, response pharyngeal and pharyngeal transit with severity oropharyngeal dysphagia respectively. When it was analysed between the normal and altered

groups in each severity oropharyngeal dysphagia, there was significant difference and it observed that the individuals frequency is always bigger in the altered group, to TOTT, RPT and PTT. We concluded that the alteration in oropharyngeal transit time is present in anyone severity level of dysphagia.

Key-words: stroke; scales; evaluation; quantitative analysis; deglutition disorders.

1. Introdução

1. INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é caracterizado pela perda rápida de alguma função neurológica devido à interrupção de suprimento sanguíneo para o cérebro. Os dois principais tipos de processos patológicos são caracterizados pela oclusão de artérias, causando isquemia cerebral, ou por infarto e ruptura dessas mesmas artérias, causando hemorragia intracraniana (Wilkinson, 2005).

O AVE é a principal causa de seqüelas motoras, cognitivas e morte em países em desenvolvimento. O diagnóstico rápido e o início imediato do seu tratamento são importantes para maximizar a recuperação, prevenir a recorrência do AVE e minimizar as possíveis complicações. As seqüelas em indivíduos pós-AVE podem incluir distúrbio motor global, distúrbios de fala e linguagem, distúrbios cognitivos outros e de deglutição. As disfunções de deglutição no AVE variam de 19% a 90%, na dependência do método de investigação, podendo levar a problemas de nutrição inadequada, desidratação e problemas respiratórios com conseqüente pneumonia aspirativa (Mann et al., 1999; Schelp et al., 2004; Broadley et al., 2003, 2005; Chai et al., 2008)

A relação entre a localização do AVE e os achados da deglutição orofaríngea já foi bastante descrita na literatura, (Daniels et al., 1999; Schelp et al., 2004; Daniels et al., 2006; Barros et al., 2006; Lang et al., 2009; Reicker et al., 2009) bem como a proposição de escalas para classificação do grau de comprometimento desta disfagia (Ott et al., 1996; Rosenbek et al., 1996; Daniels et al., 1997; O'Neil et al., 1999). No entanto, pouco se sabe sobre a influência dos tempos de trânsito da fase oral e faríngea para o grau de comprometimento da deglutição, bem como seu impacto para a condição pulmonar e/ou nutricional do indivíduo pós-AVE disfágico.

A variação nos tempos de trânsito oral e faríngeo, no AVE especificamente, pode comprometer o deslocamento do alimento na fase oral e aumentar o tempo de resposta faríngea, contribuindo para maximizar os prejuízos nutricionais e pulmonares deste indivíduo disfágico. As variações nos tempos de trânsito da deglutição orofaríngea já foram estudadas por alguns autores de forma quantitativa (Kendall et al., 2000, 2003; Kim & Han., 2005; Power et al., 2007; Cola et al., 2010, 2012; Park et al., 2013; Gatto et al., 2013).

No entanto, o impacto dos tempos de trânsito da deglutição orofaríngea na classificação do grau de comprometimento da disfagia orofaríngea em AVE não tem sido utilizado como parâmetro para mensurar a gravidade da disfagia nesta população, mesmo após estudos importantes terem verificado que muitos dos indivíduos que não retornaram à dieta via oral total, apresentavam alteração nestes tempos após análise videofluoroscópica de deglutição (Mann et al., 1999). Além disto, o tempo de trânsito oral (TTO) aumentado pode comprometer a velocidade e a quantidade de ingestão por via oral, agravando o quadro nutricional e, portanto, teoricamente, o grau de disfagia orofaríngea.

As escalas de classificação da disfagia orofaríngea neurogênica (DON) são descritas na literatura especializada como um instrumento para determinar o grau de comprometimento do distúrbio de deglutição. As classificações de grau de comprometimento para a DON priorizam a penetração laríngea e a aspiração laringotraqueal como os parâmetros mais relevantes no impacto da gravidade da disfagia (Ertekin et al., 2000; Ott et al., 1996; Daniels et al., 1997; O'Neil et al., 1999 e Power et al., 2009).

Essas escalas de classificação do grau de comprometimento da disfagia orofaríngea são utilizadas para o processo diagnóstico e definição de condutas para

liberação de via oral. Todavia, os parâmetros mais utilizados são penetração e/ou aspiração laringotraqueal e não são considerados outros fatores como a fase oral da deglutição, fatores nutricionais, pulmonares e qualidade de vida do indivíduo.

Essas escalas foram propostas com distintos objetivos, entre eles, auxiliar na identificação do risco e de condutas, na classificação da disfunção, ou como parâmetro no controle da eficácia terapêutica.

Assim, atualmente há uma forte tendência na associação entre o grau de comprometimento da disfagia e a definição de conduta, inclusive sobre a liberação de via oral, que é norteadas principalmente por parâmetros da fase faríngea da deglutição, desconsiderando as características do TTO. Desta forma, muitas disfagias classificadas como leve em pacientes pós-AVE, devido à ausência de aspiração laringotraqueal, mesmo possuindo TTO bastante aumentado, tem mantido como conduta a liberação exclusiva de via oral total, esquecendo-se do prejuízo que pode estar acarretando a condição nutricional do disfágico (Silva et al., 2010).

Portanto, este estudo teve por objetivo associar os tempos de trânsito oral total, resposta faríngea e trânsito faríngeo com a classificação de disfagia orofaríngea no AVE.

2. Hipótese de Pesquisa

2. HIPÓTESE DE PESQUISA

Há relação entre o tempo de trânsito orofaríngeo com o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea em indivíduos pós-AVE.

3. Objetivo

3. OBJETIVO

Este estudo teve por objetivo associar os tempos de trânsito oral total, resposta faríngea e trânsito faríngeo com a classificação de grau de comprometimento em disfagia orofaríngea no AVE.

4. Revisão de Literatura

4.1 AVE e Disfagia Orofaríngea

O AVE é uma doença grave e frequente, sendo a terceira causa de óbitos e a primeira causa de sequelas nos Estados Unidos, de acordo com dados do DATASUS, é a principal causa de morte por doenças cardiovasculares (Wolf et al., 1970; Lessa, 1999). No Brasil, segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2011, o AVE é a segunda causa de morte, sendo superado apenas pela doença cardíaca isquêmica.

Pulsinelli (1997) definiu o AVE como sendo um súbito comprometimento da função cerebral, provocado por uma variedade de alterações histopatológicas, envolvendo um ou vários vasos sangüíneos.

Já Sorensen & Luckman (1998) definiram AVE como perda súbita da consciência, ou perda motora ou sensorial, em consequência da ruptura ou oclusão de uma artéria cerebral.

A disfagia é caracterizada pela dificuldade da passagem do alimento da boca ao estômago. Essa dificuldade pode envolver as fases oral, faríngea ou esofágica da deglutição e resulta de alterações estruturais ou disfunções neuromusculares (Groher, 1997; Logemann, 1998; Murry et al., 1999).

A presença de disfagia orofaríngea no AVE é estudada desde a década de 70, sendo que a incidência descrita nestes estudos apresenta variações de 19% á 90% (Gordon et al., 1987; Daniels et al., 1998; Mann et al., 1999; Schelp et al., 2004; Broadley et al., 2005; Chai et al., 2008) e estão certamente relacionadas com a presença de amostras heterogêneas e com métodos distintos de investigação (Mann et al., 2000; Martino et al., 2005).

Gordon et al. (1987) realizaram estudo prospectivo com 91 indivíduos pós-AVE na fase aguda. Utilizaram teste de rastreio com 50 ml de água (líquido ralo), e encontraram que 45% dos indivíduos tinham dificuldade de deglutição.

Barer (1989) avaliou clinicamente 357 pacientes com AVE, até 48 horas após o início dos sintomas, e observou que aproximadamente um terço desses indivíduos com acometimentos unilaterais apresentavam dificuldades na deglutição.

Chen et al. (1990) estudaram por meio de videofluoroscopia de deglutição 46 indivíduos pós-AVE encontrando alterações nas fases oral e faríngea da deglutição em 85% dos indivíduos.

Teasell et al. (1994) realizaram estudo retrospectivo para verificar a presença de aspiração laringotraqueal por meio de videofluoroscopia de deglutição. Avaliaram 54 indivíduos pós-AVE, destes 42 apresentaram aspiração laringotraqueal para líquidos ralo. A aspiração foi encontrada em pelo menos 9,9% de todos os pacientes do hemisfério direito unilateral, 12,1% dos indivíduos unilateral do hemisfério esquerdo, 24% hemisférico bilateral e 39,5% dos pacientes com AVC de tronco cerebral.

Smithard et al. (1996) estudaram 121 indivíduos pós-AVE agudo, utilizando tanto avaliação clínica como videofluoroscópica, e encontraram incidência de disfagia orofaríngea em 50% dos indivíduos.

Daniels et al. (1998) realizaram estudo clínico e videofluoroscópico e também encontraram alta incidência de disfagia orofaríngea, com aspiração silente, para dois terços dos indivíduos que avaliaram.

Sellars et al. (1999) estudaram as alterações da deglutição através de videofluoroscopia em indivíduos pós-AVE comparados com grupo controle. Os autores observaram disfunção da atividade motora faríngea nos indivíduos pós-AVE.

Mann et al. (1999) analisaram 128 pacientes pós-AVE agudo, acompanhados durante seis meses, e observaram que 65 (51%) apresentaram disfagia à avaliação clínica, e 82 (64%), quando submetidos à videofluoroscopia. Após seis meses, 26 (20%) pacientes apresentaram pneumonia e 97 (87%), dos 112 sobreviventes, retornaram à dieta anterior.

Schelp et al. (2004) realizaram estudo prospectivo para registrar a incidência de disfagia em 102 indivíduos pós-AVE admitidos no período de 1 ano, em hospital público de referência. Constataram disfagia em 76,5% dos indivíduos quando avaliados clinicamente, e este percentual, elevou-se para 91% quando foi realizada avaliação videofluoroscópica.

Broadley et al. (2005) realizaram estudo prospectivo com indivíduos pós-AVE, comparando métodos de avaliação, como o clínico e o videofluoroscópico. Verificaram que dos 104 indivíduos admitidos, 55 (53%) apresentavam disfagia orofaríngea.

Nishiwaki (2005) concluiu em seus estudos que a disfagia orofaríngea neurogênica é considerada uma das causas de complicações no AVE, associado ao aumento de mortalidade nesta população.

Terré & Mearin (2006) analisaram 64 pacientes pós-AVE durante a fase aguda, por meio de videofluoroscopia, e verificaram que a disfagia orofaríngea é freqüente, porém, a maioria dos pacientes se recuperou. A disfagia é relacionada com a maior incidência de aspiração, pneumonia e morte. Frequentemente nem a história nem a avaliação clínica neurológica prevê a presença de aspiração. A videofluoroscopia revelou alguma anormalidade em 87% dos pacientes, sendo 53% na fase oral e 84% na fase faríngea com presença de 66% de aspiração laringotraqueal.

Silva et al. (2010) propuseram estudar a deglutição de pacientes pós-AVE através de avaliação clínica fonoaudiológica e do método cintilográfico. Avaliaram 26 pacientes, sendo o primeiro AVE ocorrido há no máximo dois meses; o grupo controle continha 15 voluntários saudáveis. Encontraram que durante avaliação fonoaudiológica, o grupo controle apresentou elevação laríngea ineficiente e sinais clínicos de aspiração em um indivíduo. Quanto aos pacientes, 27% apresentaram, na fase oral, um preparo ineficiente do líquido e 42% do pastoso. Na fase faríngea, 12% apresentaram tosse e engasgo. Na avaliação cintilográfica, os pacientes apresentaram maior quantidade de resíduo oral e menor duração de trânsito faríngeo na deglutição de pastoso, comparado ao grupo controle.

Martino et al. (2012) também mostraram em seu estudo que a disfagia é uma complicação comum após o AVC, apresentando em 55% de todos os pacientes do hospital, internados com doença aguda. Apenas 50% dos pacientes com acidente vascular cerebral no Canadá já estariam sendo identificados para a disfagia. Eles consideram que a pneumonia aspirativa é uma complicação que poderia ser evitada e que continua a ocorrer em 5,7% dos pacientes, e concluíram que há necessidade de aumentar a utilização de rastreio para a disfagia no cuidado de pacientes após acidente vascular cerebral.

4.2 Escalas para Classificação do Grau de Comprometimento em Disfagia Orofaríngea

As escalas de classificação do grau de comprometimento para disfagia orofaríngea foram propostas desde a década de 80, sendo que a maioria utiliza a aspiração laringotraqueal como o fator mais agravante para definir o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea. Embora a ocorrência de aspiração seja

um dos principais indicativos de risco para a disfagia, e ao mesmo tempo o mais preocupante, os sintomas e as lesões decorrentes da aspiração vão depender de vários fatores, sendo eles a quantidade e a frequência da aspiração, tipo de material aspirado e condições pulmonares individuais como os citados por Dinwiddie (1992), Brosky & Volk (1993), Colombo (1993) e Isola (1998).

Embora Logemann (1983) não tenha proposto uma escala de classificação para as disfagias, durante estudo videofluoroscópico a autora considerou que se o indivíduo ultrapassar tempo de trânsito orofaríngeo maior do que dez segundos em todas as consistências, este não é capaz de receber alimentação exclusivamente pela via oral.

Ott et al. (1996) propuseram uma escala de comprometimento para disfagia orofaríngea baseada em achados clínicos e videofluoroscópicos de deglutição. Os autores classificaram a disfagia orofaríngea em três graus, definindo a disfagia como leve, moderada e grave. Utilizaram como critério de maior risco a presença de penetração laríngea e aspiração laringotraqueal para uma ou mais consistências, aumentando assim o grau da disfagia.

Daniels et al. (1997) elaboraram uma escala de classificação, aplicada após videofluoroscopia de deglutição, dividindo o grau de comprometimento em normal, leve, moderado, moderada-grave e grave, baseados em videofluoroscopia de deglutição. Utilizaram como critério para a classificação, além da penetração laríngea e da aspiração laringotraqueal, a quantidade e a consistência do material aspirado.

O'Neil et al. (1999) propuseram a *Dysphagia Outcome and Severity Scale* (DOSS) contendo sete níveis e as respectivas possibilidades de recomendações na disfagia orofaríngea. Os autores avaliaram 135 indivíduos e julgaram a escala como

simples, fácil de usar, desenvolvida para avaliar sistematicamente a gravidade funcional da disfagia com base na avaliação objetiva e para fazer recomendações para o nível de dieta, nível de independência e do tipo de nutrição.

Salassa (1999) propôs a *Functional Outcome Swallowing Scale* (FOSS) para classificar o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea e medir a eficácia da reabilitação. A escala é composta de cinco níveis, foi proposta com base na experiência pessoal e através de uma revisão de literatura.

Han et al. (2001) introduziram o conceito de escala funcional de disfagia, baseada em achados videofluoroscópicos. Tinham por objetivo desenvolver uma escala sensível para a quantificação da disfagia em pacientes com AVE. Avaliaram 103 indivíduos pós-AVE através de videofluoroscopia, analisando vedamento labial, formação do bolo alimentar, resíduo em cavidade oral, tempo de trânsito oral, desencadear da resposta faríngea, elevação da laringe, fechamento da epiglote, penetração laríngea, resíduo em valécula, revestimento da parede da faringe após a deglutição e tempo de trânsito faríngeo.

