



**MARIANA MENDES BAHIA**

***SCREENING* DE DEGLUTIÇÃO NA FASE AGUDA DO ACIDENTE  
VASCULAR CEREBRAL:  
Uma análise dos preditores clínicos da disfagia**

**CAMPINAS**

**2014**





**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS**

**MARIANA MENDES BAHIA**

**SCREENING DE DEGLUTIÇÃO NA FASE AGUDA DO ACIDENTE  
VASCULAR CEREBRAL:  
Uma análise dos preditores clínicos da disfagia**

**Orientador: Prof. Dr. Li Li Min**

**Dissertação de Mestrado apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em Fisiopatologia  
Médica da Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade Estadual de Campinas para  
obtenção do título de *Mestra em Ciências*.**

Este exemplar corresponde à versão final da dissertação  
de mestrado defendida pela aluna Mariana Mendes Bahia  
e orientada pelo prof. Dr. Li Li Min.

Assinatura do Presidente da Banca

---

**CAMPINAS  
2014**

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas  
Maristella Soares dos Santos - CRB 8/8402

B147s Bahia, Mariana Mendes, 1985-  
Screening de deglutição na fase aguda do acidente vascular cerebral : uma análise dos preditores clínicos da disfagia / Mariana Mendes Bahia. -- Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador : Li Li Min.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Transtornos de deglutição. 2. Triagem. 3. Acidente vascular cerebral. I. Li, Li Min, 1964-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Swallowing screening in acute stroke : an analysis of the clinical predictor of dysphagia

**Palavras-chave em inglês:**

Deglutition disorders

Screening

Stroke

**Área de concentração:** Fisiopatologia Médica

**Titulação:** Mestra em Ciências

**Banca examinadora:**

Fernando Cendes [Presidente]

Regina Yu Shon Chun

Roberto Oliveira Dantas

**Data de defesa:** 28-07-2014

**Programa de Pós-Graduação:** Fisiopatologia Médica

**BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE MESTRADO**

**MARIANA MENDES BAHIA**

Orientador (a) PROF(A). DR(A). LI LI MIN

**MEMBROS:**

1. PROF(A). DR(A). FERNANDO CENDES



2. PROF(A). DR(A). REGINA YU SHON CHUN



3. PROF(A). DR(A). ROBERTO OLIVEIRA DANTAS



Programa de Pós-Graduação em Fisiopatologia Médica da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas

**Data: 28 de julho de 2014**



À minha mãe Sueli,  
pelo grande exemplo de amor à vida e ao próximo.  
Minha fonte de inspiração. Saudades eternas!

“Por que Deus permite  
Que as mães vão-se embora?

Mãe não tem limite

É tempo sem hora

Luz que não apaga

Quando sopra o vento

E chuva desaba

Veludo escondido

Na pele enrugada

Água pura, ar puro

Puro pensamento

Morrer acontece

Com o que é breve e passa

Sem deixar vestígio

Mãe, na sua graça

É eternidade

Por que Deus se lembra

- Mistério profundo -

De tirá-la um dia?

Fosse eu rei do mundo

Baixava uma lei:

Mãe não morre nunca

Mãe ficará sempre

Junto de seu filho

E ele, velho embora

Será pequenino

Feito grão de milho”

(Carlos Drummond de Andrade)

## **AGRADECIMENTOS**

*“Agradecer é admitir que houve um minuto em que se precisou de alguém. Agradecer é reconhecer que o homem jamais poderá lograr para si o dom de ser auto-suficiente.” (Autor Desconhecido).*

Aos meus pais, Ademir e Sueli, que transmitiram seus conhecimentos com dedicação e amor, me deram apoio e estrutura para buscar meus sonhos e que me ensinaram a questionar e a ser curiosa.

À minha irmã Juliana por me ajudar nos momentos difíceis, me dar forças para superar os obstáculos da vida e me mostrar os caminhos nas horas incertas. Obrigada pela amizade, pelo incentivo, apoio e conselhos.

Meu agradecimento especial ao meu marido Diego por estar sempre ao meu lado nos momentos mais difíceis e me fazer acreditar que tudo daria certo ao final. Sou grata por cada gesto de carinho, de amor, de amizade e de incentivo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Li Li Min, pela confiança e pela oportunidade de trabalhar ao seu lado, por acreditar neste trabalho e contribuir para o meu crescimento profissional e acadêmico.

À professora Dra. Lucia Mourão pela infinita disponibilidade em me ouvir e esclarecer minhas dúvidas, pelo incentivo e pela amizade. Obrigada pelos ensinamentos que tanto enriqueceram este trabalho.

À professora Dra. Regina Yu Shon Chun por me acompanhar em mais uma etapa de crescimento profissional e amadurecimento acadêmico.

Ao neurologista Dr. Fabricio Oliveira Lima pelo apoio e conhecimentos compartilhados.

À fonoaudióloga Dra. Karen Luchesi e ao otorrinolaringologista Alexandre Caixeta Guimarães pela disponibilidade e colaboração.

Aos residentes da Neurologia Clínica e às equipes dos Ambulatórios de Neurologia vascular e de Otorrinolaringologia-Disfagia da FCM/UNICAMP pelo acolhimento, pela atenção e colaboração.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo pelo auxílio financeiro dando condições para tornar esse trabalho possível.

Aos pacientes pela delicadeza e sensibilidade em contribuir para o meu aprendizado. Agradeço a todos aqueles que “confiantes se entregaram às minhas mãos”.

A todos aqueles que de alguma forma me incentivaram e acompanharam essa jornada, o meu mais sincero agradecimento.

“A mente que se abre a uma nova idéia  
jamais voltará ao seu tamanho original”

Albert Einstein



## RESUMO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é a principal causa de morbi-mortalidade no Brasil, tendo a disfagia como uma importante sequela. A disfagia é responsável por complicações como pneumonia, desnutrição e desidratação. Atualmente, o *screening* é a forma de avaliação mais difundida para identificar de maneira rápida os pacientes com risco de disfagia na fase aguda do AVC. O objetivo da pesquisa é identificar a presença de disfagia orofaríngea na fase aguda do AVC, determinando sua frequência, relação com a gravidade do AVC e seus preditores, a partir da proposta de um *screening*. Trata-se de estudo de corte transversal e de abordagem quantitativa, aprovado pelo CEP, envolvendo a avaliação da deglutição nas primeiras 72 horas do AVC. Foram incluídos pacientes consecutivos admitidos na Unidade de Emergência Referenciada de um hospital terciário do Estado de São Paulo entre abril/2012 e agosto/2013, com presença de AVC único em qualquer topografia cerebral, sendo o diagnóstico de AVC determinado por avaliação neurológica e confirmado por TC e/ou RM de crânio. Foram excluídos pacientes cujo AVC havia ocorrido há mais de 72 horas, com evidência de AVC prévio, com história de doenças neurológicas ou psiquiátricas, com disfagia prévia, em intubação orotraqueal, em estado de coma ou com rebaixamento do nível de consciência. A coleta de dados ocorreu por meio da caracterização do perfil sócio-demográfico e clínico, história pregressa, fatores de risco, dados referentes ao AVC, avaliação neurológica (NIHSS), aplicação de um *screening* de deglutição, realização do exame videoendoscopia da deglutição, aplicação de escalas de classificação da disfagia e classificação da funcionalidade da deglutição. O *screening* utilizado foi desenvolvido para o estudo e constou de duas etapas: a primeira englobando variáveis cognitivas, de fala/linguagem e estruturas envolvidas no processo de deglutição; e a segunda, observação funcional da deglutição nas consistências pastosa, líquida e sólida, respectivamente. Foi utilizado um sistema binário de score para a classificação dos itens do *screening* e, ao final, os pacientes foram divididos em dois grupos: disfágicos e não disfágicos. Participaram do estudo 100 pacientes, 53 do sexo masculino, média de idade 64 anos (dp=15), 87 com AVC isquêmico. 56 pacientes apresentaram disfagia. Os pacientes disfágicos apresentaram idade e NIHSS mais elevados do que os não disfágicos. Houve correlação entre a gravidade do AVC e a disfagia, indicando que a gravidade do comprometimento neurológico também acompanha a gravidade na deglutição. Os melhores preditores individuais para a disfagia foram alterações na mobilidade e força de língua, lábios e bochechas, NIHSS $\geq$ 7, disartria e não orientação no tempo e no espaço. A melhor combinação de preditores inclui idade, NIHSS, disartria, ausência de vedamento labial

e não orientação no tempo e no espaço. O *screening* apresentou sensibilidade e especificidade de 84%. O estudo ressalta a alta frequência de disfagia nas primeiras horas do AVC. Os preditores clínicos encontrados podem ser úteis na identificação dos pacientes com risco de disfagia na fase aguda do AVC e, assim diminuir a incidência de morbi-mortalidade, prevenindo as complicações pulmonares decorrentes de aspiração. O *screening* desenvolvido demonstrou bom equilíbrio entre seus parâmetros psicométricos.

**Palavras-chave:** Transtornos de deglutição; Triagem; Acidente Vascular Cerebral.

## **ABSTRACT**

Stroke is a leading cause of mortality and disability in Brazil, and dysphagia is one of the most important sequels. Dysphagia is associated with clinical complications, such as pneumonia, malnutrition, and dehydration. Screening is the most popular and valid tool to quickly evaluate dysphagia in acute stroke. Furthermore, reliable clinical predictors improve patients' management, and allows preventive measures. The aims of this study are to identify the presence of oropharyngeal dysphagia in acute stroke, to determine dysphagia frequency and its relationship with stroke severity, and to determine the clinical predictors of oropharyngeal dysphagia in acute stroke from a proposed 2-step dysphagia screen. This is a transversal and quantitative study, approved by the Ethical Committee of the University, which involves swallowing evaluation up to 72 hours after the onset of the stroke symptoms. We included consecutive inpatients admitted to the Emergency Unit of a public tertiary hospital in Brazil between April 2012 and August 2013 with diagnosis of first stroke. The diagnosis of stroke was determined by a neurologist and confirmed by CT and/or MRI. Exclusion criteria comprise patients with stroke over to 72 hours, previous stroke, history of other neurologic or psychiatric diseases, previous dysphagia, orotracheal intubation, coma or with decreased level of consciousness. Data were gathered from socio-demographic factors, clinic history, risk factors, stroke data, neurological severity (NIHSS), screening tool, fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing, dysphagia severity, and functional oral intake scale. The swallowing screening test was developed for this research and included 2-steps. The first one involves cognitive, speech/language, and structural variables, whereas the second step considers observation during swallowing of pudding, water, and a piece of cookie, sequentially. A binary scoring was used to classify the screening items, and, after that, based on the screening results, patients were categorized into two groups: dysphagic and non-dysphagic. A hundred patients were screened, 53 were male, mean age 64 years old (SD=15), and 87 presented ischemic stroke. Fifty-six patients presented dysphagia. Dysphagia was more frequent in patients with higher age and NIHSS score. Findings showed correlation between stroke severity and dysphagia. The 6 best simple predictors of the presence of dysphagia were tongue, lips and cheeks movement and strength impaired, NIHSS $\geq$ 7, dysarthria, and disorientation. The combination of variables age, NIHSS, dysarthria, lips not sealed, and disorientation was associated with dysphagia in the multivariable analysis. The sensitivity and specificity of the screening were both 84%. The study confirms the high frequency of oropharyngeal dysphagia in acute stroke. The identification of the clinical predictors is important for specific therapies and

management strategies, and, consequently, for decreasing morbidity and mortality rates, and preventing pulmonary complications. The screening demonstrated a good balance between psychometric parameters.

**Key-words:** Deglutition disorders; Screening; Stroke.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Controle neurológico da deglutição.....	13
Figura 2 - Critérios de seleção do estudo.....	47
Figura 3 - Validade de um teste diagnóstico .....	54
Figura 4 - Fluxo de avaliação do estudo.....	56
Figura 5 - Fluxo de avaliação de disfagia.....	57
Figura 6 - <i>Box plot</i> da variável idade com relação à disfagia .....	59
Figura 7 - <i>Box plot</i> da variável NIHSS com relação à disfagia .....	59
Figura 8 - Classificação da deglutição por consistência.....	60
Figura 9 - Distribuição da funcionalidade da deglutição (FOIS) .....	61
Figura 10 - Comparação entre disfágicos e não disfágicos quanto à FOIS.....	61
Figura 11 - Fluxo de avaliação do estudo - VED .....	67
Figura 12 – Classificação da deglutição por consistência - VED.....	68
Figura 13 – Distribuição da escala de penetração/aspiração - FEDSS.....	68
Figura 14 – Probabilidade de disfagia com variação de NIHSS e idade .....	72
Figura 15 – Probabilidade de disfagia com variação de vedamento labial, disartria e orientação.....	73
Figura 16 – Estimativa do ponto de corte do NIHSS .....	100



## LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - Resumo dos preditores clínicos de disfagia e aspiração.....	19
Quadro 2 - Resumo dos <i>screenings</i> .....	25
Tabela 1 - Comparação VED x VF .....	42
Tabela 2 – Perfil sócio-demográfico e clínico .....	58
Tabela 3 - Análise de concordância: escalas de deglutição inter-avaliadores..	62
Tabela 4 - Correlação entre o NIHSS e a classificação da deglutição .....	62
Tabela 5 - Caracterização linguístico-cognitiva e sensório-motora oral .....	63
Tabela 6 – Principais alterações na avaliação funcional da deglutição por consistência.....	65
Tabela 7 - Análise de concordância: <i>screening</i> inter-avaliadores .....	66
Tabela 8 – Principais alterações na VED .....	69
Tabela 9 – Acurácia do <i>screening</i> .....	70
Tabela 10 - Associação das variáveis clínicas com a presença de disfagia.....	70
Tabela 11 – Combinação das variáveis clínicas.....	72
Tabela 12 - Distribuição do tempo do AVC a cada 24 horas.....	99
Tabela 13 – Distribuição do tempo do AVC a cada 12 horas .....	99



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
VED	Videoendoscopia da Deglutição
NIHSS	<i>National Institute of Health Stroke Scale</i>
ATP	Adenosina Trifosfato
Na <sup>+</sup>	Íons Sódio
K <sup>+</sup>	Íons Potássio
AVCh	Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
AVCi	Acidente Vascular Cerebral Isquêmico
TOAST	<i>Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment</i>
DM	Diabetes Mellitus
DLP	Dislipidemia
OMS	Organização Mundial da Saúde
EES	Esfíncter Esofágico Superior
EEI	Esfíncter Esofágico Inferior
NTS	Núcleo do Trato Solitário
NA	Núcleo Ambíguo
NC	Nível de Consciência
OFAS	Órgãos Fonoarticulatórios
VF	Videofluoroscopia da Deglutição
MASA	<i>Mann Assessment Swallowing Ability</i>
TQT	Traqueostomia
PNM	Pneumonia
HSA	Hemorragia Subaracnóidea
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
FOIS	<i>Functional Oral Intake Scale</i>
FEDSS	<i>Fiberoptic Endoscopic Dysphagia Severity Scale</i>
IOT	Intubação Orotraqueal
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TC	Tomografia Computadorizada
RM	Ressonância Magnética
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

DPCO	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Science</i>
VPP	Valor Preditor Positivo
VPN	Valor Preditor Negativo
dp	Desvio Padrão
IQ	Intervalo Interquartil

## APRESENTAÇÃO

A motivação para o desenvolvimento de pesquisas com pacientes pós-AVC teve impulso há aproximadamente cinco anos, quando eu ainda começava o segundo ano de Graduação em Fonoaudiologia. Um mundo ainda desconhecido, mas bastante intrigante. Foi convivendo com um grupo de afásicos que pude iniciar minha jornada na neurociência e minhas descobertas do funcionamento do cérebro humano. A partir daí, a certeza em querer trabalhar com pacientes neurológicos e a incerteza em encontrar respostas para todas as minhas dúvidas.

Após o desenvolvimento de algumas pesquisas na área de Linguagem (no AVC), senti necessidade de ampliar meu olhar para a Fonoaudiologia e, sobretudo, para as demandas dos pacientes. Foi nesse momento que comecei a estudar a disfagia e a dinâmica da deglutição.

Um diferencial na assistência à saúde dos pacientes disfágicos exige um trabalho objetivando quatro eixos que se complementam e formam os princípios da qualidade de vida na saúde: o físico, envolvendo o conhecimento técnico para a compreensão da doença e a escolha do melhor tratamento; o funcional, para oferecer subsídios para que o paciente mantenha uma alimentação eficiente e segura, e que este seja capaz de cuidar de si próprio; o psicológico, proporcionar que o paciente tenha percepção e compreensão da sua condição de saúde e entender as relações psico-afetivas desempenhadas pelos alimentos; e o social, isto é, o papel social da alimentação e o quanto esta influencia nas relações familiares e sociais.

Assim, pensando nas dificuldades envolvendo a deglutição, manifestadas em diferentes quadros clínicos, no aumento da demanda para atendimento dessa população decorrente dos avanços técnico-científicos e na grande ocorrência de sequelas físicas, funcionais, psicológicas e sociais no AVC, surgiu o interesse em desenvolver um estudo de disfagia no AVC.

A escolha da tese-problema deste estudo advém da importância de conhecer os preditores da disfagia na fase aguda do AVC, dada a alta incidência da doença na população e a gravidade da sequela de deglutição no período de internação com complicações clínicas importantes.

Cabe destacar a necessidade de subsídios teóricos e metodológicos capazes de formular de maneira rápida e precisa ferramentas para a identificação da disfagia na fase aguda do AVC e estabelecer parâmetros clínicos que possam justificar uma relação com as dificuldades da deglutição, o que possibilita articular a dinâmica da deglutição com a fisiopatologia do AVC.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
2.1. Objetivos Gerais.....	4
2.2. Objetivos Específicos .....	4
<b>3. REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>5</b>
3.1. O Acidente Vascular Cerebral.....	5
3.1.1. Conceito .....	5
3.1.2. Fisiopatologia .....	5
3.1.3. Etiologia e Fatores de Risco.....	6
3.1.4. Epidemiologia: Panoramas Mundial e Brasileiro .....	7
3.1.5. Sequelas .....	8
3.1.6. Escala de Avaliação do AVC: NIHSS.....	9
3.2. Deglutição .....	9
3.2.1. Fisiologia .....	9
3.2.2. Controle Neurológico.....	11
3.2.3. Disfagia .....	16
3.2.4. Disfagia no AVC: Principais Alterações.....	16
3.2.5. Epidemiologia da Disfagia no AVC.....	17
3.2.6. Preditores Clínicos de Disfagia no AVC .....	18
3.3. Métodos de Avaliação da Deglutição .....	23
3.3.1. <i>Screening</i> .....	23
3.3.2. Ausculta Cervical.....	41
3.3.3. Exame Instrumental: VED .....	41
3.4. Escalas de Avaliação da Deglutição .....	44
3.4.1. <i>Functional Oral Intake Scale</i> .....	44
3.4.2. Classificação do Grau de Comprometimento da Disfagia .....	44
3.4.3. Classificação da Gravidade do Distúrbio da Deglutição após VED. ....	45
3.4.4. Escala de Penetração/Aspiração: FEEDS.....	45
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>46</b>
4.1. Desenho do Estudo.....	46
4.2. Cálculo do Tamanho da Amostra .....	46
4.3. Caracterização da Amostra.....	46
4.4. Procedimento de Coleta de Dados.....	48
4.4.1. Prontuários Institucionais .....	48
4.4.2. Escala NIHSS.....	48
4.4.3. O <i>Screening</i> .....	48
4.4.4. Escalas FOIS e de Classificação da Deglutição.....	51
4.4.5. Protocolo de Avaliação da VED .....	52
4.5. Análise Estatística .....	53
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>55</b>
5.1. Elegibilidade para Participação na Pesquisa e Critérios de Avaliação.....	55
5.2. Caracterização Geral dos Sujeitos e Quanto à Disfagia .....	57
5.3. <i>Screening</i> .....	62

5.4. VED.....	66
5.5. Preditores Clínicos da Disfagia Orofaríngea .....	70
<b>6. DISCUSSÃO .....</b>	<b>74</b>
<b>7. CONCLUSÃO .....</b>	<b>78</b>
<b>8. LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....</b>	<b>80</b>
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>81</b>
<b>10. APÊNDICES .....</b>	<b>95</b>
<b>11. ANEXOS .....</b>	<b>101</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O AVC é um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil e no mundo, sendo a principal causa de mortalidade em nosso país, além de ser extremamente incapacitante<sup>(1,2)</sup>, atingindo, sobretudo, a população economicamente ativa. Portanto, deve ser considerado como uma emergência médica e de saúde.

Estatísticas apontam que a cada seis segundos morre uma pessoa vítima de AVC no mundo e a cada dois segundos uma pessoa tem AVC, independente da idade e do sexo. A cada ano, 15 milhões de pessoas experienciam um AVC, destes, seis milhões não sobrevivem. Atualmente, cerca de 30 milhões de pessoas no mundo já tiveram um AVC, sendo que a maioria delas permanece com alguma incapacidade físico-funcional<sup>(3-5)</sup>.

Estudos apontam várias complicações decorrentes de um AVC ainda na fase aguda, como a pneumonia aspirativa, ocasionada principalmente pela disfagia. A disfagia, uma das principais sequelas no pós-AVC, com frequência variável entre 30 e 80%<sup>(6)</sup>, ocorre por alterações no mecanismo da deglutição que compromete a passagem do alimento de maneira eficiente e segura da boca até o estômago.

A dinâmica da deglutição envolve movimentos coordenados complexos de diversas estruturas da cabeça e do pescoço, como ossos, cartilagens e músculos, que juntamente com o controle neurológico do tronco cerebral, córtex e nervos, permite a ingestão oral de alimentos sem que haja entrada do material deglutido nas vias respiratórias<sup>(7,8)</sup>. Qualquer alteração nesse processo pode trazer impactos negativos para o indivíduo, como interferir no estado nutricional e de hidratação, nas relações psico-afetivas e, sobretudo, na condição pulmonar.

Na fase aguda do AVC, a disfagia e suas complicações são responsáveis pelo aumento do tempo de hospitalização e dos custos da assistência médico-hospitalar, além de ser também um dos fatores responsáveis pelo alto índice de mortalidade dessa população.

Dada a alta incidência de disfagia e de pneumonia no AVC e as consequências de sua ocorrência, resoluções nacionais<sup>(9)</sup> e internacionais<sup>(10-13)</sup> preconizam a necessidade de avaliação do risco de disfagia nas primeiras

horas após o episódio lesional, antes de o paciente receber qualquer tipo de ingesta oral. Assim, o método de rastreio de disfagia mais difundido atualmente é o *screening*.

Diversos estudos internacionais desenvolveram e testaram *screenings* de deglutição para o AVC<sup>(14-35)</sup> e mostraram evidências de que seu uso reduz as complicações hospitalares relacionadas com a alimentação, como a pneumonia aspirativa, diminuindo, com isso, o tempo de hospitalização e os custos médico-hospitalares<sup>(36-39)</sup>.

Apesar de existirem diversos *screenings* na literatura para detectar a presença/ausência de disfagia e/ou o risco de aspiração na fase aguda do AVC, não há consenso quanto ao modelo ideal de avaliação, sobretudo porque nenhum *screening* disponível revelou evidência suficiente para ser considerado superior aos outros.

Alguns estudos não testaram a sensibilidade e a especificidade do *screening* desenvolvido<sup>(15,16,18-20,23,24,33)</sup>, portanto não há dados acerca da acurácia desse método em detectar disfagia e/ou aspiração. Outros utilizaram como meio de comparação aos achados do *screening* apenas a avaliação fonoaudiológica, não sendo usado nenhum tipo de avaliação instrumental da deglutição<sup>(17,25,29,32)</sup>, assim sendo, os dados desses estudos podem estar subestimados ou superestimados, pois se sabe que as avaliações instrumentais possuem maior sensibilidade na identificação das alterações de deglutição.

Dos *screenings* que utilizaram métodos instrumentais de avaliação para a determinação de sua acurácia, a maioria não encontrou valores psicométricos balanceados (sensibilidade, especificidade, VPP e VPN) e, assim, não se pode afirmar que são bons métodos para detectar a disfagia ou aspiração<sup>(14,26-28,31,34,35)</sup>. Desse modo, poucos *screenings* identificados na literatura possuem as características para a sua validade<sup>(21,22,30)</sup>.

Ademais, a literatura da área aponta para a necessidade de se conhecer fatores clínicos associados à disfagia a fim de melhorar a precisão na identificação dos pacientes de risco e manejo clínico<sup>(23,40,41)</sup>, além da adoção de medidas preventivas. Assim, ao se conhecer esses preditores da disfagia no pós-AVC será possível nortear os primeiros cuidados pela equipe médica e de enfermagem até a solicitação de uma avaliação específica da dinâmica da

deglutição realizada por um fonoaudiólogo, responsável pelo estabelecimento do diagnóstico e tratamento, e, portanto, reverter a alta incidência de morbimortalidade na população e prevenir as complicações pulmonares decorrentes de aspiração.

Na literatura, alguns estudos identificaram preditores para prever disfagia e aspiração, como disfonia, disartria, reflexo de gag alterado, tosse voluntária alterada, rebaixamento do nível de consciência, alterações cognitivas, paralisia facial, dentre outros<sup>(40-44)</sup>.

Portanto, esta pesquisa justifica-se pela necessidade de aprofundamento da avaliação da deglutição na fase aguda do AVC, a fim de oferecer subsídios para que se possam desenvolver protocolos de intervenção numa abordagem multi/interdisciplinar mais adequados e eficazes para aperfeiçoar o atendimento hospitalar desse grupo populacional e, conseqüentemente, favorecer sua qualidade de vida em uma perspectiva integral de atenção à saúde.

Pretende-se com este estudo contribuir para a compreensão da disfagia na fase aguda do AVC, ao propor um *screening* para auxiliar na identificação dos preditores clínicos da disfagia. Ainda, o estudo poderá fornecer subsídios para a rápida identificação de pacientes disfágicos e com risco de aspiração nas primeiras horas do ictus.

Os objetivos do presente estudo são identificar a presença de disfagia orofaríngea na fase aguda do AVC, determinando sua frequência, relação com a gravidade do AVC e preditores clínicos a partir da proposta de um *screening*.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivos Gerais

Identificar a presença de disfagia orofaríngea na fase aguda do AVC, determinando sua frequência, relação com a gravidade do AVC e seus preditores clínicos a partir da proposta de um *screening*.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Propor um *screening* de disfagia para pacientes com AVC e determinar:
  - a) sua sensibilidade e especificidade;
  - b) a relação de concordância entre o *screening* aplicado pelo neurologista e pelo fonoaudiólogo.
- Determinar a frequência de disfagia orofaríngea nas primeiras 72 horas após o AVC;
- Comparar os pacientes disfágicos e não disfágicos quanto às características sócio-demográficas e clínicas;
- Correlacionar a disfagia orofaríngea com a gravidade do AVC;
- Caracterizar a disfagia no AVC quanto aos achados clínicos e videoendoscópicos da deglutição;
- Determinar os preditores clínicos da disfagia orofaríngea na fase aguda do AVC.

### 3. REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1. O Acidente Vascular Cerebral

##### 3.1.1. Conceito

O AVC é uma doença neurológica complexa de causa multifatorial, envolvendo prejuízos na circulação cerebral devido ao bloqueio ou ruptura de um vaso sanguíneo, o que causa a morte das células do tecido cerebral e danos nas funções neurológicas<sup>(45)</sup>, resultando em distúrbios focais (ou globais)<sup>(46)</sup>, que podem ser permanentes, incapacitantes e/ou levar à morte.

##### 3.1.2. Fisiopatologia

De acordo com a *American Stroke Association*<sup>(45)</sup>, cerca de 87% dos casos de AVC são do tipo isquêmico, isto é, uma obstrução do vaso sanguíneo cerebral ou de vaso que fornece sangue ao cérebro, com consequente impedimento ou diminuição da circulação sanguínea e, portanto, do fornecimento de oxigênio e nutrientes para o tecido cerebral. Os outros 13% são de origem hemorrágica, ou seja, ruptura do vaso sanguíneo cerebral, causando sangramento no cérebro ao redor, o que leva à compressão do tecido cerebral circundante devido ao acúmulo de sangue na região.

A redução da perfusão sanguínea no tecido cerebral decorrente da isquemia ou da hemorragia resulta em sofrimento da região, tendo como consequência a morte dos neurônios.

A morte dos neurônios ocorre por uma sucessão de eventos que alteram o mecanismo celular por falta de suprimento sanguíneo (oxigênio e nutrientes), que pode ocorrer após alguns poucos minutos. No entanto, os danos podem ser reversíveis, total ou parcialmente, se ocorrer restabelecimento da circulação sanguínea na região.

A cascata de acontecimentos inicia-se com a rápida redução de ATP e oxigênio, o que altera a homeostase energética, levando à falência mitocondrial e morte celular por apoptose<sup>(47-49)</sup>. Ademais, ocorre disfunção na bomba iônica de Na<sup>+</sup> e K<sup>+</sup> que possui função importante na regulação da membrana celular. Assim, com a despolarização da membrana há saída de K<sup>+</sup> do interior das células e há entrada de Na<sup>+</sup> e moléculas de água, ocasionando expansão dos neurônios e formação de edema citotóxico<sup>(47-49)</sup>.

Outro fator que também contribuiu para a morte celular é o lançamento de neurotransmissores excitatórios na fenda sináptica, como o glutamato, que em grande quantidade produz um efeito tóxico ao organismo ao modificar a atividade bioquímica da célula<sup>(47-49)</sup>.

### 3.1.3. Etiologia e Fatores de Risco

O AVCh por ser dividido em hemorragia intracerebral e hemorragia subaracnóidea. A hemorragia intracerebral é a forma mais comum de AVCh, tendo como principal causa a HAS<sup>(47,50)</sup>. Outras etiologias menos frequentes são malformações vasculares, angiopatia amilóide, uso de anticoagulantes e antiagregantes plaquetários orais, dentre outras<sup>(47,50)</sup>. Já a hemorragia subaracnóidea está associada principalmente à ruptura de aneurismas<sup>(47)</sup>.

O AVCi possui diversos mecanismos etiológicos importantes e para auxiliar na sua categorização várias classificações foram propostas, sendo a mais conhecida a classificação TOAST<sup>(51)</sup>. De acordo com o TOAST, os mecanismos etiológicos mais comuns são a aterosclerose de grandes vasos, a embolia cardíaca e a oclusão de pequenas artérias (lacunas)<sup>(48,49,51)</sup>. Esses mecanismos estão ligados aos fatores de riscos que aumentam a probabilidade de ocorrência de um AVC, dentre eles encontramos dois grupos: os fatores não modificáveis e os modificáveis.

Dentre os fatores de risco considerados não modificáveis, a idade é o principal deles, sendo mais comum em indivíduos com idade avançada (maior 70 anos)<sup>(1,52-54)</sup>. A partir dos 55 anos de idade o risco de ter um AVC se eleva e dobra a cada década<sup>(1,52,53)</sup>. Também são fatores não modificáveis o sexo, a raça e a hereditariedade<sup>(52,53)</sup>.

Os fatores modificáveis estão entre os mais importantes fatores de risco para o AVC, sendo a HAS o mais prevalente deles<sup>(50,55)</sup>, aumentando de três a cinco vezes o risco de AVC<sup>(52)</sup>, seguida de outros fatores como, a DM, pela susceptibilidade à aterosclerose das artérias, doenças cardiovasculares prévias, tabagismo, sedentarismo, obesidade, DLP e etilismo<sup>(53)</sup>.

### 3.1.4. Epidemiologia: Panoramas Mundial e Brasileiro

Atualmente, o AVC é considerado um dos principais problemas de saúde pública<sup>(1,56)</sup>, ocupa a segunda causa de morte do mundo e a primeira causa de morte no Brasil<sup>(2,57)</sup>.