Nguyen et al. (2006) propuseram a *Swallowing Performance Scale* com sete níveis para o grau de comprometimento e que incluíam o desempenho da fase oral e faríngea, bem como as possibilidades quanto a recomendação para a alimentação.

No Brasil, até o momento são poucos os protocolos específicos para avaliação clínica e instrumental para disfagia orofaríngea, e até o momento não validados, sendo que nem todos classificam o grau de comprometimento do distúrbio, dificultando assim as definições de conduta, bem como o controle de eficácia terapêutica.

Silva (1997) propôs um protocolo específico de avaliação clínica para disfagia orofaríngea para indivíduos após acidente vascular encefálico. Propôs critérios

baseados somente na avaliação clínica do distúrbio de deglutição, definindo o grau de comprometimento da disfagia em leve, moderada e grave, visando facilitar a definição de conduta sobre a introdução de via oral de alimentação.

Furkim & Silva (1999) elaboraram uma classificação que além dos critérios da biomecânica da deglutição, inclui a condição nutricional e pulmonar como variável que agrava o comprometimento da disfagia orofaríngea.

Gonçalves et al. (2004) propôs um protocolo para avaliação videofluoroscópica que inclui a deglutição de alimentos contrastados em diferentes consistências e volumes nas posições lateral e ântero-posterior. De acordo com o protocolo proposto, observa-se as três fases da deglutição, assim como as estruturas envolvidas em pacientes portadores de diversas patologias

Padovani et al. (2007) propuseram protocolo teórico para a avaliação fonoaudiológica do risco para disfagia, propondo sete níveis para classificar a disfagia orofaríngea e definir condutas. Os autores utilizaram como critério para classificar a disfagia a penetração laríngea ou aspiração laringotraqueal, visando definir pontualmente a gravidade da disfagia e estabelecer condutas a partir dos resultados da avaliação.

Silva et al. (2012) analisaram a concordância entre algumas escalas para o grau de comprometimento em disfagia orofaríngea neurogênica. Analisaram 200 indivíduos com distintas patologias e concluíram que embora a concordância entre as escalas clínicas tenha sido muito boa e entre as escalas objetivas tenha sido moderada, ainda é necessária ampla discussão e possível revisão dos parâmetros que definem o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea em pacientes neurológicos.

4.3 Análise dos Tempos da Deglutição

A fisiologia da deglutição está dividida em quatro fases: fase oral preparatória, oral propriamente dita, faríngea e esofágica. A fase oral preparatória e parte da fase oral propriamente dita são voluntárias, enquanto as demais são involuntárias (Logemann, 1983; Dodds, 1989; Averdson & Broadsky, 1993; Kahrilas, 1994; Miller et al., 1997; Perlman & Christensen, 1997; Filho et al., 1998; Cook & Kahrilas, 1999; Marchesan, 2003; Jotz & Dornelles, 2009; Macedo Filho & Gomes, 2011)

Logemann (1983) relatou que a dinâmica da deglutição envolve a coordenação e interação de diversos músculos e nervos, que participam das 4 fases: preparatória oral, oral, faríngea e esofágica. Estas fases se inter-relacionam e compõem um complexo processo dinâmico, com refinado controle neuromotor. Para que não haja penetração e ou aspiração é necessário que exista sincronismo entre as fases, permitindo assim que o alimento seja transportado da boca até o estômago.

Averdson & Broadsky (1993) e Macedo Filho et al. (1998) também afirmaram que a biomecânica da deglutição é composta por distintas fases, com refinado controle neuromotor e com diferentes tempos e duração de cada fase.

Para Logemann (1983) a fase preparatória oral compreende o processo de acomodação e organização do bolo alimentar na cavidade oral por meio de ação voluntária. O tempo preparatório oral refere-se à duração em que o bolo é manipulado, mastigado, organizado e mantido na boca, antes de iniciar a propulsão do alimento para a hipofaringe.

Para a mesma autora a fase oral da deglutição é definida com movimento do bolo alimentar na posição anterior da cavidade oral até passar através do pilar das fauces. E o início da fase faríngea da deglutição quando o bolo atinge o pilar das

fauces, nesse momento normalmente é desencadeado o reflexo de deglutição, iniciando a fase faríngea da deglutição. A fase faríngea da deglutição continua com a propulsão do bolo alimentar através da faringe e termina com a passagem do bolo alimentar através do músculo cricofaríngeo.

A literatura não é concisa sobre as exatas marcações para o início e final de cada fase variando de acordo com autores e metodologia aplicada.

Durante a fase faríngea ocorre o fechamento do esfíncter velofaríngeo, a base da língua ejeta o alimento contra a parede da faringe e os músculos constritores faríngeos contraem impulsionando o bolo alimentar para baixo. A faringe encurta-se verticalmente para reduzir o volume da cavidade faríngea.

As pregas vocais se fecham, a laringe eleva-se e anterioriza-se pela contração dos músculos suprahióideos e tireohióideo. A epiglote inclina-se auxiliando na proteção do vestíbulo laríngeo, ocorrendo, assim, a abertura do esfíncter superior do esôfago (ESE). Sua abertura está relacionada a três importantes fatores; 1) Relaxamento do músculo cricofaríngeo; 2) Contração dos músculos suprahióideos e tireohióideo; 3) Pressão do bolo (Palmer 1992, 1998).

Mann et al. (1999) encontraram que o atraso ou ausência de início da fase faríngea, o lento trânsito oral e a penetração laríngea são fortes marcadores de risco para complicações subseqüentes da disfagia em pacientes pós-AVE.

Costa (2000) relatou que a fase faríngea da deglutição é determinada pela transferência pressórica da cavidade oral para a faringe, sendo iniciada por estímulos de receptores isolados em pontos definidos da parede faríngea.

A quarta e última fase da deglutição é a esofágica, que se inicia com a entrada do alimento no esôfago e termina quando o alimento entra no estômago. Todo este trajeto realizado pelo alimento é feito devido a movimentos peristálticos.

A relação entre as fases da deglutição e as diferentes consistências de alimentos tem sido estudada, mais freqüentemente, na população saudável.

Yamada et al. (2004) estudaram a fase oral por meio de videofluoroscopia de deglutição de indivíduos saudáveis e com disfagia neurogênica. Os autores concluíram que a organização oral do bolo influenciava na fase faríngea da deglutição.

Alguns estudos observaram um aumento do TTO (Kim & Han, 2005) e atraso na iniciação da deglutição (Power et al., 2007) em pacientes pós-AVE, quando comparados com sujeitos normais, principalmente nas consistências pastosa e sólida (Sellars et al., 1999).

Kim & McCullough (2007) estudaram a relação entre o tempo de trânsito orofaríngeo e a aspiração laringotraqueal. Os autores dividiram os indivíduos em três grupos e verificaram que o grupo que aspirava apresentava maior tempo de trânsito orofaríngeo que os demais grupos. Concluíram que o tempo de trânsito orofaríngeo é fator preditivo para aspiração laringotraqueal.

Spadotto et al. (2008) apresentaram um *software* para análise detalhada da dinâmica da deglutição. Analisaram dez indivíduos após acidente vascular encefálico, através de videofluoroscopia da deglutição e as imagens foram digitalizadas em microcomputador, com posterior análise do tempo do trânsito faríngeo da deglutição, por meio de um cronômetro e do *software*. Os autores concluíram que o tempo médio do trânsito faríngeo da deglutição foi diferente quando comparado com outros métodos utilizados (cronômetro e *software*).

Em estudo semelhante Power et al. (2009) analisaram os fatores preditivos de aspiração laringotraqueal e avaliaram 90 indivíduos pós-AVE por meio de videofluoroscopia. Verificaram que os fatores preditivos associados à aspiração

laringotraqueal foram tempo de trânsito faríngeo, tempo de resposta da deglutição e duração do fechamento laríngeo.

Bingjie et al. (2010) investigaram a incidência e as características de penetração de aspiração nos indivíduos pós- AVC, e ainda, estudaram a relação entre a penetração e/ou aspiração e outros parâmetros da deglutição, como tempo de trânsito oral, faríngeo, desencadear da resposta faríngea e elevação laríngea. Estudaram 105 indivíduos pós-AVE e 100 indivíduos saudáveis. Encontraram maior frequência de penetração e aspiração, e que os parâmetros da deglutição, tempo de trânsito oral, faríngeo, extensão máxima do movimento da laringe e do osso hióide estavam estatisticamente associados à prevalência de aspiração nos indivíduos pós-AVE.

Silva et al. (2010) verificaram que análises quantitativas da deglutição orofaríngea por meio de softwares ou de outros instrumentos de mensuração podem auxiliar de diversas formas a atuação fonoaudiológica.

Trabalhos que utilizaram softwares como instrumento de mensuração para analisar o controle de eficácia da reabilitação e para analisar as alterações na biomecânica da deglutição são escassos na literatura (Ali et al., 1996, Kendall et al., 2000, 2001, 2002, 2003; Stephen et al., 2005 Cola et al., 2010; Silva et al., 2010; Cola et al., 2012; Alves et al., 2013; Gatto et al., 2013).

O TTO é definido como o intervalo entre o início do movimento da língua propulsionando o bolo posteriormente até o bolo alimentar passar a base de língua e o ângulo da mandíbula (Logemann et al., 1995; Power et al., 2006; 2007; 2009). No entanto as exatas marcações para o início e final desta fase variam de acordo o método de pesquisa, sendo distintos para diversos pesquisadores.

Encontra-se também na literatura o termo tempo de trânsito oral total (TTOT), neste parâmetro, a contagem do tempo inicia-se no momento em que o bolo alimentar é colocado na boca, independentemente do início do movimento. Portanto, TTOT foi definido como um intervalo em milissegundos entre o primeiro quadro que mostra o alimento dentro cavidade oral e o primeiro quadro que mostra a parte proximal (cabeça) do bolo alimentar na hipofaringe ou o ponto em que a margem inferior da mandíbula cruzou a língua base (Logemann et al., 1995).

Para alguns autores o tempo de fase oral em indivíduos normais varia entre 0.4 a 1.5 segundos, dependendo dos pontos considerados início ou final da fase oral (Cook et al., 1989; Dantas et al., 1990; Logemann et al., 1983).

Já a fase faríngea da deglutição inicia-se quando o bolo atinge o pilar das fauces, no final da fase oral da deglutição, onde neste ponto o reflexo da deglutição normalmente é desencadeado. A fase faríngea da deglutição continua com a propulsão do bolo através da faringe e termina com a passagem do bolo através do músculo cricofaríngeo, sendo normalmente de 1 segundo ou menos (Logemann, 1983).

Alguns estudos observaram aumento do trânsito da fase oral da deglutição e atraso na resposta faríngea em pacientes pós-AVE, quando comparados com sujeitos normais (Kim & Han., 2005; Power et al., 2007; Cola et al., 2012; Gatto et al., 2013), porém, não correlacionaram estes tempos com o impacto desta alteração para o grau de comprometimento pacientes ou para outras variáveis.

Cola et al. (2012) avaliaram 60 indivíduos com AVE isquêmico unilateral, com objetivo de determinar a influência da sequência de estímulos, sabor azedo e temperatura fria, no tempo de trânsito faríngeo durante a deglutição, por meio de videofluoroscopia. Os resultados mostraram que a sequência de estímulos

oferecidos influencia o tempo de trânsito da faringe de um modo diferente e sugerem que, quando o estímulo ácido-frio é oferecido numa sequência aleatória, pode influenciar a resposta a outros estímulos de derrame pacientes.

Park et al. (2013) estudaram 30 indivíduos pós-AVE com objetivo de verificar se o tempo de trânsito oral e faríngeo eram diferentes nos indivíduos que aspiravam (grupo 1) ou não aspiravam (grupo 2). Através de videofluoroscopia de deglutição analisaram 5 ml das consistências líquido ralo, néctar grosso e purê. Os autores encontraram que o tempo de trânsito oral não é fator preditivo para aspiração laringotraqueal, porém verificaram que indivíduos com tempo de trânsito faríngeo prolongado podem ter maior risco para aspiração laringotraqueal.

5. Casuística e Método

5. CASUÍSTICA E MÉTODO

5.1 CASUÍSTICA

5.1.1 População

Participaram desta pesquisa 61 indivíduos após Acidente Vascular Encefálico Isquêmico Cortical (AVEi), tanto com lesão à direita (D) como à esquerda (E) e disfagia orofaríngea de grau leve a grave (Daniels et al, 1997). Destes, 28 eram do gênero masculino e 33 do gênero feminino, com faixa etária variando de 40 a 101 anos (média de 65 anos). Em relação à lateralização da lesão cortical 31 indivíduos eram com lesão a esquerda e 30 indivíduos com lesão a direita. O *ictus* variou de 0 a 30 dias (com mediana de 8 dias). Os indivíduos foram atendidos no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina Unesp/Botucatu e Hospital Estadual Bauru - HEB. O diagnóstico neurológico de acidente vascular encefálico (AVE) isquêmico e acometimento cortical foi realizado pela avaliação clínica neurológica, e confirmados por exames de neuroimagem, como tomografia computadorizada e/ou ressonância magnética.

O protocolo de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, UNESP, nº 0553/2012 (Apêndice A). Todos os indivíduos, ou seus representantes legais, incluídos no protocolo de estudo, tiveram ciência e assinaram consentimento livre e esclarecido (Apêndice B).

5.1.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos da pesquisa indivíduos com AVE hemorrágico, indivíduos que faziam uso de medicamento que pudesse interferir na dinâmica da deglutição, aqueles que apresentavam histórico de AVE prévio, com comprometimento do nível de consciência, quadro clínico instável e em estado comatoso.

5.2 MÉTODO

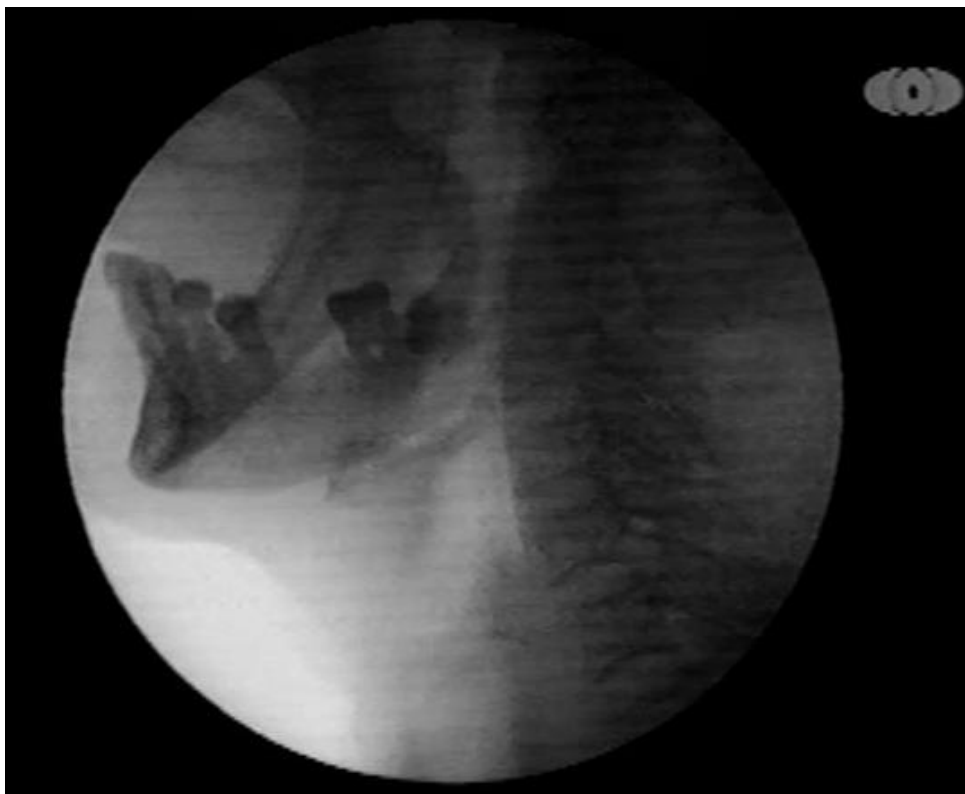
Estudo clínico transversal.

5.2.1 Avaliação videofluoroscópica da deglutição

A avaliação videofluoroscópica da deglutição foi realizada em dois centros de referência para diagnóstico de disfagia no interior do Estado de São Paulo, sempre no período da tarde. Participaram do exame o fonoaudiólogo, um técnico de radiologia e um técnico de enfermagem, sob a supervisão de um médico radiologista. A avaliação radiológica da deglutição envolveu estudo fluoroscópico, com deglutição de alimentos modificados com contraste, sulfato de bário.

No exame foram observados os limites anatômicos que abrangiam desde a cavidade oral até o esôfago, sendo o limite anterior marcado pelos lábios, a parede da faringe posteriormente, nasofaringe superiormente e esôfago cervical inferiormente (Chee et al., 2005; Martin-Harris et al., 2007), figura 1.

Figura 1: Imagem estática do exame de videofluoroscopia de deglutição.



Fonte: Hospital Estadual Bauru

5.2.1.1 Equipamento

O equipamento utilizado no Centro A foi composto de um seriógrafo telecomandado, da marca Prestilix, modelo 1600X, 1000 MA, 130 KV – GE. O colimador acoplado permitia abertura máxima de 35 cm X 43 cm, com possibilidade de fechamento total. A mesa de exame radiológico, da marca Prestilix, modelo 1600X, apresentava inclinação de 90° a 180°, permanecendo sempre em 90 graus para este exame. As imagens foram transmitidas a um monitor de vídeo, da marca Sony, modelo PVM-95E. Os exames foram gravados em fita de vídeo, por meio de um aparelho de videocassete marca Panasonic SVHS, modelo AG 7400.

Já o equipamento do Centro B foi um aparelho de escopia telecomandado da marca Philips, duo Diagnóstico, com inclinação da mesa de 90 a 180 graus, permanecendo em 90 graus nesta avaliação. As imagens foram transmitidas a uma TV da marca LG – Flatron, 20” e gravada em fita cassete VHS Nipponic através de um vídeo-cassete da marca Panasonic, modelo NV – SJ435. Os pacientes foram avaliados sentados e em posição lateral.

Posteriormente estes exames foram digitalizados para que pudessem ser analisados quantitativamente por meio de software específico

5.2.1.2 Preparação da Consistência e Volume

Cada indivíduo foi observado durante a deglutição de consistência pastosa fina, oferecida em colher, com 5 ml.

Para a avaliação objetiva da deglutição optamos pela consistência pastosa fina (PF), considerando ser a consistência mais segura para os indivíduos deste grupo (Lazzara et al., 1986; e Rosenbek et al., 1996).

Para a preparação da consistência e volume utilizaram-se os seguintes

materiais: copo plástico descartável, seringa descartável de 20ml, colher de plástico descartável, bário, espessante de alimento e suco em pó dietético.

A preparação da consistência pastosa fina foi realizada com uma medida de espessante alimentar (4 gramas), da marca Thick & Easy (Hormel Health Labs. U.S.A), composto de uma mistura de carboidratos e minerais, contendo 360Kcal/100g. O espessante foi acrescentado em 40 ml de água e em 40 ml de suco dietético no sabor morango.

O volume de bário, Guerbet França, foi de 15 ml. Foi utilizada seringa descartável para medir o volume.

5.2.2 Seleção e Edição das Imagens

Os exames videofluoroscópicos foram capturados com taxa de aquisição de 29.97 quadros por segundo, podendo assim avaliar a posição do bolo alimentar a cada 33 mili-segundos aproximadamente.

5.2.3 Análise Computadorizada do Tempo

Para realização da análise quantitativa do tempo de trânsito oral, tempo de resposta faríngea e tempo de trânsito faríngeo foi utilizado o software proposto por Spadotto et al. (2008), figura 2 e 3.

Foi realizada análise quadro-a-quadro do exame, no qual foi marcado o início e o término do bolo pela fase oral e faríngea, assim obtendo-se o tempo em milissegundos de cada fase, através da contagem dos quadros.

Figura 2: Visualização de algumas ferramentas disponíveis no programa computadorizado para análise das videofluoroscopias de deglutição.



Fonte: Spadotto et al., 2008

Figura 3: Tela do software durante a análise dos tempos da deglutição.



Fonte: Autor.

Para este estudo foram analisados três parâmetros de tempo da deglutição orofaríngea, sendo estes o tempo de trânsito oral total (TTOT) (Logemann et al., 1995), tempo de resposta faríngea (TRF) (Logemann et al., 1995; Power et al., 2009) e tempo de trânsito faríngeo (TTF) (Logemann, 1983; Kendall et al., 2001). Os indivíduos foram divididos baseados na normalidade de cada tempo estudado (Apêndice C e D).

Foi definido como tempo de trânsito oral total (TTOT) o intervalo em milissegundos entre o primeiro quadro mostrando o alimento dentro da cavidade oral até o primeiro frame mostrando a parte proximal do bolo alimentar na hipofaringe ou o ponto onde a borda inferior da mandíbula atravessa a base de língua. Realizando a junção do que estes autores denominam “tempo de início” e o tempo de trânsito oral propriamente dito (Logemann et al., 1995).

O tempo de duração da fase oral da deglutição é considerada normal até 2000 ms (Palmer et al., 1992).

Figura 4: Início da fase oral



Fonte: Autor

Figura 5: Término da fase oral



Fonte: Autor

Os indivíduos foram divididos em dois grupos no TTOT. O grupo 1a (G1a) foi composto pelos indivíduos que apresentaram TTOT até 2000 ms e grupo 1b (G1b) indivíduos que apresentaram TTOT maior que 2000 ms.

Foi definido como tempo de resposta faríngea (TRF) o intervalo em milissegundos entre o frame mostrando a parte proximal do bolo alimentar no ângulo

da borda inferior da mandíbula com a base da língua até o primeiro frame mostrando o movimento de elevação de laringe (Logemann et al., 1995; Power et al., 2009).

Figura 6: Início da resposta faríngea



Fonte: Autor

Figura 7: Término da resposta faríngea



Fonte: Autor

Os indivíduos foram divididos em dois grupos no TRF. O grupo 2a (G2a) foi composto pelo indivíduos que apresentaram TRF até 250 ms e grupo 2b (G2b) indivíduos que apresentaram TRF maior que 250 ms.

Na análise do Tempo de Trânsito Faríngeo (TTF) consideramos como início da fase faríngea da deglutição o frame mostrando a parte proximal do bolo alimentar no ângulo da borda inferior da mandíbula com a base da língua. Foi considerado como término da fase faríngea da deglutição o momento em que o bolo alimentar passava pelo esfíncter superior do esôfago, figuras 8 e 9 (Kendall et al., 2000 e 2001).

O tempo de duração da fase faríngea da deglutição em indivíduos saudáveis é de até 1 segundo (Logemann, 1983; Kendall et al., 2001).

Figura 8: Início da fase faríngea



Fonte: Autor

Figura 9: Término da fase faríngea



Fonte: Autor

Os indivíduos foram divididos em dois grupos no TTF. O grupo 3a (G3a) foi composto pelos indivíduos que apresentaram TTF até 1000 ms e grupo 3b (G3b) indivíduos que apresentaram TTF maior que 1000 ms.

5.2.4 Aplicação de Escala de Grau de Comprometimento para Disfagia Orofaríngea no AVE

Neste estudo optou-se por classificar a disfagia orofaríngea por meio da escala validada já na literatura e proposta por Daniels et al., 1997.

Esta escala classifica dividindo o grau de comprometimento em normal, leve, moderado, moderada-grave e grave, baseados em videofluoroscopia de deglutição.

- *Normal (Nível 0)*: Sem alterações;
- *Leve (Nível 1)*: com penetração laríngea não freqüente e com imediata limpeza total;
- *Moderado (Nível 2)*: freqüente penetração laríngea com resíduo vestibular e- ou dois ou poucos momentos de aspiração laringotraqueal de uma única consistência;
- *Moderado-Grave (Nível 3)*: consistente aspiração laringotraqueal de uma única consistência;
- *Grave (Nível 4)*: aspiração laringotraqueal em mais que uma consistência.

Os autores utilizaram como critério para a classificação, além da penetração laríngea e da aspiração laringotraqueal, a quantidade e a consistência do material aspirado.

Os indivíduos foram classificados e os grupos analisados dentro do tempo de trânsito oral total, tempo de resposta faríngea e trânsito faríngeo por meio de associação com a classificação do grau de comprometimento (Apêndice E).

5.2.5 Nível de Concordância entre Julgadores

Em nosso estudo, a análise dos exames foi realizada por dois julgadores fonoaudiólogos (Lazarus et al., 1993) com formação em disfagia e treinamento em videofluoroscopia de deglutição. Os julgadores receberam treinamento realizado por um fonoaudiólogo com experiência na área de disfagia, sendo que no treinamento foram abordados a fisiologia da deglutição, conceito de disfagia orofaríngea, fases da deglutição e prática com análise quantitativa de exames de deglutição.

5.2.6 Metodologia Estatística

Para análise entre os julgadores realizou-se o teste Coeficiente de Correlação Intraclassa CCI, sendo que houve concordância muito boa entre os mesmos (TTOT valor do coeficiente =1,00 ; TRF valor=0,99 ; TTF valor=0,99 ; Apêndice F) com realização da média.

Para a análise dos dados os grupos, de acordo com o tempo de trânsito oral total, tempo de resposta faríngea e tempo de trânsito faríngeo, foram comparados com o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea (normal, leve, moderado, moderado-grave).

Como as variáveis não apresentaram distribuição normal, foram realizadas análises não paramétricas (Apêndice G). A análise estatística foi realizada utilizando o teste Mann-Whitney para verificar as associações entre as variáveis estudadas. Em todos os testes foi considerado o nível de significância de 5% ou p-valor correspondente.

6. Resultados

6. RESULTADOS

Tabela 1 – Associação entre TTOT e o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea

TTOT		Grau da Disfagia Orofaríngea				Total
		Normal	Leve	Moderado	Moderado-Grave	
1-2000 ms		07 (41,2%)	06 (35,3%)	04 (23,5%)	00 (0,00%)	17
(G1a)		x= 1208,2 ms	x=1288,4 ms	x= 1020,8 ms		
>2000 ms	(G1b)	13 (29,5%)*	11 (25,0%)*	19 (43,2%)*	01 (2,3%)	44
		x= 5183,7 ms	x= 6377,3 ms	x=6119 ms		
Total		20	17	23	01	61
Teste Mann-Whitney p=0,181						
Z		-3,60555	-3,31662	-3,08221	-	
p-level		0,000312*	0,000911*	0,002055*	-	

Z= valor teste Mann-Whitney

O Grupo 1a (G1a) com TTOT até 2000 ms apresentou distintos graus de comprometimento, sendo 7 (41,2%) indivíduos com grau normal, 6 (35,3%) leve e 4 (23,5%) moderado. Já o G1b, para o TTOT maior que 2000 ms, apresentou 13 (29,5%) indivíduos com grau normal, 11 (25%) leve, 19 (43,2%) moderado e 1 (2,3%) grau moderado-grave.

Na comparação entre os tempos de trânsito oral total e o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea não foi observada associação significativa entre estas variáveis. Quando foi feita análise entre o grupo 1a e 1b para cada grau

de comprometimento houve diferença estatística e observou-se que a frequência dos indivíduos é maior no grupo 1b, ou seja, no grupo alterado (Tabela 1).

Tabela 2 – Associação entre TRF e o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea

TRF	Grau da Disfagia Orofaríngea				
	Normal	Leve	Moderado	Moderado – Grave	Total
1-250ms(G2a)	07 (41,2%)	04 (23,5%)	06 (35,3%)	00 (0,00%)	17
	x= 80,7 ms	x= 88,5 ms	x= 82,8 ms		
>250 ms(G2b)	13 (29,5%) *	13 (29,5%)*	17 (38,7%)*	01 (2,3%)	44
	x= 2312,6 ms	x= 3078,4 ms	x= 3538,1 ms		
Total	20	17	23	01	61
Teste Mann-Whitney $p=0,488$					
Z	-3,60555	-2,94392	-3,57071	-	
p-level	0,000312*	0,003241*	0,000356*	-	

Z= valor teste Mann-Whitney

O grupo 2a (G2a), com TRF até 250ms, foi composto por distribuições distintas em cada grau, sendo 7 (41,2%) para o grau de comprometimento normal, 4 (23,5%) para leve, 6 (35,3%) para moderado. Já para o grupo 2b (G2b), com TRF maior que 250ms, 13 (29,5%) indivíduos apresentaram grau normal, 13 (29,5%) grau leve, 17 (38,7%) grau moderado e 1 (2,3%) grau moderado-grave.

Na comparação entre os tempos de resposta faríngea e o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea também não foi observada associação

significativa entre estas variáveis. Novamente quando foi feita análise entre o grupo 2a e 2b para cada grau de comprometimento houve diferença estatística e observou-se que a frequência dos indivíduos é maior no grupo 2b, ou seja, no grupo alterado (Tabela 2).

Tabela 3 – Associação entre TTF e o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea

TTF	Grau da Disfagia Orofaríngea				
	Normal	Leve	Moderado	Moderado – Grave	Total
1-1000ms (G3a)	08 (44,5%) x= 902,1 ms	04 (22,2%) x= 796 ms	06 (33,3%) x= 841,6 ms	00 (0,0%)	18
>1000ms (G3b)	12 (27,9%)* x= 3318,4 ms	13 (30,3%)* x= 3806,4 ms	17 (39,5%)* x= 4452,3 ms	01 (2,3%)	43
Total	20	17	23	01	61
Teste Mann-Whitney p=0,318					
Z	-3,70328	-2,94392	-3,57071	-	
p-level	0,000213*	0,003241*	0,000356*	-	

Z= valor teste Mann-Whitney

O grupo 3a (G3a) com TTF até 1000ms foi composto por distribuições distintas em cada grau, sendo 8 indivíduos (44,5%) para o grau de comprometimento normal, 4 (22,2%) para leve, 6 (33,3%) para moderado. Já para o grupo 3b (G3b) com TTF maior que 1000ms apresentou 12 indivíduos (27,9%) para o grau normal,

13 (30,3%) para o leve, 17 (39,5%) para moderado e 1 (2,3%) para o grau moderado-grave.

Na comparação entre os tempos de trânsito faríngeo e o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea novamente não foi observada associação significativa entre estas variáveis. Também quando foi feita análise entre o grupo 3a e 3b para cada grau de comprometimento houve diferença estatística e observou-se que a frequência dos indivíduos é maior no grupo 3b, ou seja, no grupo alterado (Tabela 3).