Nos Estados Unidos e nos demais países desenvolvidos, a incidência de AVC tem diminuído nas últimas décadas, devido, sobretudo, ao controle dos fatores de risco<sup>(5,54,58,59)</sup>, além das melhorias na saúde e na educação. No entanto, acredita-se que as taxas podem se manter elevadas em consequência do envelhecimento da população ao longo das próximas duas décadas, além do impacto da doença permanecer alto<sup>(5,58)</sup>.

No período de 2000 a 2010, a taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares no mundo diminuiu 31%, sendo que o número real de óbitos por ano, neste mesmo período, diminuiu 16,7%<sup>(5)</sup>. Contudo, em 2010, as doenças cardiovasculares ainda foram responsáveis por 31,9% das mortes, representando aproximadamente uma em cada três mortes nos Estados Unidos<sup>(5)</sup>. Já o índice de óbitos por dia representou no ano de 2010 nos Estados Unidos uma média de uma morte a cada 40 segundos<sup>(5)</sup>. Os dados mostram ainda que cerca de 150 mil mortes por doenças cardiovasculares ocorreram em pessoas com menos de 65 anos, e 34% das mortes aconteceram antes dos 75 anos, idade abaixo da expectativa de vida americana<sup>(5)</sup>.

A taxa relativa de mortalidade por AVC entre 2000 e 2010 caiu 35,8% e o número real de óbitos caiu 22,8%<sup>(5)</sup>. No entanto, a cada ano aproximadamente 795 mil pessoas continuam vivenciando um AVC<sup>(5)</sup>. Destes, 610 mil representam novos eventos<sup>(5)</sup>. Em 2010, o AVC foi responsável por cerca de uma em cada 19 mortes nos Estados Unidos, com uma média de um evento a cada 40 segundos e uma morte entre um e quatro minutos<sup>(5)</sup>.

Além do grande impacto social, as doenças cardiovasculares também representam grande ônus financeiro. Em 2010, os Estados Unidos gastaram cerca de 315 bilhões de dólares entre o custo da assistência médico-hospitalar e pela perda de produtividade devido às mortes prematuras<sup>(5)</sup>.

Nas Américas, a incidência de AVC também tem mostrado uma redução nas últimas décadas, porém mais discreta do que nos países desenvolvidos<sup>(60)</sup>. A taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares diminuiu 19,2% no

período de 2000 a 2007, sendo que o AVC sozinho teve redução de 21,1%<sup>(61)</sup>. Na América Latina, o AVC é uma das principais causas de mortalidade, e o Brasil é o país que apresenta a maior taxa dentre os nove países com melhores índices de saúde<sup>(62,63)</sup>.

Estudos nacionais mostram elevada taxa de mortalidade em nosso país, sendo que há disparidade entre os sexos e as regiões, tendo taxa mais elevada nas mulheres e nas regiões mais pobres<sup>(63-66)</sup>. Entre 1980 e 2000, a queda na taxa de mortalidade no Brasil foi de 68,2/100.000 habitantes/ano para 40,9/100.000 habitantes/ano<sup>(67)</sup>.

### 3.1.5. Sequelas

O AVC também é considerado a principal causa de incapacidade físico-funcional na vida adulta<sup>(68,69)</sup>, implicando impacto socioeconômico. Segundo a OMS, 80% dos pacientes sobrevivem à fase aguda do AVC, dos quais 50 a 75% apresentam graus variados de incapacidade crônica<sup>(70)</sup>. Em 2005, cerca de 51 milhões de pessoas ficaram incapacitadas após o episódio cerebral e estima-se que em 2030 esse número chegue a 61 milhões<sup>(71)</sup>.

A dependência e a incapacidade para a realização de tarefas cotidianas e de auto-cuidado ocorrem devido às diversas sequelas decorrentes do AVC, que vão depender do tipo, do local e da extensão da lesão, além das complicações durante o período de internação hospitalar. Dentre as sequelas destacam-se as físicas e funcionais, como as sensório-motoras e de deglutição, respectivamente.

Cabe ressaltar que as sequelas apresentam repercussões importantes na qualidade de vida dos indivíduos, estando associadas à ruptura das relações sociais e familiares e às alterações psico-afetivas como a depressão e o isolamento.

Neste estudo será enfocada a sequela de deglutição, cuja temática é aqui abordada pelas repercussões em diversos aspectos da vida dos sujeitos, como comprometimento do estado nutricional, do prazer alimentar e das condições pulmonares. A pneumonia aspirativa se constitui em um dos principais fatores responsáveis pelo aumento do tempo de hospitalização e dos custos da assistência médico-hospitalar, bem como de alto índice de mortalidade de pacientes pós-AVC.

### 3.1.6. Escala de Avaliação do AVC: NIHSS

O NIHSS (ANEXO 1) é uma escala de avaliação padronizada e validada, que requer treinamento e certificação para sua aplicação. A escala tem como objetivo principal quantificar a gravidade do déficit neurológico pós-AVC<sup>(72-74)</sup>. Além disso, pode ser utilizada como monitoramento do paciente ao se verificar uma piora ou melhora neurológica quando aplicada em intervalos de tempo, servir como prognóstico clínico e ser usada como um dos critérios para trombólise<sup>(75)</sup>.

É composta por 11 itens que fazem parte do exame neurológico de rotina ao paciente com AVC: nível de consciência, movimento ocular, campo visual, paralisia facial, função motora de braços e pernas, ataxia, sensibilidade, linguagem, fala e extinção<sup>(72,74)</sup>. Possui um escore variando de 0 a 2, 0 a 3 ou de 0 a 4 pontos nas habilidades avaliadas. Em cada um dos itens, o escore 0 é atribuído para indicar função normal, enquanto o escore mais elevado (2, 3 ou 4) indica alteração importante. Ao final, os escores de cada habilidade são somados, obtendo um valor final, que pode variar a 0 a 42 pontos<sup>(72,74)</sup>.

## 3.2. Deglutição

### 3.2.1. Fisiologia

A deglutição ocorre como resultado de uma série de movimentos coordenados de estruturas ósseas, cartilaginosas e musculares presentes na cavidade oral, faringe, laringe e esôfago, que associados ao controle neural, permitem o transporte de alimentos da cavidade oral para o estômago, evitando a passagem destes para as vias respiratórias<sup>(7,76,77)</sup>. Didaticamente, a deglutição é dividida em cinco fases: antecipatória, preparatória oral, oral, faríngea e esofágica.

A fase antecipatória, involuntária, relaciona-se com o prazer em se alimentar e o apetite. Por meio dos sentidos visuais e olfatórios, o indivíduo estimula a salivação e experiencia diferentes sensações com os alimentos<sup>(8,78)</sup>. Essa fase é influenciada pelas experiências alimentares anteriores do indivíduo e pela integridade linguístico-cognitiva.

A fase preparatória oral é voluntária e consiste na preparação do alimento para a propulsão para a orofaringe, isto é, o alimento é triturado e

misturado à saliva por meio da manipulação da língua até a formação de um bolo alimentar coeso com adequada temperatura, consistência e adequado tamanho, em seguida, o bolo é colocado entre a língua e o palato duro para o início da deglutição<sup>(76)</sup>. Para que tal processo ocorra de maneira adequada é necessário que haja correta contenção do alimento no interior da cavidade oral, processo que engloba (i) vedamento dos lábios, o que também favorece a manutenção da pressão intraoral; (ii) vedamento posterior por meio do contato do dorso da língua com o palato mole, evitando escape prematuro do bolo alimentar, sobretudo com líquidos; (iii) contenção lateral desempenhada pelas bochechas<sup>(7,79)</sup>. Ademais, é importante a saúde dental, uma vez que os dentes desempenham papel importante no processo de formação do bolo alimentar de alimentos sólidos.

A fase oral, também voluntária, ocorre com a propulsão do bolo alimentar pela língua para a orofaringe<sup>(76)</sup>. Primeiramente há elevação da ponta da língua que encosta-se ao rebordo alveolar do palato duro, região localizada atrás dos dentes incisivos centrais superiores, enquanto o dorso da língua impulsiona o bolo alimentar para trás<sup>(79)</sup>. Além da coordenação da musculatura da língua para a realização da ejeção, a manutenção da pressão intraoral, feita pelos lábios, desempenha importante papel nesse mecanismo.

Na fase faríngea ocorrem diversos eventos reflexos coordenados. Primeiramente, o palato mole eleva-se, fazendo contato com as paredes posterior e laterais da faringe a fim de proteger a nasofaringe, evitando, assim, regurgitação do alimento para a cavidade nasal<sup>(7,76,79)</sup>. Em seguida, o bolo alimentar é propulsionado para a faringe por meio da ação dos músculos constritores faríngeos que se contraem sequencialmente da parte superior para a posterior, fazendo com que o bolo realize movimento descendente<sup>(7,76,79)</sup>.

A seguir, acontecem vários mecanismos para proteção de via aérea, parte vital da deglutição normal, com o objetivo de evitar a entrada de alimento na laringe e traquéia antes, durante ou após a deglutição. Há apnéia e, assim, adução das pregas vocais, fechando a glote, o complexo hiolaríngeo se eleva e anterioriza, a epiglote se inclina para trás e fecha o vestíbulo laríngeo<sup>(7,76,79)</sup>. Por fim, o músculo cricofaríngeo relaxa, permitindo a abertura do EES para a passagem do bolo para o estômago<sup>(7,76,79)</sup>.

Importante ressaltar que o bolo alimentar é impulsionado da cavidade oral para o estômago por meio das forças mecânicas descritas acima e, também, devido a gradientes de pressão, que ocorrem devido à abertura e ao fechamento de válvulas, como os lábios, o esfíncter velofaríngeo, as pregas vocais e o EES. Assim, o bolo alimentar é direcionado dos locais de menor pressão para o de maior pressão por meio das variações de diâmetro que ocorrem ao longo do trato aerodigestivo.

Na fase esofágica, o bolo alimentar é direcionado até o estômago, por meio dos movimentos peristálticos das paredes do esôfago. Primeiramente, há contração do EES para que não ocorra refluxo do bolo para a hipofaringe, em seguida ocorrem os movimentos de contração da musculatura do esôfago que impulsiona o bolo no sentido descendente até o EEI e, após abertura deste, o bolo chega ao estômago<sup>(7,76,79)</sup>.

### 3.2.2. Controle Neurológico

O controle neurológico da deglutição envolve a ação de vias aferentes e eferentes localizadas em diferentes níveis do sistema nervoso: tronco cerebral, estruturas corticais e subcorticais (nível central), além dos pares de nervos cranianos (nível periférico).

Quanto ao nível central, sabe-se que o tronco cerebral exerce papel fundamental no mecanismo da deglutição, sendo considerado na literatura como o “centro funcional da deglutição involuntária” ou deglutição faríngea<sup>(7,8,80)</sup>, sobretudo as áreas envolvendo a medula oblonga (bulbo) e a ponte, locais que abrigam o núcleo dos principais nervos cranianos envolvidos na dinâmica da deglutição.

A medula oblonga é responsável pela regulação e coordenação das fases involuntárias da deglutição<sup>(7,8)</sup>, além de coordenar a respiração. Na medula dorsal está localizado o NTS, estrutura que recebe fibras sensoriais aferentes provenientes da faringe e laringe, por abrigar o núcleo sensorial dos nervos facial (VII par), glossofaríngeo (IX par) e vago (X par), além de receber informações do ramo sensorial do nervo trigêmeo (V par) proveniente da ponte<sup>(8)</sup>. Em sua porção ventral encontra-se o NA, local em que se localizam o núcleo motor dos nervos glossofaríngeo (IX par), vago (X par) e acessório (XI par) e possui interconexões com os núcleos motores dos nervos hipoglosso

(XII par), facial (VII par) e trigêmeo (V par)<sup>(8)</sup>. Ademais, essa região recebe informações provenientes do NTS e as transmite em forma de impulsos nervosos para a musculatura da faringe, da laringe e do esôfago<sup>(8)</sup>.

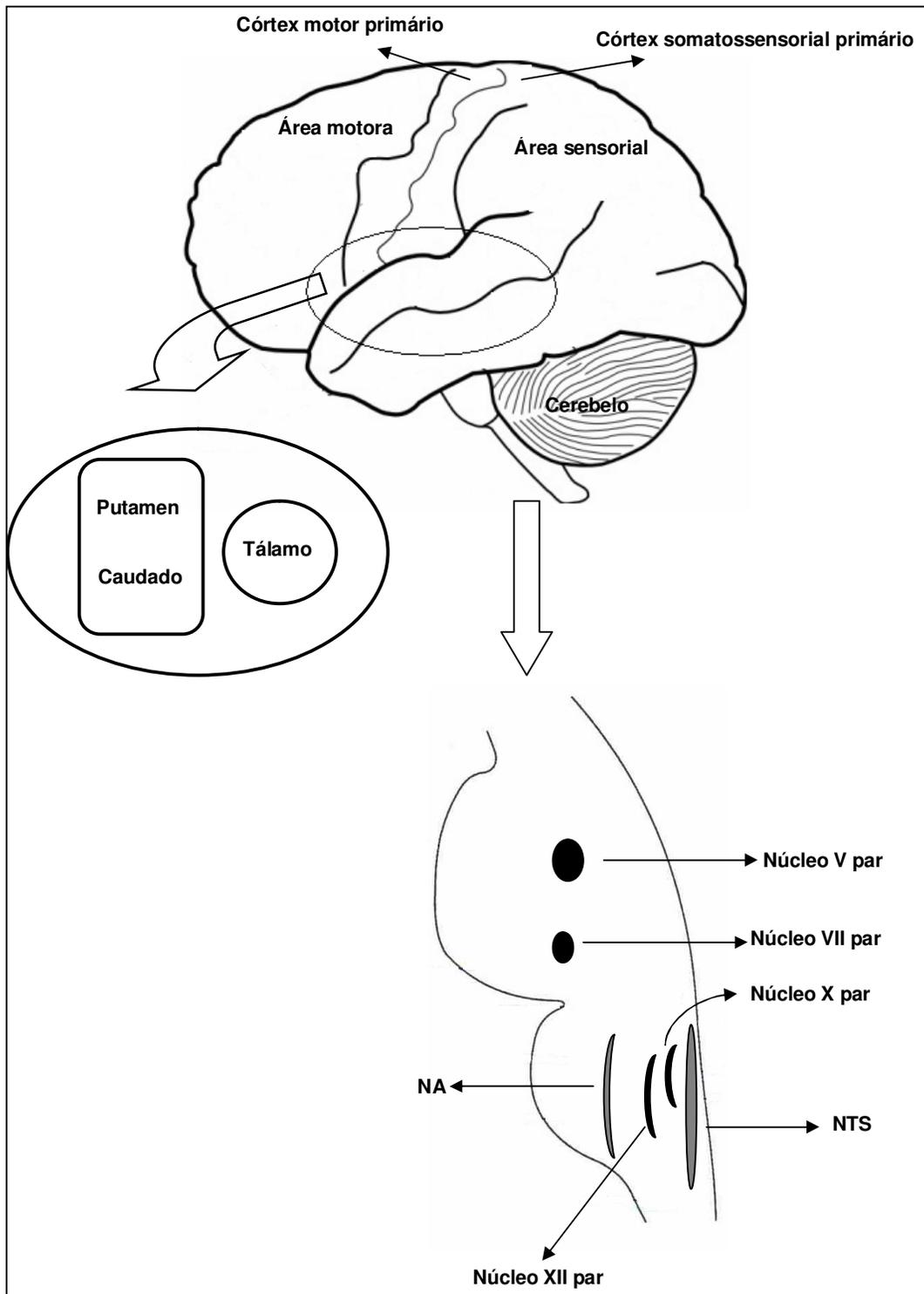
Na ponte encontra-se a formação reticular, localizada em sua região dorsal, recebe *input* sensorial da faringe e a transmite para o tálamo<sup>(81)</sup>. Adjacente a esta área, na ponte ventral, está localizado o núcleo motor e sensorial do nervo trigêmeo (V par)<sup>(81)</sup>.

Se o controle neurológico da deglutição desempenhado pelo tronco cerebral é bem conhecido e descrito na literatura, o papel do córtex, no entanto, ainda requer muitos estudos. Nas últimas décadas vários autores pesquisaram o envolvimento cortical e subcortical no processo da deglutição, sobretudo por meio dos exames de imagens em pacientes normais e com AVC<sup>(82-86)</sup>. Atualmente, sabe-se que o córtex exerce função significativa na iniciação das fases voluntárias da deglutição (preparatória oral e oral)<sup>(81)</sup>.

Estudos envolvendo a deglutição com exames de neuroimagem, como ressonância magnética funcional, estimulação magnética transcraniana e tomografia com emissão de pósitron, indicam ativação das áreas corticais, como o córtex motor primário (área 4 de Broadmann), córtex pré-motor, área motora suplementar e o córtex somatossensorial primário (áreas 1, 2 e 3 de Broadmann). O córtex motor primário, localizado na porção posterior do lobo frontal, no giro pré-central, possui função de planejamento e execução dos movimentos voluntários em associação ao córtex pré-motor e a área motora suplementar. Já o córtex somatossensorial primário, localizado na região anterior do lobo parietal, no giro pós-central, tem como função principal a recepção, integração e análise das informações sensitivas<sup>(83,85-88)</sup>..

Além disso, os estudos mostram que houve ativação do tálamo - região responsável pela retransmissão e reorganização das informações provenientes de todo sistema nervoso central -, do giro do cíngulo anterior, da ínsula, do cerebelo e das regiões nucleares (putamen e núcleo caudado)<sup>(82-86)</sup>.

Ademais, a literatura aponta para uma representação cortical multifocal da deglutição, com envolvimento bilateral dos hemisférios cerebrais, porém com participação assimétrica, sendo que há lateralização para o hemisfério cerebral esquerdo<sup>(83,85-88)</sup>.



**Figura 1:** Controle neurológico da deglutição<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Figura adaptada de Estrela F, Schneider FL, Aquini MG, Marrone ACH, Steffani MA, Jotz GP. Controle neurológico da deglutição. In: Jotz GP, Angelis EC, Barros APB. Tratado de deglutição e disfagia. Rio de Janeiro: Revinter, 2009.

Em seguida, será explanada a participação nos nervos cranianos no mecanismo regulador da deglutição, bem como as áreas corticais já conhecidas, por fase da deglutição.

Na fase antecipatória ocorrem as sensações de fome, saciedade e apetite, além da identificação e do reconhecimento das características físico-químicas dos alimentos, que estão associadas aos estímulos aferentes da visão e do olfato, à memória e ao prazer. Além disso, pode ocorrer aumento da salivação por meio dos estímulos visuais e olfativos frente a certos alimentos.

A fome e a saciedade são sensações controladoras da ingestão alimentar que levam à procura ou à rejeição do alimento, respectivamente, e estão relacionadas com áreas hipotalâmicas<sup>(80)</sup>. O centro da fome se localiza no hipotálamo ventro-lateral, enquanto o centro da saciedade envolve o hipotálamo ventro-medial<sup>(80)</sup>. É importante ressaltar que outros fatores também controlam o consumo alimentar, como a ação de alguns hormônios e de receptores localizados na boca, no estômago e no duodeno<sup>(80)</sup>.

O apetite relaciona-se ao desejo emocional de um determinado alimento, ou seja, é uma sensação de satisfação e de prazer alimentar, envolve regiões do sistema límbico, especificamente a amígdala<sup>(80)</sup>.

A identificação e o reconhecimento das características físico-químicas dos alimentos ativam as áreas do córtex visual via nervo óptico (II par) e sistema olfativo (amígdala, hipotálamo, hipocampo) via nervo olfativo (I par). Auxiliam no planejamento do modo de introdução do alimento na cavidade oral e na ação motora que será desempenhada a partir do tipo de alimento (consistência) a ser consumido<sup>(8,80)</sup>. Assim, alimentos mais duros requerem inicialmente quebra do alimento e maior força na mastigação, enquanto para a ingestão de alimentos moles não é necessária mastigação vigorosa.

As fases preparatória oral e oral são caracterizadas pela introdução do alimento na boca, mastigação e mistura com a saliva, identificação do sabor e das demais características sensoriais, finalizando com a organização do bolo alimentar sobre a língua e sua ejeção para a orofaringe. Nessas fases ocorre participação ativa sensório-motora dos giros pré e pós-central, das vias de associação e da organização e refinamento dos movimentos, além da resposta periférica<sup>(8, 89)</sup>.

Assim, o lobo frontal atua como responsável pelo controle motor, isto é, pela intenção, pelo início dos movimentos e pela coordenação destes, o lobo parietal participa no reconhecimento e na interpretação da função sensorial. Ademais, há ativação da ínsula com conexões com o córtex motor primário e suplementar, porção medial e superior do giro do cíngulo anterior, ponte e bulbo<sup>(8,89)</sup>.

As vias aferentes envolvidas nessas fases são os nervos cranianos trigêmeo (V par), responsável pela inervação sensorial da mandíbula e dos receptores da cavidade oral, facial (VII par) e glossofaríngeo (IX par), responsáveis pelo paladar. As vias eferentes são realizadas pelo nervo facial (VII par), que faz a inervação motora dos lábios, das bochechas, além dos demais músculos da mímica facial, e pelo nervo trigêmeo (V par), que inerva os músculos da mastigação, e o nervo hipoglosso (XII par), responsável pela inervação da língua<sup>(8,89)</sup>.

A secreção salivar é controlada pela ação do sistema autônomo parassimpático e simpático, sendo que o primeiro é o mais importante, além de ocorrer também pela ação de hormônios de controle endócrino. O sistema parassimpático é controlado pelo bulbo e tem ação dos nervos facial (VII par) e glossofaríngeo (IX par), de onde partem as fibras que inervam as glândulas submandibular e sublingual, e parótida, respectivamente<sup>(80)</sup>.

A fase faríngea, caracterizada por eventos coordenados e reflexos, também engloba ação sensorio-motora. O início da fase faríngea ocorre por meio de estímulos sensoriais na região posterior da língua, valécula e/ou seios piriformes, captados pelos nervos glossofaríngeo (IX par) e vago (X par) até o NTS<sup>(8)</sup>. Também possuem função sensorial nessa fase os nervos facial (VII par) e trigêmeo (V par).

A inervação motora dos componentes da fase faríngea é mediada pelo NA e ocorre, principalmente, por ação dos nervos vago (X par) e hipoglosso (XII par), além dos nervos facial (VII par), trigêmeo (V par), glossofaríngeo (IX par) e acessório (XI par), responsáveis pela contração da musculatura da faringe, retração e depressão da língua, fechamento velo-faríngeo, elevação e anteriorização da laringe e adução das pregas vocais<sup>(7,8,89)</sup>.

Na fase esofágica, também reflexa, tanto a função aferente quanto a eferente são desempenhadas pelo nervo vago (X par), responsável pelo

*feedback* sensorial durante os movimentos peristálticos nas regiões do EES e EEI e toda a extensão do esôfago, e pela inibição da musculatura lisa e estriada via sinais excitatórios descendentes, respectivamente<sup>(80,81)</sup>.

### 3.2.3. Disfagia

A disfagia é uma alteração em uma ou mais fases da deglutição, que prejudica a passagem do alimento da cavidade oral para o estômago de forma eficiente e segura, podendo ser decorrente de causas mecânicas, psicológicas ou neurológicas<sup>(79)</sup>.

Qualquer desordem fisiológica e/ou estrutural que comprometa a deglutição pode trazer prejuízos para a qualidade de vida do indivíduo, uma vez que a alimentação, além de assumir a função vital de nutrição, envolve relações psicoafetivas, de socialização e de independência. Ademais, alterações na deglutição podem trazer prejuízos ao estado nutricional do indivíduo, como desnutrição e desidratação, além de complicações mais importantes como a pneumonia aspirativa e asfixia por obstrução de vias aéreas.

### 3.2.4. Disfagia no AVC: Principais Alterações

A disfagia no AVC é caracterizada pelo componente neurológico, denominada, assim, disfagia neurogênica. Uma variedade de alterações na deglutição em pacientes acometidos por AVC é descrita na literatura, englobando tanto aspectos relacionados às fases voluntárias quanto à fase faríngea.

Em geral, alterações nas fases preparatória oral e oral representam 59% dos casos de disfagia<sup>(90)</sup> e incluem ausência de vedamento labial (36 a 56%)<sup>(90,91)</sup>, alteração na mobilidade de língua (59%)<sup>(90)</sup>, alteração na mastigação (40%)<sup>(91)</sup>, aumento do trânsito oral (45 a 51%)<sup>(23,92)</sup> e restos de alimento na cavidade oral após a deglutição (25 a 27%)<sup>(92)</sup>.

A fase faríngea é responsável por cerca de 85% das alterações na deglutição<sup>(90)</sup>, sendo as mais comuns atraso ou ausência do disparo da deglutição faríngea (49 a 72%)<sup>(23,90,92)</sup>, estase alimentar em regiões faringo-laríngeas (44 a 62%)<sup>(90,92)</sup>, diminuição da elevação laríngea (25%)<sup>(90)</sup>, penetração e aspiração<sup>(26,35,40,92-94)</sup>.

A penetração, entrada de alimento na laringe acima das pregas vocais, e a aspiração, passagem do alimento através das pregas vocais, são alterações comumente descritas na literatura da área e representam as de maior impacto da dinâmica da deglutição, uma vez que estão associadas a restrições na ingestão via oral, além de complicações, como a pneumonia aspirativa. Estima-se que a ocorrência de penetração na fase aguda do AVC represente cerca de 45%<sup>(92,93)</sup>, enquanto a aspiração, 22 a 38%<sup>(26,35,40,92-94)</sup>. Importante colocar que parte dos episódios de aspiração são considerados silentes, isto é, os indivíduos não apresentam respostas de tosse e/ou engasgo, o que agrava a condição clínica do paciente. Alguns estudos apontam que dos pacientes que apresentaram aspiração na avaliação instrumental (26 a 38%), 46 a 67% apresentaram aspiração silente<sup>(26,40,94)</sup>.

Também são apontadas como alterações importantes para a dinâmica da deglutição tosse fraca ou ausente (27%)<sup>(23,92)</sup>, voz molhada (47 a 67%)<sup>(23,90,92)</sup>, reflexo de gag ausente ou diminuído (72%)<sup>(90)</sup>, alterações de fala e linguagem, sendo as mais importantes a apraxia buco-facial (20%)<sup>(23,92)</sup>, a disartria (53 a 59%)<sup>(23,90,92)</sup> e a afasia (54%)<sup>(23,92)</sup>.

### 3.2.5. Epidemiologia da Disfagia no AVC

A disfagia no AVC é uma seqüela frequentemente documentada, no entanto, sua incidência é bastante variável entre 22% e 83%<sup>(23,30,35,40,92-94)</sup>, uma vez que depende da forma de avaliação utilizada (clínica, instrumental e/ou *screening*), tempo do AVC, local da lesão, dentre outras.

Estudo de revisão da literatura aponta maior frequência de disfagia na fase aguda do AVC e com utilização de avaliação clínica e instrumental da deglutição, entre 64% e 78%, quando comparada às demais formas de avaliação (30 a 55%)<sup>(6)</sup>. Na fase crônica, este número está em torno de 40 a 55% com avaliação instrumental e entre 25 a 45% com avaliação clínica<sup>(6)</sup>. Sabe-se ainda que a maior incidência ocorre nos AVCs de tronco cerebral.

Ademais, pesquisas comparando a evolução clínica da disfagia no AVC mostram que há uma recuperação natural com o passar do tempo, apresentando frequência de 29% e 51% na admissão (fase aguda), 2% e 17% após o primeiro mês, e 0,4% e 11% após seis meses<sup>(93,95)</sup>.

Apesar da discrepância de valores na frequência do AVC, ressalta-se, contudo, que os estudos apresentam achados consistentes de alta incidência de disfagia no AVC, além de enfatizarem a importância de avaliações clínicas capazes de identificar os pacientes com risco para a disfagia.

### 3.2.6. Preditores Clínicos de Disfagia no AVC

Conhecer os preditores da disfagia e/ou da aspiração no AVC é de suma importância dada a alta frequência da doença na população e a gravidade da seqüela de deglutição no período de internação com complicações clínicas importantes. Desse modo, ao se conhecer os preditores da disfagia no pós-AVC, é possível nortear os primeiros cuidados tanto pela Fonoaudiologia quanto pela equipe médica e de enfermagem, e, assim, estabelecer diagnóstico e tratamento adequados com o objetivo de reverter a alta incidência de morbi-mortalidade na população, além de prevenir as complicações pulmonares decorrentes de aspiração.

Nos últimos anos, alguns autores têm focado seus estudos na identificação de conjunto de fatores clínicos capazes de prever a disfagia e o risco de aspiração no pós-AVC, incluindo qualidade vocal molhada, alteração no reflexo de gag, tosse fraca, tosse após a deglutição e dificuldade no manejo de secreções<sup>(23,26,40,41,43)</sup>. O Quadro 1 a seguir resume alguns estudos da área e seus respectivos resultados.

Os estudos analisados (Quadro 1) diferem quanto ao objetivo primário, sendo que a maior parte deles procura identificar preditores para a aspiração<sup>(23,26,40,41,43,96)</sup>, seguida de disfagia<sup>(23,42)</sup> e, ainda há um outro estudo que identificou preditores para a impossibilidade de alimentação por via oral<sup>(44)</sup>. Apenas um estudo não utilizou avaliação instrumental para confirmar a presença de disfagia ou aspiração<sup>(44)</sup>.

Ademais, as diferenças entre os estudos ocorrem quanto à escolha da amostra estudada. Dois estudos avaliaram pacientes com mais de 72 horas de AVC<sup>(26,96)</sup>, um utilizou somente representantes do sexo masculino<sup>(40)</sup>, e três avaliaram pacientes com AVCi e AVCh<sup>(23,41,44)</sup>, sendo que nos demais foram selecionados apenas pacientes com AVCi.

Os preditores clínicos identificados nesses estudos podem ser categorizados em cinco grupos: dados demográficos, história médica,

avaliação global, avaliação sensório-motora oral e funcional da deglutição. Os melhores preditores, selecionados pelo critério de validade, isto é, sensibilidade e especificidade com valores superiores a 70%, e de recorrência foram: disfonia<sup>(26,40,42,96)</sup>, disartria<sup>(40,42,43,96)</sup>, tosse após deglutição<sup>(40,42,96)</sup>, reflexo de gag ausente ou alterado<sup>(40,42,44)</sup> e tosse voluntária ausente ou ineficiente<sup>(40-42)</sup>.