7. Discussão

7. DISCUSSÃO

O grau de comprometimento das disfagias orofaríngeas no AVE é variável e já foi estudado por inúmeros autores. No entanto, as implicações que as variações dos tempos de trânsito orofaríngeo nesta população determinam no grau de comprometimento das disfagias ainda não é consenso. Este estudo mostrou que embora não tenhamos encontrado associação entre os tempos de trânsito oral e faríngeo, normal ou alterado, com o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea, há associação entre o tempo de trânsito alterado e os distintos graus de disfagia no AVE.

Os achados deste estudo mostraram que até mesmo as disfagias consideradas de grau leve pela literatura atual, apresentaram TTOT aumentado, podendo comprometer a ingestão oral e consequentemente o quadro nutricional desta população, o que não justificaria a liberação exclusiva de via oral (Mann et al., 2000).

Quanto ao TTOT, este é um parâmetro relevante para mensurar o padrão de organização e ejeção oral, sendo que alterações neste tempo influenciam não só na qualidade da ejeção oral, mas também na efetiva dinâmica da fase faríngea da deglutição (Yamada et al. 2004).

Estudos indexados na literatura procuraram investigar tanto o movimento das estruturas anatômicas durante a dinâmica da deglutição, como também o tempo de deslocamento do bolo alimentar pelas fases da deglutição. No entanto, não foram encontrados estudos que tivessem associado os tempos e o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea (Kendall et al., 2000, 2001, 2002, 2003; Martin-Harris et al., 2005; Stephen et al., 2005)

Estudo em população distinta mostrou resultados semelhantes aos deste

estudo relacionado ao tempo de trânsito oral. Os autores encontraram que a fase oral de 90% das crianças com paralisia cerebral avaliadas era ineficiente ou alterada, e ainda verificaram que estas apresentavam maior tempo de trânsito oral nas consistências, respectivamente, pastosa, líquida e sólida. Indivíduos com paralisia cerebral podem gastar até 15 vezes mais tempo para a alimentação, considerando seu tempo aumentado de TTOT, colaborando assim para uma consequente desnutrição. (Casas et al., 1995; Bosna, 1997; Vivone et al., 2007) .

Quanto ao TRF e o TTF, analisados neste estudo, também não encontrou-se associação entre estes parâmetros e o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea, mostrando mais uma vez que a classificação da disfagia, possui em seus distintos graus, tempos que variam e que, portanto, desencadeiam condutas distintas. Os estudos sobre o TTF evidenciam a presença de alterações neste trânsito em indivíduos pós-AVE (Lazzara et al., 1986; Rosenbek et al., 1996; Cola et al., 2012), porém foram encontrados estudos que associaram tais alterações as escalas de grau da disfagia.

A mensuração dos tempos referentes aos eventos da deglutição é uma importante medida para o clínico na avaliação e como marcador na reabilitação da deglutição, auxiliando na identificação de fatores de risco que podem inclusive prever a aspiração laringotraqueal e ainda auxiliar na definição de condutas (Power et al., 2009).

Alguns estudos mostraram que indivíduos pós-AVE com alteração no tempo de trânsito faríngeo, na duração do fechamento laríngeo e no tempo de resposta faríngea devem alertar ao clínico para o impacto na redução na elevação de laringe, resíduos em faringe e valécua e diminuição de proteção das vias aéreas inferiores, pois em conjunto, estes são importantes fatores preditivos de risco de aspiração

(Perlman et al., 1994; Crary & Baldwin, 1997).

Em estudo recente, Park et al. (2013) propuseram determinar se o tempo de trânsito oral e tempo de trânsito faríngeo variava nos indivíduos que aspiraram ou não, avaliando também a viscosidade do bolo. Os autores encontraram que o tempo de trânsito oral não diferiu entre os grupos que aspiravam ou não. Já o tempo de trânsito faríngeo mostrou-se diferente entre os grupos. Ainda, encontraram que tempo de trânsito oral e tempo de trânsito faríngeo diferem significativamente da consistência purê para as consistências líquida e néctar. Concluíram em seu estudo que pacientes que demonstram tempo de trânsito faríngeo prolongado podem estar em risco para aspiração laringotraqueal.

Quanto aos tempos das fases da deglutição apresentaram maior prevalência no grupo alterado, as evidências na literatura corroboram com esses achados. Estudos observaram um aumento do TTO e atraso na iniciação da deglutição em pacientes pós-AVE, quando comparados com sujeitos normais, (Sellars et al., 1999; Kim & Han, 2005; Power et al., 2007). O atraso ou ausência de início da fase faríngea, o lento trânsito oral e a penetração laríngea são fortes marcadores de risco para complicações subseqüentes da disfagia em pacientes pós-AVE (Mann et al., 1999).

O atraso da resposta faríngea para desencadear a deglutição é um achado freqüente na população pós-AVE (Robbins & Levin, 1988; Bisch et al., 1994). Considerando que o desencadear da resposta faríngea da deglutição vêm associado a mecanismos sincrônicos de proteção das vias aéreas, é possível afirmar que a disfunção nesta resposta pode estar associada ao aumento do risco de aspiração laringotraqueal.

Portanto, uma das contribuições deste estudo está relacionada com a necessidade de propormos novas escalas de grau de comprometimento para disfagia no AVE, uma vez que os indivíduos classificados com disfagia leve na escala utilizada também apresentaram alteração no trânsito orofaríngeo e estas podem comprometer tanto a quantidade de ingestão por via oral, quanto aumentar o tempo de alimentação e os riscos de broncoaspiração, e, conseqüentemente comprometer o quadro nutricional e pulmonar do indivíduo (Mann et al., 1999; Park et al., 2010; Im et al., 2012)

8. Conclusão

8. CONCLUSÃO

A partir dos achados deste estudo conclui-se que as alterações de trânsito orofaríngeo estão presentes em todos os graus de comprometimento da disfagia orofaríngea no AVE.

9. Referências Bibliográficas

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves LM, Fabio SR, Dantas RO. Effect of bolus taste on the esophageal transit of patients with stroke. *Dis Esophagus*.2013;3(26):305-10.

Ali GN, Laundl TM, Wallace KL, deCarle DJ, Cook IJS. Influence of cold stimulation on the normal pharyngeal swallow response. *Dysphagia*. 1996; 11: 2-8.

Averdson J, Broadsky L. Pediatric swallowing and feeding assesment and management. San Diego, Califórnia Singular Publishing Group. 1993

Barer DH. The natural history and functional consequences of dysphagia after hemispheric stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1989;52:236-41.

Barros AFF, Fabio SRC, Furkim AM. Correlação entre os achados clínicos da deglutição e os achados da tomografia computadorizada de crânio em pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico na fase aguda da doença. *Arq Neuropsiquiatr*. 2006;64(4):1009-14.

Bingjie L, Tong Z, Xinting S, Jianmin X, Guijun J. Quantitative videofluoroscopic analysis of penetration-aspiration in post-stroke patients. *Neurology India*. 2010; 58: 42-7.

Bisch EM, Logemann JA, Rademaker AW, Kahrilas PJ, Lazarus CL. Pharyngeal effects of bolus volume, viscosity and temperature in patients with dysphagia resulting from neurologic impairment and in normal subjects. *J Speech Hearing Res*. 1994;37:1041-9.

Bosna JF. Development and impairments of feeding in infancy and childhood. In: Groher ME. *Dysphagia: diagnosis and management*. 3. Ed. Butterworth-Heinemann. 1997. p. 131-67.

Broadley S, Croser D, Cottrell J, Creevy M, Teo E, Yiu D, Pathi R, Taylor J, Thompson PD: Predictors of prolonged dysphagia following acute stroke. *J Clin Neurosci*. 2003; 10:300-5.

Broadley S, Cheek A, Salonikis S, Whitham E, Chong V, Cardone D, et al. Predicting prolonged dysphagia in acute stroke: the royal Adelaide prognostic index for dysphagic stroke (RAPIDS). *Dysphagia*. 2005;20:303-10.

Brotsky L, Volk M. The airway and swallowing In: ARWEDSON, J.C. & BRODSKY, L. – Pediatric swallowing and feeding assesment and management. San Diego, Singular Publishing Group, Inc, 1993, p 93-121.

Casas MJ, Mcpherson KA, Kenny DJ. Durational aspects of oral swallow in neurological normal chidren and children with cerebral palsy: in ultrasound investigation. *Dysphagia*. 1995; 10: 155-9.

Chai J, Chu FCS, Chow TW, Shum NC. Prevalence of malnutrition and its risk factors in stroke patients residing in an infi rmary. *Singap Med J*. 2008; 49(4):290-6.

Chee C, Arshad S, Singh S., Mistry S, Hamdy S. The Influence of Chemical Gustatory Stimuli and Oral Anaesthesia on Healthy Human Pharyngeal Swallowing. *Chem Senses*. 2005;30(5):393-400.

Chen MYM, Ott DJ, Peele VN, Gelfand DW. Oropharynx in patients with cerebrovascular disease: evaluation with videofluoroscopy. *Radiology*. 1990; 176: 641-3.

Cola, P. C. O efeito do sabor azedo e da temperatura fria no tempo de trânsito faríngeo da deglutição em indivíduos após acidente vascular encefálico hemisférico [dissertação]. Botucatu (SP): Universidade Estadual Paulista; 2007.

Cola PC, Gatto AR, Silva RG, Spadootto AA, Schelp AO, Henry MACA. The influence of sour taste and cold temperature in pharyngeal transit duration in patients with stroke. *Arquivos de Gastroenterologia*. 2010; 47:18-21.

Cola PC, Gatto AR, Silva RG, Spadotto AA, Ribeiro PW, Schelp AO, Carvalho LR, Henry MACA. Taste and Temperature in Swallowing Transit Time after Stroke. *Cerebrovasc Dis Extra*. 2012; 2(1): 45–51.

Colombo JL. Pulmonary aspiration. In: Hilman, B. *Pediatric Respiratory Disease: Diagnosis and treatment*. Philadelphia, WB Saunders Company 1993. p.429-36.

Cook IJ, Dodds WJ, Dantas RO, Kern MK, Massey BT, Shaker R, et al. Timing of videofluoroscopic, manometric events, and bolus transit during the oral and pharyngeal phases of swallowing. *Dysphagia*. 1989; 4: 8-15.

Cook IJ, Kahrilas PJ. AGA Technical review on management of oropharyngeal dysphagia. *Gastroenterology*, 1999;116:455-78.

Costa MMB. Avaliação da dinâmica da deglutição e da disfagia orofaríngea. In: Castro LP, Savassi-Rocha PR, Melo JRC, Costa MMB. *Tópicos em gastroenterologia*. Rio de Janeiro: Médica e Científica Ltda; 2000;177-85.

Crary MA, Baldwin BO. Surface electromyographic characteristics of swallowing in dysphagia secondary to brainstem stroke. *Dysphagia*. 1997;12(4):180-7.

Daniels S, McAdam C, Brailey K, Foundas A. Clinical assessment of swallowing and prediction of dysphagia severity. *Am J Speech Lang Pathol*. 1997;6:17-24.

Daniels S, Brailey K, Priestly D, Herrington L, Weisberg L, Foundas A. Aspiration in patients with acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 1998;79(1):14-19.

Daniels SK, Brailey K, Foundas AL. Lingual discoordination and dysphagia following acute stroke: analyses of lesion localization. *Dysphagia*. 1999;14(2):85-92.

Daniels SK, Corey DM, Fraychinaud A, DePolo A, Foundas AL. Swallowing lateralization: the effects of modified dual-task interference. *Dysphagia*. 2006;21(1):21-7.

Dantas RO, Kern MK, Massey BT, Dodds WJ, Kahrilas PJ, Brasseur JG, Cook IJ, Lang IM. Effect of swallowed bolus variables on oral and pharyngeal phases of swallowing. *Am J Physiol*.1990;258:G675-81.

Dinwiddie R. O diagnóstico e o manejo da doença respiratória pediátrica. Porto Alegre, Artes Médicas, 1992. 342p.

Dodds WJ. The physiology of swallowing. *Dysphagia*. 1989; 3:171-8.

Ertekin C, Kiylioglu N, Tarlaci S, Keskin A, Aydogdu I. Effect of mucosal anaesthesia on oropharyngeal swallowing. *Neurogastroenterol Motil*. 2000;12(6):567-72.

Furkim AM, Silva RG. Programas de Reabilitação em Disfagia Orofaríngea. 2. ed. rev. São Paulo: Frôntis Editorial, 1999.

Gatto AR, Cola PC, Silva RG, Spadotto AA, Watson PR, Schelp AO, Carvalho LR, Henry, MACA. Sabor azedo e temperatura fria na fase oral da deglutição em pacientes pós-acidente vascular cerebral. *Codas*. 2013; 25 (2): 163-7.

Gonçalves MIR, Lederman HM, Souza LA, Guedes ZC, Pizarro GU, Oliveira JMA, Reibschaid S. Protocolo de Avaliação Videofluoroscópica da Deglutição de Adultos. *Fono Atual* 2004; 7 (27):78-86.

Gordon C, Hower RL, Wade DT. Dysphagia in acute stroke. *Br Med J*, 1987; 295: 411-4.

Groher ME. Dysphagia: diagnosis and management. 3 ed. Boston: Butterworth-Heinemann; 1997.

Jotz GP, Dornelles S. Fisiologia da Deglutição. In: Jotz GP, Carrara-de Angelis E, Barros APB. Tratado da Deglutição e Disfagia. No adulto e na criança. 1ª Ed, Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2009, p.16-19.

Han TR, Paik NJ, Park JW. Quantifying swallowing function after stroke: a functional dysphagia scale based on videofluoroscopic studies. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001;82:677–82.

Im I, Kim Y, Oommen E, Kim H, Ko MH. The Effects of Bolus Consistency in Pharyngeal Transit Duration during Normal Swallowing. *Ann Rehabil Med.* 2012 Apr;36(2):220-5

Ísola AM. Abordagem pneumológica do paciente disfágico. In: *Disfagia orofaríngea neurogênica*. São Paulo, Frôntis Editorial, 1998.

Kahrilas PJ. Anatomy, physiology and pathophysiology of dysphagia. *Acta Otorhinolaryngologica Belg.* 1994;48:97-117.

Kendall KA, McKenzie S, Leonard RJ, Gonçalves MI, Walker A. Timing of events in normal swallowing: a videofluoroscopic study. *Dysphagia.* 2000;15:74-83.

Kendall KA, Leonard RJ, McKenzie SW. Accomodation changes in bolus viscosity in normal deglutition: a videofluoroscopic study. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2001 110:1059-65.

Kendall KA. Oropharyngeal swallowing variability. *Laryngoscope.* 2002; 112: 547-51.

Kendall KA, Leonard RJ, McKenzie SW. Sequence variability durin hypopharyngeal bolus transit. *Dysphagia.* 2003; 18: 85-91.

Kim IS, Ham TR. Influence of mastication and salivation on swallowing in stroke patients. *Arch physmed rehabil.* 2005;86(10):1986-90.

Kim Y, McCullough GH. Stage transition duration in patients poststroke. *Dysphagia.* 2007; 22: 299-305

Lang IM. Brain stem control of the phases of swallowing. *Disphagia.* 2009;24:333-48.

Lazarus CI, Logemann JA, Rademaker AW, Kahrilas PJ, Pajak T, Lazar R, et al. Effects of bolus volume, viscosity and repeated swallows in nonstroke subjects and stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 1993;74:1066-70.