**Quadro 1:** Resumo dos preditores clínicos de disfagia e aspiração

Estudo	População	Avaliação da Deglutição	Objetivo	% Disfagia	% Aspiração	Preditores Clínicos	Sensibilidade/ Especificidade
Daniels et al. (1997) <sup>42</sup>	59 pacientes consecutivos AVCi fase aguda exclusão: NC rebaixado, agitação, disfagia e doenças neurológicas prévias	<i>Screening</i> : OFAs, reflexo gag, tosse voluntária, fala e voz; teste com água (5, 10 e 20ml) <i>Instrumental</i> : VF - líquido (3, 5, 10 e 20ml), pastoso (1/2 colher), sólido (1/2 bolacha)	Disfagia	74,6% (44)	43,2% (19), 13 silentes	Disfonia Disartria Reflexo de gag alterado Tosse voluntária alterada Tosse após deglutição Mudança vocal após deglutição 2 ou mais fatores clínicos	73/75 77/61 54/67 38/85 61/79 31/88 92/67
Smithard et al. (1998) <sup>41</sup>	83 pacientes AVC fase aguda exclusão: AVC > 24hs, complicações clínicas	<i>Screening</i> : OFAs, reflexo gag, tosse voluntária e voz; teste com água (5 e 60ml) <i>Instrumental</i> : VF - protocolo padrão	Aspiração		22% (18)	1 ou 2 características NC rebaixado <sup>a</sup> Tosse voluntária fraca <sup>a</sup>	75/72
Daniels et al. (1998) <sup>40</sup>	55 homens consecutivos AVCi fase aguda exclusão: NC rebaixado, agitação, disfagia e doenças neurológicas prévias	<i>Screening</i> : OFAs, reflexo gag, tosse voluntária, fala e voz; líquido (5, 10 e 20ml), pastoso (2,5ml), sólido (1/2 bolacha) <i>Instrumental</i> : VF - líquido (3, 5, 10 e 20ml), pastoso (2,5ml)	Aspiração	65% (36)	38% (21) 14 silente	Disfonia Disartria Reflexo de gag alterado Tosse voluntária alterada <sup>b</sup> Tosse após deglutição <sup>b</sup> Mudança vocal após deglutição	76/68 76/53 74/62 76/48 74/57 67/38
Mann e Hankey (2001) <sup>23</sup>	128 pacientes consecutivos AVC fase aguda exclusão: NC rebaixado, disfagia e doenças neurológicas prévias	<i>Screening</i> : OFAs, reflexo gag, tosse voluntária, fala, linguagem e voz; Protocolo MASA <i>Instrumental</i> : VF - líquido fino (5, 10 e 20ml), líquido engrossado e pastoso (4 e 10ml)	Disfagia	64% (82)	22% (22)	Sexo masculino <sup>a</sup> Barthel <60 <sup>a</sup> Idade > 70 anos <sup>a</sup> Resposta faríngea alterada <sup>a</sup> Limpeza oral incompleta <sup>a</sup> Assimetria/fraqueza mobilidade palato <sup>a</sup>	
			Aspiração			Trânsito oral atrasado <sup>a</sup> Limpeza oral incompleta <sup>a</sup>	

Estudo	População	Avaliação da Deglutição	Objetivo	% Disfagia	% Aspiração	Preditores Clínicos	Sensibilidade/ Especificidade
McCollough et al. (2001) <sup>96</sup>	60 pacientes consecutivos AVCi até 6 semanas exclusão: disfagia prévia, história recente TQT, instabilidade clínica	<i>Screening</i> : história clínica; OFAs, reflexo gag, fala, linguagem, voz; Líquido fino (5ml), líquido engrossado (5ml), pastoso (5ml) e sólido (1/2 bolacha) e água (90ml) <i>Instrumental</i> : VF - líquido fino (5 e 10ml), líquido engrossado (5 e 10ml), pastoso (5ml), sólido (1/4 bolacha)	Aspiração		37% (22)	História de PNM Nutrição pobre Via alternativa de alimentação Disartria Inteligibilidade de fala Controle de secreções Disfonia Voz molhada Ressonância alterada Tosse após deglutição Penetração/aspiração Disfagia Tosse após teste água (90ml)	32/92 50/76 36/95 77/55 73/58 50/84 100/27 50/78 45/81 68/82 77/63 91/47 86/50
Leder e Espinosa (2002) <sup>43</sup>	49 pacientes consecutivos AVCi fase aguda exclusão: NC rebaixado	<i>Screening</i> : disfonia, disartria, reflexo gag, tosse voluntária; água <i>Instrumental</i> : VED - líquido (5ml), pastoso (5ml), sólido (bolacha)	Risco aspiração		45% (22)	2 ou mais fatores (disfonia, disartria, reflexo gag alterado, tosse voluntária alterada, tosse após deglutição, mudança na qualidade vocal pós deglutição) Disartria <sup>b</sup> Reflexo gag alterado <sup>b</sup> Tosse voluntária alterada <sup>b</sup>	86/30

Estudo	População	Avaliação da Deglutição	Objetivo	% Disfagia	% Aspiração	Preditores Clínicos	Sensibilidade/ Especificidade
McCollough et al. (2005) <sup>26</sup>	165 pacientes consecutivos AVCi até 6 semanas exclusão: disfagia prévia, história recente TQT, instabilidade clínica	<i>Screening</i> : história clínica; OFAs, reflexo gag, fala, linguagem, voz; líquido fino (5 e 10ml), líquido engrossado (5 e 10ml), pastoso (5 e 10ml) e sólido (1/4 bolacha) + água (90ml) <i>Instrumental</i> : VF - líquido fino (5 e 10ml), líquido engrossado (5ml), pastoso (5ml), sólido (1/4 bolacha) + líquido fino (90ml)	Aspiração		26% (43) 22 silente	Fraqueza mandibular bilateral <sup>a</sup> Líquido fino (90ml) alterado <sup>a</sup> Líquido fino (10ml) alterado Líquido engrossado alterado Líquido fino (5ml) alterado Voz soprosa Pneumonia Fraqueza mandibular unilateral Pastoso alterado Voz molhada Higiene oral inadequada Sólido alterado Disfonia <sup>a</sup> Voz tensa Sialorréia Palato mole alterado Alimentação VO suspensa	15/99 48/95 38/96 21/98 44/94 16/98 9/98 26/96 9/99 22/96 14/97 14/97 54/86 30/92 23/94 24/93 49/84
Nakajima et al. (2010) <sup>44</sup>	107 pacientes consecutivos AVC fase aguda exclusão: HSA	<i>Screening</i> : história clínica; OFAs, reflexo gag; água (5 e 30ml), pastoso (gelatina)	Impossibilidade de alimentação via oral	60% (64)		NC rebaixado <sup>a b</sup> Alteração cognitiva <sup>b</sup> Paralisia facial <sup>b</sup> Dificuldade protrusão língua <sup>b</sup> Reflexo gag ausente <sup>a b</sup> Fraqueza muscular <sup>b</sup> NIHSS <sup>a</sup>	

**Legenda:** AVCi – Acidente Vascular Cerebral Isquêmico; NC – Nível de Consciência; OFAs – Órgãos Fonoarticulatórios; VF – Videofluoroscopia da Deglutição; MASA – *Mann Assessment Swallowing Ability*; TQT – Traqueostomia; PNM – Pneumonia; VED – Videoendoscopia da Deglutição; HSA – Hemorragia Subaracnóidea; NIHSS – *National Institute of Health Stroke Scale*.

<sup>a</sup> regressão logística; <sup>b</sup> mais frequentes

### 3.3. Métodos de Avaliação da Deglutição

#### 3.3.1. *Screening*

O *screening* da deglutição consiste em uma ferramenta de triagem que fornece indicação da probabilidade da presença ou ausência de disfagia ou risco de aspiração, indicando aqueles pacientes que necessitam de uma avaliação direcionada da função da deglutição (realizada por um fonoaudiólogo) e, quando seguro, recomendando alimentação via oral, ou indicação de suporte nutricional e de hidratação<sup>(10,97)</sup>. Ademais, o *screening* da deglutição deve ser um procedimento de aplicação simples e rápida, válido, confiável (boa concordância inter e intra-observadores), além de ter boa sensibilidade, especificidade e precisão<sup>(97)</sup>.

Destaca-se que o *screening* e a avaliação clínica tradicional da deglutição são métodos distintos, realizados em tempos diferentes, porém buscam as mesmas informações (presença ou ausência de disfagia), mas com finalidades diferentes<sup>(98)</sup>.

Importantes resoluções internacionais e nacionais preconizam a aplicação do *screening* da deglutição em todos os pacientes nas primeiras horas de internação por um AVC antes de receberem qualquer tipo de alimentação, líquidos ou medicação por via oral<sup>(9-13)</sup>. Além disso, indicam a necessidade de avaliação clínica da deglutição para aqueles que falharem no *screening*<sup>(9,10)</sup>.

Pesquisas apontam que o *screening* da deglutição pode alterar positivamente o curso de internação de um paciente por AVC, reduzindo os riscos e a incidência de pneumonia, a taxa mortalidade, o tempo de hospitalização, além de diminuir o uso de via alternativa de alimentação e o tempo que os pacientes passam sem nutrição<sup>(36-39)</sup>.

A literatura contém exemplos variados de *screening* da deglutição que vão desde ferramentas já validadas até testes mais simples utilizando sinais clínicos específicos ou parâmetros clínicos pré-determinados ou ainda observação da ingestão de água. O Quadro 2 a seguir resume os principais *screenings* descritos na literatura.

Foi realizada revisão da literatura acerca dos *screenings* na fase aguda do AVC até fevereiro/2011 com objetivo de analisar as diversas propostas

desse método de triagem do risco de disfagia, destacando as principais semelhanças e diferenças. Dos artigos encontrados, 68 atenderam aos critérios de seleção para a presente revisão. Assim, foi realizada análise dos dados em três dimensões principais: teste funcional da deglutição, variáveis avaliadas e precisão do *screening* em identificar a disfagia e/ou risco de aspiração.

Os testes funcionais podem ser divididos em dois grupos: teste com água e teste combinado (mais de uma consistência alimentar). Os testes com água foram os primeiros descritos na literatura e são os mais comuns, aparecendo em mais de 67% das avaliações funcionais de *screening*. Diferem, sobretudo, quanto ao volume ofertado, de 3ml a 200ml, e todos eles observam eventos específicos durante e após o processo de deglutição que indicam sinais de penetração/aspiração como, por exemplo, tosse/engasgo, mudanças na qualidade vocal após a deglutição e alterações respiratórias.

Merecem destaque os *screenings* *3-Oz Water Swallow Test*<sup>(14)</sup>, *Bedside Swallow Assessment*<sup>(15)</sup>, *Timed Water Swallow Test*<sup>(17)</sup>, *The Oral Suction Swallow Test*<sup>(18)</sup>, *Westergren's Screening for Dysphagia*<sup>(19)</sup>, *Standardized Swallowing Assessment*<sup>(99)</sup>, *The Massey Bedside Swallowing*<sup>(24)</sup>, *The Toronto Bedside Swallowing Screening*<sup>(30)</sup>, *3-Sip Water Test*<sup>(31)</sup> e *Modified Swallowing Assessment*<sup>(100)</sup>.

Os *screenings* combinados representam aproximadamente 29% e utilizam para avaliação duas ou mais consistências: líquido, néctar, mel, pudim e sólido. A maior parte deles tem como objetivo não apenas identificar sinais de penetração/aspiração, mas também indícios de disfagia orofaríngea. Destacam-se os *screenings* *Examine Ability to Swallow*<sup>(16)</sup>, *Modified Standardized Swallowing Assessment*<sup>(101)</sup>, *Clinical Swallowing Examination*<sup>(26)</sup> e *Gugging Swallowing Screen*<sup>(27)</sup>.

Ademais, em um dos *screenings*, utilizado em duas pesquisas, é colocado que sua aplicação pode ser realizada tanto com água quanto com uma combinação de consistências<sup>(23)</sup>. Ainda houve estudos que não citaram as características do *screening* (5 estudos)<sup>(25,101-104)</sup> e outros que não utilizam teste funcional (5 estudos)<sup>(29,32,103,105,106)</sup>

Uma porcentagem considerável dos *screenings* (67,6%) utiliza outras variáveis clínicas para auxiliar na identificação de disfagia ou risco de aspiração, levando em consideração o histórico do paciente, avaliação dos OFAS,

habilidades linguístico-cognitivas, fala e voz, e/ou reflexos orais. Além disso, alguns *screenings* combinam juntamente com o teste funcional medidas auxiliares, como a oximetria de pulso<sup>(21,22,33,35,107-111)</sup> e a ausculta cervical<sup>(44,110)</sup>.

Por fim, a precisão dos *screenings*, determinada pela sensibilidade e especificidade, foi abordada em 27 estudos<sup>(14,17,20,25-32,34,35,40-43,99,105,106,108,111,118,124,127,128)</sup>, sendo que a maior parte deles utilizou como critério de comparação exames instrumentais<sup>(14,26-28,30,31,34,35,40-43,99,106,108,118,124,127)</sup>, e a minoria, a avaliação clínica fonoaudiológica<sup>(17,25,29,32,41,105,118,128)</sup>. A sensibilidade variou de 15% a 100%, enquanto a especificidade variou de 30% a 100%.

Assim, nenhum *screening* provou ainda ter validade e confiabilidade superior aos demais, principalmente devido a grandes diferenças metodológicas entre os estudos. As principais diferenças ocorrem quanto à amostra escolhida (critérios de inclusão e exclusão, número de sujeitos), tempo de avaliação, teste utilizado com critério de comparação, forma de análise dos dados, definição de disfagia e objetivo de avaliação (identificar disfagia ou risco de aspiração).

## **Quadro 2:** Resumo dos *screenings*

<b>Estudo</b>	<b>População</b>	<b>Screening</b>	<b>Tempo</b>	<b>Comparação</b>	<b>Valores preditivos</b>	<b>Resultados principais</b>
Gordon et al. (1987) <sup>112</sup>	91 AVC consecutivo fase aguda	Pares nervos cranianos, fala Água (50ml)	13 dias	-	-	Disfagia: 45% <i>screening</i> AVC hemisférico: maior incidência de infecção pulmonar, mortalidade, desidratação
Wade e Hewer (1987) <sup>113</sup>	452 AVC	Copo de água	7 dias	-	-	Disfagia: 194 pacientes <i>screening</i> Pacientes disfágicos maior gravidade de incapacidade
Barer et al. (1989) <sup>95</sup>	357 AVC consecutivo (hemisférico) fase aguda	Água (10ml)	48hs AVC	-	-	Disfagia: 29% <i>screening</i> Disfagia associada: NC, paresia olhar, desatenção sensorial
DePippo et al. (1992) <sup>14</sup>	44 AVC consecutivo	3-Oz <i>Water Swallow Test</i>	5 semanas (média)	VF	Sensibilidade: 76% Especificidade: 59% Falso positivo: 11 Falso negativo: 4	Aspiração: 20 pacientes VF
Odderson e McKenna (1993) <sup>102</sup>	121 AVCi fase aguda	-	Admissão	-	-	Com a implantação <i>screening</i> houve diminuição do tempo de internação de 10,9 para 7,3 dias, redução dos custos em 14,6%, diminuição da incidência de PNM aspirativa em 38,7%
Odderson et al. (1995) <sup>37</sup>	124 AVCi consecutivo fase aguda	NC, voz, tosse, controle saliva Água	24hs admissão	-	-	38,7% falharam <i>screening</i> Pacientes disfágicos tiveram maior tempo de internação
Connolly et al. (1995) <sup>107</sup>	49 AVC consecutivo fase aguda	Água (10ml) Oximetria	48hs admissão	Avaliação fono	-	22% queda SatO <sub>2</sub> A presença/ausência de queda de SatO <sub>2</sub> concorda com a avaliação fonoaudiológica para detectar aspiração

Estudo	População	Screening	Tempo	Comparação	Valores preditivos	Resultados principais
Smithard et al. (1996) <sup>15</sup>	121 AVC consecutivo fase aguda	<i>Bedside Swallow Assessment</i> (BSA): NC, postura, musculatura orofacial, reflexo gag, tosse voluntária água (5 e 60ml)	24hs admissão	Avaliação fono VF	-	Disfagia: 60 pacientes <i>screening</i> Aspiração: 20 pacientes VF Pacientes disfágicos tiveram maior risco de infecções pulmonares, nutrição pobre, risco aumentado de morte, maior tempo hospitalização
Daniels et al. (1997) <sup>42</sup>	59 AVCi consecutivo fase aguda	Musculatura orofacial, reflexo gag, tosse voluntária, fala e voz Água (5, 10 e 20ml)	5 dias admissão	VF	Presença de 2 indicadores clínicos: Sensibilidade: 92% Especificidade: 67% Falso positivo: 11 Falso negativo: 4	Disfágicos: 74,6% <i>screening</i> Aspiração: 19 pacientes VF Presença de pelo menos 2 indicadores clínicos distinguem pacientes com disfagia moderada/grave de normal/leve A presença dos 6 indicadores clínicos evidenciam a gravidade da disfagia
Hamdy et al. (1997) <sup>114</sup>	20 AVC (hemisférico)	Água (3, 5 e 50ml)	-	-	-	Disfagia: 8 pacientes <i>screening</i> Disfagia relacionada com a magnitude da representação motora da faringe no lado não afetado do cérebro
Smithard et al. (1997) <sup>93</sup>	121 AVC consecutivo	<i>Bedside Swallow Assessment</i> (BSA): NC, postura, musculatura orofacial, reflexo gag, tosse voluntária água (5 e 60ml)	24hs admissão	Avaliação fono VF	Detectar aspiração Fonoaudiólogo Sensibilidade: 47% Especificidade: 86% Médico: Sensibilidade: 68% Especificidade: 67%	Risco de aspiração: 51% <i>screening</i> Avaliação fono: 31% Aspiração: 22% VF
Emick-Herring e Wood (1997) <sup>16</sup>	-	<i>Examine Ability to Swallow</i> (EATS): sorvete italiano (1/2 + 1 colher chá), 60-Oz líquido fino (suco cranberry), 60-Oz líquido engrossado (néctar damasco), pastoso (papa pêssego - 1 colher chá), sólido (bolacha)	-	-	-	-

Estudo	População	Screening	Tempo	Comparação	Valores preditivos	Resultados principais
Daniels et al. (1998) <sup>40</sup>	55 AVCi consecutivo fase aguda	Musculatura orofacial, tosse voluntária, reflexo gag, voz e fala Líquido (5, 10 e 20ml), pastoso (2,5ml) e sólido (2,5ml)	5 dias	VF	Tosse voluntária ineficiente e tosse após deglutição Sensibilidade: 69% Especificidade: 84%	Disfagia: 65% <i>screening</i> Aspiração: 38% VF PNM: 1,8% Fatores relacionados com aspiração: disfonia, disartria, reflexo gag ausente, tosse voluntária ineficiente, tosse após deglutição, mudança qualidade vocal após deglutição
Hinds e Wiles (1998) <sup>17</sup>	115 AVC consecutivo fase aguda	Questionário <i>Timed Water Swallow Test</i> : água (colher chá, 100-150ml)	72hs admissão	Avaliação fono	Sensibilidade: 100% Especificidade: 52%	Disfagia: 19% (NC rebaixado) + 54% <i>screening</i> Fatores relacionados com disfagia: afasia, negligência, perda sensorial palato/faringe, fraqueza musculatura mandíbula
Smithard et al. (1998) <sup>41</sup>	94 AVC consecutivo	<i>Bedside Swallow Assessment (BSA)</i> : NC, postura, musculatura orofacial, reflexo gag, tosse voluntária água (5, 60ml)	Admissão	Avaliação fono VF	Detectar aspiração Fonoaudiólogo Sensibilidade: 47% Especificidade: 86% VPP: 50%; VPN: 85%	Disfagia: 22% fono, 41% médico Aspiração: 21% VF Preditores aspiração: tosse voluntária fraca, NC (sensibilidade 75%, especificidade 72%, VPP 41%, VPN 91%)
Nilsson et al. (1998) <sup>18</sup>	72 AVC consecutivo (queixa deglutição)	Questionário (queixa deglutição) <i>The Oral Suction Swallow test (ROSS Test)</i> : água (200ml)	24hs	-	-	Disfagia: 14 pacientes referiram queixa deglutição e todos não passaram no screening Disfagia associada à paralisia facial central Disfagia aumentou o risco de PNM, mas não influenciou o tempo de hospitalização
Lucas e Rodgers (1998) <sup>101</sup>	114 AVC fase aguda (1º evento)	<i>Modified Standardized Clinical Swallowing Assessment (SSA)</i> : água e pastoso	28 dias	-	-	Disfagia: 36 pacientes <i>screening</i>

Estudo	População	Screening	Tempo	Comparação	Valores preditivos	Resultados principais
Hamdy et al. (1998) <sup>115</sup>	28 AVC (hemisférico)	Estatus nutricional, musculatura orofacial, reflexos orais, cooperação, postura, respiração Água (5 e 10ml)	7 dias	VF	-	Disfagia: 71% <i>screening</i> Melhora da disfagia associada ao aumento da representação motora da faringe no lado não afetado do cérebro
Sala et al. (1998) <sup>116</sup>	187 AVC consecutivo	Água (25ml) e pastoso (5ml)	48hs	-	-	Disfagia: 36,4% líquido, 35,8% pastoso Após 6 meses, 24,1% dos pacientes permaneceram disfágicos Infecção respiratória 10x maior em pacientes disfágicos (16,2%, 1,7%)
Mann et al. (1999) <sup>92</sup>	128 AVC fase aguda (1º evento)	Histórico paciente, exame sonsório-motor oral, voz, fala, linguagem Saliva, água (5 e 20ml), pastoso (20ml)	7 dias	VF	-	Disfagia: 51% <i>screening</i> , 64% VF Aspiração: 50% <i>screening</i> , 22% VF Preditor infecção pulmonar em 6 meses: atraso ou ausência de deglutição faríngea
Westergren (1999) <sup>19</sup>	131 AVC consecutivo	<i>Westergren's Screening for Dysphagia</i> (WSD): NC, questionário água (30ml)	48hs admissão	-	-	Disfagia: 27% <i>screening</i> Disfagia associada com a gravidade do AVC
Daniels et al. (2000) <sup>117</sup>	56 AVCi consecutivo fase aguda	Disfonia, disartria, tosse voluntária, reflexo gag Água (5, 10 e 20ml)	5 dias admissão	VF	-	Disfagia: 68% moderada/grave <i>screening</i> , 63% VF Dois ou mais fatores clínicos indicam pacientes com disfagia moderada/grave

Estudo	População	Screening	Tempo	Comparação	Valores preditivos	Resultados principais
Teramoto et al. (2000) <sup>20</sup>	52 AVC (26 PNM, 26 sem PNM)	<i>Swallowing Provocation Test</i> (SPT): indução reflexo da deglutição com 0,4ml e 2ml água destilada na supra faringe através de um cateter nasal <i>Water Swallowing Test</i> (WST): água (10 e 30ml)	-	-	Detectar aspiração SPT parte I: Sensibilidade: 100% Especificidade: 83% SPT parte II Sensibilidade: 76% Especificidade: 100% WST 10ml Sensibilidade: 71% Especificidade: 71% WST 30ml Sensibilidade: 72% Especificidade: 70%	-
Mann et al. (2000) <sup>118</sup>	128 AVC (1º evento)	Avaliação sensório-motora oral, voz, fala e linguagem Deglutição saliva, água (5 e 20ml), pastoso (20ml)	16 dias AVC	Avaliação fono VF	Detectar disfagia Sensibilidade: 73% Especificidade: 89% VPP: 92%; VPN: 65% Detectar aspiração Sensibilidade: 93% Especificidade: 63% VPP: 41%; VPN: 97%	Disfagia: 51% <i>screening</i> , 64% VF Aspiração: 49% <i>screening</i> , 22% (F)
Smith et al. (2000) <sup>21</sup>	53 AVC fase aguda	<i>Bedside Swallow Assessment</i> (BSA): NC, postura, musculatura orofacial, reflexo gag, tosse voluntária água (5, 60ml) Oximetria	72hs admissão	VF	Screening Sensibilidade: 80% Especificidade: 68% VPP: 50% VPN: 90% Oximetria Sensibilidade: 87% Especificidade: 39% VPP: 36% VPN: 88% Teste combinado Sensibilidade: 73% Especificidade: 76% VPP: 66% VPN: 88%	Aspiração: 15 pacientes VF

Estudo	População	Screening	Tempo	Comparação	Valores preditivos	Resultados principais
Meng et al. (2000) <sup>119</sup>	36 AVC tronco	Avaliação sensório motora oral Água (5 e 10ml)	75 dias AVC	VF	-	Disfagia: 81% <i>screening</i> PNM: 11% Associação AVC com voz molhada e ausência ou atraso reflexo deglutição
Lim et al. (2001) <sup>22</sup>	50 AVC fase aguda	<i>Bedside Aspiration Test</i> : Água (50ml de 10 em 10ml, 50ml) Oximetria	5 dias (média)	VED	Oximetria Sensibilidade: 77% Especificidade: 83% WST Sensibilidade: 84% Especificidade: 75% BAT Sensibilidade: 100% Especificidade: 71%	Aspiração: 66% <i>screening</i> , 52% VED PNM: 5 pacientes
Mann e Hankey (2001) <sup>23</sup>	128 AVC consecutivo fase aguda (1º evento)	Dados demográficos <i>Mann Assessment of Swallowing Ability</i> (MASA): NC, linguagem, fala, respiração, controle saliva, musculatura orofacial, reflexo gag, tosse voluntária, voz	7 dias AVC	VF		Disfagia: 51% <i>screening</i> , 64% VF Aspiração: 49% <i>screening</i> , 22% VF Preditores clínicos independentes para disfagia: idade > 70 anos, sexo masculino, AVC incapacitante (Barthel < 60), fraqueza ou assimetria de palato, limpeza oral incompleta, resposta laríngea inadequada
Perry (2001) <sup>99</sup>	64 AVC fase aguda	<i>Standardized Swallowing Assessment</i> (SSA): NC, tosse voluntária, controle saliva, mobilidade língua, respiração, voz Água (colher chá, 1/2 copo)	24hs admissão	VF	Detectar disfagia Sensibilidade: 94% Especificidade: 75% VPP: 84%; VPN: 89%	

Estudo	População	Screening	Tempo	Comparação	Valores preditivos	Resultados principais
McCollough et al. (2001) <sup>96</sup>	60 AVC fase aguda	História, voz e fala, musculatura orofacial, reflexo gag Líquido fino e engrossado ( 5ml), pastoso (5ml), sólido (1/4 cookie)	42 dias	VF	-	Aspiração: 37% VF Preditores aspiração: PNM (sensibilidade 31,8%, especificidade 92,1%), nutrição pobre (sensibilidade 50%, especificidade 76,3%), via alternativa alimentação (sensibilidade 36,4%, especificidade 94,7%), disartria (sensibilidade 77,3%, especificidade 55,3%), inteligibilidade fala (sensibilidade 72,7%, especificidade 57,9%), secreção (sensibilidade 50%, especificidade 84,2%)
Perry (2001) <sup>120</sup>	64 AVC fase aguda	<i>Standardized Swallowing Assesment (SSA)</i> : NC, tosse voluntária, controle saliva, mobilidade língua, respiração, voz Água (colher chá, 1/2 copo)	24hs admissão	VF	-	Disfagia: 36 pacientes <i>screening</i>
Leder e Espinosa (2002) <sup>43</sup>	49 AVC consecutivo fase aguda (1º evento)	Disfonia, disartria, tosse voluntária, reflexo gag Água (tosse e mudança qualidade vocal pós deglutição)	24hs admissão	VED	Sensibilidade: 89% Especificidade: 30% VPP: 50% VPN: 73%	Risco aspiração: 38 pacientes <i>screening</i> , 22 pacientes VED Preditores risco aspiração: disartria, tosse voluntária diminuída, reflexo gag ausente
Massey e Jedlicka (2002) <sup>24</sup>	25 AVC fase aguda	<i>The Massey Bedside Swallowing Screen</i> : NC, fala e linguagem, musculatura orofacial, reflexo gag, tosse voluntária, controle de saliva, tosse reflexa Água (colher chá e 60ml)	48hs admissão	VF	-	Disfagia: 40% <i>screening</i>

<b>Estudo</b>	<b>População</b>	<b>Screening</b>	<b>Tempo</b>	<b>Comparação</b>	<b>Valores preditivos</b>	<b>Resultados principais</b>
Finestone et al. (2002) <sup>121</sup>	91 AVC (1º evento)	NC, voz, controle motor oral, tosse/engasgo	7 dias AVC	VF	-	Disfagia: 53% <i>screening</i> PNM: 2 pacientes
Teasell et al. (2002) <sup>122</sup>	20 AVC (lesão medular)	NC, voz, controle motor oral, tosse/engasgo, fala funcional	48hs admissão	VF	-	Disfagia: 55% <i>screening</i> PNM: 25% Os disfágicos permaneceram mais tempo internados e tiveram mais PNM
Runions et al. (2003) <sup>103</sup>	30 AVC consecutivos fase aguda	Algoritmo: gravidade AVC ( <i>Canadian Neurological Scale</i> ), <i>Stroke categories from STEP</i> , <i>Dysphagia Outcome and Severity Scale</i>	-	-	-	Disfagia: 56,7% <i>screening</i> Comparados com os pacientes não disfágicos, os disfágicos ficaram 3x mais tempo internados, maior incidência de complicações, aumento da morbidade
Parker et al. (2004) <sup>104</sup>	70 AVC consecutivo fase aguda (hemisférico)	Água (3 colheres chá, 30, 50ml) Questionário percepção da disfagia	72hs AVC	-	-	Disfagia: 27 pacientes <i>screening</i> , destes, 16 não tinha consciência do problema de deglutição Os pacientes sem consciência do problema de deglutição beberam a água mais rapidamente e grandes volumes por vez, tiveram mais complicações em 3 meses
Paciaroni et al. (2004) <sup>123</sup>	406 AVC consecutivo fase aguda (1º evento)	Exame sensório-motor oral, voz, fala e linguagem Deglutição saliva, água (5 e 20ml), pastoso (20ml)	12hs AVC	-	-	Disfagia: 34,7% <i>screening</i> Preditores disfagia: idade, sonolência; NIHSS ≥15 Disfagia foi mais frequente em AVCh
Wu et al. (2004) <sup>124</sup>	59 AVC (suspeita disfagia)	<i>Water Swallowing Test</i> : água (100ml)	6 meses	VF	Sensibilidade: 85% Especificidade: 50%	Disfagia: 49 pacientes <i>screening</i> , 55 pacientes VF Aspiração: 23 pacientes VF
Hinchev et al. (2005) <sup>38</sup>	2532 AVCi fase aguda	Água + outros testes (instituições diferentes)	-	-	-	Disfagia: 6% <i>screening</i> PNM :4,5%

Estudo	População	Screening	Tempo	Comparação	Valores preditivos	Resultados principais
Nishiwaki et al. (2005) <sup>90</sup>	61 AVC consecutivo (sugestivo disfagia)	Musculatura orofacial, reflexo gag, voz, fala Deglutição saliva, água (5 e 30ml)	3 meses	VF	-	Disfagia: 34% fase oral <i>screening</i> , 25% fase faríngea <i>screening</i> ; 59% fase oral VF, 85% fase faríngea VF Preditor aspiração: tosse/mudanças qualidade vocal (sensibilidade 72%, especificidade 67%)
Broadley et al. (2005) <sup>25</sup>	104 AVC fase aguda	<i>The Royal Adelaide Prognostic Index for Dysphagia Stroke</i> (RAPIDS): <i>Water Swallowing Test</i> (50ml)	6 dias AVC	Avaliação fono	RAPIDS Sensibilidade: 90% Especificidade: 92% WST Sensibilidade: 96% Especificidade: 83%	Disfagia: 39% <i>screening</i> , 53% avaliação fono PNM: 11%
McCullough et al. (2005) <sup>26</sup>	165 AVCi consecutivo fase aguda	<i>Clinical Swallowing Examination</i> (CSE): história, musculatura orofacial, reflexo gag, tosse voluntária, voz e fala Líquido fino (5 e 10ml), líquido engrossado (10ml), pastoso (10ml), sólido (1/4 cookie) <i>3-Oz Water Swallowing Test</i>	14 dias AVC	VF	CSE Sensibilidade: 15% Especificidade: 99% VPP: 86%; VPN: 77% <i>3-Oz WST</i> Sensibilidade: 48% Especificidade: 95% VPP: 70%; VPN: 88% Líquido fino 10ml Sensibilidade: 38% Especificidade: 96% VPP: 72%; VPN: 85% Líquido fino 5ml Sensibilidade: 44% Especificidade: 94% VPP: 69%; VPN: 84% Líquido engrossado Sensibilidade: 21% Especificidade: 98% VPP: 73%; VPN: 80%	Aspiração: 26% VF, sendo 51% silente Preditores aspiração: fraqueza mandibular bilateral