Lazzara GL; Lazarus C; Logemann JA. Impact of thermal stimulation on the triggering of the swallow reflex. *Dysphagia*. 1986;1(2):73-7.

Lessa I. Epidemiologia das doenças cerebrovasculares no Brasil. *Rev SOCESP* 1999;9:509-18.

Logemann JA. *Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders*. San Diego, CA: College-Hill; 1983.

Logemann JA; Pauloski RB ; Colangelo L ; Lazarus C; Fujii M; Kahrilas PJ. Effects of a sour bolus on oropharyngeal swallowing measures in patients with neurogenic dysphagia. *J Speech Hear Res*. 1995;38(3):556-563.

Logemann JA. *Evaluation and treatment of swallowing disorders*. 2ª Ed, Austin, Texas: Pro-Ed. 1998, p.13-52.

Macedo Filho ED, Pessani JC, Carneiro J, Gomes G. *Disfagia. Abordagem Multidisciplinar*. 1 ed. São Paulo: Frôntis; 1998.

Macedo Filho ED, Gomes GF. Disfagia orofaríngea. In: Caldas Neto S, Mello Jr JF, Martins RHG, Costa SS. *Tratado de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cervicofacial*. 2ª Ed., São Paulo: Editora Roca, 2011;p.488-93.

Mann G, Hankey GJ, Cameron D. Swallowing function after stroke: prognosis and prognostic factors at 6 months. *Stroke*, 1999;30:744-8.

Mann G, Hankey GJ, Cameron D. Swallowing disorders following acute stroke: prevalence and diagnostic accuracy. *Cerebrovasc Dis*. 2000; 10: 380-6.

Marchesan IQ. O que se considera normal na deglutição. Em: Jacobi JS, Levy DS, Silva LMC. Disfagia - Avaliação e Tratamento. 1ª ed, Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2003, p. 3-17

Martin-Harris B, Michel Y, Castell DO. Physiologic model of oropharyngeal swallowing revisited. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005; 133: 234-40.

Martin-Harris B, Brodsky MB, Michel Y, Lee F, Walters B. Delayed initiation of the pharyngeal swallow: normal variability in adult swallows. *J Speech Hear Res.* 2007;50:585-94.

Martino R, Foley N, Bhogal S, Diamant N, Speechley M, Teasell R. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke.* 2005; 36: 2756-63.

Martino R, Martin RE, Black S. Dysphagia after stroke and its management. *CMAJ.* 2012. 184 (10):1127-8.

Miller AJ, Bieger D, Conklin JL. Functional controls of deglutition. In: Perlman AL, Schulze-Delrieu K. Deglutition and its disorders. Anatomy, physiology, clinical diagnosis, and management. San Diego, California: Singular Publishing Group, 1997, p.43-97.

Murry T, Carrau RL, Eibling DE. Epidemiology of swallowing disorders. In: Carrau RL, Murry T. Comprehensive management of swallowing disorders. San Diego, Califórnia: Plural Publishing, 1999, p.3-7.

Nishiwaki K, Tsuji T, Liu M, Hase K, Tanaka N, Fujiwara T. Identification of a simple screening tool for dysphagia in patients with stroke using factor analysis of multiple dysphagia variables. *J Rehabil Med* 2005; 37: 247–51.

Nguyen NP, Frank C, Moltz CC, et al. Aspiration rate following chemoradiation for head and neck cancer: an underreported occurrence. *Radiother Oncol.* 2006;80:302–306.

O'Neil KH, Purdy M, Falke J, Gallo L. The dysphagia outcome and severity scale. *Dysphagia*. 1999; 14(3):139-45.

Ott D, Hodge R, Pikna LA, Chen M, Gelfand D. Modified barium swallow: clinical and radiographic correlation and relation to feeding recommendations. *Dysphagia*. 1996;11:93-8.

Padovani AR, Moraes DP, Mangili LD, Furquim CRA. Protocolo Fonoaudiológico de Avaliação do Risco para Disfagia (PARD). *Rev Soc Brás Fonoaudiol* 2007; 12(3):199-205.

Palmer JB, Rudin NJ, Lara G, Crompton AW. Coordination of mastication and swallowing. *Dysphagia*. 1992;7(4):187-200.

Perlman AL, Booth BM, Grayhack JP. Videofluoroscopic predictors of aspiration in patients with oropharyngeal dysphagia. *Dysphagia*. 1994;9:90-5.

Perlman AL, Christensen J. Topography and functional anatomy of the swallowing structures. In: Perlman AL, Schulze-Delrieu K. *Deglutition and its disorders. Anatomy, physiology, clinical diagnosis, and management*. San Diego, California: Singular Publishing Group, 1997, p.15-42.

Palmer JB. Bolus aggregation in the oropharynx does not depend on gravity. *Arch Phys Med Rehabil*. 1998;79(6):691-6.

Park T, Kim Y, McCullough GH, Ko D: Initiation and duration of laryngeal closure during the pharyngeal swallow in poststroke patients. *Dysphagia* 2010;25:177-82.

Park T, Kim Y, McCullough G. Oropharyngeal transition of the bolus in post-stroke patients. *Am J Phys Med Rehabil*. 2013; 92(4):320-6.

Power M, Fraser C, Hobson A, Singh S, Tyrrel P, Nicholson DA, et al. Evaluating oral stimulation as a treatment for dysphagia stroke. *Dysphagia*. 2006; 49-55.

Power ML, Hamdy S, Singh S, Tyrrell PJ, Turnbull I, Thompson DG. Deglutitive laryngeal closure in stroke patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2007;78(2):141-6.

Power ML, Hamdy S, Goulermas JY, Tyrrell PJ, Turnbull I, Thompson DG. Predicting Aspiration After Hemispheric Stroke from Timing Measures of Oropharyngeal Bolus Flow and Laryngeal Closure. *Dysphagia*. 2009;24(3):257-64.

Pulsinelli WA. Doenças Vasculares Cerebrais. In: Bennett JC, Plum F. *Tratado de Medicina Interna*. 20 ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 1997. P.2271-96.

Reilly S, Skuse D, Poblete X. Prevalence of feeding problems and oral motor dysfunction in children with cerebral palsy: a community survey. *Journal of Pediatrics*. 1996; 129 (6): 877-82.

Riecker A, Gastl R, Kühnlein P, Kassubek J, Prosiegel M. Dysphagia due to unilateral infarction in the vascular territory of the anterior insula. *Dysphagia*. 2009;24(1):114-8.

Robbins J, Levin RL. Swallowing after unilateral stroke of the cerebral cortex: preliminary experience. *Dysphagia*. 1988;3(1):11–17.

Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A Penetration-Aspiration Scale. *Dysphagia*. 1996; 11: 93-8.

Salassa JR. A Functional Outcome Swallowing Scale for Staging Oropharyngeal Dysphagia. *Dig Dis* 1999;17:230–4.

Santoro PP, Furia CLB, Forte AP, Lemos EM, Garcia RI, Tavares RA, Imamura R. Otolaryngology and speech therapy evaluation in the assessment of oropharyngeal dysphagia: a combined protocol proposal. *Braz J Otorhinolaryngol*, 2011;77(2):201-13

Schelp AO, Cola PC, Gatto AR, Silva RG, Carvalho LR. Incidência de disfagia orofaríngea após acidente vascular encefálico em hospital público de referência. *Arq Neuro-Psiquiatr*. 2004;62(2-B):503-6.

Sellars C, Campbell AM, Stott DJ, Stewart M, Wilson JA. Swallowing abnormalities after acute stroke: A case control study. *Dysphagia*. 1999;14:212-218.

Silva RG. Disfagia Neurogênica em Adultos Pós- Acidente Vascular Encefálico: identificação e classificação. São Paulo, 1997. (Tese- Mestrado- Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina).

Silva RG, Jorge AG, Peres FM, Cola PC, Gatto AR, Spadotto AA. Protocolo para controle de eficácia terapêutica em disfagia orofaríngea neurogênica (PROCEDON). *Revista Cefac*. 2010;12(1):75-81.

Silva RG, Motonaga SM, Cola PC, Gatto AR, Ribeiro PW, Carvalho LR, Schelp AO, Jorge AG, Peres FM, Dantas RO. Estudo multicêntrico sobre escalas para grau de comprometimento em disfagia orofaríngea neurogênica. *Rev. soc. bras. fonoaudiol*. 2012; 17(2): 167-70.

Smithard DG, O'Neill PA, Park C, Morris J, Wyatt R, England R, et al. Complications and outcome after acute stroke. Does dysphagia matter? *Stroke*. 1996; 27:1200-4.

Sorensen e Luckman. *Enfermagem Fundamental*. 1ª Ed. Em Português. Lisboa, Lusodidacta. 1999.

Spadotto AA, Gatto AR, Cola PC, Montagnoli AN, Schelp AO, Silva RG, Yamashita S, Pereira JC, Henry MACA. Software para análise quantitativa da deglutição. *Radiol Bras*. 2008;41(1):25–28.

Steele C, Miller AJ. Sensory input pathways and mechanisms in swallowing: a review. *Dysphagia*, 2010;25:323-33.

Stephen JR, Taves DH, Smith RC, Martin RE. Bolus location at initiation of pharyngeal stage of swallowing in healthy older adults. *Dysphagia*. 2005; 20: 266-72.

Teasell RW, Bach D, McRae M. Prevalence and recovery of aspiration poststroke: a retrospective analysis. *Dysphagia*. 1994; 9: 35-9.

Terré R, Mearin F. Oropharyngeal dysphagia after the acute phase of stroke: predictors of aspiration. *Neurogastroenterol Motil*, 2006;18:200-5.

Vivone GP, Tavares MMM, Bartolomeu RS, Nemr K, Chiappetta ALML. Análise da consistência alimentar e tempo de deglutição em crianças com paralisia cerebral tetraplégica espástica. *Rev. CEFAC*. 2007; 9(4): 504-11.

Yamada EK, Siqueira KO, Xerez D, Koch HA, Costa MMB. A influencia das fases oral e faríngea na dinâmica da deglutição. *Arq Gastroenterol*. 2004; 41: 18-23.

Wilkinson IS. *Essential neurology*. Blackwell, 2005,p.25-38.

Wolf PA, Kannel WB, McNamara PM. Occult impaired cardiac function, congestive heart failure, and risk of thrombotic stroke: the Framingham Study. *Neurology*. 1970;20:373-81.

10. Apêndices

10. APÊNDICES

Apêndice A – Parecer comitê de ética



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Marília

Parecer do Projeto nº. 0553/2012

IDENTIFICAÇÃO

1. Título do Projeto: GRAU DE COMPROMETIMENTO DA DISFAGIA OROFARÍNGEA E TEMPO DE TRÂNSITO ORAL (TTO) NO ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

2. PESQUISADOR RESPONSÁVEL:

Autor(a): Rarissa Rúbia Dallaqua dos Santos

Orientador(a): Roberta Gonçalves da Silva

3. Instituição do Pesquisador: Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP/Marília

4. Apresentação ao CEP: 13/08/2012

5. Apresentar relatório em: Semestralmente durante a realização da pesquisa.

Objetivos

Este trabalho tem por objetivo propor e validar uma escala de grau de comprometimento para disfagia orofaríngea no AVE.

SUMÁRIO DO PROJETO

A classificação da disfagia é um instrumento facilitador para a definição de condutas. No entanto, a presença ou ausência de penetração laringea e aspiração laringotraqueal não deve ser o único parâmetro a nortear condutas frente à liberação de via oral parcial ou total, uma vez que a presença de tempo de trânsito oral (TTO) aumentado pode comprometer tanto a quantidade de ingestão por via oral quanto aumentar o tempo de alimentação e conseqüentemente comprometer o quadro nutricional. Este trabalho tem por objetivo propor e validar uma escala de grau de comprometimento para disfagia orofaríngea no AVE e correlacionar o grau encontrado com escala gold standard proposta pela literatura para esta população. Participarão desta pesquisa aproximadamente 120 indivíduos pós-AVE isquêmico, agudo ou crônico, com diagnóstico neurológico confirmado por exames médicos, clínicos ou de neuroimagem, independente da faixa etária, escolaridade e gênero. Todos os indivíduos serão submetidos ao processo de diagnóstico fonoaudiológico para disfagia orofaríngea, incluirá avaliação fonoaudiológica clínica (Silva, 2004), videofluoroscopia de deglutição com análise quantitativa do TTO, sendo que os exames serão digitalizados para análise computadorizada do tempo de trânsito oral com uso de software específico para tal análise (Spadotto et al, 2008) e classificação do grau de comprometimento da disfagia orofaríngea neurogênica. Para análise estatística será aplicado os testes para validação da escala proposta e os testes de correlação entre a escala proposta e a escala gold standard.

COMENTÁRIO DO RELATOR

O projeto apresentado está em conformidade com as normas do CNS 196/96 e, por isso, se encontra em condições de ser aprovado.

Faculdade de Filosofia e Ciências
Avenida Hygino Muzzi Filho, 737 CEP 17.525-900 Marília São Paulo Brasil
Tel 14 3402-1300 fax 14 3402-1302



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
 Campus de Marília

PARECER FINAL

O CEP da FFC da UNESP após acatar o parecer do membro relator previamente aprovado para o presente estudo e atendendo a todos os dispositivos das resoluções 196/96 e complementares, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido como também todos os anexos incluídos na pesquisa resolve aprovar o projeto de pesquisa supracitado.

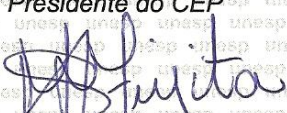
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

DATA DA REUNIÃO

Homologado na reunião do CEP da FFC da Unesp em 07/11/2012.


 Simone Aparecida Capellini

Presidente do CEP


 Mariângela Spotti Lopes Fujita

Diretora da FFC

Apêndice B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos realizando uma pesquisa no *Centro de Estudos da Educação e da Saúde-CEES-UNESP Campus de Marília*, intitulada *Grau de comprometimento da disfagia orofaríngea e Tempo de Trânsito Oral (TTO) no Acidente Vascular Encefálico (AVE)* e gostaríamos que participasse da mesma. O objetivo desta é correlacionar o grau de comprometimento da disfagia orofaríngea com o Tempo de Trânsito Oral no AVE.

Caso aceite participar deste projeto de pesquisa gostaríamos que soubessem que:

- A) Serão realizadas avaliações clínicas e objetivas de deglutição, quando indicada, a fim de avaliar o trânsito orofaríngeo. Essas avaliações são indispensáveis para o planejamento de qualquer tratamento para indivíduos com disfagia orofaríngea. A videofluoroscopia é um exame de RX contrastado, que será realizado com tempo máximo de exposição de 5 minutos segundo as normas internacionais. Os resultados encontrados poderão ser utilizados para apresentação em Congressos, teses de mestrado ou doutorado e artigos científicos, lhe garantindo total sigilo.
- B) Após as avaliações todos receberão orientações adequadas e serão encaminhados para a reabilitação, quando esta for a conduta, sendo atendidos no próprio serviço. Participar desta pesquisa é uma opção e no caso de não aceitar participar ou desistir em qualquer fase da pesquisa fica assegurado que não haverá perda de qualquer benefício no tratamento que estiver fazendo nesta universidade.