Estudo	População	Screening	Tempo	Comparação	Valores preditivos	Resultados principais
Ramsey et al. (2006) <sup>108</sup>	189 AVC fase aguda	Vedamento labial, movimentos língua, voz e tosse voluntária Oximetria	5 dias	VF	Oximetria Sensibilidade: 3% Especificidade: 62% VPP: 25%; VPN: 71% BSA Sensibilidade: 47% Especificidade: 72% VPP: 39%; VPN: 78% BSA + Oximetria Sensibilidade: 60% Especificidade: 41% VPP: 28%; VPN: 73%	Disfagia: 45% <i>screening</i> , 15 pacientes VF Aspiração silente: 3,2% VF Oximetria: 55 pacientes queda SatO <sub>2</sub>
Terré e Mearin (2006) <sup>125</sup>	64 AVC (suspeita disfagia)	Reflexo gag Néctar, mel e pudim	3 meses AVC	VF	-	Disfagia: 87,5% VF Aspiração: 66% VF, metade silente A aspiração silente foi mais frequente: IOT prévio, reflexo gag ausente Risco aspiração: PNM, AVC em território posterior
Trapl et al. (2007) <sup>27</sup>	50 AVC fase aguda	<i>Gugging Swallowing Screen</i> (GUSS): deglutição saliva, NC, tosse voluntária Pastoso (1/3 de 1/2 colher chá, 5x 1/2 colher chá), líquido (3, 5, 10, 20 e 50ml), sólido	-	VED	Parte I (n=20) Sensibilidade: 100% Especificidade: 50% VPP: 81%; VPN: 100% Parte II (n=30) Sensibilidade: 100% Especificidade: 69% VPP: 74%; VPN: 100%	Disfagia: 32 pacientes <i>screening</i> , 27 pacientes VED
Walter et al. (2007) <sup>109</sup>	236 AVCi consecutivo fase aguda	Água Oximetria	24hs admissão	-	-	Disfagia: 68 pacientes <i>screening</i> PNM: 22% Preditores PNM: disfagia, NIHSS≥10, não ter infarto lacunar gânglio basal, não ter outra infecção na admissão (sensibilidade 76%, especificidade 88%)

Estudo	População	Screening	Tempo	Comparação	Valores preditivos	Resultados principais
Marques et al. (2008) <sup>110</sup>	26 AVC consecutivo fase aguda (1º evento)	<i>Standardized Bedside Swallowing Assessment (SSA)</i> : musculatura orofacial, reflexo gag, tosse voluntária Água e pudim Ausculta cervical + oximetria	7 dias AVC	-	-	Disfagia: 77% água, 27% pudim Todos os pacientes que falharam no teste de pudim também falharam no teste de água
Warnecke et al. (2008) <sup>28</sup>	100 AVC consecutivo fase aguda (1º evento)	<i>Swallowing Provocation Test (SPT)</i> : indução reflexo da deglutição com 0,4ml e 2ml água destilada na supra faringe através de um cateter nasal	72hs AVC	VED	SPT I (0,4ml) Sensibilidade: 74% Especificidade: 100% VPP: 100%; VPN: 47% SPT II (2ml) Sensibilidade: 49% Especificidade: 100% VPP: 100%; VPN: 32%	SPT I: 60 pacientes falharam SPT II: 40 pacientes falharam Risco aspiração: 81 pacientes VED
Weinhardt et al. (2008) <sup>126</sup>	83 AVC	NIHSS Sorvete limão (colher chá), mel (molho maçã - 1 colher chá), água (colher chá)	-	Avaliação fono	Concordância: 94%	PNM: 3,7%
Bravata et al. (2009) <sup>105</sup>	39 AVCi	NC, orientação, capacidade de seguir comandos verbais simples, face, controle saliva, tosse voluntária, voz, fala, relato queixa deglutição	-	Avaliação fono	Sensibilidade: 29% Especificidade: 84% VPP: 50% VPN: 68%	Disfágicos: 36% <i>screening</i> , 14 pacientes avaliação fono PNM: 2,6%
Kolb e Broker (2009) <sup>29</sup>	50 AVC consecutivo fase aguda	<i>Recognition of Forms Test (RF-Test)</i> : 10 formas geométricas de metal, determinar a forma com a língua	7 dias admissão	Avaliação fono	Sensibilidade: 55% Especificidade: 90% VPP: 89% VPN: 59%	Aspiração: 18 pacientes <i>screening</i> , 29 pacientes avaliação fono

Estudo	População	Screening	Tempo	Comparação	Valores preditivos	Resultados principais
Martino et al. (2009) <sup>30</sup>	103 AVC fase aguda	<i>The Toronto Bedside Swallowing Screening (TOR-BSST):</i> voz, mobilidade de língua Água (10 colheres de chá)	24hs admissão	VF	Sensibilidade: 96% Especificidade: 63% VPP: 76%; VPN: 93%	Disfagia: 59,2% <i>screening</i>
	208 AVC fase crônica	<i>The Toronto Bedside Swallowing Screening (TOR-BSST):</i> voz, mobilidade de língua Água (10 colheres de chá)	-	-	Sensibilidade: 80% Especificidade: 68% VPP: 50%; VPN: 89,5%	Disfagia: 38,5% <i>screening</i>
Hammond et al. (2009) <sup>127</sup>	96 AVCi consecutivo	<i>Screening</i> cognição: orientação, memória, compreensão, atenção <i>Screening</i> deglutição: raspas gelo, água <i>Screening</i> avaliação tosse voluntária	33 dias AVC	VED/VF	Sensibilidade: 58% Acurácia: 74%	Risco aspiração: 34% VED/VF Sinais clínicos associados aspiração: sinais de aspiração, alteração de fala, desorientação, déficits cognitivos, mortalidade
Turner-Lawrence et al. (2009) <sup>111</sup>	84 AVC fase aguda	Voz, face, afasia, queixa de deglutição Água (100ml) Oximetria	2,3 horas admissão (mediana)	-	Sensibilidade: 96% Especificidade: 56%	Disfágicos: 62 pacientes <i>screening</i> , 48 pacientes avaliação fono PNM: 6%
Nakajima et al. (2010) <sup>44</sup>	107 AVC fase aguda	Água (5 e 30ml), gelatina Ausculta cervical	48hs admissão	-	-	Passo I: 25 pacientes falharam Passo II: 14 pacientes falharam Do total (39) 18 pacientes falharam teste gelatina Grupo sem dieta via oral: > NIHSS, rebaixamento NC, alterações cognitivas, assimetria facial, reflexo gag ausente, fraqueza muscular. Preditores: NC, reflexo gag, NIHSS

Estudo	População	Screening	Tempo	Comparação	Valores preditivos	Resultados principais
Edmiaston et al. (2010) <sup>128</sup>	300 AVC	<i>The Acute Stroke Dysphagia Screen</i> (ASDS): NC, face, musculatura orofacial <i>3-Oz Water Swallowing Test</i>	8hs admissão	Avaliação fono	Detectar aspiração Sensibilidade: 95% Especificidade: 68% VPP: 44%; VPN: 98% Detectar disfagia Sensibilidade: 91% Especificidade: 74% VPP: 54%; VPN: 95%	Disfagia: 188 pacientes <i>screening</i> , 88 pacientes avaliação fono Aspiração: 134 pacientes <i>screening</i> , 63 pacientes avaliação fono
Kopey et al. (2010) <sup>31</sup>	223 AVC fase aguda	<i>3-Sip Water Test</i> : NC, disartria, tosse voluntária Água (3 goles)	-	VF	Sensibilidade: 21% Especificidade: 99% VPP: 88%; VPN: 72%	Disfagia: 7,6% <i>screening</i> , 58/74 VF Aspiração: 45 pacientes VF PNM: 10,7%
Chumbler et al. (2010) <sup>129</sup>	1363 AVCi fase aguda	Água e mel (molho maçã)	24hs admissão	-	-	Disfagia: 13,1% <i>screening</i> PNM: 10,4% preditores PNM: idade >70 anos, disfagia, NIHSS, história prévia PNM, início sintomas AVC
Hasan et al. (2010) <sup>130</sup>	72 AVC consecutivo fase aguda	<i>Mann Assessment Swallowing Ability</i>	72hs admissão	-	-	Disfagia: 29,5% <i>screening</i> Relação da gravidade da disfagia com a gravidade do AVC Disfagia grave associada ao AVC de circulação posterior
Ickestein et al. (2010) <sup>100</sup>	114 AVC	<i>Modified Swallowing Assessment</i> (MSA): NC, tosse voluntária, controle de saliva, musculatura orofacial, respiração, voz Água gelada (colher chá e 90ml)	Admissão	Avaliação fono VF	-	Desde a introdução do protocolo de avaliação, as taxas de mortalidade diminuíram de 8,4% para 4,2%

Estudo	População	Screening	Tempo	Comparação	Valores preditivos	Resultados principais
Antonios et al. (2010) <sup>32</sup>	150 AVCi consecutivo fase aguda	<i>Modified Mann Assessment of Swallowing Ability</i> (MMSA): NC, cooperação, respiração, linguagem (afasia, compreensão), disartria, controle saliva, mobilidade e força de língua, reflexo gag, tosse voluntária, mobilidade de palato	89hs AVC	Avaliação fono	MMSA Sensibilidade: 87% Especificidade: 87% VPP: 87% VPN: 92%	Disfagia: 38% (MMASA), 36,2% avaliação fono
Yeh et al. (2011) <sup>33</sup>	102 AVC consecutivo fase aguda	<i>3 Step Swallowing Screen</i> (3-SSS): NC, disfagia prévia, via alternativa de alimentação, SatO <sub>2</sub> (<90%), máscara de O <sub>2</sub> ou IOT, controle de saliva, engasgo com saliva Água (3 e 100ml)	-	-	-	PNM: 53,9% Fatores de risco PNM: NIHSS, idade >65 anos, uso via alternativa de alimentação + IOT
Zhou et al. (2011) <sup>34</sup>	41 AVC fase aguda (1º evento)	<i>Practical Aspiration Screening Scheme</i> (PASS): 1) <i>Clinical Predictive Scale of Aspiration</i> (CPSA): reflexos primitivos, disfonia, reflexo gag, tosse voluntária, reflexo velar, deglutição voluntária; <i>3-Oz Water Swallowing Test</i>	48hs AVC	VF	PASS Sensibilidade: 89% Especificidade: 81% WST Sensibilidade: 87% Especificidade: 42% CPSA Sensibilidade: 50% Especificidade: 50%	Aspiração: 29,3% <i>screening</i> , 3/10 VF
	107 AVC consecutivo fase aguda	<i>Practical Aspiration Screening Scheme</i> (PASS): 1) <i>Clinical Predictive Scale of Aspiration</i> (CPSA): reflexos primitivos, disfonia, reflexo gag, tosse voluntária, reflexo velar, deglutição voluntária; <i>3-Oz Water Swallowing Test</i>	6 meses (média)	VF	-	Aspiração: 50,5% VF, sendo 6,5% silente

Estudo	População	Screening	Tempo	Comparação	Valores preditivos	Resultados principais
Guillén-Sola et al. (2011) <sup>35</sup>	79 AVC fase aguda	MECV-V: 1) <i>Volume-Viscosity Test</i> (VST): tosse voluntária, reflexo gag, disfonia, disartria; Líquido, néctar, pastoso (5, 10 e 20ml); Oximetria	3 semanas AVC	VF	MECV-VI: Sensibilidade: 69% Especificidade: 29% VPP: 30%; VPN: 62% V-VST Sensibilidade: 100% Especificidade: 15% VPP: 37%; VPN: 100% Oximetria Sensibilidade: 46% Especificidade: 93% VPP: 78%; VPN: 72%	Aspiração: 63 pacientes <i>screening</i> , 32,9% VF, Queda SatO <sub>2</sub> : 13 pacientes PNM: 17,7%
Schrock et al. (2011) <sup>106</sup>	283 AVC fase aguda	MetroHealth Dysphagia Screen: NC, voz, controle saliva, fala, tosse voluntária	30 dias	VF	Sensibilidade: 95% Especificidade: 55%	Disfagia: 32% <i>screening</i> , 83% VF PNM: 9%

**Legenda:** AVC – Acidente Vascular Cerebral; NC – Nível de Consciência; VF – Videofluoroscopia; AVCi – Acidente Vascular Cerebral isquêmico; PNM – Pneumonia; SatO<sub>2</sub> - Saturação de Oxigênio; VPP – Valor Preditor Positivo; VPN – Valor Preditor Negativo; VED – Videoendoscopia da Deglutição; AVCh – Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico; IOT – Intubação Orotraqueal; NIHSS – *National Institute of Health Stroke Scale*.

### 3.3.2. Ausculta Cervical

A ausculta cervical é uma técnica de avaliação não invasiva, de baixo custo e de fácil execução, que auxilia na determinação da entrada ou não de alimento na via aérea inferior antes, durante ou após o ato da deglutição<sup>(132)</sup>. Consiste em ouvir os sons da deglutição durante a passagem do bolo alimentar pela faringe e sua interação com a respiração, com o auxílio de um estetoscópio, microfone ou outros instrumentos de amplificação sonora<sup>(132,133)</sup>. O estetoscópio é o instrumento mais utilizado e deve ser posicionado na lateral do pescoço, acima da cartilagem cricóide, na frente do músculo esternocleidomastoideo e dos grandes vasos, a fim de que não haja sons competitivos<sup>(132)</sup>, aumentando a chance de erros.

Estudo utilizado a ausculta cervical simultaneamente à VF identificou a existência de três sons durante a deglutição: um clique, representando a elevação do complexo hiolaríngeo e a inversão da epiglote, um segundo clique, indicando a passagem do bolo pelo EES, e um som expiratório, representando o término do momento da apnéia da deglutição, bem como o retorno das estruturas para a posição de repouso<sup>(134)</sup>.

Por ser uma técnica que depende da experiência do examinador, além de não mensurar as alterações auscultadas, como o local e a quantidade de estase faringo-laríngea e de penetração/aspiração, deve ser complementar a outras formas de avaliação da deglutição. Ademais, há estudos que não comprovam de fato a acurácia da ausculta cervical<sup>(135,136)</sup>.

No entanto, a literatura também aponta pesquisas que apresentaram boa concordância entre a ausculta cervical e os exames instrumentais da deglutição<sup>(132,133)</sup>. Estudo com pacientes disfágicos pós-AVC mostrou que a ausculta cervical apresentou sensibilidade de 94% e especificidade de 70% em relação à VF<sup>(132)</sup>.

Assim, pode-se concluir que a ausculta cervical constitui recurso auxiliar no diagnóstico e manejo clínico do paciente disfágico.

### 3.3.3. Exame Instrumental: VED

A VED (*Fiberoptic Endoscopic Examination of Swallowing* – FEES) foi descrita pela primeira vez em 1988<sup>(137)</sup> como um novo procedimento para avaliação instrumental e funcional da deglutição, como alternativa à VF,

sobretudo nos casos em que esta era inviável ou de difícil realização, como por exemplo em pacientes de UTI e dependentes de ventilação mecânica.

Assim, nas últimas décadas, muito se discute na literatura da área as vantagens e desvantagens da VED quando comparada à VF. Ambos os procedimentos possuem aspectos similares, como os objetivos da avaliação (diagnosticar a disfagia e presença de aspiração, caracterizar as alterações de deglutição e definir conduta terapêutica) e os materiais utilizados (alimentos em diferentes consistências e volumes), além do processo de avaliação funcional da deglutição<sup>(89)</sup>. No entanto, as diferenças se dão quanto à técnica de avaliação, imagem obtida, tempo de avaliação e avaliação de estruturas específicas<sup>(89)</sup> (Tabela 1).

**Tabela 1:** Comparação VED x VF

Instrumento	Vantagens	Desvantagens
VED	Menor custo Portátil Avalia anatomia e fisiologia das estruturas: competência velofaríngea pregas vocais presença e manejo de secreção	Não avalia fases oral e esfágica Não é possível visualizar o momento da deglutição
VF	Avalia todas as fases da deglutição Procedimento não invasivo	Exposição à radiação (menor tempo exame) Maior custo

**Legenda:** VED = Videoendoscopia da Deglutição; VF = Videofluoroscopia.

A VED é um procedimento complementar que fornece informações precisas e confiáveis do diagnóstico de disfagia orofaríngea e auxilia nas estratégias de terapia, em avaliação colaborativa entre otorrinolaringologista e fonoaudiólogo<sup>(138,139)</sup>. Seus objetivos principais são avaliar com certo detalhamento a integridade anatômica das estruturas faríngeas e laríngeas, sendo ideal para avaliar a proteção de via aérea, além da função velofaríngea, fonação, presença e manejo de secreção, sensibilidade e avaliar a efetividade da deglutição de alimentos nas diferentes consistências e volumes, bem como manobras durante o ato da deglutição<sup>(8,138-140)</sup>.

O exame é realizado com o paciente sentado em uma cadeira ou no leito. É importante explicar os procedimentos a serem realizados antes do início do exame. Em seguida, introduz-se um laringoscópio de fibra flexível e com luz

através de uma das narinas, aquela que for mais confortável para o paciente e a que oferecer menor resistência. Nesse momento é possível avaliar as condições da cavidade nasal e, mais a frente, a funcionalidade e anatomia da nasofaringe e orofaringe, fechamento velofaríngeo durante a respiração e a fonação, visualização da base da língua e entrada da laringe<sup>(139)</sup>. Ao posicionar a fibra superior à epiglote ao nível da úvula é possível ter uma visão privilegiada de estruturas importantes para a biomecânica da deglutição, como base da língua, paredes posterior e laterais da faringe, epiglote, valécula e seios piriformes<sup>(139)</sup>. Uma aproximação da fibra em direção à epiglote permite melhor visualização do vestíbulo laríngeo e subglote<sup>(139)</sup>.

Durante a avaliação funcional da deglutição, realizada com alimentos corados em diferentes consistências e volumes, a imagem fornecida pela fibra não permite um exame das fases preparatória oral e oral, somente é possível fazer inferências a partir da movimentação da base da língua e dos resultados visualizados após<sup>(140)</sup>. A ocorrência de escape prematuro do bolo, por exemplo, ocorre como resultado de uma ineficiência na ejeção, mas não é possível visualizar a alteração de língua. Ademais, no momento exato da deglutição, em pacientes sem alterações, é possível visualizar somente a retração da base da língua, inversão da epiglote e contração das paredes laterais da faringe<sup>(139,140)</sup>. Os momentos que se seguem, a fibra captura apenas um “clarão” (*whiteout*)<sup>(139,140)</sup>. É possível identificar os movimentos laríngeos de proteção de via aérea: adução das aritenóides, elevação do complexo hiolaríngeo e fechamento das pregas vocais<sup>(139,140)</sup>.

Nos pacientes com alterações na dinâmica da deglutição relacionadas à fase faríngea, a VED nos proporciona com detalhes a ocorrência de estase faringo-laríngea após a deglutição, além de episódios de penetração laríngea e aspiração traqueal, bem como as respostas (ou ausência delas) do paciente<sup>(139,140)</sup>.

Diante das vantagens apresentadas pelo exame, o uso da VED está se tornando cada vez mais comum. Diversos estudos apontam ser a VED um procedimento seguro e sensível para a avaliação da disfagia orofaríngea e detecção de estase, penetração e aspiração, tendo sensibilidade e especificidade semelhantes à VF<sup>(139,141-143)</sup>.

Quanto à segurança do procedimento, estudos indicam tratar-se de exame seguro, não havendo comprometimentos de via aérea e sangramento nasal significativo, além de causar pouco desconforto ao paciente<sup>(144-146)</sup>.

Estudo realizado com 300 pacientes na fase aguda do AVC mostrou que a VED é segura e bem tolerada para a população pesquisada, não havendo comprometimento de via aérea, rebaixamento do NC, sintomas de braqui ou taquicardia significativos, espasmos laríngeos e episódios de sangramento nasal que necessitassem de intervenção/tratamento especial, mesmo para os pacientes submetidos à trombólise intravenosa ou intra-arterial<sup>(146)</sup>.

### 3.4. Escalas de Avaliação da Deglutição

#### 3.4.1. *Functional Oral Intake Scale*

A FOIS (ANEXO 2) é uma escala de avaliação validada para pacientes com AVC, que tem como objetivo descrever o nível funcional da ingesta oral, considerando as modificações na dieta e manobras compensatórias para uma alimentação oral segura<sup>(147)</sup>. Além disso, é utilizada para documentar as mudanças na alimentação via oral ao longo do tempo<sup>(147)</sup>.

É composta por sete níveis (1 a 7), sendo que os níveis de 1 a 3 representam contra-indicação da dieta via oral, com necessidade de uso de via alternativa de alimentação para manutenção do aporte nutricional e de hidratação, e os níveis de 4 a 7 indicam possibilidade de alimentação via oral, com o nível 7 representando dieta via oral sem restrição e sem necessidade de manobras de deglutição.

#### 3.4.2. Classificação do Grau de Comprometimento da Disfagia

A classificação do grau de comprometimento da disfagia (ANEXO 3) é uma escala nacional não validada utilizada para determinar o comprometimento de disfagia em adultos neurológicos a partir da avaliação clínica da deglutição<sup>(148)</sup>. Sua classificação se baseia não somente nos sinais clínicos sugestivos de penetração e aspiração, mas também considera as complicações do estado clínico geral do paciente, além do comprometimento em cada uma das fases da deglutição, como dificuldades no transporte do bolo alimentar e ocorrência de estase faringo-laríngea.

Apresenta escores de 1 a 4, sendo o 1 equivalente à deglutição normal/funcional e o escore 4 à disfagia grave.

#### 3.4.3. Classificação da Gravidade do Distúrbio da Deglutição após VED

A classificação da gravidade da deglutição (ANEXO 4) é uma escala nacional não validada utilizada para determinar o comprometimento de disfagia a partir dos achados da avaliação videoendoscópica da deglutição<sup>(149)</sup>. Sua classificação se baseia em escores de 0 a 3, com o nível 0 representando deglutição normal e o nível 3, disfagia grave.

#### 3.4.4. Escala de Penetração/Aspiração: FEEDS

A FEEDS (ANEXO 5) é uma escala de avaliação padronizada e validada para pacientes com AVC, e tem como objetivo classificar a deglutição a partir da ocorrência de penetração e aspiração na VED nas consistências pastosa, líquida e sólida, além de considerar o controle de secreção/saliva<sup>(150)</sup>.

É composta por seis níveis de pontuação (1 a 6), com escore 6 indicando presença de penetração/aspiração de saliva e, portanto, sendo considerado os pacientes de maior risco para desenvolver pneumonia aspirativa. Os demais níveis levam em consideração a penetração/aspiração em cada uma das consistências testadas, obedecendo a ordem pastoso, líquido e sólido, e a ocorrência ou não de tosse reflexa eficiente. Assim, a partir desses escores, os autores colocam que é possível determinar a conduta quanto à liberação de dieta via oral e uso de via alternativa de alimentação<sup>(150)</sup>.

## 4. METODOLOGIA

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas - FCM/UNICAMP sob nº 1038/2011, estando em conformidade com as normas estabelecidas (ANEXO 6).

### 4.1. Desenho do Estudo

Trata-se de estudo de corte transversal e de abordagem quantitativa envolvendo a avaliação da deglutição em pacientes com AVC atendidos na Unidade de Emergência Referenciada e na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas - HC/UNICAMP nas primeiras 72 horas do ictus.

### 4.2. Cálculo do Tamanho da Amostra

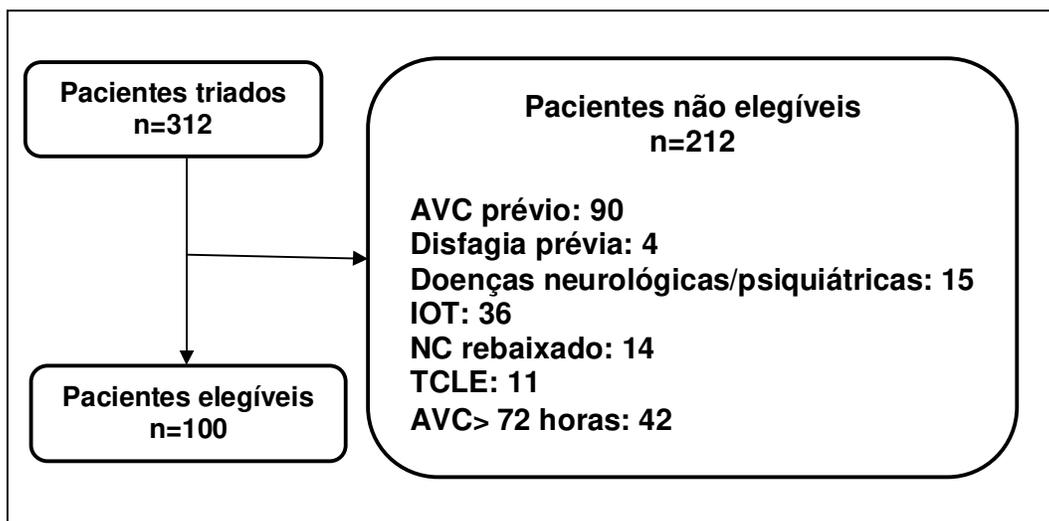
Foi utilizado cálculo do tamanho aproximado da amostra necessária para a regressão logística múltipla proposto por Hsieh et al.<sup>(151)</sup>. Para o cálculo foram adotados  $\alpha = 0,05$ , poder do teste estatístico  $(1-\beta) = 0,95$ ,  $B = 0,50$  para  $X=1$ , onde  $B$  é a proporção da amostra que apresenta determinado preditor,  $P_1 = 0,3$  para  $X=0$ , onde  $P_1$  é a probabilidade da doença dado preditor ausente,  $P_2 = 0,7$  para  $X=1$ , onde  $P_2$  é a probabilidade da doença dado preditor presente, e assumindo estimativa de correlação entre as variáveis explicativas igual a 0,10. Assim, o tamanho estimado da amostra mínima necessária foi  $n=84$ .

Avaliação do cálculo do tamanho da amostra realizada *a posteriori*, evidencia que os resultados encontrados no estudo quanto aos preditores são compatíveis com os valores estimados para a realização do cálculo amostral.

### 4.3. Caracterização da Amostra

No total, 312 pacientes foram admitidos na Unidade de Emergência Referenciada do HC/UNICAMP com diagnóstico de AVC entre abril/2012 e agosto/2013. Foram excluídos da amostra os pacientes cujo AVC havia ocorrido há mais de 72 horas, com evidência de AVC prévio, histórico de doenças psiquiátricas ou neurológicas, disfagia prévia, IOT, estado de coma ou NC rebaixado (Figura 2). Além disso, foram excluídos os pacientes que não

desejaram participar da pesquisa ou que não foram autorizados por seu responsável.



**Legenda:** AVC – Acidente Vascular Cerebral; IOT – Intubação Orotraqueal; NC – Nível de Consciência; TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

**Figura 2:** Critérios de seleção do estudo

Vale esclarecer que dos pacientes excluídos por não assinatura do TCLE, um era morador de rua e possuía afasia, o que o impedia de assinar o Termo, e os demais foram transferidos de serviço antes da apresentação da pesquisa aos familiares responsáveis por também encontrarem-se impossibilitados de assinar o TCLE (afasia ou comprometimento motor). Nenhum paciente e/ou familiar recusou participar da pesquisa.

Desse modo, a amostra final da pesquisa foi constituída por 100 pacientes consecutivos, de ambos os sexos, maiores de 18 anos, com presença de AVC único em qualquer topografia cerebral, tendo o diagnóstico de AVC determinado por avaliação clínica neurológica e confirmado por exames de neuroimagem, TC e/ou RM de crânio, e que aceitaram participar livremente da pesquisa mediante assinatura do TCLE (ANEXO 7) nos termos da Resolução 196/96 do CONEP.

O consentimento para a participação na pesquisa foi realizado pelo próprio paciente ou, no caso de impossibilidade/dificuldade motora para assinar ou na presença de afasia de compreensão, o consentimento foi dado por um responsável.

#### 4.4. Procedimento de Coleta de Dados

##### 4.4.1. Prontuários Institucionais

Foi realizada revisão dos prontuários dos pacientes para caracterização do perfil sócio-demográfico e clínico, abrangendo informações de identificação (data de nascimento/idade, sexo, raça, cidade de procedência, escolaridade e ocupação), história pregressa e fatores de risco (HAS, DM, DLP, doenças cardíacas, insuficiência renal crônica, DPCO, câncer, outras doenças, etilismo, tabagismo e drogadição) e dados referentes ao AVC (data do AVC, dia e horário de chegada ao HC/UNICAMP, tipo de AVC, NIHSS na admissão e tratamento trombolítico).

Nos casos em que não foi possível extrair todas as informações do prontuário, os dados faltantes foram perguntados ao paciente e/ou familiar. A pesquisa nos prontuários institucionais foi realizada pela pesquisadora responsável no momento da avaliação clínica da deglutição.

##### 4.4.2. Escala NIHSS

O NIHSS foi aplicado para a determinação da gravidade do AVC por um médico neurologista habilitado antes da realização do *screening* da deglutição, sem a presença da pesquisadora responsável. Todos os pacientes foram avaliados pelo mesmo neurologista.

##### 4.4.3. O *Screening*

Para a realização deste estudo foi proposto um *screening* de deglutição (APÊNDICE 1), uma vez que não há na literatura consenso quanto ao melhor *screening*. As variáveis do *screening* proposto foram determinadas a partir de revisão da literatura da área e da correlação entre as estruturas anatômicas envolvidas no processo de deglutição e sua fisiologia. Assim, o *screening* desenvolvido consta de duas etapas, sendo a primeira composta por variáveis cognitivas, de fala/linguagem e estruturais, e a segunda, dividida em três partes realizadas sequencialmente, incluindo observação funcional da deglutição nas consistências pastosa, líquida e sólida, respectivamente.

Pacientes com sinais de penetração/aspiração no teste funcional do *screening* (parte II) com uma consistência não procederam para avaliação da

consistência subsequente. Foi utilizado um sistema binário de escore para classificação dos itens do *screening*, por exemplo: afasia sim/não, alteração na mobilidade da língua sim/não.

O *screening* proposto difere daqueles encontrados na literatura da área por englobar outros itens cognitivos além do nível de consciência, como atenção, cooperação, orientação no tempo e no espaço e compreensão, e valorização das estruturas anatômicas envolvidas na deglutição, como lábios e mandíbula, sendo que a maior parte dos *screenings* avalia apenas a funcionalidade da língua. Ademais, optou-se por utilizar teste funcional combinado, que aparece na minoria dos estudos, pois entende que as diferentes consistências auxiliam na melhor compreensão da dinâmica da deglutição. Além de considerar na classificação da disfagia variáveis como intenção alimentar, captação do alimento, presença de escape anterior de alimento e estase alimentar em cavidade oral. O *screening* também agrega itens em comum com a literatura da área como disartria, tosse voluntária, reflexo de gag, mudança na qualidade vocal pós-deglutição e tosse/engasgo, por exemplo.

O *screening* da deglutição foi realizado em até 72 horas do início dos sintomas do AVC no leito do paciente (UTI, enfermaria ou emergência). Primeiramente, a parte I do *screening*, englobando a condição linguístico-cognitiva e a condição sensório-motora oral, foi aplicada por um médico neurologista (o mesmo que realizou o NIHSS), sem a presença da pesquisadora responsável, e, logo após, o *screening* completo (partes I e II) foi aplicado pela pesquisadora responsável - fonoaudióloga. Os dois avaliadores não tiveram acesso as avaliações um do outro.

A condição linguístico-cognitiva foi avaliada em conversa espontânea com o paciente acerca de sua história de vida e médica, sinais e sintomas de disfagia. Foram utilizados diferentes recursos visuais para aqueles com dificuldades importantes, sobretudo pacientes afásicos, como figuras e objetos tangíveis, além de ser solicitada a presença de um familiar/cuidador para auxiliar na avaliação, quando necessário.

Na condição sensório-motora-oral foram avaliados os OFAS envolvidos no processo de deglutição: face, lábios, língua, bochechas, mandíbula, véu

palatino e laringe, quanto aos aspectos de simetria, postura, sensibilidade, força e mobilidade.

A avaliação da postura dos lábios (vedamento) e da simetria facial foi realizada com o paciente em repouso. A sensibilidade foi testada com toques de pressões nas diferentes estruturas, com uma espátula, sendo solicitado que o paciente, de olhos fechados, identificasse e/ou localizasse a região estimulada, além de comparar os estímulos aplicados em lados oposto da mesma estrutura. Foi considerada sensibilidade sem alterações quando o estímulo estava presente e igual nos dois lados. Na sensibilidade extra-oral foi estimulada a região de bochechas, mandíbula e ao redor e sobre os lábios inferior e superior, e a sensibilidade intra-oral, na língua (ponta, dorso e laterais) e véu palatino. Os reflexos de mordida e vômito foram avaliados tocando as estruturas intra-orais e observando a resposta do paciente.

Para avaliação da força de lábios, bochechas e língua, as estruturas foram tocadas com uma espátula e foi pedido que o paciente realizasse contra-resistência aos movimentos feitos pelo examinador. A mobilidade dos OFAS foi avaliada solicitando que o paciente realizasse movimentos com cada uma das estruturas de acordo com sua função, sendo movimentos ântero-posteriores, laterais e verticais com a língua, bico-sorriso e beijo com os lábios, sucção e contenção de ar nas bochechas, abertura-fechamento e lateralização da mandíbula e emissão alternada das vogais /a/ e /ã/ para o véu palatino. Ademais, foi solicitado ao paciente que deglutisse saliva para observação da elevação laríngea e que este realizasse tosse voluntária para avaliação da presença e eficiência.

Por fim, a condição de deglutição (parte II do *screening*) foi feita por meio da oferta de diferentes consistências e volumes alimentares e observação das respostas do paciente (captação do alimento, escape anterior, trânsito oral, escape posterior prematuro, elevação laríngea, número de deglutições, estase e restos de alimento em cavidade oral, refluxo nasal, tosse reflexa, voz molhada após deglutição, mastigação e alterações respiratórias). Durante o processo de deglutição foi realizada ausculta cervical e anotado indícios de estase faringo-laríngea e de penetração/aspiração.

Para o teste funcional da deglutição, primeiramente, o paciente foi posicionado sentado ou com a cabeceira do leito elevada em pelo menos 45 graus. Em seguida, foram ofertadas cada uma das consistências alimentares.

As consistências foram oferecidas obedecendo sempre a mesma ordem e volume. Cada volume foi ofertado duas vezes, do menor para o maior: (i) pastoso - mistura de 50ml de água com duas medidas de espessante industrial Thick & Easy® nas quantidades de 3 e 7ml, na colher; (ii) líquido - água oferecida da seringa nos volumes de 3 e 7ml; (iii) sólido - 1/2 bolacha maisena.

Ao final de cada deglutição foi solicitado ao paciente que emitisse um /a/ prolongado, a fim de se observar mudanças na qualidade vocal.

#### 4.4.4. Escalas FOIS e de Classificação da Deglutição

As escalas foram feitas pela pesquisadora responsável após a aplicação do *screening* e por uma segunda avaliadora, também fonoaudióloga, com experiência na área e familiarizada com as escalas utilizadas. A avaliadora colaboradora não teve nenhum tipo de contato com os pacientes bem como com os dados sócio-demográficos e clínicos. O acesso se deu apenas com os dados da condição de deglutição (teste funcional – parte II do *screening*).

Nos casos em que houve divergência entre a classificação estabelecida pelas duas avaliadoras, uma terceira avaliadora (fonoaudióloga) analisou os dados discrepantes e, assim, chegou-se a uma classificação final.

A escala de classificação da deglutição foi aplicada para cada consistência separadamente. Já a escala FOIS foi aplicada para o conjunto da avaliação.

A disfagia foi identificada quando houve evidência de qualquer comprometimento da deglutição com as consistências pastosa, líquida e/ou sólida. Os critérios de comprometimento da deglutição se deram pela escala de classificação do grau de comprometimentos da disfagia. Após, com base nos resultados obtidos, os pacientes foram divididos em dois grupos: disfágicos e não disfágicos.

Depois de realizados todos os procedimentos de avaliação da deglutição foram determinadas as seguintes condutas: (i) liberação de dieta via oral para os pacientes sem evidência de presença de disfagia ou com disfagia leve; (ii) indicação de via alternativa de alimentação para aqueles com evidência de

penetração/aspiração; ou (iii) encaminhamento para avaliação fonoaudiológica específica para os que apresentaram disfagia. Os pacientes com necessidade de acompanhamento fonoaudiológico também foram encaminhados.

#### 4.4.5. Protocolo de Avaliação da VED

A VED foi realizada em momento posterior à aplicação do *screening* (até uma semana) pela pesquisadora responsável e por um médico otorrinolaringologista, sendo que este não teve contato prévio com os pacientes e com os achados do *screening*. A VED foi feita no Ambulatório de Otorrinolaringologia do HC/UNICAMP e os exames foram gravados durante a sua realização e salvos posteriormente em DVDs para arquivo.

A avaliação videoendoscópica da deglutição constou de observação da anatomia e fisiologia das estruturas da faringe e da laringe e função da deglutição com oferta de alimentos nas diferentes consistências e volumes (APÊNDICE 2).

Inicialmente, foram explicados os procedimentos técnicos do exame aos pacientes. Não foi utilizado durante o exame nenhum tipo de medicamento, anestésico ou sedação.

A fibra foi introduzida pela narina de maior conforto ao paciente pelo otorrinolaringologista e foram avaliados o fechamento velofaríngeo, pregas vocais e sensibilidade laríngea, além da presença de estase salivar e/ou aspiração de saliva. Em seguida, foram oferecidas as consistências alimentares seguindo os mesmos procedimentos do teste funcional do *screening* (consistências, volumes, utensílios e ordem de apresentação). Para facilitar a visualização no exame foram adicionadas quatro gotas de corante líquido comestível na cor azul nas consistências pastosa e líquida.

Para cada oferta alimentar foi avaliado refluxo nasal, escape anterior, local de desencadeamento da deglutição faríngea, duração do trânsito oral, elevação laríngea, penetração, aspiração, tosse reflexa, estase, número de deglutições e limpeza do bolo alimentar.

Ao final do exame foram aplicadas as escalas de classificação da avaliação videoendoscópica da deglutição e FEDSS pela pesquisadora responsável com base nos achados na VED. A escala de classificação da VED

foi aplicada para cada consistência alimentar e a FEDSS para o conjunto dos dados.

#### 4.5. Análise Estatística

Quanto à metodologia quantitativa e estatística dos dados, o programa SPSS® 15.0 para Windows foi utilizado para análise descritiva com apresentação de tabelas e gráficos de frequência das variáveis categóricas e medidas de dispersão para as variáveis numéricas.

Para a comparação de proporções foram utilizados os Testes Qui-quadrado ou Exato de Fisher quando necessário, e para comparação de medidas contínuas ou ordenáveis entre dois grupos foram utilizados os Testes Mann-Whitney ou Teste T, de acordo com o resultado do Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk.

A análise de concordância entre as variáveis foi realizada utilizando-se o Teste Kappa e a correlação entre duas variáveis ocorreu por meio do Teste de Correlação de Spearman. Foi utilizada regressão logística binária para a determinação univariada e multivariada dos preditores clínicos de disfagia.

Para a avaliação de procedimento diagnóstico (*screening*) foram utilizadas as medidas de precisão sensibilidade, especificidade, VPP, VPN e acurácia (Figura 3).

- sensibilidade é a capacidade que o teste diagnóstico apresenta de detectar corretamente os doentes. É dada pela proporção dos indivíduos disfágicos que o *screening* é capaz de detectar, isto é,  $a/(a+c)$ ;
- especificidade é a capacidade que o teste diagnóstico apresenta de detectar corretamente os indivíduos sem a doença. É dada pela proporção dos indivíduos não disfágicos que o *screening* é capaz de detectar, isto é,  $d/(b+d)$ ;
- VPP é a proporção de indivíduos com teste positivo que efetivamente possuem a doença entre os diagnosticados como doentes, ou seja,  $a/(a+b)$ ;
- VPN é a proporção de indivíduos com teste negativo que efetivamente não possuem a doença entre os diagnosticados como negativo, ou seja,  $d/(c+d)$ ;
- acurácia é a precisão do teste diagnóstico para a disfagia (*screening*) comparado ao exame instrumental (VED). É dada pela proporção total de resultados corretos, ou seja,  $(a+d)/(a+b+c+d)$ .

	Disfágicos	Não disfágicos
Screening positivo	Verdadeiro positivo a	Falso-positivo b
Screening negativo	Falso-negativo c	Verdadeiro negativo d

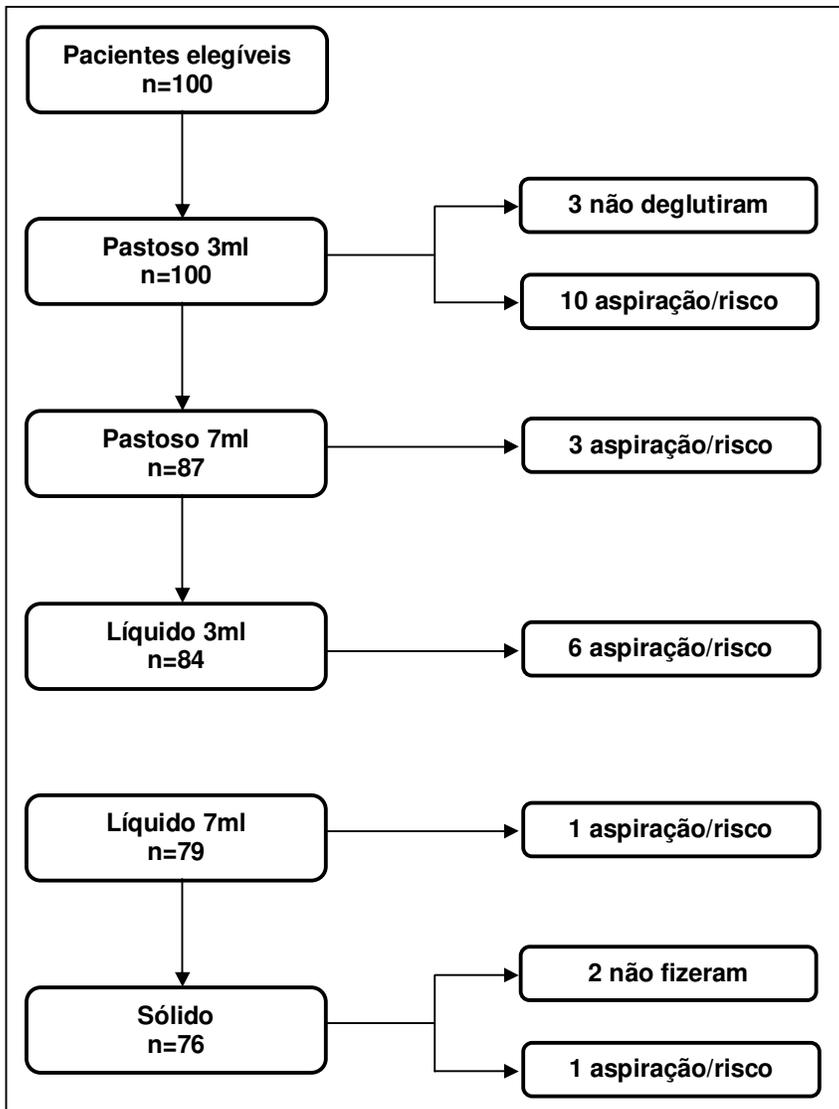
**Figura 3:** Validade de um teste diagnóstico

O nível de significância estatística adotada para os testes foi 5% e intervalo de confiança de 95%.

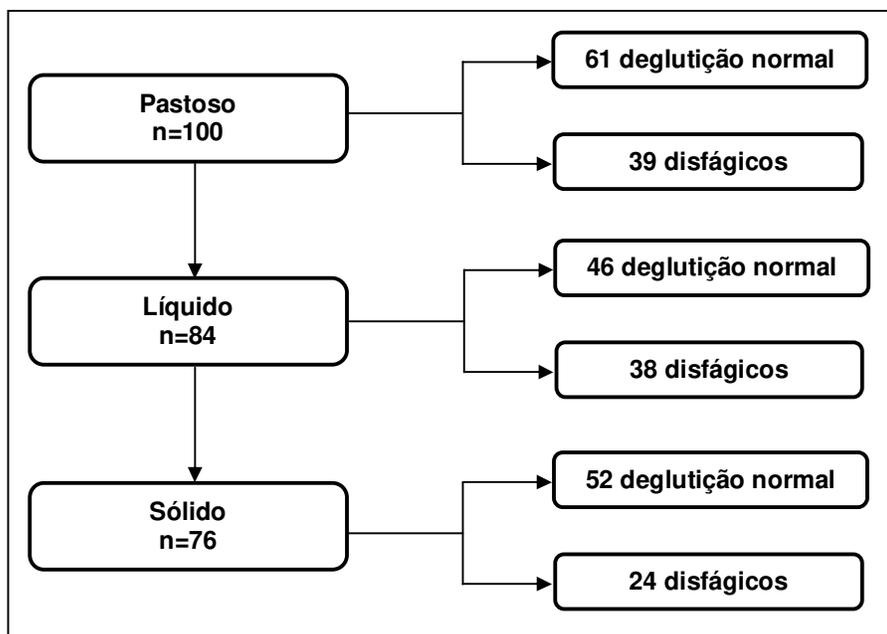
## 5. RESULTADOS

### 5.1. Elegibilidade para Participação na Pesquisa e Critérios de Avaliação

Dos 312 pacientes com AVC triados quanto à elegibilidade para participação na pesquisa no período de abril/2012 a agosto/2013, 100 foram avaliados pelo *screening* da deglutição. No teste funcional da deglutição, a avaliação foi interrompida quando o paciente apresentou sinais claros de aspiração traqueal ou risco de aspiração com umas das consistências (Figura 4). Dois pacientes não puderam realizar a avaliação com a consistência sólida, pois haviam extraídos os dentes e ainda estavam com pontos na cavidade oral. Ao final, foi estabelecido se cada paciente apresentava ou não disfagia por meio dos critérios da escala de classificação do grau de comprometimento da disfagia (Figura 5).



**Figura 4:** Fluxo de avaliação do estudo



**Figura 5:** Fluxo de avaliação de disfagia

## 5.2. Caracterização Geral dos Sujeitos e Quanto à Disfagia

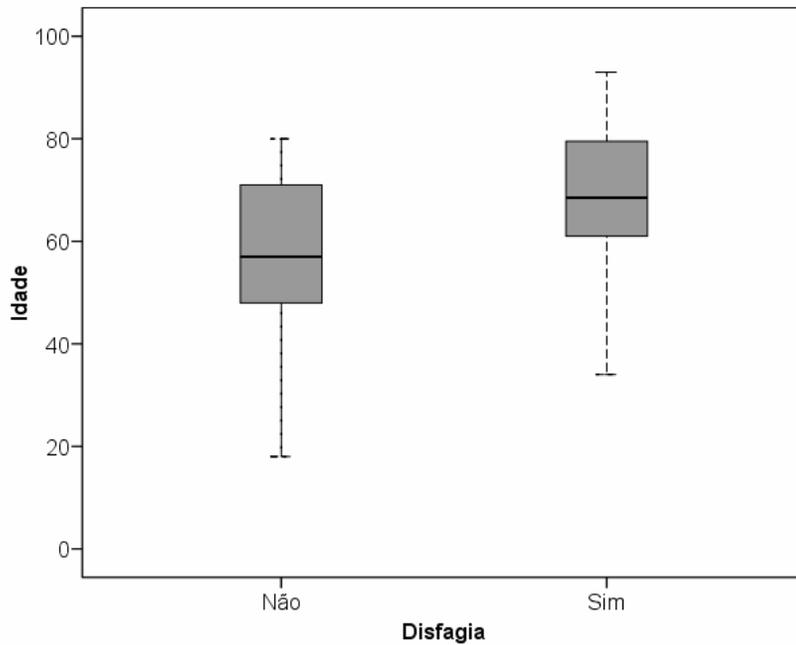
Dos 100 pacientes participantes da pesquisa 53 são do gênero masculino, média de idade de 64 anos. A maior parte da amostra é branca, com escolaridade variando de 1 a 4 anos e não exerce atividade remunerada de trabalho, sendo a maioria deles aposentados. 87 pacientes apresentam AVCi, sendo que o tratamento trombolítico foi realizado em 24%. O NIHSS, representando a gravidade do AVC, teve mediana de 8 (Tabela 2).

**Tabela 2:** Perfil sócio-demográfico e clínico

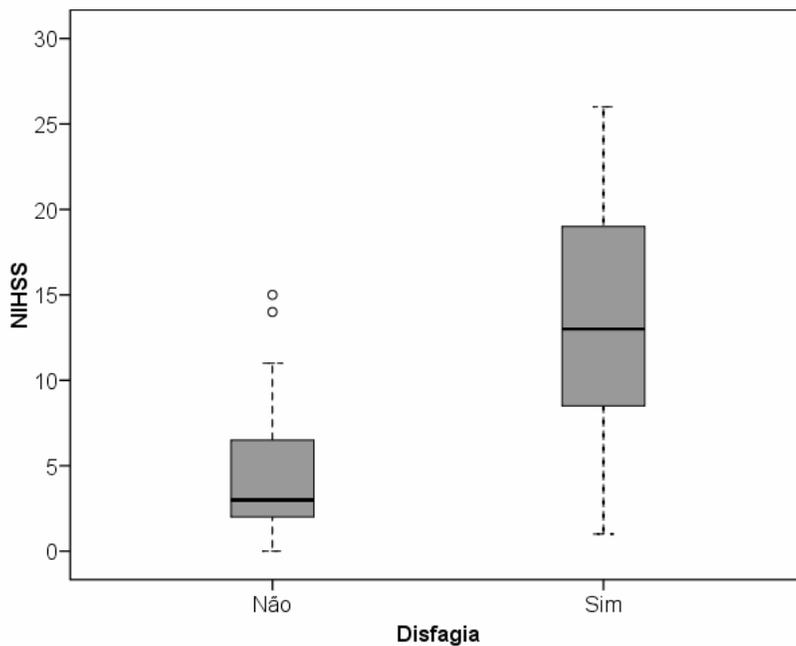
Características	População do estudo	Disfágicos	Não disfágicos	p-valor	Teste estatístico
Nº Pacientes	100	56	44	-	-
Gênero					
Feminino	47	29	18	0,279	Qui-quadrado
Masculino	53	27	26		
Idade (anos)					
Média (DP)	64 (15)	69 (13)	57 (15)	<0,001	Teste T
Mínimo-máximo	18-93	34-93	18-80		
Raça					
Branco	78	43	35	0,741	Qui-quadrado
Afro-descendente	22	13	9		
Escolaridade (anos)					
0	11	5	6		
1-4	61	39	22		
5-8	6	4	2	0,151	Qui-quadrado
9-12	13	4	10		
> 12	8	4	4		
Ocupação					
Trabalha	39	15	24	0,005	Qui-quadrado
Não trabalha	61	41	20		
Tipo de AVC					
AVCi	87	48	39	0,666	Qui-quadrado
AVCh	13	8	5		
Tratamento trombolítico	21 (24%)	10	11	0,384	Qui-quadrado
NIHSS					
Mediana (IQ)	8 (11)	13 (11)	3 (5)	<0,001	Mann-Whitney
Mínimo-máximo	0-26	1-26	0-15		
Tempo AVC (horas)					
Média (DP)	35 (16)	37 (17)	32 (14)	0,116	Mann-Whitney
Mínimo-máximo	7-72	10-72	7-68		
Fatores de risco					
HAS	70	41	29	0,429	Qui-quadrado
DM	26	17	9	0,262	Qui-quadrado
DLP	18	10	8	0,967	Qui-quadrado
Doenças cardiovasculares	36	20	16	0,946	Qui-quadrado
Tabagismo	23	12	11	0,674	Qui-quadrado
Etilismo	13	4	9	0,049	Qui-quadrado
Drogadição	2	0	2	0,191	Fisher

**Legenda:** DP – Desvio Padrão; AVCi – Acidente Vascular Cerebral Isquêmico; AVCh - Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico; NIHSS – *National Institute of Health Stroke Scale*; IQ – Intervalo Interquartil; HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica; DM – Diabetes Mellitus; DLP – Dislipidemia.

Cinquenta e seis pacientes apresentam disfagia. Na comparação das características sócio-demográficas e clínicas entre os grupos disfágicos e não disfágicos, as variáveis idade e NIHSS apresentaram diferenças significativas, sendo que os pacientes disfágicos possuem maior idade e NIHSS mais elevado (Figuras 6 e 7).



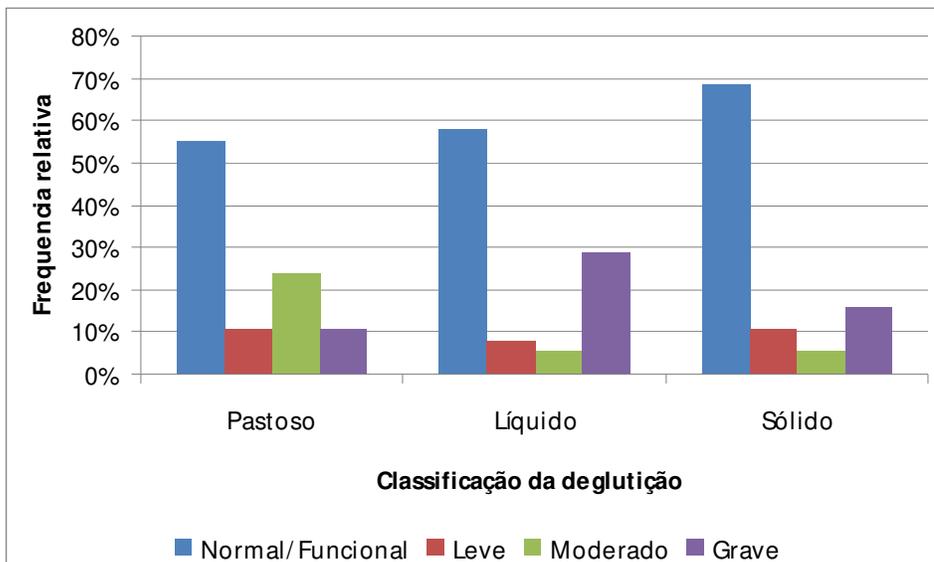
**Figura 6:** Box plot da variável idade com relação à disfagia



**Figura 7:** Box plot da variável NIHSS com relação à disfagia

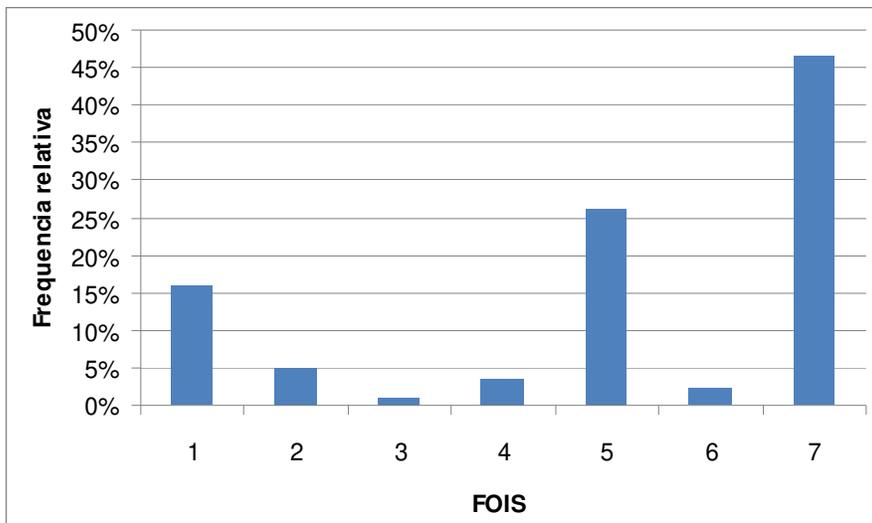
A Figura 8 mostra a classificação da deglutição por consistência. Observa-se que a consistência pastosa é a que apresenta a maior quantidade

de paciente com deglutição normal/funcional e a consistência líquida é a que possui os maiores índices de disfagia orofaríngea, sendo que 40 pacientes estão classificados nos níveis de maior risco de broncoaspiração (graus moderado e grave).

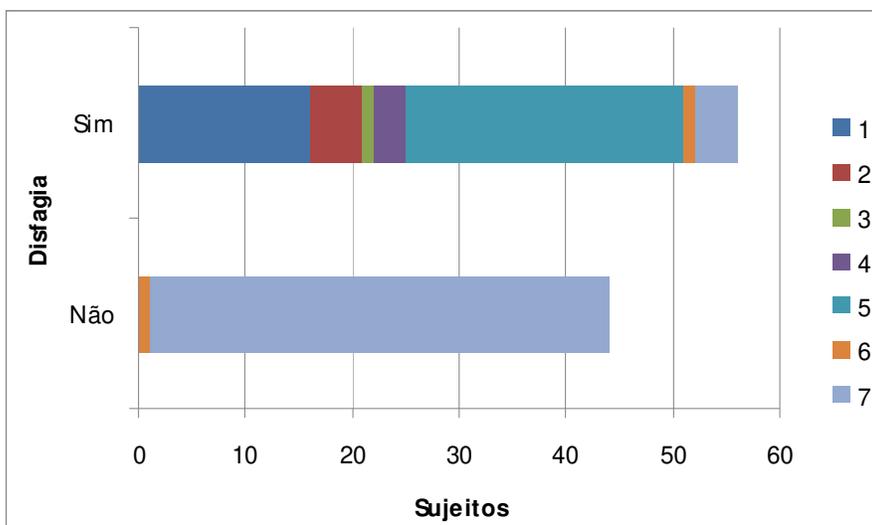


**Figura 8:** Classificação da deglutição por consistência

As Figuras 9 e 10 mostram a distribuição dos sujeitos segundo a funcionalidade da deglutição (FOIS) e mesma distribuição comparando-se pacientes disfágicos e não disfágicos. Observa-se que 22% da amostra está classificada nos níveis de necessidade de uso de via alternativa de alimentação (escores 1, 2 e 3) e, dentre os pacientes disfágicos com possibilidade de alimentação por via oral, o escore 5 é o que apresenta a maior porcentagem.



**Figura 9:** Distribuição da funcionalidade da deglutição (FOIS)



**Figura 10:** Comparação entre disfágicos e não disfágicos quanto à FOIS

A aplicação das escalas de classificação do grau de comprometimento da disfagia e de funcionalidade de deglutição apresentou concordância inter-avaliadores de boa a excelente<sup>(152)</sup> (Tabela 3). A variação da classificação da deglutição entre os avaliadores foi de um ponto nas três consistências, sendo que o nível de maior discrepância foi entre leve e moderado. Quanto à FOIS, houve variação de 1 a 3 pontos na escala, sendo que a maior parte das

diferenças se deu em relação aos níveis de indicação de uso de via alternativa de alimentação (níveis 1, 2 e 3).

**Tabela 3:** Análise de concordância: escalas de deglutição inter-avaliadores

<b>Escalas</b>	<b>p-valor</b>	<b>k</b>	<b>Concordância</b>
Pastoso	<0,001	0.795	Boa
Líquido	<0,001	0.81	Excelente
Sólido	<0,001	0.844	Excelente
FOIS	<0,001	0.796	Boa

**Legenda:** k – Coeficiente de Concordância (Kappa).

Na correlação entre as escalas de classificação do grau de comprometimento da disfagia por consistência e o NIHSS foi encontrada significância estatística, indicando que a gravidade do comprometimento neurológico também acompanha a gravidade na disfagia independentemente da consistência (Tabela 4).

**Tabela 4:** Correlação entre o NIHSS e a classificação da deglutição

	<b>Correlação</b>					
	<b>Pastoso</b>		<b>Líquido</b>		<b>Sólido</b>	
	<b>p-valor</b>	<b>Coeficiente <math>\rho</math></b>	<b>p-valor</b>	<b>Coeficiente <math>\rho</math></b>	<b>p-valor</b>	<b>Coeficiente <math>\rho</math></b>
<b>NIHSS</b>	<0,001	0,661	<0,001	0,709	<0,001	0,720

**Legenda:** NIHSS - *National Institute of Health Stroke Scale*;  $\rho$  – Coeficiente de Correlação de Spearman.

### 5.3. *Screening*

O total de tempo de aplicação do *screening* completo foi de 15 minutos, sendo que dependendo da condição do paciente, sua aplicação variou de 10 a 15 minutos.

A média de tempo do episódio lesional até a aplicação do *screening* da deglutição foi de 35 horas ( $dp=17$ ). Não houve diferença estatisticamente significativa da variável tempo na ocorrência de disfagia (APÊNDICE 3).

A frequência de ocorrência de cada variável clínica entre disfágicos e não disfágicos está apresentada na Tabela 5. As variáveis assimetria facial, disartria e mobilidade e força de bochechas diminuídas foram as características clínicas mais comuns na amostra estudada, enquanto a elevação laríngea ausente/diminuída, mobilidade de véu palatino ausente/diminuída e mobilidade de mandíbula diminuída foram as características menos comuns. Pode-se observar também que houve diferença entre os grupos disfágicos e não disfágicos para todas as variáveis clínicas estudadas, sendo o grupo disfágicos apresentando mais alterações clínicas.

**Tabela 5:** Caracterização linguístico-cognitiva e sensório-motora oral

Variáveis clínicas	População do estudo	Disfágicos	Não disfágicos	p-valor	Teste estatístico
Nº Pacientes	100	56	44	-	-
Comportamento					
Não orientado	36	34	2	<0,001	Qui-quadrado
Desatento	19	18	1	<0,001	Qui-quadrado
Não cooperativo	25	24	1	<0,001	Qui-quadrado
Linguagem					
Afasia	31	28	3	<0,001	Qui-quadrado
Disartria	66	49	17	<0,001	Qui-quadrado
Dificuldade compreensão auditiva	22	21	1	<0,001	Qui-quadrado
Órgãos fonoarticulatórios					
Simetria facial ausente	77	50	27	0,001	Qui-quadrado
Vedamento labial ausente	33	30	3	<0,001	Qui-quadrado
Mobilidade e força de lábios diminuídas	45	42	3	<0,001	Qui-quadrado
Mobilidade e força de língua diminuídas	45	43	2	<0,001	Qui-quadrado
Mobilidade e força de bochechas diminuídas	61	51	10	<0,001	Qui-quadrado
Mobilidade de mandíbula diminuída	18	18	0	<0,001	Qui-quadrado
Mobilidade de véu palatino ausente/diminuída	16	16	0	<0,001	Qui-quadrado
Reflexo de vômito ausente/diminuído	24	20	4	0,002	Qui-quadrado
Tosse voluntária ausente/ineficiente	24	24	0	<0,001	Qui-quadrado
Elevação laríngea ausente/diminuída	16	16	0	<0,001	Qui-quadrado

Quanto ao teste funcional do *screening*, as principais alterações em cada consistência e volume estão descritas na Tabela 6.

**Tabela 6:** Principais alterações na avaliação funcional por consistência

Variáveis clínicas	Pastoso		Líquido		Sólido n=76
	3ml n=100	7ml n=87	3ml n=84	7ml n=79	
Captação do alimento inadequada	26%	8,0%	19,0%	12,7%	13,2%
Escape anterior	5%	23,0%	17,9%	19,0%	6,6%
Trânsito oral aumentado	28%	18,4%	1,2%	0,0%	21,1%
Escape posterior	29%	27,6%	38,1%	34,2%	7,9%
Elevação laríngea inadequada	16%	4,6%	1,2%	1,3%	5,3%
Ausência de deglutição	7%	-	-	-	3,9%
Tosse reflexa	4%	1,1%	15,5%	10,1%	0,0%
Voz molhada	9,6%	3,4%	13,1%	8,9%	0,0%
Ausculta cervical alterada	20,2%	13,8%	1,2%	20,3%	6,8%
Mastigação inadequada	-	-	-	-	7,9%

Importante considerar que em uma parcela dos pacientes não foi possível avaliar a qualidade vocal após a deglutição, uma vez que não realizaram a tarefa de emissão de /a/ prolongado. Todos esses pacientes eram afásicos.

A média do intervalo de aplicação do *screening* entre o fonoaudiólogo e o neurologista foi de 68 minutos (dp=70) e apresentou concordância de boa a excelente<sup>(152)</sup> para a maior parte das variáveis clínicas. A maior diferença ocorreu para a variável elevação laríngea, com concordância razoável (Tabela 7).

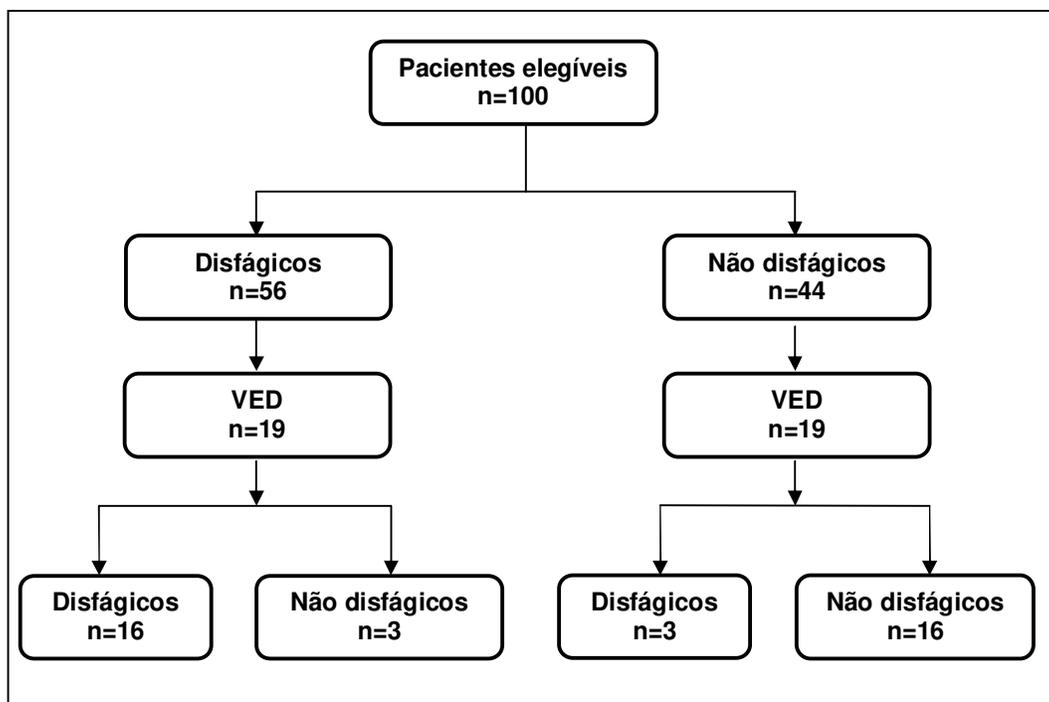
**Tabela 7:** Análise de concordância: *screening* inter-avaliadores

Variáveis	p-valor	k	Concordância
Comportamento			
Orientação	<0,001	0,799	Boa
Atenção	<0,001	0,710	Boa
Cooperação	<0,001	0,806	Excelente
Linguagem			
Afasia	<0,001	0,908	Excelente
Disartria	<0,001	0,712	Boa
Compreensão auditiva	<0,001	0,670	Boa
Órgão fonoarticulatórios			
Simetria facial	<0,001	0,627	Boa
Vedamento labial	<0,001	0,599	Moderada
Mobilidade e força lábios	<0,001	0,740	Boa
Mobilidade e força língua	<0,001	0,698	Boa
Mobilidade e força bochechas	<0,001	0,745	Boa
Mobilidade mandíbula	<0,001	0,551	Moderada
Mobilidade véu palatino	<0,001	0,926	Excelente
Reflexo vômito	<0,001	0,502	Moderada
Tosse voluntária	<0,001	0,821	Excelente
Elevação laríngea	<0,001	0,386	Razoável

**Legenda:** k – Coeficiente de Concordância (Kappa).

#### 5.4. VED

Dos 100 participantes da pesquisa, 38 realizaram a VED e em 19 foi diagnosticada disfagia orofaríngea (Figura 11).



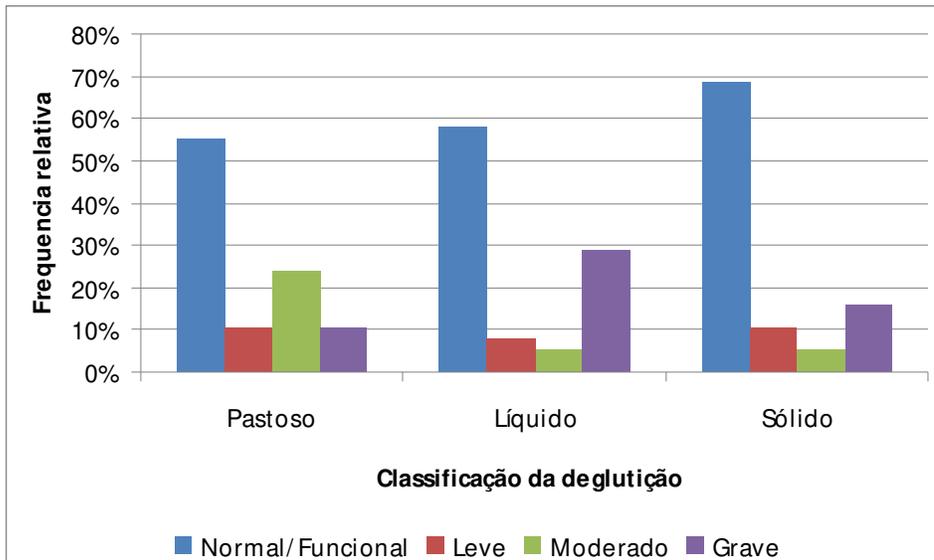
**Figura 11:** Fluxo de avaliação do estudo – VED

A média de tempo da aplicação do *screening* até a VED foi de 59 horas (dp=58). Na classificação da deglutição por consistência observa-se que a sólida foi a que apresentou o maior índice de deglutição normal/funcional e a líquida apresentou a maior porcentagem de eventos de broncoaspiração (Figura 12).

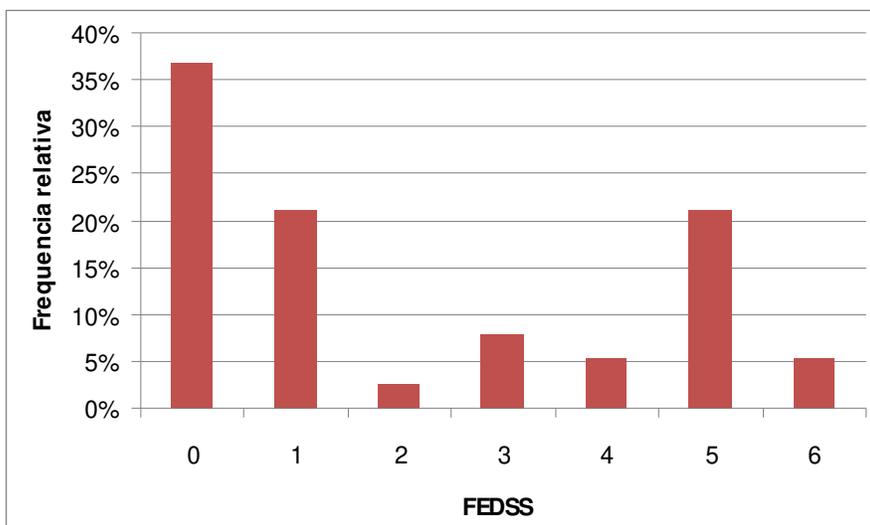
No entanto, quando comparamos essa classificação com a categorização realizada pela escala de penetração/aspiração podemos observar um índice maior de penetração/aspiração com pastoso (escores 4 e 5). Isso ocorre pois o paciente recebe o valor do pior escore possível, isto é, se apresenta penetração/aspiração salivar recebe escore 6 e nenhum tipo de consistência é testada, assumindo que não é capaz de ingerir de maneira segura algum tipo de alimento (Figura 13).

Ademais, deve-se ressaltar que na classificação do grau da disfagia foi considerado o uso de manobras compensatórias de deglutição realizadas durante o exame e, assim, foi possível avançar no teste com consistência mesmo diante da ocorrência de penetração/aspiração, o que justifica, em parte,

a diferença encontrada em relação ao resultado de classificação da disfagia no teste funcional do *screening*.



**Figura 12:** Classificação da deglutição por consistência – VED



**Figura 13:** Distribuição da escala de penetração/aspiração - FEDSS

A frequência de alterações na VED está apresentada na Tabela 8.

**Tabela 8:** Principais alterações na VED

Variáveis clínicas	Pastoso		Líquido		Sólido n=76
	3ml n=100	7ml n=87	3ml n=84	7ml n=79	
Captação do alimento inadequada	26%	8,0%	19,0%	12,7%	13,2%
Escape anterior	5%	23,0%	17,9%	19,0%	6,6%
Trânsito oral aumentado	28%	18,4%	1,2%	0,0%	21,1%
Escape posterior	29%	27,6%	38,1%	34,2%	7,9%
Elevação laringea inadequada	16%	4,6%	1,2%	1,3%	5,3%
Ausência de deglutição	7%	-	-	-	3,9%
Tosse reflexa*	4%	1,1%	15,5%	10,1%	0,0%
Voz molhada	9,6%	3,4%	13,1%	8,9%	0,0%
Ausculta cervical alterada	20,2%	13,8%	1,2%	20,3%	6,8%
Mastigação inadequada	-	-	-	-	7,9%

**Legenda:** EES – Esfíncter Esofágico Superior

\*Valor referente aos pacientes que apresentaram penetração ou aspiração

Dos pacientes que apresentaram penetração ou aspiração, observa-se que a maior parte dos episódios foi silente para todas as consistências e volumes. A maior quantidade de pacientes que apresentaram aspiração ocorreu na consistência líquida. Ademais, pode-se observar que houve diminuição dos episódios de penetração e aspiração, em alguns casos, quando comparada a primeira e segunda oferta de uma mesma consistência. Tal observação se justifica pelo uso de manobra de proteção de via aérea durante a realização da VED.

Quanto à ocorrência de estase faringo-laríngea, constata-se que a maior ocorrência se deu na valécua para todas as consistências e volumes, e a menor, no EES. Além disso, observa-se que na consistência pastosa ocorreram mais episódios de estase com 3ml do que com 7ml, enquanto na consistência líquida os episódios foram equilibrados nos dois volumes, sendo ligeiramente maior com 7ml em valécua e em seios piriformes.

De acordo com os resultados da VED, o *screening* da deglutição utilizado possui sensibilidade, especificidade, VPP e VPN de 84,2%, como fica demonstrado a partir dos dados expostos na Tabela 9.

**Tabela 9:** Acurácia do *screening*

<b>Screening</b>	<b>VED</b>		
	<b>Disfágicos</b>	<b>Não disfágicos</b>	<b>Total</b>
<b>Disfágicos</b>	16	3	19
<b>Não Disfágicos</b>	3	16	19
<b>Total</b>	19	19	38

### 5.5. Preditores Clínicos da Disfagia Orofaríngea

Os melhores preditores clínicos individuais para a presença de disfagia orofaríngea foram alterações na mobilidade e força de língua, lábios e bochechas, NIHSS $\geq$ 7, disartria e não orientação no tempo e no espaço (Tabela 10).

**Tabela 10:** Associação das variáveis clínicas com a presença de disfagia

Variáveis clínicas	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	VPP (%)	VPN (%)	% Acertos	Risco Relativo (95% CI)	p-valor
Comportamento							
Não orientação	60,7	95,4	94,4	65,6	76,0	2.747 (1.941-3.890)	<0,001*
Desatenção	32,1	97,7	94,7	53,1	61,0	2.019 (1.565-2.605)	<0,001
Não cooperação	42,9	97,7	96,0	57,3	67,0	2.250 (1.710-2.960)	<0,001
Linguagem							
Afasia	50,0	93,2	90,3	59,4	69,0	2.226 (1.636-3.028)	<0,001
Disartria	87,5	61,4	74,2	79,4	76,0	3.606 (1.836-7.084)	<0,001*
Dificuldade compreensão auditiva	37,5	97,7	95,5	55,1	64,0	2.127 (1.636-2.765)	<0,001
Órgãos fonoarticulatórios							
Assimetria facial	89,3	38,6	64,9	73,9	67,0	2.489 (1.227-5.049)	0,001
Vedamento labial ausente	53,6	93,2	90,9	61,2	71,0	2.343 (1.702-3.224)	<0,001
Alteração mobilidade e força de lábios	75,0	93,2	93,3	74,5	83,0	3.667 (2.317-5.802)	<0,001*
Alteração mobilidade e força de língua	76,8	95,5	95,6	76,4	85,0	4.043 (2.504-6.528)	<0,001*
Alteração mobilidade e força de bochechas	91,1	77,3	83,6	87,2	85,0	6.521 (2.855-14.895)	<0,001*
Alteração mobilidade de mandíbula	32,2	100,0	100,0	53,7	62,0	2.158 (1.710-2.724)	<0,001
Mobilidade de véu palatino ausente/diminuída	28,6	100,0	83,3	52,4	60,0	2.100 (1.678-2.628)	<0,001
Reflexo de vômito ausente/diminuído	37,5	90,1	83,3	52,6	60,0	1.759 (1.307-2.367)	0,002
Tosse voluntária ausente/ineficiente	42,9	100,0	100,0	57,9	68,0	2.375 (1.825-3.091)	<0,001
Elevação laringea ausente/diminuída	28,6	100,0	100,0	52,4	60,0	2.100 (1.678-2.628)	<0,001
†NIHSS <sub>≥</sub> 7	76,8	81,8	84,3	73,5	79,0	3.178 (1.678-2.628)	<0,001*

**Legenda:** NIHSS - *National Institute of Health Stroke Scale*.

\* Melhores preditores clínicos individuais

† Modelo univariado regressão logística ( $\beta=0,328$ ; Exp ( $\beta$ )= 1,388) – (APÊNDICE 4)

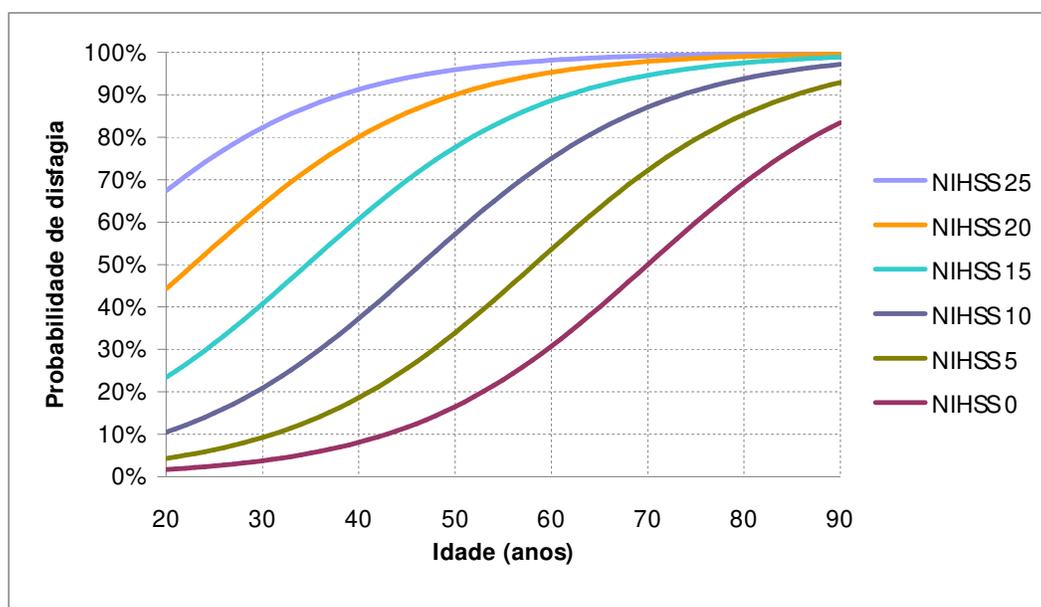
A melhor combinação de preditores é composta por idade, NIHSS, ausência de vedamento labial, disartria e não orientação no tempo e no espaço (Tabela 11).

**Tabela 11:** Combinação das variáveis clínicas

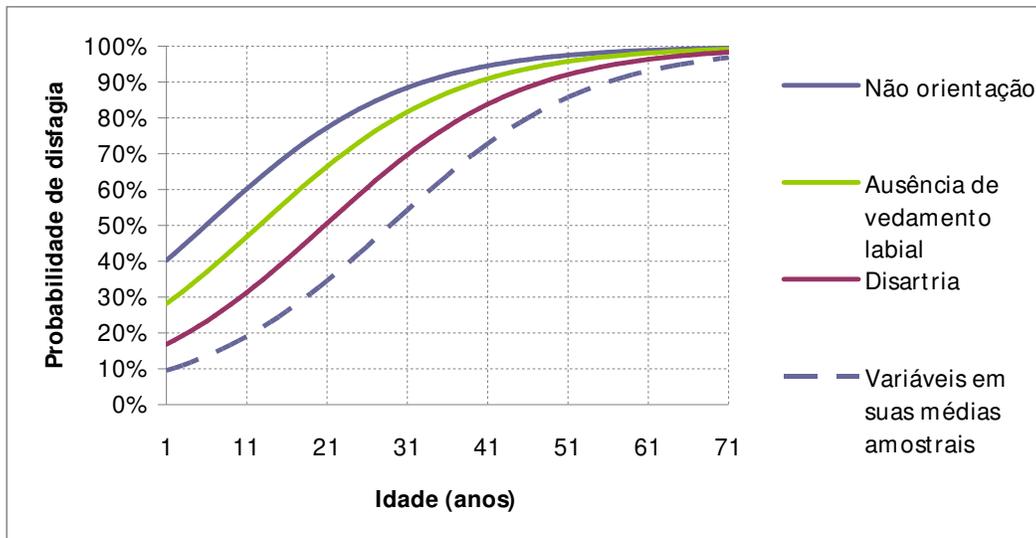
Fator	Coefficiente Beta	Erro Padrão	Significância	Beta Exponencial
Idade	0,081	0,030	0,007	1,085
NIHSS	0,191	0,094	0,042	1,211
Vedamento labial	-2,001	0,933	0,032	0,135
Disartria	2,003	0,789	0,011	7,410
Orientação	-2,909	1,234	0,018	0,055
Constante	-3,831	2,510	0,127	0,022

**Legenda:** NIHSS – *National Institute of Stroke Scale*

As Figuras 14 e 15 ilustram como se comportam as curvas de probabilidade da presença de disfagia orofaríngea a partir dos coeficientes estimados na regressão logística. A Figura 14 mostra o efeito da variação do NIHSS com a variação da idade da amostra estudada, estando as variáveis categóricas apresentadas em suas médias amostrais. A Figura 15 exibe o efeito das variáveis categóricas isoladamente com a variação da idade em relação à média amostral para a probabilidade de disfagia, estando as demais variáveis apresentadas em suas médias amostrais.



**Figura 14:** Probabilidade de disfagia com variação de NIHSS e idade



**Figura 15:** Probabilidade de disfagia com variação de vedamento labial, disartria e orientação

## 6. DISCUSSÃO

A presente discussão trata dos principais resultados obtidos na pesquisa referentes aos objetivos propostos.

A disfagia orofaríngea foi identificada em 56% dos pacientes de nosso estudo por meio do *screening* da deglutição, confirmando ser uma sequela comum no pós-AVC. A literatura documenta uma frequência variando de 35% a 74% em estudos na fase aguda do AVC utilizando o *screening* como método de avaliação da deglutição<sup>(17,23,24,27,32,37,40,92, 105,111,115,123,128)</sup>.

Nas pesquisas com metodologias semelhantes à nossa, isto é, com avaliação dos OFAS, reflexos orais, voz, fala e linguagem, além de avaliação funcional da deglutição com mais de uma consistência, os valores encontrados variaram de 51 a 64%<sup>(23,27,40,92,118)</sup>, estando próximos aos encontrados em nosso estudo. Ainda assim, as diferenças observadas podem decorrer dos critérios diagnósticos de disfagia, do tempo decorrido entre o início do AVC e a aplicação do *screening*, tipo de AVC, além da localização e do tamanho da lesão cerebral.

O perfil da população do estudo indica diferença de idade entre os grupos disfágicos e não disfágicos, sendo que no primeiro a média de idade foi superior. Há consenso na literatura de que o AVC é mais prevalente em indivíduos com idade acima dos 60 anos, sendo que sua incidência aumenta progressivamente a cada década<sup>(5,52-54,66)</sup>. Estudos também apontam que com o avançar da idade há o aumento da disfagia<sup>(153-156)</sup>. Dados epidemiológicos mostram que mais de 70% dos encaminhamentos para tratamento de disfagia são destinados para indivíduos com idade superior a 60 anos, sendo que mais de 42% destes são de pacientes com mais de 80 anos<sup>(156)</sup>. Dados de outros estudos corroboram com os achados da pesquisa, mostrando diferença significativa de idade entre disfágicos e não disfágicos, com maior frequência de disfagia em indivíduos a partir da sexta década de vida<sup>(23,123,157)</sup>.

A diferença de idade entre os grupos estudados pode ser explicada pelas mudanças anatômicas e fisiológicas naturais que ocorrem na dinâmica da deglutição com o processo de envelhecimento, que aumentam a suscetibilidade à disfagia. Estudos avaliando adultos e idosos saudáveis mostram que os idosos apresentam diminuição da pressão da língua, o que

prejudica a ejeção do bolo alimentar<sup>(155,158-162)</sup>. Ademais, há aumento do trânsito oral, atraso da deglutição faríngea, diminuição da contração da musculatura faríngea e redução da elevação hiolaríngea, resultando, por sua vez, no aumento do risco de aspiração, aumento de resíduos em faringe e laringe após a deglutição, diminuição da abertura do EES e da peristalse do esôfago<sup>(155,158-162)</sup>.

Tais mudanças na fisiologia da deglutição ocorrem devido à diminuição do tônus e da massa muscular dos idosos e redução da elasticidade do tecido conjuntivo, que resultam na perda da força e da amplitude dos movimentos<sup>(154,156,158-160,163,164)</sup>. Além de ocorrer redução da sensibilidade intra-oral e diminuição ou perda do paladar e olfato, influenciando a seleção e ingestão oral dos alimentos, além de outros fatores como a xerostomia, o uso de medicamentos e comorbidades associadas<sup>(154,156,158-160,163,164)</sup>. Estudo com ressonância magnética funcional também aponta mudanças no controle neurológico da deglutição com o aumento da idade<sup>(165)</sup>.

Outra diferença importante entre os grupos foi o escore do NIHSS, também superior nos pacientes disfágicos. A escala do NIHSS, apesar de não possuir itens que avaliem diretamente a deglutição, possui parâmetros que auxiliam em sua avaliação clínica, como nível de consciência, alterações de linguagem, presença de disartria e paralisia facial. Assim, apesar de ser uma medida não válida como *screening* de disfagia<sup>(166)</sup>, tem sido utilizada em muitos estudos como complemento da avaliação de deglutição, mostrando boa associação com a presença de disfagia e pneumonia<sup>(109,123,167,168)</sup>, além de correlação com escores de gravidade da deglutição<sup>(168)</sup>.

Estudo brasileiro utilizando a escala do NIHSS como critério de seleção de risco para a disfagia na fase aguda do AVC encontrou ponto de corte de 12, com sensibilidade de 88% e especificidade de 85%<sup>(167)</sup>. O mesmo estudo identificou um algoritmo a partir do NIHSS e da Escala de Coma de Glasgow, em que NIHSS<10 determinando pacientes com possibilidade de alimentação por via oral, NIHSS≥14 indicação de via alternativa de alimentação, e pacientes apresentando NIHSS entre 10 e 13 pontos sendo diferenciados pela Escala de Coma de Glasgow<sup>(167)</sup>.

Outro estudo apontou NIHSS≥15 (Odds ratio = 45,26) como importante fator independente para a identificação de disfagia<sup>(123)</sup>. O NIHSS também foi

apontado como fator de risco independente para a presença de pneumonia (Risco relativo = 6,57) com corte de 10 pontos, com sensibilidade de 82% e especificidade de 71%<sup>(109)</sup>. Nosso estudo identificou NIHSS $\geq$ 7 como importante preditor individual de disfagia, com sensibilidade de 77% e especificidade de 82%.

Nas últimas décadas, um número grande de *screenings* foi publicado na literatura como ferramenta de rastreio de disfagia e risco de aspiração na fase aguda do AVC. Muitos se mostraram bons instrumentos de identificação rápida e eficiente da disfagia, com sensibilidade entre 55 e 96%, especificidade entre 50 e 92%, VPP entre 50 e 92% e VPN entre 59 e 95%<sup>(14,21,25,29,30,32,42,98,111,118,124,128)</sup>.

No entanto, não há acordo sobre o modelo ideal, especialmente devido à falta de evidência de superioridade de um *screening* específico comparado a outros. Um dos parâmetros de análise da validade de um *screening* é combinar alta sensibilidade e alta especificidade. Nossa pesquisa fornece evidências de que o *screening* desenvolvido apresenta um bom equilíbrio entre sensibilidade (84%) e especificidade (84%). Além disso, possui adequados VPP (84%) e VPN (84%), bem como de taxas de falso-positivos, falso-negativos e verdadeiro-positivos, mostrando-se boa ferramenta de triagem na fase aguda do AVC.

Poucos *screenings* apresentam sensibilidade e especificidade superiores a 70%<sup>(25,32,99,118,128)</sup>, e somente um deles estudou, posteriormente, preditor de disfagia a partir do *screening* desenvolvido<sup>(23)</sup>.

Ademais, a presente pesquisa identificou itens da avaliação clínica para prever disfagia, sendo que a maioria destes faz parte do exame clínico fonoaudiológico de rotina<sup>(169)</sup>, além de serem bem definidos, de fácil mensuração por profissionais da saúde que acompanham pacientes com AVC agudo e requerem apenas alguns minutos para serem avaliados. Assim, a observação desses parâmetros pode facilitar a identificação de maneira rápida e simples dos pacientes que apresentam risco de disfagia.

Muitos dos preditores clínicos encontrados foram identificados em outros estudos, mesmo apresentando metodologias diferentes. NIHSS<sup>(44)</sup>, aumento da idade<sup>(23)</sup>, disartria<sup>(40,42,94)</sup>, ausência de vedamento labial<sup>(41)</sup> e alterações na mobilidade/força de língua<sup>(41,44)</sup> já foram previamente identificados como

preditores significativos. Outros preditores clínicos encontrados no estudo, mas que não foram reportados em outros, são alterações na mobilidade/força de lábios e bochechas e não orientação no tempo e no espaço. Esses achados podem refletir o tipo e o nível de estatística metodológica adotada e a natureza da amostra.

O resultado da regressão logística demonstrou que cinco variáveis foram identificadas como melhores preditores combinados de disfagia, incluindo idade (fator demográfico), ausência de vedamento labial e disartria (exame oromotor), não orientação no tempo e no espaço (nível de consciência) e NIHSS (exame neurológico).

Por fim, os fatores clínicos do *screening*, de maneira geral, apresentaram boa concordância inter-avaliadores (fonoaudiólogo – médico), com exceção de itens como vedamento labial e elevação laríngea que exigem conhecimentos mais específicos da área de fonoaudiologia.

Contudo, levando-se em consideração a combinação de preditores pela regressão logística, pode-se inferir que tais fatores clínicos são de simples identificação pelo neurologista, sendo que alguns componentes fazem parte do exame neurológico de rotina do AVC. A literatura da área mostra que os médicos são bons avaliadores na identificação de sinais clínicos de disfagia e risco de aspiração em pacientes com AVC, por meio de *screenings* desenvolvidos por fonoaudiólogos<sup>(32,41,111)</sup>.

Em um primeiro estudo, a concordância na avaliação da deglutição entre médicos e fonoaudiólogos variou de 66 a 75%, e para a identificação de aspiração foi encontrada sensibilidade de 70% e especificidade de 66% (VPP=36%; VPN=89%) quando comparada à VF<sup>(41)</sup>. Posteriormente, estudos desenvolvidos objetivando validação de *screening* de deglutição para médicos indicaram que médicos do departamento de emergência apresentaram excelente concordância (Kappa=0,90) na identificação de disfagia, com sensibilidade de 96% e especificidade de 56%<sup>(111)</sup>, e neurologistas vasculares, sensibilidade de 87 a 82,6% e especificidade de 84,2 a 86,3% (Kappa=0,97)<sup>(32)</sup>.

## 7. CONCLUSÃO

Esta pesquisa buscou contribuir para uma melhor compreensão da disfagia orofaríngea na fase aguda do AVC e seus preditores clínicos. A partir da avaliação por *screening* e avaliação videoendoscópica da deglutição foi possível identificar os principais fatores clínicos preditores de disfagia e estabelecer a acurácia do *screening* apresentado.

Pode-se concluir que foi dado um importante passo para o desenvolvimento de uma ferramenta de triagem simples e válida para identificar os pacientes com disfagia nas primeiras horas do AVC no Brasil.

Ademais, os preditores clínicos encontrados podem ser úteis na identificação rápida dos pacientes com risco de disfagia e, assim diminuir a alta incidência de morbi-mortalidade, prevenindo as complicações pulmonares decorrentes de aspiração.

Assim, tendo em vista os objetivos propostos e as análises realizadas, a pesquisa demonstra que:

- o *screening* desenvolvido apresenta bom equilíbrio entre seus parâmetros psicométricos (sensibilidade, especificidade, VPP e VPN);
- as variáveis clínicas do *screening* (parte I) têm boa concordância inter-avaliadores (fonoaudiólogo e neurologista);
- há alta frequência de disfagia orofaríngea na fase aguda do AVC;
- as principais diferenças entre os grupos disfágicos e não disfágicos são quanto à idade e ao NIHSS, sendo que os disfágicos possuem maior idade e NIHSS mais elevado;
- há correlação entre a gravidade do AVC e a ocorrência de disfagia na população estudada;
- a disfagia no AVC é caracterizada principalmente por alterações clínicas, como elevação laríngea ausente/diminuída, tosse voluntária ausente/diminuída, mobilidade de véu palatino ausente/diminuído, escape anterior e posterior de alimento e captação de alimento inadequada, e quanto à VED, estase em valécula, aspiração de líquidos e aspiração silente;
- os melhores preditores clínicos individuais de disfagia são alterações na mobilidade e força de língua, lábios e bochechas, NIHSS $\geq$ 7, disartria e

não orientação no tempo e no espaço. A melhor combinação de preditores é idade, NIHSS, ausência de vedamento labial, disartria e não orientação no tempo e no espaço.

## 8. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

As limitações identificadas neste estudo podem interferir nos resultados encontrados, mas não minimizam a importância e validade dos achados. As dificuldades mais importantes encontradas no desenvolvimento da pesquisa referem-se à realização do exame videoendoscópico da deglutição.

Devido a restrições de disponibilidade para a execução do exame, cuja realização ocorreu ambulatorialmente apenas duas vezes na semana, verificou-se uma variação de tempo de até sete dias entre a aplicação do *screening* e a avaliação instrumental. Além disso, a necessidade de deslocamento dos pacientes para o local do exame acarretou em perda de seguimento, uma vez que alguns pacientes tiveram alta hospitalar antes da realização do exame e faltaram no dia agendado, mesmo com contato prévio por telefone dois dias antes da data marcada. Outros, ainda, foram transferidos de serviço hospitalar ou apresentaram complicações durante o período de internação, como necessidade de uso contínuo de oxigênio, novo episódio de AVC, rebaixamento do nível de consciência com necessidade de intubação orotraqueal ou procedimento cirúrgico no cérebro.

Podem também ser apontadas como limitações da pesquisa foram a não realização de avaliação intra-observador e a não realização do teste funcional da deglutição inter-observador.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Feigin V. Stroke in developing countries: can the epidemic be stopped and outcomes improved? *Neurology*. 2007;6:94-7.
2. WHO. World Health Organization. WHO STEPS Stroke Manual. Geneva:WHO;2005. 121p.
3. Seshari S, Wolf PA. Lifetime risk of stroke and dementia: current concepts, and estimates from the Framingham Study. *Lancet Neurol*. 2007;6:1106-14.
4. Seshari S, Beiser A, Kelly-Hayes M, Kase CS, Au R, Kannel WB et al. The lifetime risk of stroke: estimates the Framingham Study. *Stroke*. 2006;37:45-350.
5. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ et al. Heart disease and stroke statistics – 2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2014;128:1-267.
6. 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.
7. Shaw SM, Martino R. The normal swallow. *Otolaryngol Clin N Am*. 2013;46:937-56.
8. Daniels SK, Kuckabee ML. Dysphagia following stroke. 1st ed. Clinical dysphagia series. San Diego:Plural Publishing;2008.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Manual de rotinas para atenção ao AVC. Brasília: Ministério da Saúde;2013. 50p.
10. Stroke Foundation. The National Stroke Foundation. Clinical guidelines for stroke management 2010: recommendations. Melbourne: Stroke Foundation;2010. 30p.
11. Adams HP Jr., del Zappo G, Alberts MJ, Bhatt DL, Brass L, Furlan A et al. Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association, Stroke Council, Clinical cardiology Council, Cardiovascular Radiology and Intervention Council and The Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease and Quality of Care Outcomes in Research Interdisciplinary Working Groups. *Stroke*. 2007;38:1655-1711.

12. Duncan PW, Zorowitz R, Bates B, Choi IY, Glasberg JJ, Graham GD et al. Management of adults stroke rehabilitation care: a clinical practice guideline. *Stroke*. 2005;36:e100-e143.
13. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of patients with stroke: identification and management of dysphagia. A National Clinical Guideline. Edinburgh, Scotland: Scottish Intercollegiate Guidelines Network. 2010.
14. DePippo KL, Holas MA, Reding MJ. Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Arch Neurol*. 1992;49:1259-61.
15. Smithard DG, O'Neill PA, Park C, Morris J, Wyatt R, England R, Martin DE. Complications and outcomes after acute stroke: does dysphagia matter? *Stroke*. 1996;27:1200-4.
16. Emick-Herring B, Wood P. Dysphagia: a screening tool for stroke patients. *J Neurosci Nurs*. 1997;29:325-9.
17. Hinds NP, Wiles CM. Assessment of swallowing and referral to speech and language therapists in acute stroke. *Q J Med*. 1998; 91:829-35.
18. Nilsson H, Ekberg O, Olsson R, Hindfelt B. Dysphagia in stroke: a prospective study of quantitative aspects of swallowing in dysphagic patients. *Dysphagia*. 1998;13:32-8.
19. Westergren A, Hallberg IR, Ohlsson O. Nursing assessment of dysphagia among patients with stroke. *Scand J Caring Sci*. 1999; 13:274-82.
20. Teramoto S, Fukuchi Y. Detection of aspiration and swallowing disorders in older stroke patients: simple swallowing provocation test versus water swallowing test. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000;81:1517-9.
21. Smith HA, Lee SH, O'Neill PA, Connolly MJ. The combination of bedside swallowing assessment and oxygen saturation monitoring of swallowing in acute stroke: a safe and humane screening tool. *Age Aging*. 2000;29:495-9.
22. Lim SHB, Lieu PK, Phua SY, Seshadri R, Venketasubramanian N. Accuracy of bedside clinical methods compared with fiberoptic endoscopic examination of swallowing (FEES) in determining the risk of aspiration in acute stroke patients. *Dysphagia*. 2001;16:1-6.
23. Mann G, Hankey GJ. Initial clinical and demographic predictors of swallowing impairment following acute stroke. *Dysphagia*. 2001;16:208-15.

24. Massey R, Jedlicka D. The Massey bedside swallowing screen. *J Neurosci Nur.* 2002; 34:252:60.
25. Broadley S, Cheel A, Salonikis S, Whitham E, Chong V, Cardone D et al. Predicting prolonged dysphagia in acute stroke: the royal Adelaide prognostic index for dysphagia stroke (RAPIDS). *Dysphagia.* 2005;20:203-10.
26. McCullough GH, Rosenbek JC, Wertz RT, McCoy S, Mann G, McCullough K. Utility of clinical swallowing examination measures for detecting aspiration post-stroke. *J Speech Lang Hearing Res.* 2005;48:1280-93.
27. Trapl M, Enderle P, Nowotny M, Teuschl Y, Matz K, Dachenhausen A et al. Dysphagia bedside screening for acute stroke patients: the gugging swallowing screen. *Stroke.* 2007;38:2948-52.
28. Warnecke T, Teismann I, Meimann W, Ölenberg S, Zimmermann J, Krämer C et al. Assessment of aspiration risk in acute ischemic stroke – evaluation of the simple swallowing provocation test. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2008;79:312-4.
29. Kolb G, Bröker M. State of the art in aspiration assessment and the idea of a new non invasive predictive test for the risk of aspiration in stroke. *J Nutr Health Aging.* 2009;13:429-33.
30. Martino R, Silver F, Teasell R, Bayley M, Nicholson G, Steiner DL, Diamant NE. The Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST): development and validation of a dysphagia screening tool for patients with stroke. *Stroke.* 2009;40:555-61.
31. Kopey SA, Chae J, Vargo MM. Does a 3-sip test detect dysphagia in acute stroke rehabilitation patients? *PM R.* 2010;2:822-8.
32. Antonios N, Carnaby-Mann G, Crary M, Miller L, Hubbard H, Hood K et al. Analysis of a physician tool for evaluating dysphagia on an inpatient stroke unit: the Modified Mann Assessment of Swallowing Ability. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2010;19:49-57.
33. Yeh S-J, Huang K-Y, Wang T-G, Chen Y-C, Chen C-H, Tang S-C et al. Dysphagia screening decreases pneumonia in acute stroke patients admitted to the stroke intensive care unit. *J Neurol Sci.* 2011;306:38-41.

34. Zhou Z, Salle J-Y, Daviet J-C, Stuit A, Nguyen CL. Combined approach in bedside assessment of aspiration risk post stroke: PASS. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2011;47:441-6.
35. Guillén-Solà A, Martínez-Orfila J, Gómez RB, Castelló SM, Marco E. Cribaje de la disfagia em el ictus: utilidad de los signos clínicos y el método de exploración clínica de volumen viscosidad em comparación con la videofluoroscopia. *Rehabilitación.* 2011;45:292-300.
36. Martino R, Pron G, Diamant NE. Screening for oropharyngeal dysphagia in stroke: insufficient evidence for guidelines. *Dysphagia.* 2000;15:19-30.
37. Odderson IR, Keaton JC, McKenna BS. Swallow management in patients on an acute stroke pathway: quality is cost effective. *Arch Phys Med Rehabil.* 1995;76:1130-3.
38. Hinchey JA, Shephard T, Furie K, Smth D, Wang D, Tonn S. Formal dysphagia screening protocols prevent pneumonia. *Stroke.* 2005;36:1972-6.
39. Perry L, McLaren S. Nutritional support in acute stroke: the impact of evidence-based guidelines. *Clin Nutr.* 2003;22:283-93.
40. Daniels SK, Brailey K, Priestly DH, Herrington LR, Weisberg LA, Foundas AL. Aspiration in patients with acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998;79:14-9.
41. Smithard DG, O'Neill PA, Park C, England R, Renwick DS, Wyatt R et al. Can bedside assesement reliably exclude aspiration following acute stroke? *Age Aging.* 1998;27:99-106.
42. Daniels SK, McAdam CP, Brailey K, Foundas AL. Clinical assessment of swallowing and prediction of dysphagia severity. *Am J Speech Lang Pathol.* 1997;6:17-24.
43. Leder SB, Espinsosa JF. Aspiration risk after acute stroke: comparison of clinical examination and fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing. *Dysphagia.* 2002;17:214-8.
44. Nakajima M, Takada T, Terasaki Y, Nagano K, Naritomi H, Minematsu K. Clinical significance of oral intake in patients with acute stroke. *Dysphagia.* 2010;25:192-7.
45. American Stoke Association. Types of stroke. American Stroke Association 2009. Disponível em: [www.strokeassociation.org](http://www.strokeassociation.org) [Acesso em 02 de Janeiro de 2014].

46. WHO MONICA Project Investigators. The World Health Organization MONICA Project – Monitoring trends and determinants in cardiovascular disease. *J Clin Epidemiol*. 1988;40:105-14.
47. Deb P, Sharma S, Hassan KM. Pathophysiologic mechanisms of acute ischemic stroke: An overview with emphasis on therapeutic significance beyond thrombolysis. *Pathophysiol*. 2010;17:197-218.
48. Maas MB, Safdieh JE. Ischemic stroke: pathophysiology and principles of localization. *Neurology Board Review Manual*. 2009;13(1):2-16.
49. Hossmann KA, Heiss WD. Neuropathology and pathophysiology of stroke. In: Brainin M, Heiss WD. *Textbook of stroke medicine*. Cambridge: Cambridge University Press;2009. p.1-10.
50. Testai FD, Aiyagari V. Acute hemorrhagic stroke pathophysiology and medical interventions: blood pressure control, management of anticoagulant – associated brain hemorrhage and general management principles. *Neurol Clin*. 2008;26:963-85.
51. Adams HP Jr, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke – Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in acute stroke treatment. *Stroke*. 1993;24:35-41.
52. Nadruz Junior W. Diagnóstico e tratamento dos fatores de risco. *Rev Com Ciência*. 2009;109.
53. WHO. World Health Organization. *The Atlas of Heart Disease and Stroke*. Geneva: WHO;2004. 112p.
54. Feigin VL, Lawes CMM, Bennett DA, Anderson CS. Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. *Lancet Neurol*. 2003;2:43-53.
55. Costa LF, Souza G, Pereira AH. Estenose da carótida extracraniana: análise dos fatores de risco de das indicações cirúrgica. *Rev Angiol Cir Vasc*. 2000;9:140-5.
56. Saposnik G, Del Brutto OH. Stroke in South America: A Systematic Review of Incidence, Prevalence and Stroke Subtypes. *Stroke*. 2003;34:2103-8.
57. Lavados PM, Hennis AJ, Fernandes JG, Medina MT, Legetic B, Hoppe A et al. Stroke epidemiology, prevention, and management strategies at a regional level: Latin America and the Caribbean. *Lancet Neurol*. 2007;6:362-72.

58. Redon J, Olsen MH, Cooper RS, Zurriaga O, Martinez-Beneito MA, Laurent S et al. Stroke mortality and trends from 1990 to 2006 in 39 countries from Europe and Central Asia: implications for control of high blood pressure. *Eur Heart J*. 2001;32:1424-31.
59. Mirzaei M, Truswell AS, Arnett K, Page A, Taylor R, Leeder SR et al. Cerebrovascular disease in 48 countries: secular trends in mortality 1950-2005. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2012;83:138-45.
60. Rodríguez T, Malvezzi M, Chatenoud L, Bosetti C, Levi F, Negri E et al. Trends in mortality from coronary heart and cerebrovascular diseases in the Americas: 1970-2000. *Heart*. 2006;92:453-60.
61. Souza M de F M, Gawryszewski VP, Orduñez P, Sanhueza A, Espinal MA. Cardiovascular disease mortality in the Americas: current trends and disparities. *Heart*. 2012;98:1207-12.
62. Mansur AP, Souza MFM, Favarato D, Avakian SD, Machado CLA, Aldrigui JM, Franchini RJA. Stroke and ischemic heart disease mortality trends in Brazil from 1979 to 1996. *Neuroepidemiol*. 2003;22:179-83.
63. Lotufo P. Stroke in Brazil: a neglected disease. *São Paulo Med J*. 2005;123:3-4.4
64. Carvalho JJF, Alves MB, Viana GAA, Machado CB, Santos BFC dos, Kanamura AH et al. Stroke epidemiology, patterns of management, and outcomes in Fortaleza, Brazil: A hospital-based multicenter prospective study. *Stroke*. 2011;42:3341-6.
65. Goulart AC, Benseñor IM, Fernandes TG, Alencar AP, Fedeli LM, Lotufo PA. Early and one-year stroke case fatality in Sao Paulo, Brazil: applying the World Health Organization's stroke STEPS. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2012;21:832-8.
66. Cabral NL, Gonçalves ARR, Longo AL, Moro CHC, Cost G, Amaral CH et al. Trends in stroke incidence, mortality and case fatality rates in Joinville, Brazil: 1995-2006. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2009;80:749-54.
67. André C, Curioni CC, Braga da Cunha C, Veras R. Progressive decline in stroke mortality in Brazil from 1980 to 1982, 1990 to 1992, and 2000 to 2002. *Stroke*. 2006;37:2784-9.
68. Fernandes PT, Avelar WM, Mory SB, Hansen R, Li LM. Perception and Attitudes towards Stroke by professionals of Emergency Medical Service in an Urban City in Southeastern Brazil. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2009;18:195-7

69. Kumar S, Selim MH, Caplan LR. Medical complications after stroke. *Lancet Neurol.* 2010;9:105-18.
70. WHO. World Health Organization. Neurological disorders: Public Health challenges. Geneva, WHO;2006. 218p.
71. Strong K, Mathers C, Bonita R. Preventing stroke: saving lives around the world. *Lancet Neurol.* 2007;6:182-87.
72. Brott T, Adams HP, Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller J et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. *Stroke.* 1989;20:864-70.
73. Goldstein LB, Samsa GP. Reliability of the National Institute of Health Stroke Scale: extension to non-neurologists in the context of a clinical trial. *Stroke.* 1997;28:307-10.
74. Meyer BC, Lyden PD. The Modified National Institutes of Health Stroke Scale (mNIHSS): Its Time Has Come. *Int J Stroke.* 2009;4:267-73.
75. Adams HP Jr, Davis PH, Leira EC, Chang KC, Clarke WR, Woolson RF et al. Baseline NIH Stroke Scale score strongly predicts outcome after stroke: a report of the Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST). *Neurology.* 1999;53:126-31.
76. Logemann JA. Evaluation and treatment of swallowing disorders. *NSSLHA. J* 1984;38-50.
77. González-Fernández M, Daniels SK. Dysphagia in stroke and neurologic disease. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2008;19:867-88.
78. Leopold NA, Kagel MC. Dysphagia – ingestion or deglutition: a proposed paradigm. *Dysphagia.* 1997;12:202-6.
79. Matsuo K, Palmer JB. Anatomy and physiology of feeding and swallowing: normal and abnormal. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2008;19:691-707.
80. Douglas CR. *Tratado de fisiologia aplicada à fonoaudiologia.* 1ª ed. São Paulo:Robe Editorial;2002.
81. Plant RL. Anatomy and physiology of swallowing in adults and geriatrics. *Otolaryngol Clin N Am.* 1998;31:477-88.
82. Michou E, Hamdy S. Cortical input in control of swallowing. *Cur Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;17:166-71.

83. Martin R, Barr A, MacIntosh B, Smith R, Stevens T, Taves D et al. Cerebral cortical processing of swallowing in older adults. *Exp Brain Res.* 2007;176:12-22.
84. Humbert IA, Robbins JA. Normal swallowing and functional magnetic resonance imaging: A systematic review. *Dysphagia.* 2007;22:266-75.
85. Ertekin C, Aydogdu I. Neurophysiology of swallowing. *Clin Neurophysiol.* 2003;114:2226-44.
86. Teismen IK, Suntrup S, Warnecke T, Steinsträter O, Fischer M, Flöel A et al. Cortical swallowing processing in early subacute stroke. *BMC Neurol.* 2011;11:34-46.
87. Hamdy S, Mikulis DJ, Crawley A, Xue S, Lau H, Henry S et al. Cortical activation during human volitional swallowing: an event-related fMRI study. *Am J Physiol.* 1999;277:G219-25.
88. Mosier KM, Liu W-C, Maldjian JA, Shah R, Modi B. Lateralization of cortical function in swallowing: A functional MR imaging study. *AJNR Am J Neuroradiol.* 1999;20:1520-6.
89. Groher ME, Crary MA. *Dysphagia: clinical management in adults and children.* 1st ed. Maryland Heights: Mosby Elsevier;2009.
90. 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 analysis of multiple dysphagia variables. *J Rehabil Med.* 2005;37:247-51.
91. McLaren SMG, Dickerson JWT. Measurement of eating disability in an acute stroke population. *Clin Effect Nurs.* 2000;4:109-20.
92. Mann G, Hankey GJ, Cameron D. Swallowing function after stroke: prognosis and prognostic factors at 6 months. *Stroke.* 1999;30:744-8.
93. Smithard DG, O'Neill PA, England RE, Park CL, Wyatt R, Martin DF et al. The natural history of dysphagia following a stroke. *Dysphagia.* 1997;12:188-93.
94. Falssetti P, Acciai C, Palilla R, Bosi M, Carpinteri F, Zingarelli A et al. Oropharyngeal dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and clinical predictors in patients admitted to a neurorehabilitation unit. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2009;18:329-35.
95. Barer DH. The natural history and functional consequences of dysphagia after hemispheric stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatr.* 1989;52:236-41.

96. McCullough GH, Wertz RT, Rosenbek JC. Sensitivity and specificity of clinical/bedside examination signs for detecting aspiration in adults subsequent to stroke. *J Comm Disor.* 2001;34:55-72.
97. ASHA. American Speech-Language Hearing Association. Preferred practice patterns for the profession of Speech-Language Pathology. Rockville:ASHA;2004. 140p.
98. Perry L, Love CP. Screening for dysphagia and aspiration in acute stroke: a systematic review. *Dysphagia.* 2001;16:7-18.
99. Perry L. Screening swallowing function of patients with acute stroke. Part one: identification, implementation and initial evaluation of a screening tool for use by nurses. *J Clin Nurs.* 2001;10:463-73.
100. Ickenstein GW, Riecker A, Höhlig C, Müller R, Becker U, Reichmann H et al. Pneumonia and in-hospital mortality in the context of neurogenic oropharyngeal dysphagia (NOD) in stroke and a new NOD sep-wise concept. *J Neurol.* 2010;257:1492-9.
101. Lucas C, Rodgers H. Variation in the management of dysphagia after stroke: does SLP make a difference? *Int J Lang Commun Dis.* 1998;33:284-9.
102. Odderson IR, Mc Kenna BS. A model for management of patients with stroke during the acute phase. Outcome and economic implications. *Stroke.* 1993;24:1823-7.
103. Runions S, Rodrigue N, Carole W. Practice on an acute stroke unit after implementation of a decision-making algorithm for dietary management of dysphagia. *J Neurosci Nurs.* 2004;36:200-7.
104. Parker C, Power M, Hamdy S, Bowen A, Tyrrell P, Thompson DG. Awareness of dysphagia by patients following stroke predicts swallowing performance. *Dysphagia.* 2004;19:28-35.
105. Bravata DM, Daggett VS, Woodward-Hagg H, Damush T, Plue L, Russell S et al. Comparison of two approaches to screen for dysphagia among acute ischemic stroke patients: nursing admission screening tool versus National Institute of Health Stroke Scale. *J Rehabil Res Develp.* 2009;46:1127-34.
106. Schrock JW, Bernstein J, Glasenapp M, Drogell K, Hanna J. A novel emergency department dysphagia screen for patients presenting with acute stroke. *Acad Emerg Med.* 2011;18:584-9.

107. Connolly MJ, O'Neill PA, Park C, Smith HA, Zaide NH. Oxygen desaturation on swallowing as a potential marker of aspiration in acute stroke. *Age Aging*. 1995;24:267-70.
108. Ramsey DJC, Smithard DG, Kalra L. Can pulse oximetry or a bedside swallowing assessment be used to detect aspiration after stroke? *Stroke*. 2006;37:2984-8.
109. Walter U, Knoblich R, Steinhagen V, Donat M, Benecke R, Kloth A. Predictors of pneumonia in acute stroke patients admitted to a neurological intensive care unit. *J Neurol*. 2007;254:1323-9.
110. Marques CHD, Rosso ALZ, André C. Bedside assessment of swallowing in stroke: water tests are not enough. *Top Stroke Rehabil*. 2008;15:378-83.
111. Turner-Lawrence DE, Peebles M, Price MF, Singh SJ, Asimos AW. A feasibility study of the sensitivity of emergency physician dysphagia screening in acute stroke patients. *Ann Emerg Med*. 2009;54:344-8.
112. Gordon C, Hewer RL, Wade DT. Dysphagia in acute stroke. *Br Med J*. 1987;295:411-4.
113. Wade DT, Hewer RL. Motor loss and swallowing difficult after stroke: frequency, recovery, and prognosis. *Acta Neurol Scand*. 1987;76:50-4.
114. Hamdy S, Aziz Q, Rothwell JC, Crone R, Hughes D, Tallis RC et al. Explaining oropharyngeal dysphagia after unilateral hemispheric stroke. *Lancet*. 1997;350:686-92.
115. Hamdy S, Aziz Q, Rothwell JC, Power M, Singh KD, Nicholson DA et al. Recovery of swallowing after dysphagia stroke relates to functional reorganization in the intact motor cortex. *Gastroenterol*. 1998;115:1104-12.
116. Sala R, Muntó MJ, de la Calle J, Preciado I, Miralles T, Cortés A et al. Swallowing changes in cerebrovascular accidents: incidence, natural history, and repercussions on the nutritional status, morbidity, and mortality. *Rev Neurol*. 1998;27:759-66.
117. Daniels SK, Ballo LA, Mahoney MC, Foundas AL. Clinical predictors of dysphagia and aspiration risk: outcome measures in acute stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000;81:1030-3.
118. Mann G, Hankey GJ, Cameron D. Swallowing disorders following acute stroke: prevalence and diagnostic accuracy. *Cerebrovasc Dis*. 2000;10:380-6.

119. Meng N-H, Wang T-G, Lien I-N. Dysphagia in patients with brainstem stroke: incidence and outcome. *Am J Phys Med Rehabil.* 2000;79:170-5.
120. Perry L. Screening swallowing function of patients with acute stroke. Part two: detailed evaluation of the tool used by nurses. *J Clin Nurs.* 2001;10:474-81.
121. Finestone H, Woodbury MG, Foley NC, Teasell RW, Greene-Finestone LS. Tracking clinical improvement of swallowing disorders after stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2002; 11:23-7.
122. Teasell R, Foley N, Fisher J, Finestone H. The incidence, management, and complications of dysphagia in patients with medullary strokes admitted to a rehabilitation unit. *Dysphagia.* 2002;17:115-20.
123. Paciaroni M, Mazzotta G, Corea F, Caso V, Venti M, Milia P et al. Dysphagia following stroke. *Eur Neurol.* 2004; 51:162-7.
124. Wu M-C, Chang Y-C, Wang T-G, Lin L-C. Evaluating swallowing dysfunction using 100-ml water swallowing test. *Dysphagia.* 2004;19:43-7.
125. Terré R, Mearin F. Oropharyngeal dysphagia after the acute phase of stroke: predictors of aspiration. *Neurogastroenterol Motil.* 2006;18:200-5.
126. Weinhardt J, Hazelett S, Barrett D, Lada R, Enos T, Keleman R. Accuracy of a bedside dysphagia screening: a comparison of registered nurses and speech therapists. *Rehabil Nurs.* 2008;33:247-52.
127. Hammond CAS, Goldstein LB, Horner RD, Ying J, Gray L, Gonzalez-Rothi L. Predicting aspiration in patients with ischemic stroke. *Chest.* 2009;135:769-77.
128. Edmiaston J, Connor LT, Loehr L, Nassief A. Validation of a dysphagia screening tool in acute stroke patients. *Am J Crit Care.* 2010;19:357-64.
129. Chumbler NR, Williams LS, Wells CK, Lo AC, Nadeau S, Peixoto AJ et al. Derivation and validation of a clinical system for predicting pneumonia in acute stroke. *Neuroepidemiol.* 2010;34:193-9.
130. Hasan ZH, Al-Shimmery EK, Taha MA. Evaluation of neurogenic dysphagia in Iraqi patients with acute stroke. *Neurosci.* 2010;15:90-6.
131. Barnard SL. Nursing dysphagia screening for acute stroke patients in the emergency department. *J Emerg Nurs.* 2011;37:64-7.
132. Borr C, Hielscher-Fastabend M, Lücking A. Reliability and validity of cervical auscultation. *Dysphagia.* 2007;22:225-34.

133. Bolzan G de P, Christmann MK, Berwig LC, Costa CC, Rocha RM. Contribution of the cervical auscultation in clinical assessment of the oropharyngeal dysphagia. *Rev CEFAC*. 2013;15:455-65.
134. Takahashi K, Groher M, Michi K. Methodology for detecting swallowing sounds. *Dysphagia*. 1994;9:54-62.
135. Reynolds EW, Vice FL, Gewolb IH. Variability of swallow associated sounds in adults and infants. *Dysphagia*. 2009;24:13-9.
136. Leslie P, Drinnan MJ, Finn P, Ford GA, Wilson JA. Reliability and validity of cervical auscultation: a controlled comparison using videofluoroscopy. *Dysphagia*. 2004;19:231-40.
137. Langmore SE, Schatz K, Olson N. Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new procedure. *Dysphagia*. 1988;2:216-9.
138. Swanson PB, Carrau RL, Murry T. Avaliação da deglutição com fibroendoscópio – FEES. In: Jotz GP, Carrara-de Angelis E, Barros APB. *Tratado da deglutição e da disfagia – no adulto e na criança*. 1ª ed. Rio de Janeiro:Revinter;2009.
139. Leder SB, Murray JT. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2008;19:787-801.
140. Langmore SE. Endoscopic evaluation of oral and pharyngeal phases of swallowing. *GI Motility Online*. 2006. nature.com.
141. Rao N, Brady SL, Chaudhuri G, Donzelli JJ, Wesling MW. Gold-Standard? Analysis of the videofluoroscopic and fiberoptic endoscopic swallow examinations. *J Applied Res*. 2003; 3:89-96.
142. Kelly AM, Drinnan MJ, Leslie P. Assessing penetration and aspiration: how do videofluoroscopy and fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing compare? *Laryngoscope*. 2007;117:1723-7.
143. Doria S, Abreu MAB, Buch R, Assumpção R, Nico MAC, Ekley CA et al. Comparison of functional endoscopic swallow study (FESS) vs. Videofluoroscopy (VF) in patients with stroke. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2003;69:636-42.
144. Aviv JE. Prospective, randomized outcome study of endoscopy versus modified barium swallow in patients with dysphagia. *Laryngoscope*. 2000;114:173-6.

145. Aviv JE, Murry T, Zchommler A, Cohen M, Gartner C. Flexible endoscopic evaluation of swallowing with sensory testing: patient characteristics and analysis of safety in 1340 consecutive examinations. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2005;114:173-6.
146. Warnecke T, Teismann I, Oelenberg S, Hamacher C, Ringelstein EB, Schäbitz, Dziewas R. The safety of fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing in acute stroke patients. *Stroke*. 2009;40:482-86.
147. Crary MA, Mann GDC, Groher ME. Initial Psychometric Assessment of a Functional Oral Intake Scale for Dysphagia in Stroke Patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005;86:1516-20.
148. Furkim AM, Silva RG. Programas de Reabilitação em Disfagia Neurogênica. 1ª ed. São Paulo:Frôntis Editorial;1999.
149. Macedo Filho ED, Gomes GF, Furkim AM. Manual de Cuidados do Paciente com Disfagia. 1ª ed. São Paulo:Lovise;2000.
150. Dziewas R, Warnecke T, Ölenberg S, Teismann I, Zimmermann J, Krämer C, et al. Towards a basic endoscopic assessment of swallowing in acute stroke: development and evaluation of a simple dysphagia score. *Cerebrovasc Dis*. 2008;26:41-47.
151. Hsieh FY, Bloch DA, Larsen MD. A simple method of sample size calculation for linear and logistic regression. *Statist Med*. 1998;17:1623-34.
152. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33:159-174.
153. Cabre M, Serra-Prat M, Palomera E, Almirall J, Pallares R, Clave P. Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia. *Age Aging*. 2010 39:39-45.
154. Prasse JE, Kikano GE. Na overview of dysphagia in the elderly. *Adv Stud Med*. 2004;4:527-33.
155. Ney D, Weiss J, Kind A, Robbins J. Senescent swallowing: impact, strategies and interventions. *Nutr Clin Pract* 2009;24:395-413.
156. Leder SB, Suiter DM. Na epidemiologic study on aging and dysphagia in the acute care hospitalized population: 200-2007. *Gerontology*. 2009;55:714-8.
157. Masrur S, Smith EE, Saver JL, Reeves MJ, Bhatt DL, Zhao X et al. Dysphagia screening and hospital acquired pneumonia in patients with acute

- ischemic stroke: findings from get with the guidelines stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2013;22:301-9.
158. Gariballa S. Nutrition and older people: special considerations relating to nutrition and ageing. *Clin Med.* 2004;4:411-4.
159. Logemann JA, Pauloski BR, Rademaker AW, Colangelo LA, Kahrilas PJ, Smith CH. Temporal and biomechanical characteristics of oropharyngeal swallow in younger and older men. *J Speech Lang Hear Res.* 2000; 43:1264-74.
160. Plowman EK, Domer A, Belafsky PC. Central, peripheral and comorbid affects of normal and disordered aging on deglutition. *Otorinolaringol.* 2011;61:45-50.
161. Butler SG, Stuart A, Kemp S. Flexible endoscopic evaluation of swallowing in healthy young and older adults. *An Otol Rhinol Laryngol* 2009; 118:99-106.
162. Foster A, Samaras N, Gold G, Samaras D. Oropharyngeal dysphagia in older adults: a review. *Eur Geriatr Med.* 2011;2:356-62.
163. Sura L, Madhavan A, Carnaby G, Crary MA. Dysphagia in the elderly: management and nutritional considerations. *Clin Interv Aging.* 2012;7:287-98.
164. Acosta NB, Cardoso MC de AF. Presbifagia: estado de arte da deglutição do idoso. *RBCEH.* 2012;9:143-54.
165. Humbert IA, Fitzgerald ME, McLaren DG, Johnson S, Porcaro E, Kosmatka K et al. Neurophysiology of swallowing: effects of age and bolus type. *Neuroimage.* 2009;44:982-91.
166. The Joint Commission. *Stroke Performance Measure Implementation Guide.* 2<sup>nd</sup> Edition. 2008. Oakbrook Terrace,IL:Joint Commission. 204p.
167. Okubo PCMI, Fábio SRC, Domenis DR, Takayanagui OM. Using the National Institute of Health Stroke Scale to predict dysphagia in acute ischemic stroke. *Cerebrovasc Dis.* 2012;33:501-7.
168. Crary MA, Carnaby-Mann G, Miller L, Antonios N, Silliman S. Dysphagia and nutritional status at the time of hospital admission for ischemic stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2006;15:164-71.
169. Martino R, Pron G, Diamant NE. Oropharyngeal dysphagia: surveying practice patterns of the Speech-Language Pathologist. *Dysphagia.* 2004;19:165-76.

## 10. APÊNDICES

## APÊNDICE 1 - *Screening* da deglutição

Screening da Deglutição		
Data: ___/___/_____	Hora: ___ h ___ m	Local: <input type="checkbox"/> UTI <input type="checkbox"/> UER <input type="checkbox"/> Enfermaria
Queixa de deglutição: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Qual:		
Uso de via alternativa de alimentação: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sonda <input type="checkbox"/> Gastrostomia		
Dieta atual: <input type="checkbox"/> VO <input type="checkbox"/> VO com restrição <input type="checkbox"/> VO + via alternativa <input type="checkbox"/> Via alternativa		
Condição pulmonar atual: <input type="checkbox"/> Sem complicações <input type="checkbox"/> Respiração ruidosa <input type="checkbox"/> Pneumonia		

Condição Linguístico-Cognitiva	
O paciente está:	O paciente tem:
Alerta: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Boa compreensão: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Orientado: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Afasia: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Atento: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Disartria: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Cooperativo: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Apraxia buco-facial: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

Condição Sensório-motora oral	
Lábios – adequação	Bochechas – adequação
Vedamento: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Mobilidade: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Mobilidade: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Força: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Força: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Sensibilidade: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Sensibilidade: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Língua – adequação	Mandíbula – adequação
Mobilidade: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Mobilidade: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Força: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Sensibilidade: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Sensibilidade: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Palato mole – adequação	Face – adequação
Mobilidade: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Simetria: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Sensibilidade: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Laringe – adequação	Reflexos
Elevação: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Mordida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Tosse voluntária: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	GAG: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Eficiente <input type="checkbox"/> Não eficiente	<input type="checkbox"/> Língua <input type="checkbox"/> Palato mole

Condição de Deglutição

CONSISTÊNCIA	Saliva	Pastoso				Líquido				Sólido
		3ml	3ml	7ml	7ml	3ml	3ml	7ml	7ml	
QUANTIDADE	-	3ml	3ml	7ml	7ml	3ml	3ml	7ml	7ml	Bolacha
Captação do alimento	-	Ad Id								
Escape Anterior	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N
Trânsito Oral	Ad Au D									
Escape Posterior	-	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N
Elevação Laringea	Ad Id									
Nº. Deglutições	-									
Estase/Restos Alimento CO	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N
Refluxo Nasal	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N
Tosse Reflexa	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N
Voz Molhada	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N
Ausculta Cervical	NI Alt									
Alteração Respiratória	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N	S N
Mastigação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E In

Legenda: S = Sim Ad = Adequado D = Diminuído NI = Normal E = Eficiente CO = Cavidade Oral

N = Não Au = Aumentado Id = Inadequado Alt = Alterado In = Ineficiente

## APÊNDICE 2 – Protocolo de avaliação videoendoscópica da deglutição

Data: ___/___/_____	Hora: ___ h ___ m	Local: <input type="checkbox"/> Leito <input type="checkbox"/> Ambulatório
Fechamento velofaríngeo: <input type="checkbox"/> Adequado <input type="checkbox"/> Inadequado		
Pregas vocais: <input type="checkbox"/> Simétricas <input type="checkbox"/> Assimétricas <input type="checkbox"/> Fechamento completo		
Sensibilidade laríngea: Epiglote: <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> Reduzida		
Pregas vocais: <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> Reduzida		
Subglote: <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> Reduzida		
Aspiração de saliva: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		

CONSISTÊNCIA	Pastoso				Líquido				Sólido
	3ml	3ml	7ml	7ml	3ml	3ml	7ml	7ml	Bolacha
Refluxo Nasal	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S N
Escape Anterior	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S N
Deglutição Faringea Iniciada									
Duração Trânsito Oral									
Elevação Laríngea									
Penetração Alta	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S N
Penetração Vestíbulo Laríngeo	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S N
Aspiração	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S N
Reflexo Tosse Eficiente	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S N
Reflexo Tosse Não Eficiente	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S N
Estase Dorso Língua									
Estase Valécula									
Estase SPD									
Estase SPE									
Estase PP									
Estase EES									
Nº. deglutições									
Limpeza	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S_N	S N
Manobra									
Efetividade da Manobra									

Legenda: S = Sim	SPD = Seio Piriforme Direito	PP = Parede Posterior
N = Não	SPE: Seio Piriforme Esquerdo	EES = Esfíncter Esofágico Superior

### APÊNDICE 3 – Estatística da variável tempo do AVC

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos de pacientes quanto à variável tempo do AVC até a aplicação do *screening* da deglutição pelo fonoaudiólogo, considerando divisão de tempo a cada 24 horas (Tabela 12) e a cada 12 horas (Tabela 13).

**Tabela 12:** Distribuição do tempo de AVC a cada 24 horas

<b>Tempo AVC (horas)</b>	<b>População do estudo</b>	<b>Disfágicos</b>	<b>Não disfágicos</b>	<b>p-valor</b>
0 a 24	25	13	12	
25 a 48	55	28	27	0,160*
49 a 72	20	15	5	

**Legenda:** \*Teste estatístico Qui-quadrado

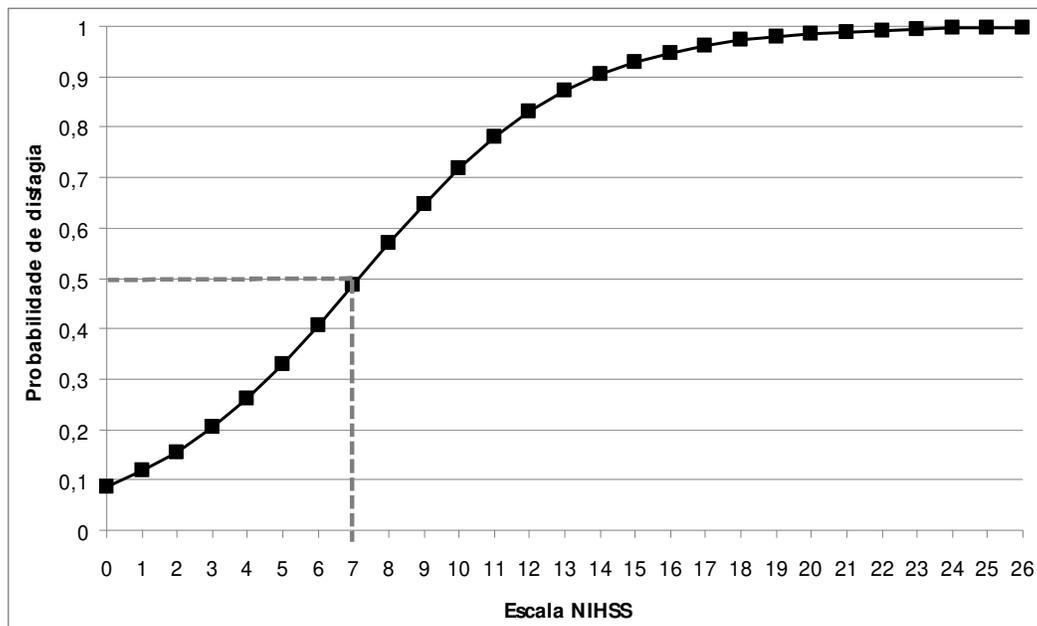
**Tabela 13:** Distribuição do tempo de AVC a cada 12 horas

<b>Tempo AVC (horas)</b>	<b>População do estudo</b>	<b>Disfágicos</b>	<b>Não disfágicos</b>	<b>p-valor</b>
0 a 12	7	3	4	
13 a 24	18	10	8	
25 a 36	38	18	20	0,389*
37 a 48	16	9	7	
49 a 60	11	8	3	
61 a 72	10	8	2	

**Legenda:** \*Teste estatístico Qui-quadrado

## APÊNDICE 4 – Cálculo do ponto de corte do NIHSS

O ponto de corte do NIHSS foi determinado a partir dos coeficientes obtidos no modelo univariado de regressão logística para a probabilidade de disfagia em 50%. O valor encontrado foi aproximadamente  $\text{NIHSS} \geq 7$ .



**Figura 16:** Estimativa do ponto de corte do NIHSS

## 11. ANEXOS

ANEXO 1 – *National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)*

INSTRUÇÃO	DEFINIÇÃO DA ESCALA
<p>1a. Nível de consciência O investigador deve escolher uma resposta mesmo se uma avaliação completa é prejudicada por obstáculos como um tubo endotraqueal, barreiras de linguagem, trauma ou curativo orotraqueal. Um três é dado se o paciente não faz nenhum movimento (outro além de postura reflexa) em resposta à estimulação dolorosa.</p>	<p>0 = Alerta: responde com entusiasmo 1 = Não alerta, mas ao ser acordado por mínima estimulação obedece, responde ou reage 2 = Não alerta, requer repetida estimulação ou estimulação dolorosa para realizar movimentos (não estereotipados) 3 = Responde somente com reflexo motor ou reações autonômicas, ou totalmente irresponsivo, flácido, arreflexo</p>
<p>1b. Perguntas de nível de consciência O paciente é questionado sobre mês e sua idade. A resposta deve ser correta (não há nota por chegar perto). Pacientes com afasia e estupor que não compreendem as perguntas irão receber 2. Pacientes incapazes de falar devido a intubação endotraqueal, trauma orotraqueal, disartria grave de qualquer causa, barreiras de linguagem ou qualquer outro problema não secundário a afasia receberão 1. É importante que somente a resposta inicial seja considerada e que o examinador não “ajude” o paciente com dicas verbais ou não verbais.</p>	<p>0 = Responde ambas as questões corretamente 1 = Responde uma questão corretamente 2 = Não responde a nenhuma questão corretamente</p>
<p>1c. Comandos de nível de consciência O paciente é solicitado a abrir e fechar os olhos e então fechar e abrir a mão não parética. Substitua por outro comando de um único passo se as mãos não podem ser utilizadas. É dado crédito se uma tentativa inequívoca é feita, mas não completada</p>	<p>0 = Realiza ambas as tarefas corretamente 1 = Realiza uma tarefa corretamente 2 = Não realiza nenhuma tarefa corretamente</p>

<p>devido à fraqueza. Se o paciente responde ao comando, a tarefa deve ser demonstrada a ele (pantomima) e o resultado registrado (segue 1, nenhum ou ambos os comandos). Aos pacientes com trauma, amputação ou outro impedimento físico devem ser dados comandos únicos compatíveis. Somente a primeira tentativa é registrada.</p>	
<p><b>2. Melhor olhar</b> Somente os movimentos oculares horizontais são testados. Movimentos oculares voluntários ou reflexos (óculo-cefálico) recebem nota, mas a prova calórica não é feita. Se o paciente tem um desvio conjugado do olhar, que pode ser sobreposto por atividade voluntária ou reflexa, o escore será 1. Se o paciente tem uma paresia de nervo periférico isolada (NC III, IV, ou V), marque 1. O olhar é testado em todos os pacientes afásicos. Os pacientes com trauma ocular, curativos, cegueira, preexistente ou outro distúrbio de acuidade ou campo visual devem ser testados com movimentos reflexos e a escolha feita pelo investigador. Estabelecendo contato visual e, então, movendo-se perto do paciente de um lado para outro, ocasionalmente, irá esclarecer a presença de paralisia do olhar.</p>	<p>0 = Normal 1 = Paralisia parcial do olhar. Este escore é dado quando é anormal em um ou ambos os olhos, mas não há desvio forçado ou paresia total do olhar 2 = Desvio forçado ou paresia total não revertida por manobra oculocefálica</p>
<p><b>3. Visual</b> Os campos visuais (quadrantes superiores e inferiores) são testados por confrontação, utilizando contagem de dedos ou desafio visual, conforme apropriado. O paciente deve ser encorajado, mas se olha para o lado do movimento dos dedos, apropriadamente, deve ser considerado como normal. Se houver cegueira ou enucleação, os campos</p>	<p>0 = Sem perda visual 1 = Hemianopsia parcial 2 = Hemianopsia completa 3 = Hemianopsia bilateral (cego, incluindo cegueira cortical)</p>

<p>visuais no olho restante são avaliados. Marque um somente se uma clara assimetria, incluindo quadrantoanopsia, for encontrada. Se o paciente é cego por qualquer causa, marque três. Estimulação dupla simultânea é realizada neste momento. Se houver uma extinção, o paciente recebe 1 e os resultados são usados para responder a questão 11.</p>	
<p><b>4. Paralisia Facial</b>  Pergunte ou use pantomima para encorajar a mostrar os dentes ou sorrir e fechar os olhos. Considere simetria de contração facial em resposta a estímulo doloroso em paciente pouco responsivo ou incapaz de compreender. Na presença de trauma/curativo facial, tubo endotraqueal, esparadrapo ou outra barreira física que obscureça face, estes devem ser removidos, tanto quanto possível.</p>	<p>0 = Movimentos normais simétricos  1 = Paralisia leve (perda da prega nasolabial, assimetria no sorriso)  2 = Paralisia facial (paralisia total ou quase total da região inferior da face)  3 = Paralisia completa (ausência de movimentos faciais das regiões superiores e inferiores da face)</p>
<p><b>5. Motor para braços</b>  O braço é colocado na posição apropriada: extensão a 90º (se sentado) ou 45º (se deitado). É considerado queda se o braço cai antes de 10 segundos. O paciente afásico é encorajado através de firmeza na voz e de pantomima, mas não com estimulação dolorosa. Cada membro é testado separadamente, iniciando com o braço não-parético. Somente em caso de amputação ou fusão de articulações no ombro pode o escore ser N, e o examinador deve escrever claramente a explicação por ter marcado um N.</p>	<p>0 = Sem queda; mantém o braço 90º (ou 45º) por 10 segundos  1 = Queda; mantém o braço 90º (ou 45º) mas cai antes de completados 10 segundos; não bate na cama ou outro suporte  2 = Algum esforço contra a gravidade; braço não atinge ou não mantém 90º (ou 45º), cai na cama, mas tem alguma força contra a gravidade  3 = Nenhum esforço contra a gravidade; braço despenca  4 = Nenhum movimento  N = Amputação, fusão de articulação; explique  5a. braço esquerdo  5b. braço direito</p>
<p><b>6. Motor para pernas</b></p>	<p>0 = Sem queda; mantém a perna 30º por 5</p>

<p>A perna é colocada na posição apropriada: extensão a 30° (sempre deitado). É considerado queda se a perna cai antes de 5 segundos. O paciente afásico é encorajado através de firmeza na voz e de pantomima, mas não com estimulação dolorosa. Cada membro é testado separadamente, iniciando com a perna não-parética. Somente em caso de amputação ou fusão de articulações no quadril pode o escore ser N, e o examinador deve escrever claramente a explicação por ter marcado um N.</p>	<p>segundos</p> <p>1 = Queda; perna cai próximo ao final do período de 5 segundos, mas não bate na cama</p> <p>2 = Algum esforço contra a gravidade; perna cai na cama próximo aos 5 segundos, mas tem alguma força contra a gravidade</p> <p>3 = Nenhuma força contra a gravidade; perna cai na cama imediatamente</p> <p>4 = Nenhum movimento</p> <p>N = Amputação, fusão de articulação; explique</p> <p>6a. perna esquerda</p> <p>6b. perna direita</p>
<p>7. Ataxia de membros</p> <p>Este item é avaliado encontrando-se evidência de uma lesão cerebelar bilateral. Faça o teste com os olhos abertos. No caso de defeito do visual, assegure-se que o teste é feito no campo visual intacto. Os testes de index-nariz e calcanhar-joelho são realizados em ambos os lados e a ataxia é considerada apenas se for desproporcional à fraqueza. A ataxia é ausente no paciente que não pode compreender ou está hemiplégico. Somente no caso de cegueira, teste tocando o nariz, a partir de uma posição com os braços estendidos. Somente no caso de amputação ou fusão o escore pode ser N, o examinador deve descrever claramente a explicação para não graduar.</p>	<p>0 = Ausente</p> <p>1 = Presente em um membro</p> <p>2 = Presente em dois membros</p> <p>N = Amputação, fusão de articulação; explique</p>
<p>8. Sensibilidade</p> <p>Sensação ou mímica facial ao beliscar ou retirada do estímulo doloroso no paciente obnubilado ou afásico. Somente a perda de sensibilidade atribuída ao AVC é registrada como anormal e o examinador deve testar</p>	<p>0 = Normal</p> <p>1 = Perda sensorial leve a moderada; a sensibilidade ao beliscar é menos aguda ou é abafada do lado afetado, ou há uma perda da dor superficial ao beliscar, mas o paciente esta ciente que está sendo tocado</p>

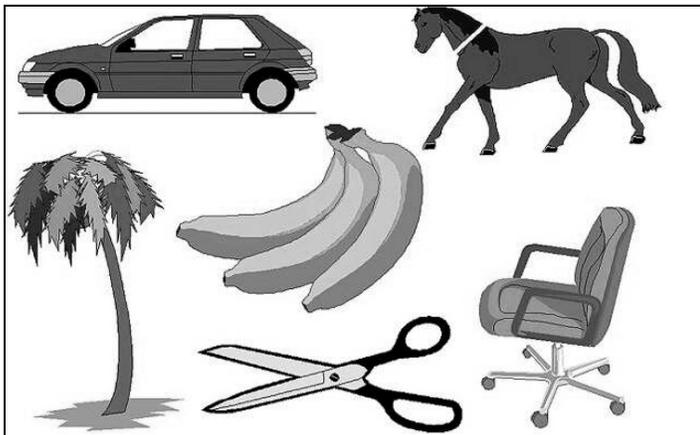
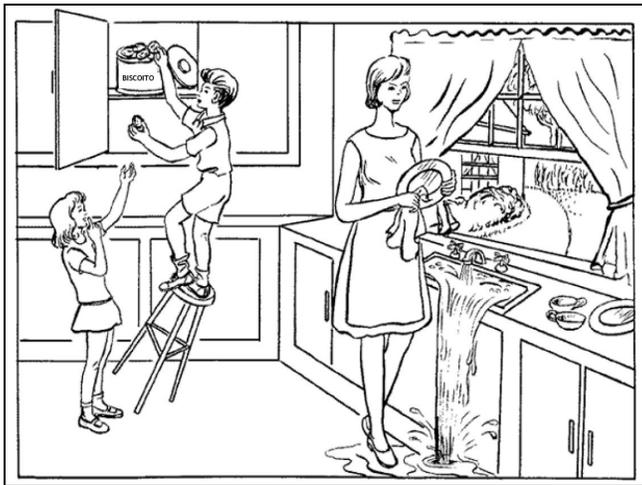
<p>tantas áreas do corpo (braços, não mãos, pernas, tronco, face) quantas forem necessárias para checar acuradamente uma perna hemisensitiva. Um escore de 2, “grave ou total” deve ser dado somente quando uma perda grave ou total da sensibilidade pode ser claramente demonstrada. Pacientes com estupor e afásicos irão receber 1 ou 0. O paciente com AVC de tronco que tem perda de sensibilidade bilateral recebe 2. Se o paciente não responde e está quadriplégico, marque 2. Pacientes em coma (questão 1a = 3) recebem arbitrariamente um 2 nesse item.</p>	<p>2 = Perda de sensibilidade grave ou total; o paciente não sente que está sendo tocado</p>
<p><b>9. Melhor linguagem</b>  Uma grande quantidade de informações acerca da compreensão será obtida durante as sessões precedentes do exame. O paciente é solicitado a descrever o que está ocorrendo no quadro anexo, a nomear os itens na lista de identificação anexa e a ler a lista de sentenças anexas. A compreensão é julgada a partir destas respostas assim como da de todos os comandos no exame neurológico geral precedente. Se a perda visual interfere com os testes, peça ao paciente que identifique objetos colocados em suas mãos, repita e produza falas. O paciente intubado deve ser solicitado a escrever uma sentença. Paciente em coma (1a = 3) irá receber arbitrariamente um escore 3 neste item. O examinador deve escolher um escore no paciente com estupor ou limitação da compreensão, mas um escore três somente deve ser utilizado se o paciente é mudo e não segue nenhum dos comandos únicos.</p>	<p>0 = Sem afasia, normal  1 = Afasia leve a moderada; alguma perda óbvia na fluência ou na facilidade de compreensão, sem limitação significativa nas idéias expressas ou na forma de expressão. A redução da fala e/ou compreensão torna a conversação sobre o material fornecido difícil ou impossível  2 = Afasia grave; toda comunicação é através de expressões fragmentadas; grande quantidade de inferência, questionamento e adivinhação por parte do ouvinte. O examinador não consegue identificar o que é fornecido pela resposta do paciente  3 = Mudo, afasia global; nenhuma fala útil ou compreensão auditiva</p>
<p><b>10. Disartria</b></p>	<p>0 = Normal</p>

<p>Acredita-se que o paciente é normal, uma avaliação adequada da fala é obtida, pedindo-se ao paciente que leia ou repita palavras da lista anexa. Se o paciente tem afasia grave, a clareza da articulação da fala espontânea pode ser graduada. Somente se o paciente estiver intubado ou tiver outras barreiras físicas à produção da fala deverá receber um escore N, e o examinador deve escrever claramente a explicação para não graduar. Não diga ao paciente por que ele está sendo testado.</p>	<p>1 = Leve a moderada; pode ser arrastada pelo menos algumas palavras, e na pior das hipóteses, pode ser entendido com alguma dificuldade</p> <p>2 = Grave; fala do paciente é tão arrastada que chega a ser ininteligível, na ausência de afasia ou com afasia desproporcional, ou é mudo/anártico</p> <p>N = Intubado ou outra barreira física; explique</p>
<p>11. Extinção ou desatenção</p> <p>Suficiente informação capaz de identificar negligência pode ter sido obtida durante os testes anteriores. Se o paciente tem grave perda visual, que impede a estimulação visual dupla simultânea, e os estímulos cutâneos são normais, o escore é normal. Se o paciente tem afasia, mas parece atender para ambos os lados, o escore é normal. A presença de negligência espacial visual ou anosagnosia pode também ser considerada como evidência de negligência. Como a negligência é considerada, apenas, se presente, o item nunca é não testável.</p>	<p>0 = Nenhuma anormalidade</p> <p>1 = Desatenção visual, tátil, auditiva, espacial ou pessoal ou extinção à estimulação bilateral simultânea em uma das modalidades sensoriais</p> <p>2 = Profunda hemi-desatenção ou hemi-desatenção para mais de uma modalidade; não reconhece a própria mão e se orienta somente para um lado do espaço</p>

Lista de sentenças e figuras do NIHSS.

Sentenças e figuras para o item 9 (Melhor linguagem)

<p><b>Você sabe como fazer.</b></p> <p><b>De volta pra casa.</b></p> <p><b>Eu cheguei em casa do trabalho.</b></p> <p><b>Próximo da mesa, na sala de jantar.</b></p> <p><b>Eles ouviram o Pelé falar no rádio.</b></p>
--



Lista de palavras para o item 10 (Disartria)

**Mamãe**

**Tic-Tac**

**Paralelo**

**Obrigado**

**Estrada de ferro**

**Jogador de futebol**

ANEXO 2 – *Functional Oral Intake Scale (FOIS)*

<b>GRAU</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>1</b>	Sem alimentação via oral.
<b>2</b>	SNE com o mínimo de treino com alimento ou líquido.
<b>3</b>	Dieta mista, SNE e via oral.
<b>4</b>	Dieta via oral de uma única consistência.
<b>5</b>	Dieta via oral com múltiplas consistências e utilização de manobra.
<b>6</b>	Dieta via oral com múltiplas consistências sem utilização de manobra, mas com limitações de consistências.
<b>7</b>	Dieta via oral sem restrição.

### ANEXO 3 – Classificação do grau de comprometimento da disfagia

GRAU	DESCRIÇÃO
1	<b>Deglutição normal/funcional:</b> ausência de alterações significativas nas fases oral e faríngea da deglutição.
2	<b>Disfagia leve:</b> controle e transporte do bolo alimentar atrasado e lento, ocorrência de pequena quantidade de estase em recessos faríngeos, sem sinais sugestivos de penetração/aspiração laríngea na ausculta cervical.
3	<b>Disfagia moderada:</b> controle e transporte do bolo alimentar atrasado e lento, ocorrência de estase em recessos faríngeos, com sinais sugestivos de penetração laríngea e risco de aspiração.
4	<b>Disfagia grave:</b> ausência ou falha completa de deglutição do bolo alimentar, ocorrência de grande quantidade de estase em recessos faríngeos, com sinais de penetração/aspiração laríngea.

#### ANEXO 4 – Classificação da avaliação videoendoscópica da deglutição

GRAU	DESCRIÇÃO
0	<b>Deglutição normal:</b> contenção oral normal, reflexos presentes, ausência de estase salivar, alimentar e aspiração, menos de três tentativas de propulsão para limpeza do bolo alimentar.
1	<b>Disfagia leve:</b> estase pós-deglutição pequena, menos de três tentativas de propulsão para limpeza do bolo alimentar, ausência de regurgitação nasal e penetração laríngea.
2	<b>Disfagia moderada:</b> estase salivar moderada, maior estase pós-deglutição, mais de três tentativas de propulsão para limpeza do bolo alimentar, regurgitação nasal, redução da sensibilidade laríngea com penetração, porém sem aspiração laringo-traqueal.
3	<b>Disfagia grave:</b> grande estase salivar, piora acentuada de estase pós-deglutição, propulsão débil ou ausente, regurgitação nasal, aspiração traqueal.

ANEXO 5 – *Fiberoptic Endoscopic Dysphagia Severity Scale (FEDSS)*

<b>CONSISTÊNCIA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>GRAU</b>
<b>Saliva</b>	Penetração/aspiração.	<b>6</b>
<b>Pastoso</b>	Penetração/aspiração com reflexo de proteção ausente ou ineficiente.	<b>5</b>
<b>Pastoso</b>	Penetração/aspiração com reflexo de proteção eficiente.	<b>4</b>
<b>Líquido</b>	Penetração/aspiração com reflexo de proteção ausente ou ineficiente.	<b>4</b>
<b>Líquido</b>	Penetração/aspiração com reflexo de proteção eficiente.	<b>3</b>
<b>Sólido</b>	Penetração/aspiração ou estase em grande quantidade em valécula ou seios piriformes.	<b>2</b>
<b>Sólido</b>	Sem penetração/aspiração ou estase pequena em valécula ou seios piriformes.	<b>1</b>

## ANEXO 6 – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

[www.fcm.unicamp.br/fcm/pesquisa](http://www.fcm.unicamp.br/fcm/pesquisa)

CEP, 14/12/11  
(Grupo III)

**PARECER CEP:** Nº 1038/2011 (Este nº deve ser citado nas correspondências referente a este projeto).  
**CAAE:** 0944.0.146.000-11

### I - IDENTIFICAÇÃO:

**PROJETO: “ESTUDO DOS PREDITORES DA DISFAGIA NA FASE AGUDA DO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL”.**

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Mariana Mendes Bahia

**INSTITUIÇÃO:** Hospital de Clínicas/UNICAMP

**APRESENTAÇÃO AO CEP:** 05/10/2011

**APRESENTAR RELATÓRIO EM:** 14/12/12 (O formulário encontra-se no *site* acima).

### II – OBJETIVOS.

Determinar os indicadores clínicos preditores para a presença da disfagia orofaríngea em pacientes na fase aguda do acidente vascular cerebral.

### III – SUMÁRIO.

Trata-se de um estudo duplo cego de corte transversal e abordagem quantitativa, constituído por 100 pacientes com lesão cerebral pós acidente vascular cerebral (AVC), internados no HC/UNICAMP. Os critérios de inclusão são: ser maior de 18 anos com presença de AVC único em qualquer topografia cerebral, que possuem exame de neuroimagem (TC, RM, Angio TC e/ou Angio RM), que foram submetidos a avaliação da deglutição por meio da aplicação do screening na fase aguda do AVC (até 72h). Como critérios de exclusão: pacientes com história de outras doenças que possam interferir na deglutição, intubação orotraqueal, estado de coma, nível de rebaixamento e com sonolência. Os dados sócios demográficos, fatores de risco e dados referentes ao AVC serão coletados no prontuário médico. As aplicações do NIHSS, Escala de Ranqing Modificada, Índice de Barthel Modificado e Classificação de Oxfordshire serão aplicados no momento da avaliação da deglutição. As questões sobre as condições linguístico-cognitiva, condição sensório-motora oral e da condição da deglutição com oferta de alimentos, aplicação da escala de funcionalidade da deglutição (Escala FOIS) serão aplicados pela pesquisadora e, o screening da deglutição será realizado pelo médico neurologista. Será realizada a videoescopia da deglutição, análise dos exames de neuroimagem para classificação local e da extensão da lesão cerebral, Escore ASPECTS e Escala BASIS. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será aplicado para os sujeitos e/ou familiares. Orçamento com pretensão de solicitação de financiamento.

### IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES.

Após respostas às pendências, o projeto encontra-se adequadamente redigido e de acordo com a Resolução CNS/MS 196/96 e suas complementares, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

---

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP  
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126  
Caixa Postal 6111  
13083-887 Campinas – SP

FONE (019) 3521-8936  
FAX (019) 3521-7187  
cep@fcm.unicamp.br



#### V - PARECER DO CEP.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa supracitada.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

#### VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES.

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

#### VII- DATA DA REUNIÃO.

Homologado na X Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 25 de outubro de 2011.

  
**Prof. Dr. Carlos Eduardo Steiner**  
PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
FCM / UNICAMP

## ANEXO 7 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Nome:		HC:	
Data de nascimento:		RG:	
Responsável (se houver):		RG:	

Fui convidado (a) a participar como voluntário (a) da pesquisa “Estudo dos preditores da disfagia na fase aguda do acidente vascular cerebral” sob responsabilidade dos pesquisadores Mariana Mendes Bahia e Professor Dr. Li Li Min. Recebi uma cópia deste termo. Li as informações sobre a pesquisa, fui esclarecido (a) e tenho ciência de que:

Esta pesquisa tem por *objetivo* determinar quais indicadores clínicos são preditores para a presença de disfagia (dificuldade de comer) em pacientes pós-acidente vascular cerebral (AVC ou “derrame”) na fase aguda (até 72 horas do início dos sintomas). Minha participação na pesquisa só será realizada caso eu ou meu responsável concorde com ela.

Se eu concordar em participar da pesquisa, autorizo coletar dados em meu prontuário do hospital da UNICAMP e farei uma avaliação clínica médica, uma avaliação clínica da deglutição e um exame (videoesdoscopia da deglutição) para ver como estou engolindo os alimentos. Para tanto, irei beber água e comer bolacha e pudim. Todos os procedimentos acima citados serão realizados no hospital da UNICAMP durante o período de minha internação. As consultas não têm nenhum risco. O exame videoendoscopia da deglutição pode gerar algum desconforto no início, como reflexo de náusea (vômito), mas tudo será feito para minimizar o desconforto.

Fui informado (a) que este estudo *se justifica* pela importância de conhecer melhor as minhas (ou as da pessoa sob minha responsabilidade) condições de engolir os alimentos para favorecer um atendimento melhor.

Posso recusar ou desistir da pesquisa sem qualquer prejuízo para mim (ou para a pessoa sob minha responsabilidade) no hospital da UNICAMP. A qualquer momento posso pedir para os responsáveis da pesquisa esclarecimentos de qualquer natureza.

Os pesquisadores garantem *o sigilo* dos dados envolvidos na pesquisa. Quando os resultados forem utilizados em aulas e/ou publicações e eventos científicos, os nomes dos participantes não serão mostrados.

A participação nesta pesquisa *não oferece riscos* a mim (ou à pessoa sob minha responsabilidade) e também não está previsto *nenhum tipo de reembolso* para mim (ou para a pessoa sob minha responsabilidade) bem como não terei *qualquer gasto por participar da pesquisa*.

Os pesquisadores poderão ser encontrados pelos telefones (19) 9186-0194, (19) 3521-8805 e (19) 9113-8086. Em caso de reclamações posso entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNICAMP pelo telefone (19) 3521-8936, situado na Rua Tessália Vieira de Camargo, 126 – CEP 13083-887 Campinas-SP, e-mail: cep@fcm.unicamp.br

Confirmação de concordância

Eu, \_\_\_\_\_, confirmo que Mariana Mendes Bahia me explicou o objetivo de sua pesquisa e os procedimentos aos quais serei submetido (a) e o fato de não existir riscos causados pelas avaliações. Compreendo que as avaliações deverão aumentar o conhecimento de como os alimentos são engolidos para favorecer um atendimento melhor. Eu li e compreendi este Termo e concordo por minha vontade em participar desta pesquisa.

Campinas, \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do paciente ou responsável

Eu, Mariana Mendes Bahia, expliquei ao paciente e/ou ao seu responsável todos os itens constantes neste Termo.

Campinas, \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Mariana Mendes Bahia  
Fonoaudióloga  
CRFa: 17563/SP