Eu, _____ portador do
 RG _____ responsável pelo _____ (a)
 participante _____ autorizo a participar
 da pesquisa intitulada de *Grau de comprometimento da disfagia orofaríngea e Tempo de Trânsito Oral (TTO) no Acidente Vascular Encefálico (AVE)* a ser realizada no *Centro de Estudos da Educação e da Saúde-CEES-UNESP Campus de Marília*. Declaro ter recebido as devidas explicações sobre a referida pesquisa e concordo que minha desistência poderá ocorrer em qualquer momento sem que ocorram quaisquer prejuízos físicos, mentais ou no acompanhamento deste serviço. Declaro ainda estar ciente de que a participação é voluntária e que fui devidamente esclarecido (a) quanto aos objetivos e procedimentos desta pesquisa.

Certos de poder contar com sua autorização coloco-me à disposição para esclarecimentos. Telefones (14) 8166-3900 falar com Rarissa Rúbia Dallaqua dos Santos.

Autorizo,
 Data: ____/____/____

 (Nome do responsável ou paciente)

Apêndice C: Dados individuais de cada paciente do tempo (mili-segundos) de trânsito oral total, resposta faríngea e trânsito faríngeo, segundo julgador 1.

	TTOT	TRF	TTF
1	766	766	2966
2	3799	3133	4033
3	4733	133	833
4	3566	66	699
5	2068	100	800
6	4633	399	1033
7	2599	1899	3533
8	2499	999	1999
9	6499	4533	5466
10	3866	2799	3466
11	4666	33	633
12	7933	20699	21299
13	7699	1699	2499
14	2699	566	1866
15	1833	233	899
16	1199	33	699
17	5766	3533	4366
18	15415	3069	3937
19	15550	66	1201
20	667	500	1134
21	2569	33	867
22	9709	5338	6006
23	16883	2636	3303
24	1334	1434	2302
25	800	166	1067
26	1768	33	700
27	3903	133	1001
28	2469	800	1534
29	7140	7374	8074
30	1768	66	934
31	3470	333	1101
32	2902	66	1001
33	2698	8145	9047
34	3650	5462	6412
35	6435	5760	6510
36	5465	4342	5435
37	11400	1650	2550
38	8115	1495	2571
39	1034	1167	1701
40	1368	1590	2350
41	1660	805	1510
42	1212	1440	2372
43	812	35	962
44	3970	100	767
45	1252	1442	2382
46	3160	5120	6150
47	24591	834	1634

48	433	667	1201
49	8074	5405	6172
50	2068	333	1034
51	6673	5739	6539
52	15882	2302	3103
53	4504	467	1201
54	8141	533	1001
55	1601	834	1501
56	5872	10377	10977
57	1267	100	767
58	2102	66	1001
59	2335	300	1067
60	3236	367	1067
61	7007	155	867

Média, mediana, valor mínimo, valor máximo relativo, 1º quartil e 3º quartil ao tempo do trânsito oral e faríngeo (mili-segundos) para julgador 1.

	Tempos		
	TTOT	TRF	TTF
Média	4904,9	2142,7	2968,9
Mediana	3470,0	805,0	1634,0
Mínimo	433	33	633
Máximo	24591	20699	21299
1º Quartil	1768	155	1001
3º Quartil	6499	2799	3533

Dados individuais de cada paciente do tempo (mili-segundos) de trânsito oral total, resposta faríngea e trânsito faríngeo, segundo julgador 2.

	TTOT	TRF	TTF
1	833	800	3333
2	3866	3033	4066
3	4833	133	833
4	3233	66	699
5	2035	133	967
6	4599	499	1066
7	2666	2333	3099
8	2699	1033	2066
9	6566	4533	5099
10	3966	2766	3366
11	4699	33	633
12	7933	20999	21499
13	7633	1799	2599
14	2666	500	1866
15	1766	399	966
16	1099	33	666
17	5699	3666	4299
18	15749	3470	4170
19	15550	66	1201
20	700	500	1101
21	2435	33	867
22	9709	6039	6706
23	16663	2436	3333
24	1301	1501	2302
25	767	166	1034
26	1735	33	700
27	3837	166	967
28	2435	767	1534
29	7073	7440	8074
30	1701	66	967
31	3503	300	1001
32	2869	66	967
33	2702	8141	9042
34	3637	5472	6406
35	6439	5772	6506
36	5472	4337	5438
37	11444	1701	2502
38	8108	1501	2569
39	1001	1134	1768
40	1334	1601	2335
41	1666	800	1501
42	1201	1434	2369
43	801	33	967
44	3970	100	767
45	533	2902	3536
46	3169	5105	6139
47	24661	900	1600
48	466	667	1101
49	8192	5390	6099

50	2035	400	900
51	6673	5772	6640
52	16049	2402	3503
53	4337	500	1301
54	8069	500	1001
55	1568	834	1501
56	5690	10234	10744
57	1300	100	800
58	2135	66	1001
59	2335	267	1101
60	3272	300	1067
61	7137	155	767

Média, mediana, valor mínimo, valor máximo relativo, 1º quartil e 3º quartil ao tempo do trânsito oral total e faríngeo (mili-segundos) para julgador 2.

	Tempos		
	TTOT	TRF	TTF
Média	4888,8	2202,1	3000,3
Mediana	3272,0	800,0	1600,0
Mínimo	466	33	633
Máximo	24661	20999	21499
1º Quartil	1735	166	967
3º Quartil	6566	2902	3536

Apêndice D: Dados individuais do tempo (mili-segundos) de trânsito oral total, de resposta faríngea e trânsito faríngeo, segundo julgador 1, dos indivíduos com TTOT até 2000 ms.

	TTOT	TRF	TTF
1	766	766	2966
2	1833	233	899
3	1199	33	699
4	667	500	1134
5	1334	1434	2302
6	800	166	1067
7	1768	33	700
8	1768	66	934
9	1034	1167	1701
10	1368	1590	2350
11	1660	805	1510
12	1212	1440	2372
13	812	35	962
14	1252	1442	2382
15	433	667	1201
16	1601	834	1501

Dados individuais do tempo (mili-segundos) de trânsito oral total, de resposta faríngea e trânsito faríngeo, segundo julgador 2, dos indivíduos com TTOT até 2000 ms.

	TTOT	TRF	TTF
1	833	800	3333
2	1766	399	966
3	1099	33	666
4	700	500	1101
5	1301	1501	2302
6	767	166	1034
7	1735	33	700
8	1701	66	967
9	1001	1134	1768
10	1334	1601	2335
11	1666	800	1501
12	1201	1434	2369
13	801	33	967
14	533	2902	3536
15	466	667	1101
16	1568	834	1501

Dados individuais do tempo (mili-segundos) de trânsito oral total, de resposta faríngea e trânsito faríngeo, segundo jogador 1, dos indivíduos com TTOT maior que 2000 ms.

	TTOT	TRF	TTF
1	3799	3133	4033
2	4733	133	833
3	3566	66	699
4	2068	100	800
5	4633	399	1033
6	2599	1899	3533
7	2499	999	1999
8	6499	4533	5466
9	3866	2799	3466
10	4666	33	633
11	7933	20699	21299
12	7699	1699	2499
13	2699	566	1866
14	5766	3533	4366
15	15415	3069	3937
16	15550?	66	1201
17	2569	33	867
18	9709	5338	6006
19	16883	2636	3303
20	3903	133	1001
21	2469	800	1534
22	7140	7374	8074
23	3470	333	1101
24	2902	66	1001
25	2698	8145	9047
26	3650	5462	6412
27	6435	5760	6510
28	5465	4342	5435
29	11400	1650	2550
30	8115	1495	2571
31	3970	100	767
32	3160	5120	6150
33	24591	834	1634
34	8074	5405	6172
35	2068	333	1034
36	6673	5739	6539
37	15882	2302	3103
38	4504	467	1201
39	8141	533	1001
40	5872	10377	10977
41	1267	100	767
42	2102	66	1001
43	2335	300	1067
44	3236	367	1067
45	7007	155	867

Dados individuais do tempo (mili-segundos) de trânsito oral total, de resposta faríngea e trânsito faríngeo, segundo jogador 2, dos indivíduos com TTOT maior que 2000 ms.

	TTOT	TRF	TTF
1	3866	3033	4066
2	4833	133	833
3	3233	66	699
4	2035	133	967
5	4599	499	1066
6	2666	2333	3099
7	2699	1033	2066
8	6566	4533	5099
9	3966	2766	3366
10	4699	33	633
11	7933	20999	21499
12	7633	1799	2599
13	2666	500	1866
14	5699	3666	4299
15	15749	3470	4170
16	15550	66	1201
17	2435	33	867
18	9709	6039	6706
19	16663	2436	3333
20	3837	166	967
21	2435	767	1534
22	7073	7440	8074
23	3503	300	1001
24	2869	66	967
25	2702	8141	9042
26	3637	5472	6406
27	6439	5772	6506
28	5472	4337	5438
29	11444	1701	2502
30	8108	1501	2569
31	3970	100	767
32	3169	5105	6139
33	24661	900	1600
34	8192	5390	6099
35	2035	400	900
36	6673	5772	6640
37	16049	2402	3503
38	4337	500	1301
39	8069	500	1001
40	5690	10234	10744
41	1300	100	800
42	2135	66	1001
43	2335	267	1101
44	3272	300	1067
45	7137	155	767

Apêndice E: A tabela mostra a média entre os julgadores dos tempos de trânsito oral total, resposta faríngea e trânsito faríngeo e a classificação do grau de comprometimento de toda a amostra estudada.

Tabela: Média dos Tempos de Trânsito Oral Total, Resposta Faríngea e Trânsito Faríngeo e Grau de Comprometimento (N=61)

	MÉDIA			GRAU DE COMPROMETIMENTO
	TTOT	TRF	TTF	
1	799	783	3149	Moderada
2	3832	3083	4049	Leve
3	4783	133	833	Moderada
4	3399	66	699	Moderada
5	2051	116	883	Normal
6	4616	449	1049	Moderada
7	2632	2116	3316	Moderada
8	2599	1016	2032	Moderada
9	6532	4533	5282	Moderada
10	3916	2782	3416	Leve
11	4682	33	633	Leve
12	7933	20849	21399	Moderada
13	7666	1749	2549	Moderada
14	2682	533	1866	Moderada
15	1799	316	932	Normal
16	1149	33	682	Moderada
17	5732	3599	4332	Normal
18	15582	3269	4053	Normal
19	15550	66	1201	Moderada
20	683	500	1117	Normal
21	2502	33	867	Moderada
22	9709	5688	6356	Moderada
23	16773	2536	3318	Moderada
24	1317	1467	2302	Normal
25	783	166	1050	Moderada
26	1751	33	700	Normal
27	3870	149	984	Normal
28	2452	783	1534	Moderada
29	7106	7407	8074	Leve
30	1734	66	950	Leve
31	3486	316	1051	Normal
32	2885	66	984	Normal
33	2700	8143	9044	Leve
34	3643	5467	6409	Normal
34	6437	5766	6508	Moderada
36	5468	4339	5436	Normal
37	11422	1675	2526	Leve
38	8111	1498	2570	Normal
39	1017	1150	1734	Leve
40	1351	1595	2342	Moderada
41	1663	802	1505	Leve

42	1206	1437	2370	Normal
43	806	34	964	Normal
44	3970	100	767	Normal
45	892	2172	2959	Normal
46	3164	5112	6144	Moderada
47	24626	867	1617	Moderada-Grave
48	449	667	1151	Leve
49	8133	5397	6135	Normal
50	2051	366	967	Moderada
51	6673	5755	6589	Moderada
52	15965	2352	3303	Leve
53	4420	483	1251	Leve
54	8105	516	1001	Moderada
55	1584	834	1501	Leve
56	5781	10305	10860	Leve
57	1283	100	783	Leve
58	2118	66	1001	Normal
59	2335	283	1084	Normal
60	3254	333	1067	Leve
61	7072	155	817	Leve

Dentre os 61 indivíduos do estudo, 44 (72,13%) apresentaram tempo de trânsito oral total maior que 2000ms e 17 (27,87%) menor que 2000ms. Para o TRF 44 (72,13%) indivíduos apresentaram tempo maior que 250 ms e 17 (27,87%) menor. Quanto ao TTF, 43 (70, 5%) indivíduos tempo de trânsito faríngeo maior que 1000 ms e 18 (29,5%) menor. Dentre os 61 indivíduos do estudo 20 (32,8%) indivíduos apresentaram grau normal e 41 indivíduos apresentaram alteração na biomecânica da deglutição com variações no grau de comprometimento da disfagia orofaríngea, sendo 17 (27,9%) indivíduos de grau leve, 23(37,7%) moderado e 1 (1,6%) moderado-grave.

Apêndice F:

Verificação da normalidade dos dados (Teste de Kolmogorov-Smirnov)

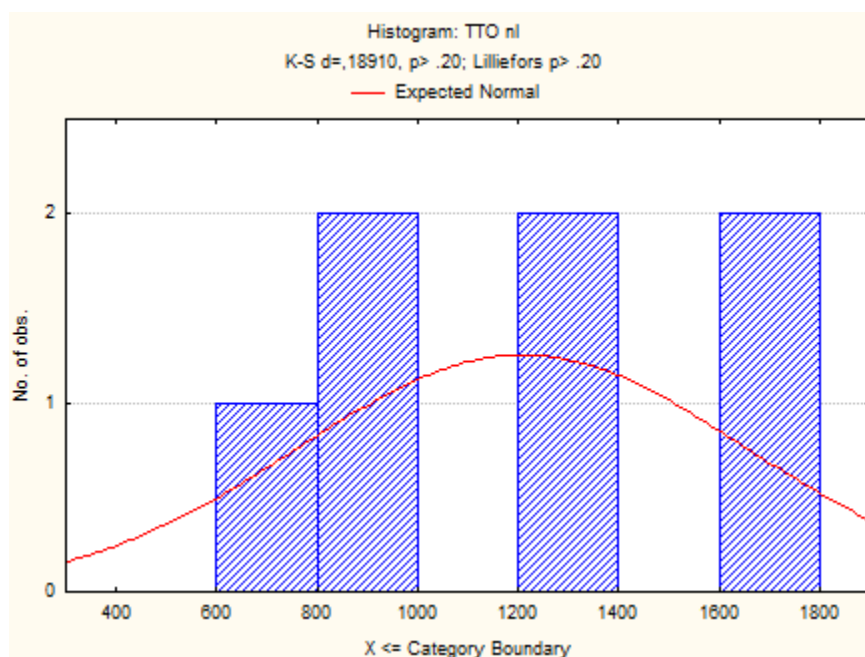
	<i>Tempos</i>					
	TTOT 1	TRF 1	TTF 1	TTOT 2	TRF 2	TTF 2
N	61	61	61	61	61	61
Kolmogorov – Smimov Z	1,458	2,068	1,895	1,434	2,041	1,882
P=	0,028	0,000	0,002	0,033	0,000	0,002

Verificação da concordância entre os dois juízes (Coeficiente de Correlação Intraclass CCI)

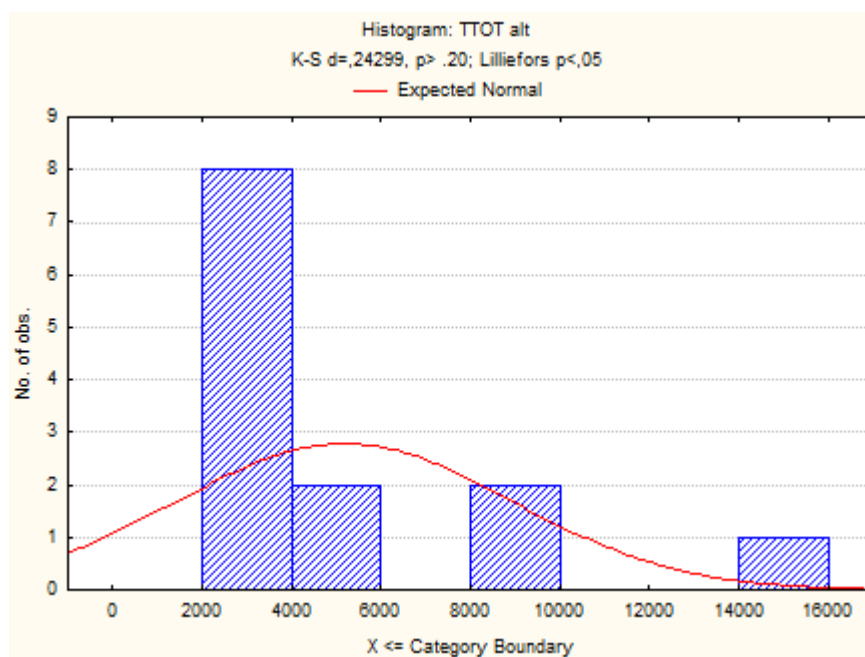
Intraclass Correlation	
TTOT	1,00
TRF	0,99
TTF	0,99

Apêndice G: Gráficos de Distribuição

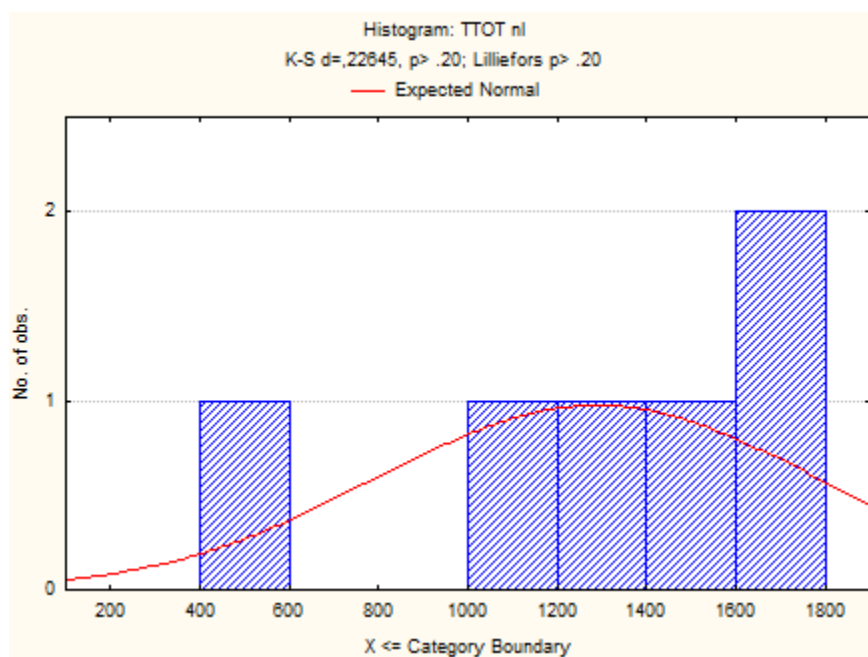
- TTOT até 2000 ms e Grau de Comprometimento Normal:



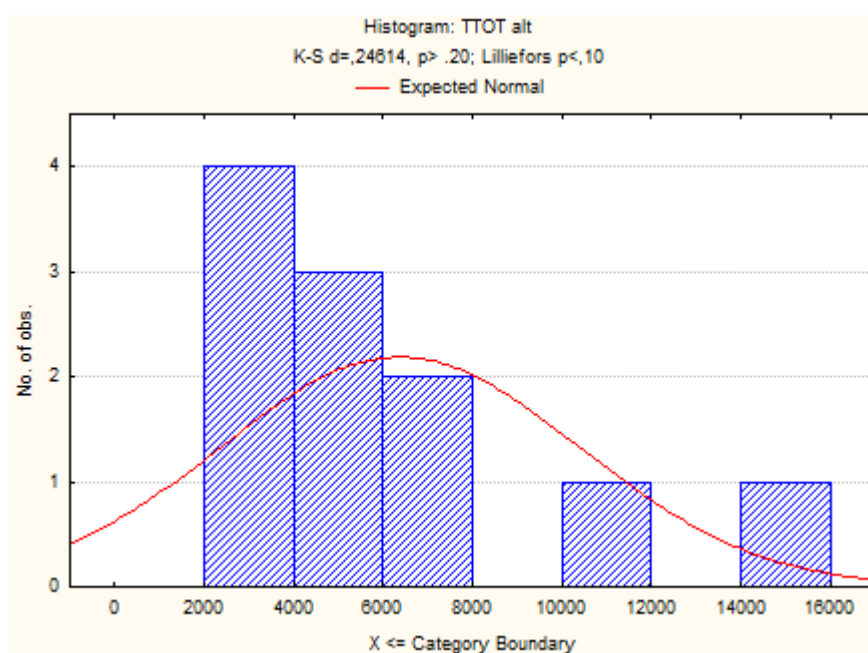
- TTOT maior que 2000 ms e Grau de Comprometimento Normal



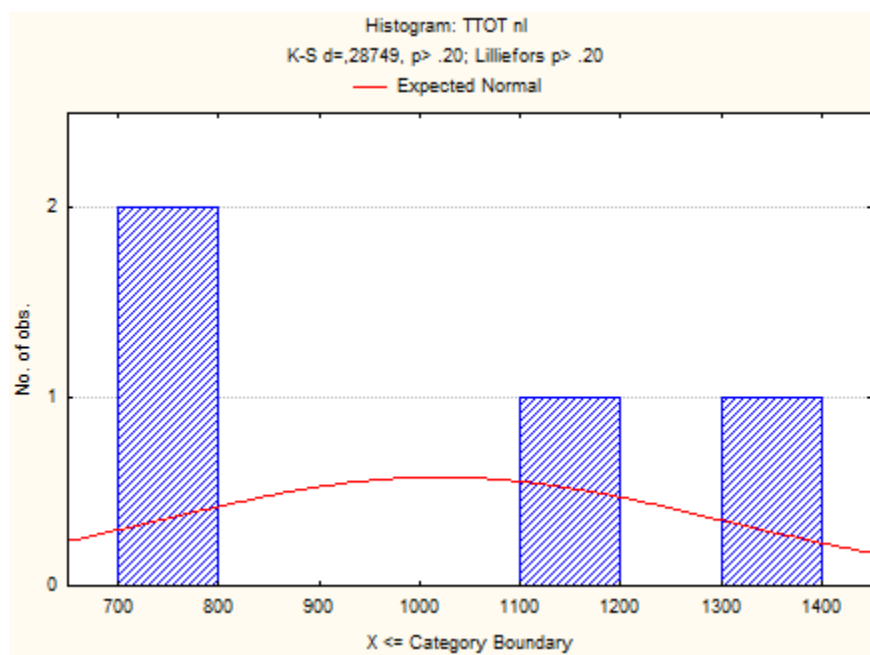
- TTOT até 2000 ms e Grau de Comprometimento Leve:



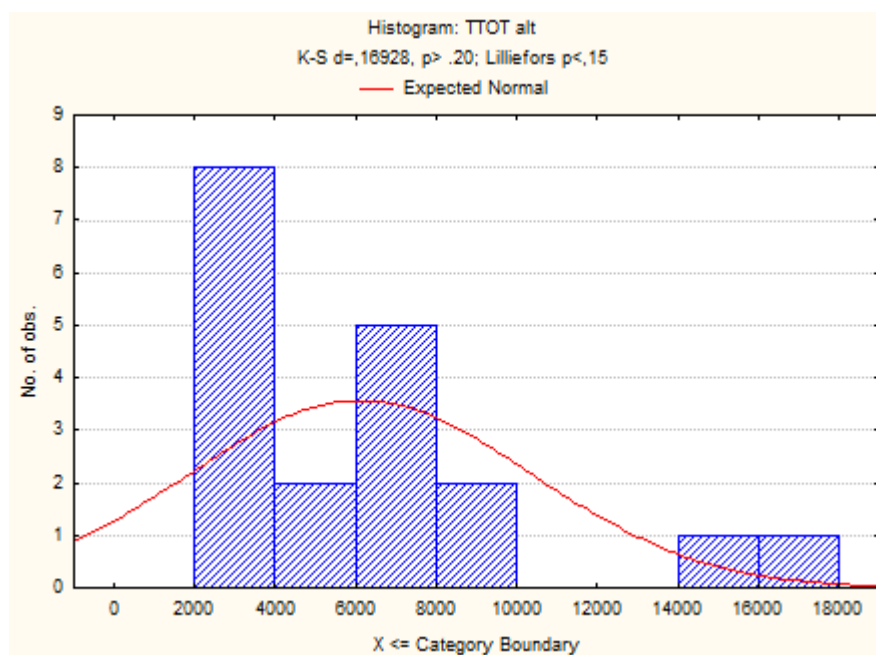
- TTOT maior que 2000 ms e Grau de Comprometimento Leve:



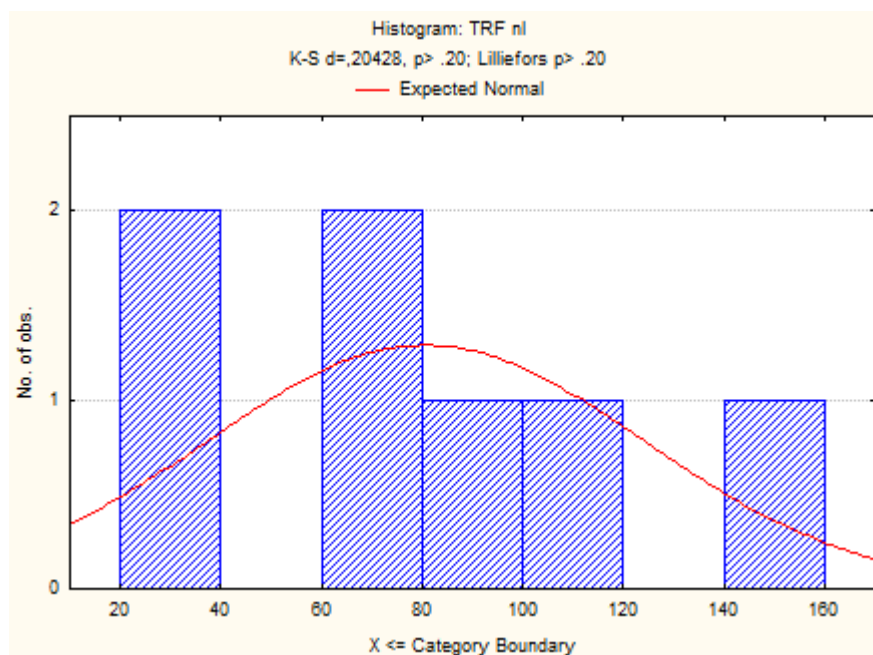
- TTOT até 2000 ms e Grau de Comprometimento Moderado:



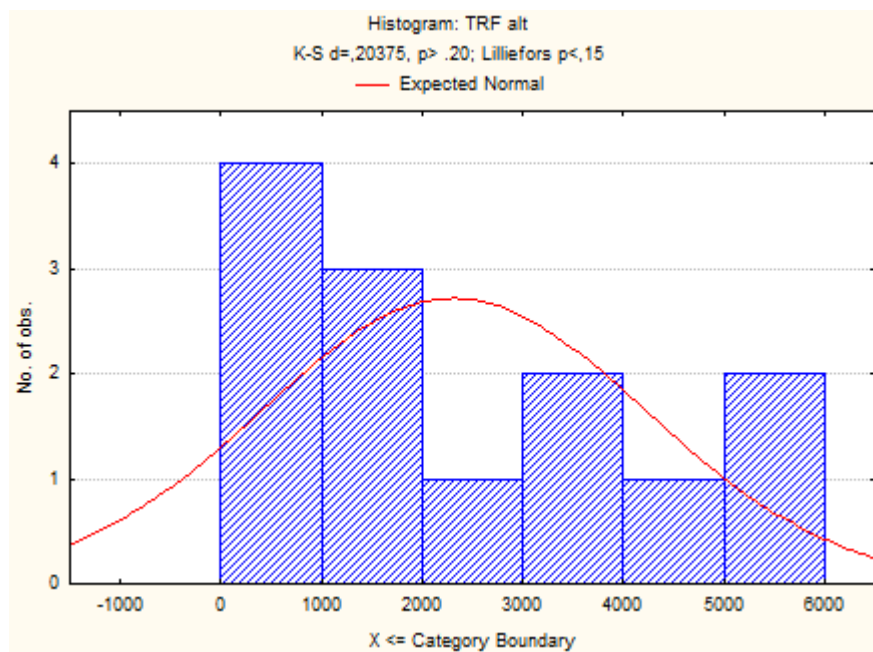
- TTOT maior que 2000 ms e Grau de Comprometimento Moderado:



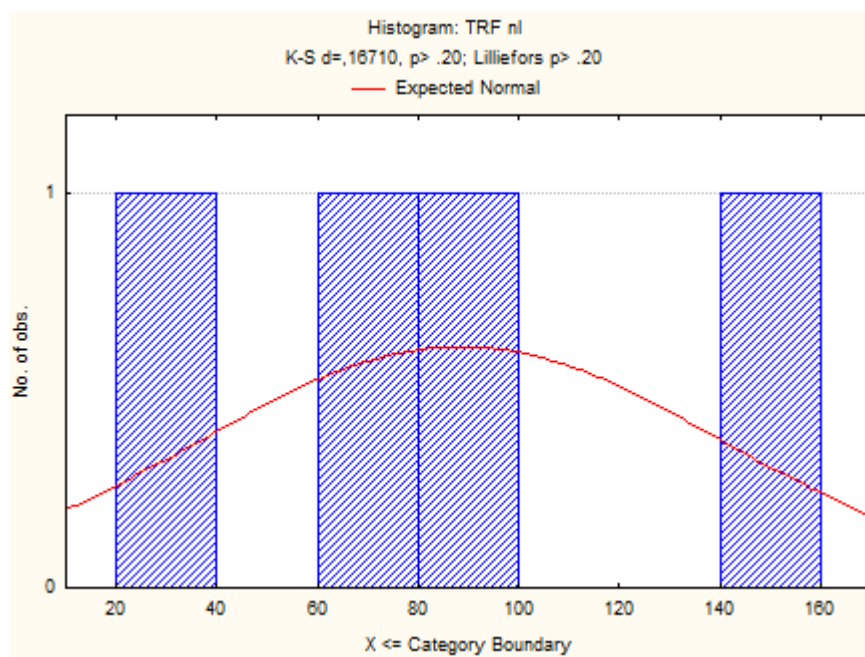
- TRF até 250 ms e Grau de Comprometimento Normal:



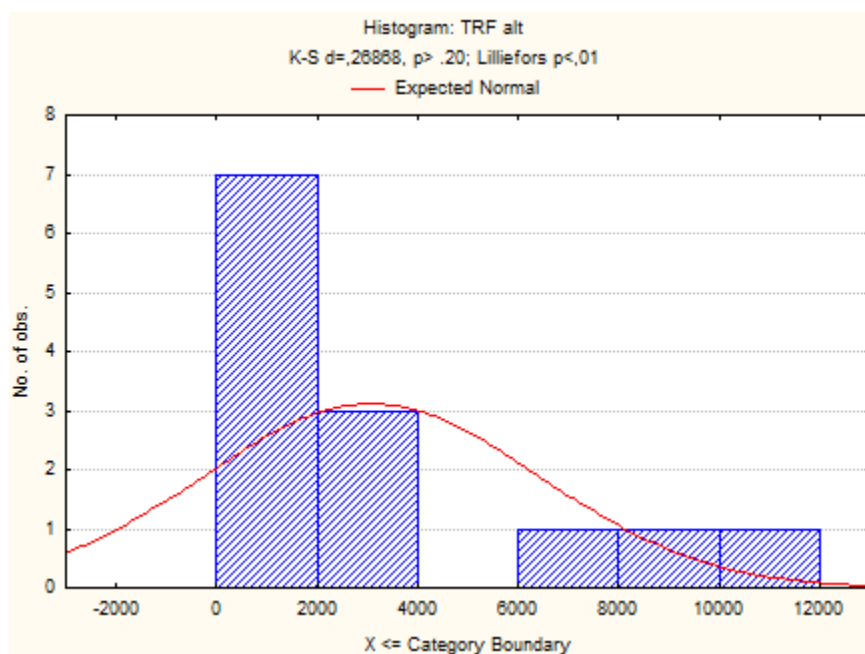
- TRF maior 250 ms e Grau de Comprometimento Normal:



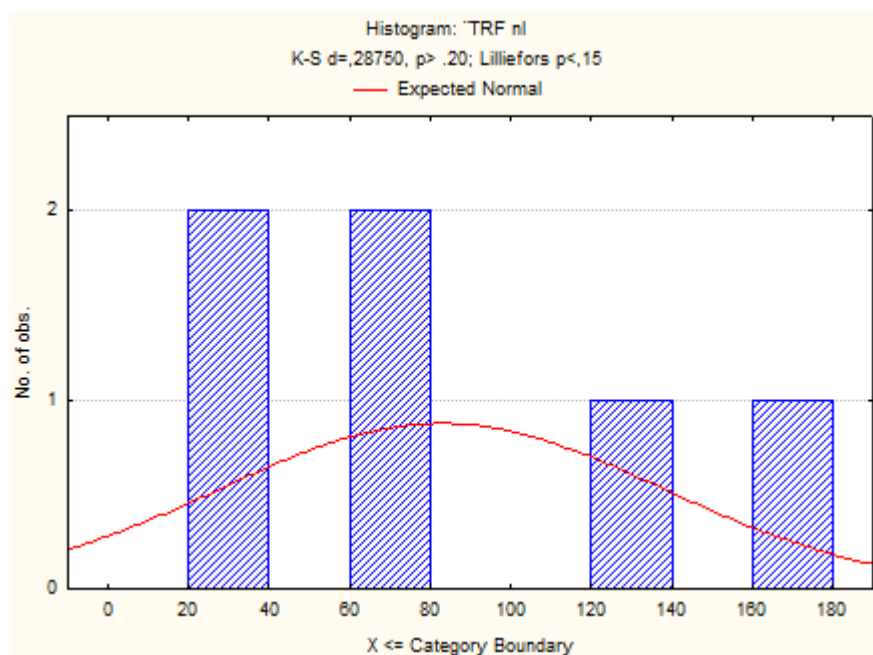
- TRF até 250 ms e Grau de Comprometimento Leve:



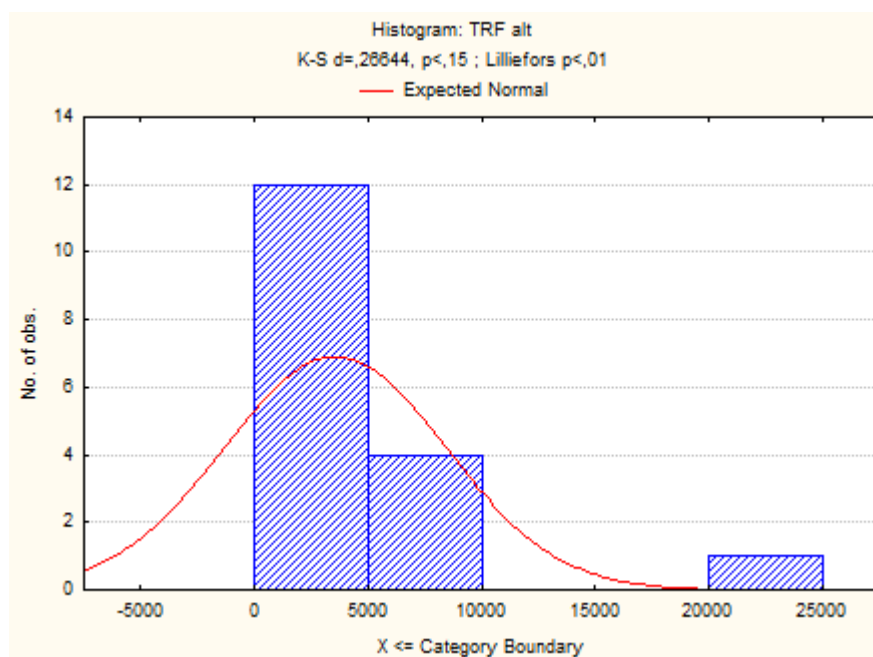
- TRF maior que 250 ms e Grau de Comprometimento Leve:



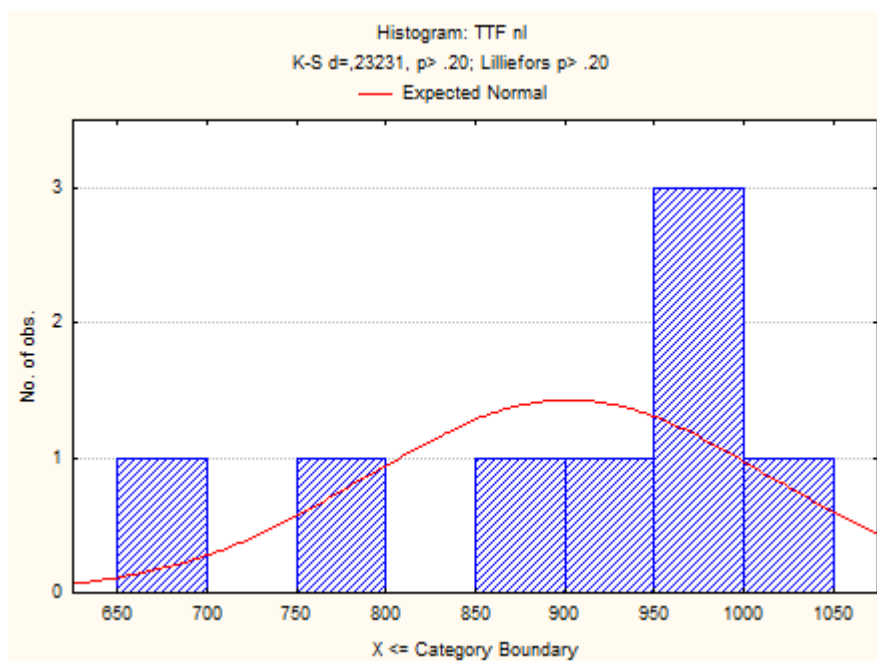
- **TRF até 250 ms e Grau de Comprometimento Moderado:**



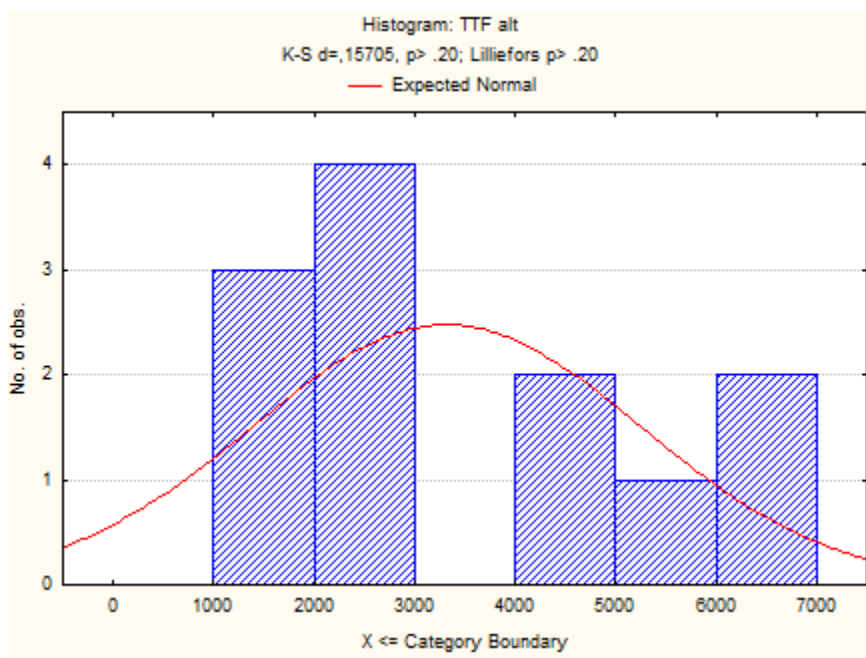
- **TRF maior que 250 ms e Grau de Comprometimento Moderado:**



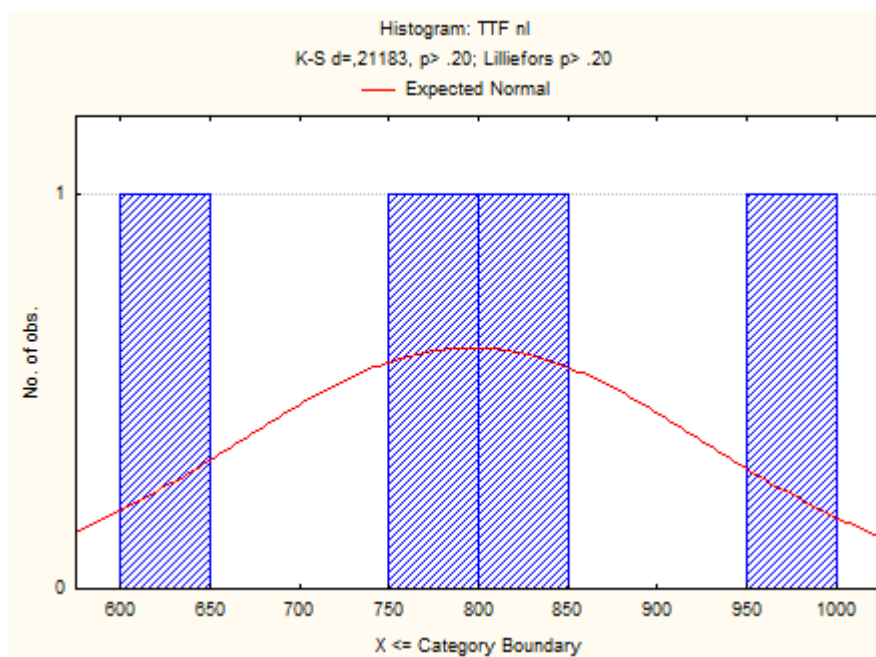
- TTF até 1000 ms e Grau de Comprometimento Normal:



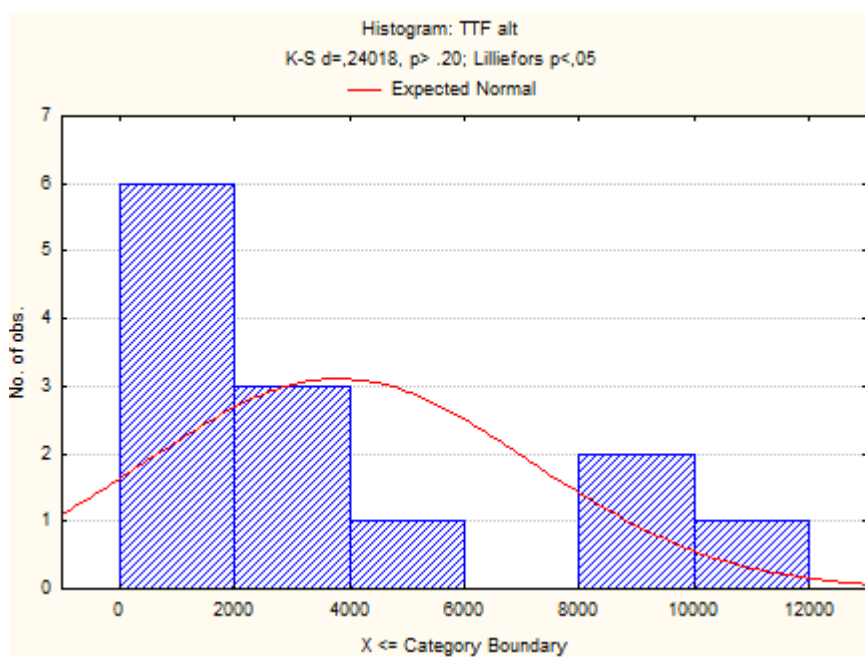
- TTF maior que 1000 ms e Grau de Comprometimento Normal:



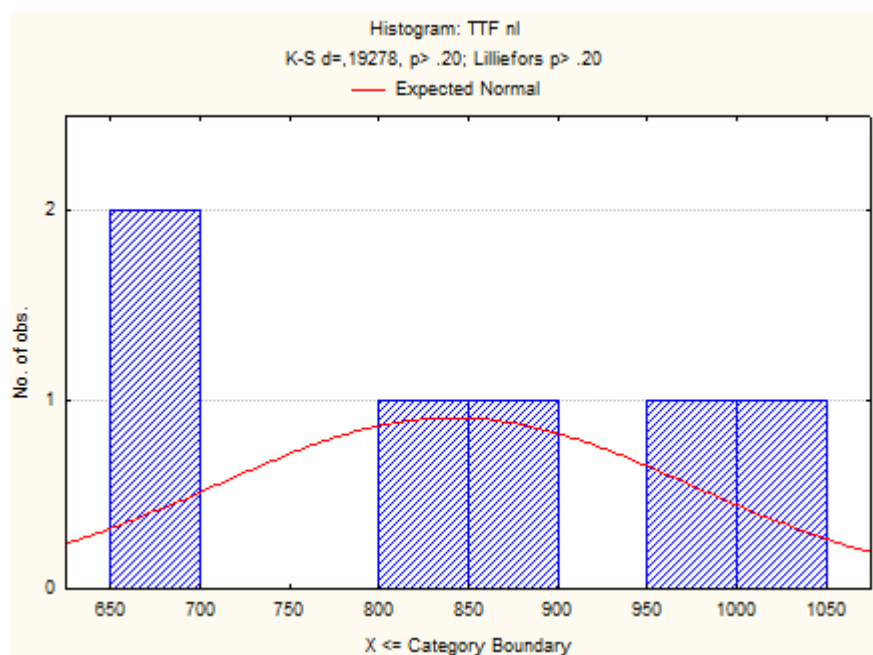
- TTF até 1000 ms e Grau de Comprometimento Leve:



- TTF maior que 1000 ms e Grau de Comprometimento Leve:



- TTF até 1000 ms e Grau de Comprometimento Moderado:



- TTF maior que 1000 ms e Grau de Comprometimento Moderado:

