UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

RÚBIA POLIANA CRISÓSTOMO MIRANDA

**Pneumonia no acidente vascular cerebral: frequência,
preditores e desfechos associados**

Ribeirão Preto

2018

RÚBIA POLIANA CRISÓSTOMO MIRANDA

**Pneumonia no acidente vascular cerebral: frequência,
preditores e desfechos associados**

Versão Original

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em
Morfofisiologia de Estruturas Faciais

Área de Concentração: Morfofisiologia
de Estruturas Faciais

Orientador: Prof. Dr. Roberto Oliveira
Dantas

Ribeirão Preto

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Miranda, Rúbia Poliana Crisóstomo

Pneumonia no acidente vascular cerebral: frequência, preditores e desfechos associados.

Ribeirão Preto, 2018.

75p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP – Área de concentração: Morfofisiologia de Estruturas Faciais

Orientador: Dantas, Roberto Oliveira

1. Pneumonia. 2. Acidente Vascular Cerebral. 3. Fatores de Risco. 4. Prognóstico

Rúbia Poliana Crisóstomo Miranda

**Pneumonia no acidente vascular cerebral: frequência,
preditores e desfechos associados**

Dissertação apresentada à
Faculdade de Medicina de Ribeirão
Preto da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Mestre em
Morfofisiologia de Estruturas Faciais

Área de Concentração:
Morfofisiologia de Estruturas Faciais

Orientador: Prof. Dr. Roberto Oliveira
Dantas

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof(a).

Dr(a)._____

Instituição:_____

Julgamento:_____

Prof(a).

Dr(a)._____

Instituição:_____

Julgamento:_____

Prof(a).

Dr(a)._____

Instituição:_____

Julgamento:_____

Dedicatória

Dedico este trabalho a Deus, porque dEle, por meio dEle e para Ele são todas as coisas! Também dedico aos meus maravilhosos pais, José e Iraci, e ao meu querido Rafael!

Agradecimentos

Agradeço, em primeiro lugar, a **Deus**, que me deu vida e capacidade para realizar as etapas deste mestrado.

Ao meu orientador, **Prof. Dr. Roberto Oliveira Dantas**, por desde o início me receber tão bem, por tantos aprendizados e por estar sempre disponível a me ajudar e esclarecer minhas dúvidas de forma tão gentil e paciente.

À **Fga. Dra. Aline Cristina Pacheco Castilho**, palavras me faltam para descrever tamanha gratidão! Tanto aprendizado profissional quanto pessoal, desde o segundo ano de graduação até aqui. Tanto sou grata, que a considero carinhosamente minha “mãe acadêmica”.

Ao **Prof. Dr. Octávio Marques Pontes-Neto**, por me acolher em seu grupo de pesquisa da Neurovasc e me oferecer também muitas oportunidades de aprendizado.

À **Fga. Ms. Ana Maria Norberto**, com quem também aprendi muito nesses últimos anos, me ensinando com seu profissionalismo e competência.

À **Dra. Taíza E. G. Santos-Pontelli**, agradeço em especial por me auxiliar nas análises estatísticas e demais aprendizados ao longo dos últimos três anos.

À **Dra. Karina Tavares Weber** por me apoiar e me mostrar alguns passos para facilitar meu estudo.

Às coordenadoras de pesquisa do REAVER (**Diandra, Brunna, Luciana, Flávia, Pâmella e Mônica**), pelas contribuições e empenho que tiveram em suas coletas e também pela amizade que desenvolvemos no decorrer do trabalho.

Ao médico **Lucas Agra** pela disponibilidade em analisar os prontuários de todos os pacientes, revisando os diagnósticos de pneumonia.

Agradeço também a disponibilidade dos **pacientes** da Unidade de Emergência que participaram deste estudo.

À **AMA-RP** por me apoiar e tornar viável a realização do mestrado concomitante ao trabalho.

Aos meus amáveis e dedicados **pais**, que nunca medem esforços para me apoiarem e por me direcionarem ao caminho certo.

Ao meu namorado **Rafael**, com quem quero compartilhar todas as minhas conquistas.

Aos demais **familiares e amigos** que estão presentes em minha vida e que tornam a caminhada mais leve.

Epígrafe

Tanto na divina revelação como na Natureza, Ele (Deus) deixou mistérios a fim de reclamar a nossa fé. Assim deve ser. Devemos estar sempre indagando, sempre pesquisando, sempre aprendendo, e resta, todavia, um infinito para o além. (WHITE, 1993)

Resumo

Miranda, R. P. C. Pneumonia no acidente vascular cerebral: frequência, preditores e desfechos associados. 2018. Dissertação (Mestrado em Morfofisiologia de Estruturas Faciais) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

Introdução: Pneumonia é uma das complicações mais frequentes após Acidente Vascular Cerebral (AVC), com incidência variando de 2,3% a 47,3%. Nesse estudo, nosso objetivo foi identificar a frequência e os fatores associados com pneumonia após AVC e avaliar o impacto da pneumonia quanto ao óbito intra-hospitalar e quanto aos desfechos dependência funcional e óbito em três meses após o AVC. **Métodos:** Participaram do estudo pacientes que preencheram os critérios de inclusão (Idade maior que 18 anos de ambos os sexos e diagnóstico médico de AVC isquêmico ou hemorrágico agudo, confirmado por exames de neuroimagem) e nenhum dos critérios de exclusão (Ataque Isquêmico Transitório, Hemorragia Subaracnóidea, Trombose Venosa Cerebral, outros quadros clínicos em que não foi confirmado diagnóstico de AVC, *ictus* antigo, AVC hemorrágico de causa secundária por malformação arteriovenosa, aneurisma cerebral, neoplasia craniana, distúrbios da coagulação, entre outros; não concordância em participar do estudo ou não assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido). Estes pacientes foram admitidos na Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP) e incluídos no Registro de Acidente Vascular Encefálico (REAYER) no período de abril de 2015 a setembro de 2016. Os dados demográficos e clínicos foram coletados de forma prospectiva pelos coordenadores de pesquisa do REAYER. Quando possível, os pacientes foram submetidos à avaliação clínica da deglutição por três fonoaudiólogas. Os prontuários de todos os pacientes foram revisados por um infectologista para confirmar o diagnóstico de pneumonia. **Resultados:** Foram estudados 478 pacientes com AVC agudo. Considerando a amostra total do estudo, encontramos uma frequência relativa de 24% de pneumonia, 11,5% de óbito intra-hospitalar e 36,8% de dependência funcional ou óbito após três meses do AVC. Dos pacientes com pneumonia, 32,2% foram a óbito intra-hospitalar e 84,3% apresentaram dependência funcional ou óbito após três meses do *ictus*.

Na análise multivariada por regressão logística para preditores de pneumonia após AVC, a gravidade do AVC ($p=0,001$), AVC hemorrágico ($p=0,012$) e disfagia ($p=0,001$) foram preditores independentes para pneumonia. Conclusão: Nosso estudo confirma que a pneumonia é uma complicação frequente após o AVC, sendo associada com gravidade do AVC, AVC hemorrágico e disfagia. Os pacientes com pneumonia apresentaram alta frequência de óbito intra-hospitalar e alta dependência funcional ou óbito após três meses do AVC.

Palavras-chave: Pneumonia. Acidente Vascular Cerebral. Fatores de Risco. Prognóstico.

Abstract

Miranda, R. P. C. Pneumonia in stroke: frequency, predictors and associated outcomes. 2018. Dissertation (Master in Morphophysiology of Facial Structures) – Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

Introduction: Pneumonia is one of the most frequent complications after stroke, with an incidence varying from 2.3% to 47.3%. In this study, our goal was to identify the frequency and factors associated with post-stroke pneumonia and to assess the impact of pneumonia on in-hospital death, functional dependence outcomes and death at three months after stroke. **Methods:** Were included in the study, patients who met the criteria for participation (over 18 years old for both sexes and medical diagnosis of acute hemorrhagic or ischemic stroke, confirmed by neuroimaging exams) and none of the exclusion criteria (Transient Ischemic Attack, Subarachnoid Hemorrhage, Cerebral Venous Thrombosis, clinical conditions in which a diagnosis of stroke was not confirmed, not acute stroke, hemorrhagic stroke due to arteriovenous malformation, brain aneurysm, brain tumor, coagulation disorders, other diagnosis; non-agreement to participate in the study or non-signing of the Informed Consent Form). These patients were admitted to the University Hospital Emergency Unit of the Medical School of Ribeirão Preto (HCFMRP-USP) and included in the Registry of Stroke (REAYER) from April 2015 to September 2016. Demographic and clinical data were collected prospectively by the REAYER research coordinators. The patients underwent clinical evaluation of swallowing by three speech therapists whenever possible. The medical records of all patients were reviewed by an infectious disease specialist to confirm the diagnosis of pneumonia. **Results:** A total of 478 patients with acute stroke were included. Considering the total sample of the study, we found a relative frequency of 24% of pneumonia, 11.5% of in-hospital death and 36.8% of functional dependence or death after three months of stroke. Regarding the patients with pneumonia, 32.2% died in the hospital and 84.3% had functional dependence or death after three months of stroke. In the multivariate logistic regression analysis for predictors of post-stroke pneumonia, the severity of stroke ($p = 0.001$), hemorrhagic stroke ($p = 0.012$), and dysphagia ($p = 0.001$) were independent predictors for pneumonia. **Conclusion:** Our study confirms that pneumonia is a common complication after

stroke and is associated with severity of stroke, hemorrhagic stroke and dysphagia. Patients with pneumonia had a higher frequency of in-hospital death and greater functional dependence or death after three months of stroke.

Key-words: Pneumonia. Stroke. Risk Factors. Prognosis.

Listas de Figuras

Figura 1 – Cronograma do estudo.....	16
Figura 2 – Frequência de pneumonia nos pacientes com AVC.....	19

Lista de tabelas

Tabela 1 - Características gerais de todos os pacientes incluídos no estudo ..	17
Tabela 2 - Comparação das características demográficas e clínicas dos pacientes com e sem pneumonia.....	20
Tabela 3 – Análise multivariada para os preditores de pneumonia em pacientes com AVC	22
Tabela 4 - Comparação das características demográficas e clínicas dos pacientes que foram ou não a óbito intra-hospitalar.....	23
Tabela 5 – Análise multivariada para os preditores de óbito intra-hospitalar em pacientes com AVC	25
Tabela 6 - Características associadas a dependência funcional ou óbito em três meses após o AVC.....	25
Tabela 7 – Análise multivariada para os preditores de dependência funcional ou óbito em 3 meses	27

Lista de anexos

ANEXO A - NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale)	45
ANEXO B – ECG (Escala de Coma de Glasgow)	48
ANEXO C – ERm (Escala Modificada de Rankin)	49
ANEXO D – MIF (Medida de Independência Funcional)	50
ANEXO E – Índice de Barthel.....	51
ANEXO F – Aprovação do Comitê de Ética	52
ANEXO G – Protocolo de Avaliação Clínica da Deglutição.....	53

Lista de abreviaturas e siglas

AVC – Acidente Vascular Cerebral

AVCi – Acidente Vascular Cerebral Isquêmico

AVCh – Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico

NIHSS – National Institutes of Health Stroke Scale

ECG – Escala de Coma de Glasgow

ERm – Escala de Rankin modificada

PAVM – Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

HCFMRP-USP – Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

REAVÉR – Registro de Acidente Vascular Encefálico de Ribeirão Preto

AIT – Ataque Isquêmico Transitório

HSA – Hemorragia Subaracnóidea

TVC – Trombose Venosa Cerebral

IMC – Índice de Massa Corporal

IOT – Intubação Orotraqueal

SNE – Sonda Nasoentérica

TACS – Síndrome de circulação anterior total

PACS – Síndrome de circulação anterior parcial

LACS – Síndrome lacunar

POCS – Síndrome de circulação posterior

VM – Ventilação Mecânica

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Sumário

1. Introdução.....	1
1.1 AVC.....	1
1.1.1 Definição e Subtipos.....	1
1.1.2 Fatores de Risco.....	1
1.1.3 Diagnóstico e Escalas Neurológicas.....	2
1.2 Pneumonia.....	3
1.2.1 Definição e Subtipos.....	3
1.3 Pneumonia após AVC.....	5
1.3.1 Fatores de risco pré AVC.....	5
1.3.2 Fatores de risco pós AVC.....	6
2. Objetivos.....	7
2.1 Geral.....	7
2.2 Específicos.....	7
3. Casuística e Métodos.....	8
3.1 Considerações Éticas.....	8
3.2 Critérios de seleção.....	8
3.2.1 Critérios de Inclusão:.....	8
3.2.2 Critérios de Exclusão.....	8
3.3 Procedimentos da coleta dos dados.....	9
3.3.1 Dados demográficos e clínicos.....	9
3.3.2 Dados do AVC.....	10
3.3.3 Diagnóstico de pneumonia.....	11
3.3.4 Avaliação da Deglutição.....	12
3.3.5 Desfechos clínicos.....	14
3.3.6 Análise estatística.....	15
4. Resultados.....	16

4.1	Pacientes incluídos no estudo.....	16
4.2	Características gerais dos pacientes.....	16
4.3	Características dos pacientes com e sem pneumonia	18
4.4	Preditores de pneumonia em pacientes com AVC	22
4.5	Características associadas a óbito intra-hospitalar após o AVC	22
4.6	Preditores de óbito intra-hospitalar	24
4.7	Características associadas a dependência funcional ou óbito em três meses após o AVC	25
4.8	Preditores de dependência funcional ou óbito em três meses após o AVC	27
5.	Discussão	28
5.1	Características gerais dos pacientes incluídos no estudo.....	28
5.2	Pneumonia em pacientes com AVC.....	28
5.3	Óbito intra-hospitalar em pacientes pós AVC.....	31
5.4	Dependência funcional ou óbito após três meses do AVC.....	33
5.5	Limitações do estudo	34
6.	Conclusões	36
7.	Referências.....	37
8.	Anexos.....	45

1. Introdução

1.1 AVC

1.1.1 Definição e Subtipos

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) está entre as principais causas de morte no mundo (Yach *et al.*, 2004; Mathers e Loncar, 2006), e, de acordo com a projeção global de mortalidade, o AVC continuará liderando as causas de morte até 2030. No Brasil, em 2012, o AVC deixou de ser a principal causa de morte passando a ser a segunda principal causa de morte, de acordo com os dados do DataSUS.

O AVC ocorre quando uma área do encéfalo é afetada de forma transitória ou permanente por uma isquemia ou hemorragia, sendo um ou mais vasos sanguíneos cerebrais afetados por um processo patológico. Os dois tipos mais frequentes são o AVC isquêmico (AVCi) e o AVC hemorrágico (AVCh). O AVCi ocorre devido a uma diminuição do aporte sanguíneo cerebral de forma total ou parcial e é mais frequente, ocorrendo em aproximadamente 85% dos casos. O AVCh corresponde aos demais 15% dos casos de AVC e caracteriza-se pelo extravasamento de sangue, devido a uma ruptura não traumática de algum vaso, para o parênquima cerebral ou para o interior dos ventrículos cerebrais (hemorragia cerebral) ou para espaço subaracnóideo (hemorragia subaracnóidea)(Díez-Tejedor *et al.*, 2001).

1.1.2 Fatores de Risco

A ocorrência do AVC pode ser multifatorial. Os principais fatores de risco podem ser classificados como: modificáveis, não modificáveis e fatores relacionados ao meio em que o indivíduo se encontra (ambientais). Os fatores modificáveis incluem: hipertensão arterial sistêmica, tabagismo, sedentarismo, dieta pobre, etilismo, diabetes mellitus, fibrilação arterial, dislipidemia, obesidade, estenose da artéria carótida, doença falciforme, terapia hormonal pós-menopausa, síndrome metabólica, abuso de drogas, uso de contraceptivos orais, apneia obstrutiva do sono e migrânea. Já os fatores não modificáveis incluem: idade, sexo, baixo peso ao nascer, raça ou etnia e predisposição genética (Saúde, 2009; Goldstein *et al.*, 2011). Quanto aos fatores ambientais,

estão incluídos: o tabagismo passivo e o acesso precário a tratamentos médicos (Saúde, 2009).

1.1.3 Diagnóstico e Escalas Neurológicas

O exame de neuroimagem é o exame padrão ouro para o diagnóstico de AVC e também fornece a discriminação entre AVC isquêmico e AVC hemorrágico (Ojaghihaghighi *et al.*, 2017).

Para programar estratégias de prevenção e de tratamento após o AVC são utilizadas escalas que medem o impacto da doença. A escala do National Institutes of Health (NIHSS, do inglês: National Institutes of Health Stroke Scale), é um instrumento validado também no Brasil, de aplicação rápida e segura, que quantifica a gravidade do déficit neurológico (Brott *et al.*, 1989; Caneda *et al.*, 2006; Cincura *et al.*, 2009). Esta escala é composta por 11 itens, sendo eles: nível de consciência; desvio ocular; paresia facial; função motora e sensitiva dos membros superiores e inferiores; linguagem; fala; ataxia e negligência/extinção. Cada nível é mensurável de acordo com o déficit apresentado e a pontuação total da escala varia de zero (sem déficit neurológico pela esfera testada) a 42 (paciente em coma e irresponsivo), portanto, quanto maior a pontuação mais grave o AVC (Cincura *et al.*, 2009)(ANEXO - A).

Outra escala comumente utilizada é a escala de coma de Glasgow (ECG), descrita em 1974, inicialmente para avaliar o nível de consciência dos pacientes após traumatismo cranioencefálico. Passou a ser bastante utilizada em pacientes com quaisquer lesões cerebrais, devido ser de fácil entendimento, de rápida aplicação, de abordagem universal e padronizada. Sua pontuação varia de 3 a 15, sendo que escores menores estão relacionados a maiores comprometimentos do nível de consciência (Teasdale e Jennett, 1974)(ANEXO – B).

A Escala de Rankin modificada (ERm) é um instrumento validado, que mensura a incapacidade neurológica, e tem sido bastante utilizado na avaliação e recuperação neurológica após AVC. Consiste em seis categorias que vão de 0 (sem incapacidade) a 5 (incapacidade intensa). Em alguns

estudos clínicos, adota-se a pontuação 6 que corresponde a óbito (Caneda *et al.*, 2006; Cincura *et al.*, 2009)(ANEXO – C).

A Medida de Independência Funcional (MIF) é um instrumento que avalia a incapacidade de pacientes com restrições funcionais e pode ser utilizada para avaliar pacientes após AVC (Riberto *et al.*, 2004). As atividades avaliadas incluem autocuidado; transferência; locomoção; controle de esfíncter; comunicação; e cognição social (memória, interação social e resolução de problemas). Cada atividade recebe uma pontuação entre 1 (dependência total) e 7 (independência completa). A pontuação total varia de 18 a 126, portanto, uma pontuação maior está relacionada a maior independência funcional (Riberto *et al.*, 2004; Rayegani *et al.*, 2016)(ANEXO – D).

O Índice de Barthel também é amplamente utilizado para avaliar a independência funcional e mobilidade, em 10 aspectos básicos de atividade de vida diária, sendo eles: alimentação; higiene pessoal; controle de esfíncteres; independência no banheiro; transferência; marcha; e capacidade para subir escadas. A pontuação varia de 0 a 100, sendo que pontuação mais elevada corresponde a maior independência funcional. O Índice de Barthel também é validado no Brasil para pacientes com AVC (Collin *et al.*, 1988; Caneda *et al.*, 2006; Cincura *et al.*, 2009)(ANEXO – E).

O AVC leva a diversos prejuízos como morte, incapacidade, impacto nas famílias e cuidadores e também importante impacto para os serviços de saúde. Durante a internação e após a alta hospitalar, o indivíduo pode desenvolver algumas complicações neurológicas, como edema cerebral, ocorrência de outro AVC, transformação hemorrágica, e também outras complicações médicas, como doenças cardíacas, doenças do trato urinário, disfagia e também pneumonia (Zhang *et al.*, 2014).

1.2 Pneumonia

1.2.1 Definição e Subtipos

A pneumonia pode ser definida como uma doença inflamatória aguda de causa infecciosa que acomete os espaços aéreos e pode ser causada por vírus, bactérias ou fungos (Corrêa *et al.*, 2009).

As pneumonias podem ser classificadas de acordo com o local de seu surgimento: adquirida na comunidade e adquirida em ambientes de assistência à saúde, procedimentos médicos, ou institucionais (Corrêa *et al.*, 2009).

A pneumonia adquirida na comunidade, ou comunitária, é aquela adquirida fora do ambiente hospitalar ou de unidades de atenção à saúde, ou então, aquela adquirida até 48 horas após a admissão em ambiente hospitalar ou de unidades de atenção à saúde (Corrêa *et al.*, 2009).

Já as pneumonias que ocorrem em pacientes submetidos à assistência, procedimentos médicos, ou institucionais, podem ser classificadas em pneumonia adquirida no hospital; pneumonia associada à ventilação mecânica; pneumonia relacionada aos cuidados de saúde; e traqueobronquite hospitalar (Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica - 2007, 2007).

A pneumonia adquirida no hospital, ou nosocomial, é aquela que se instala após 48 horas da admissão hospitalar, não sendo causada por germes incubados antes da admissão hospitalar e não se relacionando à intubação endotraqueal e ventilação mecânica (Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica - 2007, 2007).

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) ocorre 48-72 horas após a intubação endotraqueal e instituição da ventilação mecânica invasiva (Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica - 2007, 2007).

A pneumonia quando relacionada a cuidados de saúde ocorre em pacientes residentes em asilos ou tratados em sistema de internação domiciliar, pacientes que receberam antimicrobianos por via endovenosa, ou quimioterapia, nos 30 dias precedentes à atual infecção, pacientes em terapia renal substitutiva, e aqueles que foram hospitalizados em caráter de urgência por dois ou mais dias, nos últimos 90 dias antes da infecção (Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica - 2007, 2007).

Já a traqueobronquite hospitalar pode ser caracterizada pela presença de sinais de pneumonia, com ausência de opacidade radiológica nova ou progressiva, descartadas outras possibilidades diagnósticas que possam justificar tais sintomas, sobretudo a febre (Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica - 2007, 2007)

1.3 Pneumonia após AVC

A pneumonia está entre as complicações médicas mais comuns após o AVC (Vernino *et al.*, 2003; Zhang *et al.*, 2014), com incidência variando de 2,3% (Hinchey *et al.*, 2005) a 47,3% (Upadya *et al.*, 2004). As diferenças nas populações de pacientes, o tempo para o registro da infecção, e as diferentes formas de definição da pneumonia, são fatores que podem explicar essa grande variação nas taxas de pneumonia após o AVC (Vermeij *et al.*, 2009)

Um estudo mostrou que 10% das mortes dentro dos primeiros 30 dias de internação por AVC, são atribuíveis à pneumonia. Neste mesmo estudo, foi verificado que a pneumonia após o AVC contribui para um aumento de até três vezes na chance de morte destes pacientes (Katzan *et al.*, 2003). O estudo de Heuschmann *et al.* (2004) demonstrou que a pneumonia foi a complicação médica de maior impacto na mortalidade hospitalar em pacientes que sofreram AVC isquêmico, e ainda alertou que programas terapêuticos que previnam complicações como esta, reduzem em até 54% as mortes intra-hospitalares em pacientes pós AVCi (Heuschmann, Kolominsky-Rabas, Misselwitz, Hermanek, Leffmann, Janzen, *et al.*, 2004)

Estudos anteriores identificaram diversos fatores de riscos que predis põem a ocorrência de pneumonia, sendo alguns fatores que antecedem o AVC e outros que se instalam após AVC:

1.3.1 Fatores de risco pré AVC

- ✓ Idade avançada (Finlayson *et al.*, 2011; Hoffmann *et al.*, 2012);
- ✓ Diabetes Mellitus (Sari *et al.*, 2017);
- ✓ Sexo masculino (Finlayson *et al.*, 2011; Hoffmann *et al.*, 2012);
- ✓ Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (Finlayson *et al.*, 2011);
- ✓ Doença arterial coronariana (Finlayson *et al.*, 2011);

- ✓ Fibrilação atrial (Hoffmann *et al.*, 2012).

1.3.2 Fatores de risco pós AVC

- ✓ Gravidade do AVC (Walter *et al.*, 2007; Finlayson *et al.*, 2011; Hoffmann *et al.*, 2012; Sari *et al.*, 2017);
- ✓ Disfagia (Walter *et al.*, 2007; Finlayson *et al.*, 2011; Hoffmann *et al.*, 2012; Sari *et al.*, 2017);
- ✓ Disartria ou ausência de fala (Sellars *et al.*, 2007);
- ✓ Ventilação mecânica (Hilker *et al.*, 2003);
- ✓ Tamanho da lesão (Hilker *et al.*, 2003);
- ✓ Lesões vertebro basilares (Hilker *et al.*, 2003);
- ✓ Lesões em localizações múltiplas (Hilker *et al.*, 2003).

Considerando que a pneumonia é uma complicação frequente após o AVC e está associada a piores desfechos clínicos, são necessários estudos que identifiquem os fatores que podem prever pneumonia em pacientes na fase aguda do AVC. O conhecimento dos preditores de pneumonia pode auxiliar as equipes que atuam com AVC na identificação precoce de pacientes de alto risco. A prevenção e/ou tratamento em um estágio inicial pode levar a resultados mais favoráveis, visando melhor prognóstico dos pacientes e redução de mortalidade.

2. Objetivos

2.1 Geral

- ✓ Identificar a frequência relativa, os fatores de risco e as comorbidades associadas ao desenvolvimento de pneumonia em pacientes com Acidente Vascular Cerebral (AVC) admitidos na Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HCFMRP-USP).

2.2 Específicos

- ✓ Avaliar se características demográficas, fatores de risco para AVC, características do AVC, complicações do AVC, tempo de internação, óbito intra-hospitalar e dependência funcional ou óbito em três meses se associam com pneumonia;
- ✓ Determinar os preditores independentes para pneumonia.
- ✓ Avaliar o impacto da pneumonia quanto aos desfechos clínicos de incapacidade funcional ou óbito em três meses após o AVC;

3. Casuística e Métodos

3.1 Considerações Éticas

O presente estudo participou de um estudo maior de doutorado, prospectivo e observacional aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP (HCFMRP-USP), cujo número do processo é 6122/2014 (ANEXO – F).

Todos os pacientes ou seus responsáveis foram abordados na admissão hospitalar e foram esclarecidos quanto aos objetivos e procedimentos do estudo. Posteriormente aos esclarecimentos, foram coletadas as assinaturas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos que concordaram em participar do estudo.

3.2 Critérios de seleção

Participaram do estudo, todos os pacientes consecutivos admitidos na Unidade de Emergência do HCFMRP-USP e incluídos no Registro de Acidente Vascular Encefálico de Ribeirão Preto (REAVÉR) durante o período entre Abril de 2015 a Setembro de 2016 e que estavam de acordo com os critérios de inclusão do estudo e que não apresentavam nenhum dos critérios de exclusão, conforme descritos abaixo:

3.2.1 Critérios de Inclusão:

- ✓ Idade maior que 18 anos de ambos os sexos;
- ✓ Diagnóstico médico de AVC isquêmico ou hemorrágico agudo (<10 dias entre o AVC e a admissão hospitalar), confirmado por exames de neuroimagem.

3.2.2 Critérios de Exclusão

- ✓ Ataque Isquêmico Transitório (AIT);
- ✓ Hemorragia Subaracnóidea (HSA);
- ✓ Trombose Venosa Cerebral (TVC);
- ✓ Outros quadros clínicos em que não foi confirmado diagnóstico de AVC;
- ✓ *Ictus* antigo;

- ✓ AVC hemorrágico de causa secundária por malformação arteriovenosa, aneurisma cerebral, neoplasia craniana, distúrbios da coagulação, entre outros;
- ✓ Não concordância em participar do estudo ou não assinatura do TCLE.

3.3 Procedimentos da coleta dos dados

3.3.1 Dados demográficos e clínicos

Os dados demográficos e clínicos foram coletados pelos coordenadores de pesquisa do REAVER, de forma prospectiva através de entrevistas realizadas com o paciente e/ou seus responsáveis ou através de consulta ao prontuário eletrônico. Estes dados estão listados abaixo:

- ✓ Idade e sexo;
- ✓ Estado funcional anterior ao AVC: pontuação na Escala de Rankin modificada, sendo categorizada como: capacidade funcional preservada com pontuação entre 0 a 2; e incapacidade funcional com pontuação entre 3 a 5;
- ✓ Ocorrência de AVC prévio: foi questionado ao paciente e/ou familiar se já havia recebido diagnóstico de AVC anteriormente;
- ✓ Fatores de risco para AVC conhecidos: foi questionado ao paciente e/ou familiar se apresentava diagnóstico de hipertensão arterial, diabetes, dislipidemia, apneia obstrutiva do sono, fibrilação atrial e insuficiência cardíaca ou se fazia tratamento para alguma dessas doenças;
- ✓ Etilismo e tabagismo no último ano: foi questionado ao paciente e/ou familiar se o paciente ingeriu álcool e/ou fumou no último ano;
- ✓ IMC (Índice de Massa Corporal): foi questionado ao paciente e/ou familiar o peso e a altura e realizado o cálculo do IMC;
- ✓ Data do AVC: foi estabelecida de acordo com a história clínica apresentada pelo paciente (última data em que foi visto bem ou encontrado sintomático);
- ✓ Data da admissão hospitalar: consulta ao prontuário eletrônico do paciente;
- ✓ Pontuação na escala NIHSS na admissão hospitalar: aplicação da escala pelos assistentes de pesquisa ou pelos neurologistas

responsáveis pelo paciente, e expresso como mediana e intervalo interquartil;

- ✓ Pontuação na escala de Coma de Glasgow na admissão hospitalar: aplicação da escala pelos assistentes de pesquisa ou pelos neurologistas responsáveis pelo paciente, e expresso como mediana e intervalo interquartil;
- ✓ Realização de procedimento de trombólise ou trombectomia: coleta a partir do prontuário eletrônico do paciente no hospital;
- ✓ Data da alta hospitalar: consultada no prontuário eletrônico do paciente;
- ✓ Tempo de internação: data da alta menos a data da admissão hospitalar, expresso como média e desvio padrão;
- ✓ Intubação orotraqueal (IOT) e uso de Sonda Nasoentérica (SNE) para alimentação: necessidade de intubação e/ou uso de sonda em algum momento durante a internação do paciente;
- ✓ Pontuação na escala NIHSS na alta hospitalar: aplicação da escala pelos assistentes de pesquisa ou pelos neurologistas responsáveis pelo paciente, e expresso como mediana e intervalo interquartil;
- ✓ Pontuação na Escala de Rankin modificada na alta hospitalar: aplicação da escala pelos assistentes de pesquisa ou pelos neurologistas responsáveis pelo paciente, e expresso como mediana e intervalo interquartil;
- ✓ Ocorrência de óbito hospitalar: dado coletado a partir do prontuário eletrônico do paciente no hospital.

3.3.2 Dados do AVC

Os exames de tomografia de crânio foram realizados como parte da rotina do serviço a partir do equipamento Siemens 64 canais, Siemens AG. As imagens foram analisadas por dois examinadores neurologistas com especialização em Neurologia Vascular, utilizando para análise o programa Weasisv2.03. Cada um dos exames foi analisado de maneira cega para os dados clínicos e demográficos dos pacientes.

Foram separados os AVCs isquêmicos e hemorrágicos e classificados de acordo com o hemisfério cerebral acometido (direito ou esquerdo). Para os casos de AVC isquêmico, os exames foram categorizados em “Lacunar”,

“Cerebelar”, “Cortical” e “Watershed”. Para classificação nesses subgrupos foram utilizados os seguintes critérios: Lacunar: Infarto Isquêmico identificado como hipodensidade < 1.5mm; Cerebelar: Infarto Isquêmico identificado com hipodensidade na região do cerebelo; Cortical: Infarto Isquêmico identificado como hipodensidade envolvendo a região cortical do cérebro, exceto o cerebelo; Watershed: Infarto Isquêmico identificado como hipodensidade na região de fronteira entre dois territórios arteriais cerebrais distintos.

Todos os casos que fizeram parte da amostra do estudo foram classificados de acordo com a região cerebral acometida: Circulação Anterior – Território de Artéria Cerebral Média e Anterior; Circulação Posterior – Território de Artérias Vertebrais, Basilar e Cerebral Posterior; e também foram analisados de acordo com a classificação de Bamford para análise do local e extensão da lesão (TACS: Síndrome de circulação anterior total, PACS: Síndrome de circulação anterior parcial, LACS: Síndrome lacunar e POCS: Síndrome de circulação posterior)(Lindley *et al.*, 1993).

3.3.3 Diagnóstico de pneumonia

Os critérios utilizados para diagnóstico de pneumonia correspondem aos Critérios diagnósticos de Pneumonia Relacionada à Assistência à Saúde, associada ou não à ventilação mecânica (VM). Estes critérios são descritos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde, 2017).

Os critérios epidemiológicos de Pneumonia Relacionada à Assistência à Saúde em pacientes com ou sem ventilação mecânica é o mesmo, conforme descrito a seguir:

Paciente com doença cardíaca ou pulmonar de base com duas ou mais radiografias de tórax seriadas com um dos seguintes achados, persistentes, novos ou progressivos:

- ✓ Infiltrado persistente, novo ou progressivo;
- ✓ Opacificação;
- ✓ Cavitação.

E pelo menos um dos sinais e sintomas:

- ✓ Febre (temperatura: $>38^{\circ}\text{C}$), sem outra causa associada;
- ✓ Leucopenia ($< 4000 \text{ cel/mm}^3$) ou leucocitose ($> 12000 \text{ cel/mm}^3$);
- ✓ Alteração do nível de consciência, sem outra causa aparente, em pacientes ≥ 70 anos (no caso de não uso de VM)

E pelo menos dois dos sinais e sintomas:

- ✓ Surgimento de secreção purulenta ou mudança das características da secreção ou aumento da secreção respiratória ou aumento da necessidade de aspiração;
- ✓ Piora da troca gasosa (dessaturação (ex: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 240$) ou aumento da necessidade de oferta de oxigênio ou aumento dos parâmetros ventilatórios;
- ✓ Ausculta com roncos ou estertores;
- ✓ Início ou piora da tosse ou dispneia ou taquipnéia.

O diagnóstico de pneumonia nos pacientes estudados foi realizado pela equipe médica responsável pelo acompanhamento clínico do paciente, e que levou em consideração os sinais e sintomas descritos anteriormente. Além disso, todas as radiografias de tórax e os exames laboratoriais foram revisados retrospectivamente por um médico especialista em infectologia para confirmar o diagnóstico.

3.3.4 Avaliação da Deglutição

Todos os pacientes que foram incluídos no REAVER e que apresentaram os critérios de elegibilidade para este estudo foram triados quanto à possibilidade de serem submetidos à avaliação clínica da deglutição. Os pacientes que apresentaram algum dos critérios abaixo não foram submetidos à avaliação fonoaudiológica e foram classificados com alto risco para disfagia (embora não apresentassem condições para serem avaliados, estavam inaptos para alimentarem-se por via oral) e foram analisados separadamente, sendo este grupo denominado com disfagia presumida:

Crítérios para não serem submetidos à avaliação clínica da deglutição na primeira semana da admissão hospitalar:

- ✓ Comprometimento respiratório (uso de tubo orotraqueal, traqueostomia e/ou máscara de O₂);
- ✓ Estado de alerta comprometido;
- ✓ Não responsivos a comandos simples;
- ✓ Impossibilidade de serem posicionados sentados.

A avaliação clínica da deglutição foi realizada na primeira semana da admissão hospitalar por três fonoaudiólogas cegas para as informações sobre o AVC. A avaliação foi composta pela avaliação estrutural e avaliação funcional (ANEXO – G).

Para a avaliação estrutural foram avaliados: mobilidade e sensibilidade dos órgãos fonoarticulatórios (lábios, língua e bochechas), elevação laríngea, deglutição da própria saliva e ausculta cervical e observadas a condição dentária e a higiene oral. Quanto à condição dentária, foi verificada a presença, a ausência parcial ou ausência total dos elementos dentários e ou prótese dentária. Quando havia presença de dentes, se estavam em bom estado de conservação ou não. Outro item observado foi higiene oral, sendo classificada como adequada ou não adequada. Os dados de condição dentária e higiene oral foram coletados pelas fonoaudiólogas e com parâmetro apenas observacional.

Quanto à avaliação funcional, foram oferecidas as consistências pastosa e líquida. A consistência pastosa foi preparada com 100mL de água e três medidas de espessante alimentar Resource® ThickenUpClear, conforme recomendação do fabricante. A consistência líquida foi avaliada com 100mL de água. As consistências foram ofertadas em volume controlado (duas colheres de 5mL) e em volume livre. Inicialmente foi testada a consistência pastosa e em seguida a líquida. A avaliação era interrompida caso fosse observado alto risco de aspiração em determinado volume ou consistência.

O diagnóstico de disfagia foi considerado quando foram observadas uma ou mais das seguintes alterações na fase oral e/ou faríngea da deglutição: escape extra oral, resíduo oral, ausculta cervical sugestiva de estase na faringe, mudança na qualidade vocal, tosse e/ou engasgo durante a oferta da

consistência pastosa e/ou líquida. Os pacientes que não eram capazes de deglutir a própria saliva também foram considerados como disfágicos.

Devido ser um protocolo de pesquisa e não assistencial, os casos que estavam alterados na avaliação clínica da deglutição foram passados ao médico responsável pelo serviço, e orientado a solicitar avaliação formal da deglutição à fonoaudióloga responsável pelo serviço do hospital.

3.3.5 Desfechos clínicos

Quanto aos dados referentes a óbito e incapacidade funcional em três meses após o AVC, estes foram coletados no Ambulatório de Doenças Neurovasculares do HCFMRP-USP ou através de ligação aos pacientes ou cuidadores, pelos coordenadores de pesquisa do REAVER, cegos para o diagnóstico de pneumonia.

Os dados obtidos através dessas avaliações foram os seguintes:

- ✓ Pontuação na Escala de Rankin modificada, sendo categorizada como: capacidade funcional preservada com pontuação entre 0 a 2; incapacidade funcional com pontuação entre 3 a 5; e óbito com a pontuação igual a seis.
- ✓ Pontuação no Índice de Barthel: expressa em média e desvio padrão;
- ✓ Pontuação na Medida de Independência Funcional (MIF): expressa em média e desvio padrão;
- ✓ Pontuação na escala do NIHSS: expressa em média e desvio padrão (coletada apenas pessoalmente);
- ✓ Óbito em três meses: considerado os casos dos pacientes que foram a óbito dentro de três meses após o AVC;
- ✓ Uso de sonda para alimentação em três meses: considerado os pacientes que relataram uso de sonda dentro de três meses após o AVC;
- ✓ Necessidade de reabilitação (fonoterapia e fisioterapia) em três meses: considerado os pacientes que fizeram reabilitação dentro de três meses após o AVC.

3.3.6 Análise estatística

Os dados demográficos, clínicos e informações sobre o AVC foram comparados entre os pacientes com e sem pneumonia, a fim de se conhecer os fatores associados a pneumonia. Os mesmos dados foram comparados entre os pacientes que foram ou não a óbito intra-hospitalar, para identificar os fatores associados ao óbito durante a internação. Os resultados das avaliações de três meses foram comparados entre os pacientes com e sem pneumonia com intuito de identificar o impacto da pneumonia nos desfechos clínicos.

A tabulação dos dados foi realizada em uma planilha do Excel e posteriormente importados para o software SPSS versão 20. Variáveis quantitativas foram descritas através de medidas de posição central e de dispersão e as variáveis qualitativas foram apresentadas considerando as frequências absolutas e relativas. O teste t foi utilizado para as variáveis quantitativas para amostras independentes. O teste Qui-quadrado e o teste exato de Fischer foram utilizados para verificar a associação entre duas variáveis qualitativas. O modelo de regressão logística foi utilizado para identificar as variáveis que se associavam independentemente com pneumonia, óbito intra-hospitalar e dependência funcional ou óbito após três meses. Como método de seleção das variáveis, foi utilizado o método *backward* e para todos os testes foi assumido um nível de significância igual a cinco.

4. Resultados

4.1 Pacientes incluídos no estudo

Durante os 18 meses de realização de coleta, foram admitidos no REAVER 831 pacientes que apresentaram suspeita de AVC. Dentre eles, em 177 não foi confirmado o diagnóstico de AVC e 176 não concordaram em participar deste estudo. Portanto, 478 pacientes foram elegíveis e analisados para o presente estudo (Figura 1).

Figura 1 – Cronograma do estudo

4.2 Características gerais dos pacientes

As características gerais dos pacientes incluídos no estudo encontram-se na Tabela 1. A idade média dos participantes do estudo foi de $64,8 \pm 13,7$ anos, 54,4% da amostra foram homens e a grande maioria não apresentava incapacidade prévia (92,8%). O tipo de AVC mais frequente foi o isquêmico (88,3%), com acometimento no hemisfério direito (51%) e na circulação anterior (86%). A taxa de trombólise ou trombectomia foi de 29,5%. No momento da admissão hospitalar, as medianas das pontuações nas escalas do NIHSS e ECG foi de 9 [4-17] e 14 [13-15], respectivamente. O fator de risco para AVC mais comum foi hipertensão, ocorrendo em 75,3% do total da amostra, e o menos frequente foi apneia obstrutiva do sono (7,5%).

O tempo médio de internação foi de $11,4 \pm 14,7$, sendo que 54,9% fizeram uso de SNE e 20,3% foram intubados no período da internação. Dos pacientes que foram submetidos à avaliação clínica da deglutição, 45,2% foram

detectados com disfagia. 28,2% não apresentaram condições de serem avaliados, portanto, foram considerados no grupo com disfagia presumida. Durante a avaliação clínica da deglutição, as fonoaudiólogas consideraram que 39,6% dos pacientes estavam aparentemente com higiene oral adequada. A frequência de óbito intra-hospitalar foi de 11,5%. Após três meses do AVC 19,9% foram a óbito. 41,1% realizaram algum tipo de reabilitação após três meses do AVC. A média da pontuação no Índice de Barthel e na escala MIF após três meses foi de $77,7 \pm 31,6$ e $101,7 \pm 32,1$ respectivamente, e a mediana da pontuação na escala do NIHSS em três meses foi de 2 [1-6].

Tabela 1 - Características gerais de todos os pacientes incluídos no estudo (continua)

Variáveis	N=478
Idade (média e desvio padrão em anos)	64,8±13,7
Sexo	
Masculino	260 (54,4%)
Feminino	218 (45,6%)
Rankin prévio n=476	
0-2 (independência funcional)	442 (92,8%)
2-5 (dependência funcional)	34 (7,2%)
AVC prévio	135 (28,2%)
Hipertensão	360 (75,3%)
Diabetes	157 (32,8%)
Dislipidemia	163 (34,1%)
Apneia obstrutiva do sono	36 (7,5%)
Fibrilação atrial	102 (21,3%)
Insuficiência cardíaca	63 (13,2%)
Tabagismo no último ano n=441	127 (28,8%)
Alcoolismo no último ano n=439	187 (42,6%)
IMC (média e desvio padrão em Kg/m ²)	27±6
NIHSS na admissão (mediana e intervalo interquartil)	9 [4-17]
ECG na admissão n=443 (mediana e intervalo interquartil)	14[13-15]
Trombólise ou trombectomia	141 (29,5%)
Tipo de AVC	
Isquêmico	422 (88,3%)
Hemorragico	56 (11,7%)
Hemisfério n=406	
Direito	207 (51%)
Esquerdo	199 (49%)
Bamford	
TACS	103 (21,5%)
PACS	191 (40%)
LACS	114 (23,8%)
POCS	67 (14%)
Circulação	
Posterior	67 (14%)
Anterior	411(86%)
Watershed n=422	17 (4%)
Cerebelo n=422	33 (7,8%)
Cortical n=422	201 (47,6%)

Tabela 1 - Características gerais de todos os pacientes incluídos no estudo (conclusão)

Variáveis	N=478
Lacunar	108 (22,6%)
Uso de SNE na internação n=401	220 (54,9%)
Necessidade de IOT n=340	69 (20,3%)
Disfagia detectada n=305	138 (45,2%)
Disfagia presumida n=425	120 (28,2%)
Disfagia detectada ou presumida n=425	258 (60,7%)
Presença de todos os dentes n=250	7 (2,8%)
Ausência parcial de dentes n=249	141 (56,6%)
Ausência total de dentes n=251	100 (39,8%)
Bom estado de conservação dentária n=144	59 (40,9%)
Ausência de prótese dentária n=225	95 (42,2%)
Presença de prótese total n=222	55 (24,8%)
Presença de prótese parcial n=222	75 (33,8%)
Higiene oral adequada n=265	105 (39,6%)
NIHSS na alta hospitalar n=408 (mediana e intervalo interquartil)	4,5 [2-11]
Rankin alta n=446	
0-2 (independência funcional)	182 (40,8%)
3-6 (dependência funcional ou óbito)	264 (59,2%)
Óbito Intra-hospitalar	55 (11,5%)
Tempo de internação (média em dias e desvio padrão)	11,4±14,7
Óbito em 3 meses	95 (19,9%)
Reabilitação em 3 meses n=256	118 (41,1%)
Fonoaudiologia n=236	28 (11,9%)
Fisioterapia n=237	93 (39,2%)
Uso de SNE em 3 meses n=250	27 (10,8%)
Rankin 3 meses	
0-2 (independência funcional)	234 (49%)
3-6 (dependência funcional ou óbito)	244 (51%)
Barthel 3 meses n=383 (média e desvio padrão)	77,7±31,6
MIF 3 meses n=239 (média e desvio padrão)	101,7±32,1
NIHSS 3 meses n=184 (mediana e intervalo interquartil)	2 [1-6]

AVC: Acidente Vascular Cerebral; IMC: Índice de Massa Corporal; NIHSS: *National Institutes of Health Stroke Scale*; ECG: Escala de Coma de Glasgow; TACS: síndrome de circulação anterior total; PACS: síndrome de circulação anterior parcial; LACS: síndrome lacunar; POCS: síndrome de circulação posterior; SNE: Sonda Nasoentérica; IOT: Intubação Orotraqueal; MIF: Medida de Independência Funcional.

4.3 Características dos pacientes com e sem pneumonia

Dos 478 participantes do estudo, 115 (24%) apresentaram pneumonia durante a internação hospitalar (Figura 2).

Figura 2 – Frequência de pneumonia nos pacientes com AVC

A comparação das características demográficas e clínicas dos pacientes com e sem pneumonia encontram-se na Tabela 2. Na admissão hospitalar, os pacientes com pneumonia apresentaram maior gravidade do AVC (maior pontuação na escala do NIHSS) e nível de consciência mais rebaixado (menor pontuação na ECG) ($p < 0,001$ em ambos).

Quanto aos achados tomográficos de nossa casuística, foi verificado que o AVCh foi mais comum em pacientes com pneumonia comparado aos pacientes sem pneumonia ($p < 0,001$). Quanto à classificação de Bamford, também foi observado que pacientes com pneumonia apresentaram maior frequência de TACS ($p = 0,004$) e menor frequência de LACS em relação aos pacientes que não tiveram pneumonia ($< 0,001$). As lesões lacunares foram menos frequentes em indivíduos com pneumonia ($p = 0,002$).

Os pacientes com pneumonia apresentaram maior frequência de uso de SNE ($< 0,001$) e necessidade de IOT ($< 0,001$) durante a internação quando comparados aos pacientes sem pneumonia. Os pacientes de nossa amostra que tiveram pneumonia apresentaram com maior frequência disfagia presumida ($p < 0,001$) quando comparados aos pacientes sem pneumonia, ou seja, mais frequentemente não estavam em condições de serem submetidos à avaliação clínica da deglutição, sendo presumido que apresentavam disfagia. Unindo os pacientes que passaram por avaliação clínica da deglutição e que

foram detectados com disfagia e os que foram classificados com disfagia presumida, também houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos com e sem pneumonia, ou seja, o primeiro grupo apresentou maior frequência de disfagia detectada ou presumida do que o último grupo ($p<0,001$).

Quanto às características da alta hospitalar, aqueles que tiveram pneumonia apresentaram maiores pontuações nas escalas do NIHSS e Rankin ($p<0,001$ para ambos), isto é, apresentaram maiores déficits neurológicos e dependência funcional.

Pacientes com pneumonia ficaram por mais tempo internados ($p<0,001$) e apresentaram maior frequência de óbito intra-hospitalar ($p<0,001$) e óbito após três meses do AVC ($p<0,001$).

Após três meses, pontuações maiores nas do NIHSS e de Rankin ($p<0,001$ para ambos) foram também observadas no grupo de pacientes que tiveram pneumonia na internação. Este último grupo também foi submetido à reabilitação com mais frequência após os três meses do AVC ($p=0,004$), em especial reabilitação com fisioterapia ($p=0,002$). Pacientes com pneumonia durante a internação apresentaram maior frequência de uso de SNE em três meses ($p<0,001$) e maiores pontuações no Índice de Barthel e na MIF ($p<0,001$ para ambos) e também nos itens de alimentação destas escalas ($p<0,001$ para ambos), ou seja, apresentaram maior dependência funcional e maior dependência funcional para se alimentarem, respectivamente, em comparação aos pacientes não diagnosticados com pneumonia. Ainda após três meses, foi observado que os pacientes que tiveram pneumonia ainda estavam apresentando déficits neurológicos maiores, que pôde ser visto através da pontuação na escala do NIHSS ($p<0,001$).

Tabela 2 - Comparação das características demográficas e clínicas dos pacientes com e sem pneumonia (continua)

Variáveis	Geral	Pneumonia		Valor de p
		Sim (n=115)	Não (n=363)	
Idade (média e desvio padrão em anos)	64,8±13,7	65,9±12,9	64,4±13,9	0,307
Sexo				0,339
Masculino	260 (54,4%)	67(58,3%)	193(53,2%)	
Feminino	218 (45,6%)	48(41,7%)	170(46,8%)	
Rankin prévio n=476				0,108

Tabela 2 - Comparação das características demográficas e clínicas dos pacientes com e sem pneumonia (continuação)

Variáveis	Geral	Pneumonia		Valor de p
		Sim (n=115)	Não (n=363)	
0-2 (independência funcional)	442 (92,8%)	102(89,5%)	340(93,9%)	
3-5 (dependência funcional)	34 (7,2%)	12(10,5%)	22(6,1%)	
AVC prévio	135 (28,2%)	31(26,9%)	104(28,6%)	0,725
Hipertensão	360 (75,3%)	88(76,5%)	272(74,9%)	0,730
Diabetes	157 (32,8%)	40 (34,8%)	117(32,2%)	0,612
Dislipidemia	163 (34,1%)	38(33%)	125(34,4%)	0,784
Apneia obstrutiva do sono	36 (7,5%)	7(6,1%)	29(8%)	0,501
Fibrilação atrial	102 (21,3%)	26(22,6%)	76(21%)	0,703
Insuficiência cardíaca	63 (13,2%)	16(13,9%)	47(12,9%)	0,790
Tabagismo no último ano n=441	127 (28,8%)	32(29,4%)	95(28,6%)	0,882
Alcoolismo no último ano n=439	187 (42,6%)	48(44%)	139(42,1%)	0,726
IMC (média e desvio padrão em Kg/m ²)	27±6	26,9±6,3	27±5,9	0,876
NIHSS na admissão (mediana e intervalo interquartil)	9 [4-17]	16[10-22]	8[4-15]	<0,001
ECG na admissão n=443 (mediana e intervalo interquartil)	14[13-15]	13[10,75-15]	15[13-15]	<0,001
Trombólise ou trombectomia	141 (29,5%)	33(28,7%)	108(29,8%)	0,829
Tipo de AVC				<0,001
Isquêmico	422 (88,3%)	89(77,4%)	333(91,7%)	
Hemorragico	56 (11,7%)	26(22,6%)	30(8,3%)	
Hemisfério n=406				0,631
Direito	207 (51%)	51(53,1%)	156(50,3%)	
Esquerdo	199 (49%)	45(46,9%)	154(49,7%)	
Bamford				
TACS	103 (21,5%)	36(31,3%)	67(18,5%)	0,004
PACS	191 (40%)	48(41,7%)	143(39,4%)	0,655
LACS	114 (23,8%)	11(9,6%)	103(28,4%)	<0,001
POCS	67 (14%)	19(16,5%)	48(13,2%)	0,375
Circulação				0,375
Posterior	67 (14%)	19(16,5%)	48(13,2%)	
Anterior	411(86%)	96(83,5%)	315(86,8%)	
Watershed n=422	17 (4%)	5(5,6%)	12(3,6%)	0,391
Cerebelo n=422	33 (7,8%)	9(10,1%)	24(7,2%)	0,365
Cortical n=422	201 (47,6%)	49(55,6%)	152(45,6%)	0,114
Lacunar	108 (22,6%)	14(12,2%)	94(25,9%)	0,002
Uso de SNE na internação n=401	220 (54,9%)	83(86,5%)	137(45%)	<0,001
Necessidade de IOT n=340	69 (20,3%)	43(53,1%)	26(10%)	<0,001
Disfagia detectada n=305	138 (45,2%)	24 (58,5%)	114(43,2%)	0,066
Disfagia presumida n=425	120 (28,2%)	68 (62,4%)	52 (16,5%)	<0,001
Disfagia detectada ou presumida n=425	258 (60,7%)	92 (84,4%)	166 (36,7%)	<0,001
Presença de todos os dentes n=250	7 (2,8%)	3(8,3%)	4(1,9%)	0,064
Ausência parcial de dentes n=249	142 (56,6%)	22(61,1%)	120(56,3%)	0,593
Ausência total de dentes n=251	100 (39,8%)	11(30,6%)	89(41,4%)	0,219
Bom estado de conservação dentária n=144	59 (40,9%)	7(29,2%)	52(43,3%)	0,198
Ausência de prótese dentária n=225	95 (42,2%)	14(48,3%)	81(41,3%)	0,479
Presença de prótese total n=222	55 (24,8%)	9(32,1%)	46(23,7%)	0,334
Presença de prótese parcial n=222	75 (33,8%)	6(21,4%)	69(35,6%)	0,139
Higiene oral adequada n=265	105 (39,6%)	12(32,4%)	93(40,8%)	0,335

Tabela 2 - Comparação das características demográficas e clínicas dos pacientes com e sem pneumonia (conclusão)

Variáveis	Geral	Pneumonia		Valor de p
		Sim (n=115)	Não (n=363)	
NIHSS na alta hospitalar n=408 (mediana e intervalo interquartil)	4,5 [2-11]	12,5[5-19]	4[1-9]	<0,001
Rankin alta n=446				<0,001
0-2 (independência funcional)	182 (40,8%)	14(13%)	168(49,7%)	
3-6 (dependência funcional ou óbito)	264 (59,2%)	94(87%)	170 (50,3%)	
Óbito Intra-hospitalar	55 (11,5%)	37(32,2%)	18(5%)	<0,001
Tempo de internação (média de dias e desvio padrão)	11,4±14,7	25,6±21,7	6,9±7,4	<0,001
Óbito em 3 meses	95 (19,9%)	51(44,3%)	44(12,1%)	<0,001
Reabilitação em 3 meses n=256	118 (41,1%)	24(68,6%)	94(42,5%)	0,004
Fonoaudiologia n=236	28 (11,9%)	5(16,1%)	23(11,2%)	0,431
Fisioterapia n=237	93 (39,2%)	20(64,5%)	73(35,4%)	0,002
Uso de SNE em 3 meses n=250	27 (10,8%)	10(27,8%)	17(7,9%)	<0,001
Rankin 3 meses				<0,001
0-2 (independência funcional)	234 (49%)	18(15,7%)	216(60%)	
3-6 (dependência funcional ou óbito)	244 (51%)	97(84,3%)	147(40,5%)	
Barthel 3 meses n=383 (média e desvio padrão)	77,7±31,6	50±38,8	83±26,9	<0,001
MIF 3 meses n=239 (média e desvio padrão)	101,7±32,1	76,9±38	106,9±28,2	<0,001
NIHSS 3 meses n=184 (mediana e intervalo interquartil)	2 [1-6]	9[2-15]	2[1-4]	<0,001

AVC: Acidente Vascular Cerebral; IMC: Índice de Massa Corporal; NIHSS: National Institutes of Health Stroke Scale; ECG: Escala de Coma de Glasgow; TACS: síndrome de circulação anterior total; PACS: síndrome de circulação anterior parcial; LACS: síndrome lacunar; POCS: síndrome de circulação posterior; SNE: Sonda Nasoentérica; IOT: Intubação Orotraqueal; MIF: Medida de Independência Funcional.

4.4 Preditores de pneumonia em pacientes com AVC

Na análise multivariada por regressão logística, foi verificado que a pontuação do NIHSS de admissão ($p=0,001$), AVC hemorrágico ($p=0,012$) e disfagia detectada ou presumida ($p=0,001$) foram preditores independentes para ocorrência de pneumonia após o AVC, como pode ser visto na Tabela 3.

Tabela 3 – Análise multivariada para os preditores de pneumonia em pacientes com AVC

	OR	IC 95%	Valor de p
NIHSS de admissão	1,053	1,022 - 1,086	0,001
AVC hemorrágico	2,408	1,215 - 4,774	0,012
Disfagia	3,103	1,594 - 6,041	0,001

AVC: Acidente Vascular Cerebral; OR: Odds Ratio; NIHSS: National Institutes of Health Stroke Scale; IC: Intervalo de Confiança

4.5 Características associadas a óbito intra-hospitalar após o AVC

Dos 478 pacientes que fizeram parte de nossa casuística, 55 (11,5%) foram a óbito durante a internação. A ocorrência de óbito intra-hospitalar foi associada com pneumonia ($p<0,001$), maior tempo de internação ($p<0,001$),

idade mais avançada ($p=0,016$), pior estado funcional prévio ($p=0,020$), maior frequência de diabetes ($p=0,015$), maior frequência fibrilação atrial ($p=0,028$), maior gravidade do AVC na admissão hospitalar ($p<0,001$), nível de consciência mais rebaixado ($p<0,001$), maior ocorrência de AVC do tipo hemorrágico ($p=0,013$), maior frequência de TACS ($p=0,005$), menor frequência de LACS ($p<0,001$), maiores frequências de lesões cerebelares e corticais ($p=0,005$ e $p=0,015$, respectivamente), menor frequência de lesões lacunares ($p<0,001$), maior uso de SNE e necessidade de IOT ($p<0,001$ para ambos) e maior frequência de disfagia presumida ($p<0,001$) e disfagia presumida ou detectada ($p<0,001$). Os dados de comparação entre os pacientes que foram ou não a óbito intra-hospitalar encontram-se na Tabela 4.

Tabela 4 - Comparação das características demográficas e clínicas dos pacientes que foram ou não a óbito intra-hospitalar (continua)

Variáveis	Geral	Óbito Intra-hospitalar		Valor de p
		Sim (n=55)	Não (n=423)	
Idade (média e desvio padrão em anos)	64,8±13,7	68,9±13,8	64,3±13,6	0,016
Sexo				0,375
Masculino	260 (54,4%)	33(60%)	227(53,7%)	
Feminino	218 (45,6%)	22(40%)	196 (46,3%)	
Rankin prévio n=476				0,020
0-2 (independência funcional)	442 (92,8%)	46(85,2%)	396(93,8%)	
3-5 (dependência funcional)	34 (7,2%)	8(14,8%)	26(6,2%)	
AVC prévio	135 (28,2%)	15(27,3%)	120 (28,4%)	0,865
Hipertensão	360 (75,3%)	47(85,4%)	313(74%)	0,064
Diabetes	157 (32,8%)	26(47,3%)	131(31%)	0,015
Dislipidemia	163 (34,1%)	19(34,5%)	144(34%)	0,941
Apneia obstrutiva do sono	36 (7,5%)	3(5,4%)	33(7,8%)	0,786
Fibrilação atrial	102 (21,3%)	18(32,7%)	84(19,9%)	0,028
Insuficiência cardíaca	63 (13,2%)	9(16,4%)	54(12,8%)	0,458
Tabagismo no último ano	127 (28,8%)	15(29,4%)	112(28,7%)	0,918
n=441				
Alcoolismo no último ano n=439	187 (42,6%)	22(43,1%)	165(42,5%)	0,934
IMC (média e desvio padrão em Kg/m ²)	27±6	25,8±4,5	27,1±6,1	0,141
NIHSS na admissão (mediana e intervalo interquartil)	9 [4-17]	18[14-25]	8[4-16]	<0,001
ECG na admissão n=443 (mediana e intervalo interquartil)	14[13-15]	13[10-14]	15[13-15]	<0,001
Trombólise ou trombectomia	141 (29,5%)	18(32,7%)	123(29,1%)	0,577
Tipo de AVC				0,013
Isquêmico	422 (88,3%)	43(78,2%)	379(89,6%)	
Hemorrágico	56 (11,7%)	12(21,8%)	44(10,4%)	
Hemisfério n=406				0,980
Direito	207 (51%)	22(51,2%)	185(51%)	
Esquerdo	199 (49%)	21(48,8%)	178(49%)	
Bamford				

Tabela 4 - Comparação das características demográficas e clínicas dos pacientes que foram ou não a óbito intra-hospitalar (conclusão)

Variáveis	Geral	Óbito Intra-hospitalar		Valor de p
		Sim (n=55)	Não (n=423)	
TACS	103 (21,5%)	20(36,4%)	83(19,6%)	0,005
PACS	191 (40%)	21(38,2%)	170(40,2%)	0,775
LACS	114 (23,8%)	1(1,8%)	113(26,7%)	<0,001
POCS	67 (14%)	12(21,8%)	55(13%)	0,076
Circulação				0,174
Posterior	67 (14%)	11(20%)	56(13,2%)	
Anterior	411(86%)	44(80%)	367(86,8%)	
Watershed n=422	17 (4%)	1(2,3%)	16(4,2%)	1,0
Cerebelo n=422	33 (7,8%)	8(18,6%)	25(6,6%)	0,005
Cortical n=422	201 (47,6%)	28(65,1%)	173(45,6%)	0,015
Lacunar	108 (22,6%)	2(3,6%)	106(25%)	<0,001
Pneumonia	115(24%)	37(67,3%)	78(18,4%)	<0,001
Uso de SNE na internação n=401	220 (54,9%)	41(97,6%)	179(49,9%)	<0,001
Necessidade de IOT n=340	69 (20,3%)	28(71,8%)	41(13,6%)	<0,001
Disfagia detectada n=305	138 (45,2%)	2(66,6%)	136(45%)	0,591
Disfagia presumida n=425	120 (28,2%)	51(94,4%)	69(18,6%)	<0,001
Disfagia detectada ou presumida n=425	258 (60,7%)	53(98,1%)	205(55,5%)	<0,001
Presença de todos os dentes n=250	7 (2,8%)	0(0%)	7(2,8%)	1
Ausência parcial de dentes n=249	142 (56,6%)	1(25%)	141(57,5%)	0,317
Ausência total de dentes n=251	100 (39,8%)	3(75%)	97(39,3%)	0,304
Bom estado de conservação dentária n=144	59 (40,9%)	1(50%)	58(40,8%)	1
Ausência de prótese dentária n=225	95 (42,2%)	3(60%)	92(41,8%)	0,652
Presença de prótese total n=222	55 (24,8%)	2(40%)	53(24,4%)	0,600
Presença de prótese parcial n=222	75 (33,8%)	0(0%)	75(34,6%)	0,170
Higiene oral adequada n=265	105 (39,6%)	2(40%)	103(39,6%)	1
Tempo de internação (média em dias e desvio padrão)	11,4±14,7	20,9±24,1	10,2±12,6	<0,001

AVC: Acidente Vascular Cerebral; IMC: Índice de Massa Corporal; NIHSS: *National Institutes of Health Stroke Scale*; ECG: Escala de Coma de Glasgow; TACS: síndrome de circulação anterior total; PACS: síndrome de circulação anterior parcial; LACS: síndrome lacunar; POCS: síndrome de circulação posterior; SNE: Sonda Nasoentérica; IOT: Intubação Orotraqueal.

4.6 Preditores de óbito intra-hospitalar

Na análise multivariada, maior idade ($p=0,018$), diabetes ($p=0,037$), pontuação maior no NIHSS ($p=0,029$), presença de lesões cerebelares ($p=0,015$), presença de disfagia presumida ou detectada ($p<0,001$) e pneumonia ($p<0,001$) se associaram independentemente com óbito intra-hospitalar, como mostra a Tabela 5.

Tabela 5 – Análise multivariada para os preditores de óbito intra-hospitalar em pacientes com AVC

	OR	IC 95%	Valor de p
Idade	1,044	1,007 - 1,081	0,018
Diabetes	2,402	1,053 - 5,481	0,037
NIHSS admissão	1,052	1,005 - 1,101	0,029
Pneumonia	5,322	2,346 - 12,076	<0,001
Cerebelo	4,9531	1,362 - 18,018	0,015
Disfagia	15,531	1,944 - 124,079	<0,001

OR: Odds Ratio; NIHSS: National Institutes of Health Stroke Scale; IC: Intervalo de Confiança.

4.7 Características associadas a dependência funcional ou óbito em três meses após o AVC

Para a análise dos fatores associados com dependência funcional ou óbito após três meses do AVC, foram excluídos 53 pacientes, pois estes apresentavam alguma incapacidade funcional antes do AVC. Portanto, foram considerados para essa análise 425 pacientes.

Dependência funcional ou óbito após três meses do AVC foi associado com maior idade ($p<0,001$), maiores pontuações no NIHSS ($p<0,001$) e na ECG ($p<0,001$) na admissão, AVC do tipo hemorrágico ($p=0,002$), ocorrência de TACS ($p<0,001$), lesões corticais ($p<0,001$), ocorrência de disfagia presumida ou detectada ($p<0,001$), uso de SNE e necessidade de IOT durante a internação ($p<0,001$ para ambos), ausência de prótese dentária ($p=0,040$), maiores pontuações na alta no NIHSS e na Escala de Rankin modificada ($p<0,001$), maior tempo de internação ($p<0,001$), uso de SNE após três meses ($p<0,001$), maior frequência em reabilitação após três meses ($p=0,001$ para reabilitação fonoaudiológica e $p<0,001$ para reabilitação de fisioterapia) e com ocorrência de pneumonia ($<0,001$). O grupo de pacientes com óbito ou dependência funcional em três meses apresentou menor frequência de alcoolismo no último ano ($p=0,027$) e menor frequência de lesões lacunares ($p<0,001$). Os dados estão expostos na Tabela 6.

Tabela 6 - Características associadas a dependência funcional ou óbito em três meses após o AVC (continua)

Variáveis	Dependência funcional ou óbito em 3 meses		Valor de p
	Sim (n=199)	Não (n=226)	
Idade (média e desvio padrão em anos)	66,8±14	61,7±13,2	<0,001
Sexo			0,830
Masculino	108(54,3%)	125(55,3%)	

Tabela 6 - Características associadas a dependência funcional ou óbito em três meses após o AVC (continuação)

Variáveis	Dependência funcional ou óbito em 3 meses		Valor de p
	Sim (n=199)	Não (n=226)	
Feminino	91(45,7%)	101(44,7%)	
AVC prévio	39(19,6%)	53(23,5%)	0,336
Hipertensão	148(74,4%)	166(73,5%)	0,829
Diabetes	68(34,2%)	64(28,3%)	0,193
Dislipidemia	60(30,2%)	80(35,4%)	0,251
Apneia obstrutiva do sono	19(9,5%)	19(6,2%)	0,197
Fibrilação atrial	40(20,1%)	47(20,8%)	0,859
Insuficiência cardíaca	28(14,1%)	27(11,9%)	0,515
Tabagismo no último ano n=441	51(27,6%)	65(31,1%)	0,443
Alcoolismo no último ano n=439	71(38,6%)	103(49,8%)	0,027
IMC (média e desvio padrão em Kg/m ²)	26,8±5,9	27,1±5,8	0,626
NIHSS na admissão	14[8-20]	5[13-11]	<0,001
ECG na admissão n=443 (mediana e intervalo interquartil)	14[11-15]	15[14-15]	<0,001
Trombólise ou trombectomia	64(32,2%)	70(31%)	0,793
Tipo de AVC			0,002
Isquêmico	165(82,9%)	209(92,5%)	
Hemorragico	34(17,1%)	17(7,5%)	
Hemisfério n=406			0,559
Direito	87(51,8%)	94(48,7%)	
Esquerdo	81(48,2%)	99(51,3%)	
Bamford			
TACS	69(34,7%)	22(9,7%)	<0,001
PACS	77(38,7%)	91(40,3%)	0,741
LACS	24(12,1%)	81(35,8%)	<0,001
POCS	29(14,6%)	30(13,3%)	0,699
Circulação			0,800
Posterior	29(14,6%)	31(13,7%)	
Anterior	170(85,4%)	195(86,3%)	
Watershed n=422	8(4,8%)	6(2,9%)	0,317
Cerebelo n=422	18(11%)	12(5,7%)	0,068
Cortical n=422	96(58,2%)	80(38,3%)	<0,001
Lacunar	25(12,6%)	72(31,9%)	<0,001
Pneumonia	78(39,2%)	17(7,5%)	<0,001
Uso de SNE na internação n=401	142(83%)	48(25,5%)	<0,001
Necessidade de IOT n=340	55(39%)	6(3,6%)	<0,001
Disfagia detectada n=305	61(68,5%)	61(33,2%)	<0,001
Disfagia presumida n=425	95(51,6%)	7(3,7%)	<0,001
Disfagia detectada ou presumida n=425	156(84,8%)	68(35,6%)	<0,001
Presença de todos os dentes n=250	0(0%)	7(5%)	0,048
Ausência parcial de dentes n=249	46(56,1%)	81(58,3%)	0,752
Ausência total de dentes n=251	36(43,9%)	51(36,2%)	0,254
Bom estado de conservação dentária n=144	13(31%)	45(51,7%)	0,026
Ausência de prótese dentária n=225	34(51,5%)	49(36,3%)	0,040
Presença de prótese total n=222	16(24,2%)	35(26,5%)	0,730
Presença de prótese parcial n=222	16(24,2%)	51(38,6%)	0,044
Higiene oral adequada n=265	27(32,5%)	70(45,8%)	0,049

Tabela 6 - Características associadas a dependência funcional ou óbito em três meses após o AVC (conclusão)

Variáveis	Dependência funcional ou óbito em 3 meses		Valor de p
	Sim (n=199)	Não (n=226)	
NIHSS na alta hospitalar n=408 (mediana e intervalo interquartil)	12[5-18]	2[1-4,75]	<0,001
Rankin alta n=446			<0,001
0-2 (independência funcional)	21(11,4%)	157(73,4%)	
3-5 (dependência funcional ou óbito)	163(88,6%)	57(26,6%)	
Tempo de internação (média em dias e desvio padrão)	19,1±18,7	5,7±6,4	<0,001
Reabilitação em 3 meses n=256	62(80,5%)	40(26,3%)	<0,001
Fonoaudiologia n=236	16(23,5%)	10(7%)	0,001
Fisioterapia n=237	53(76,8%)	26(18,2%)	<0,001
Uso de SNE em 3 meses n=250	20(29,4%)	5(3,2%)	<0,001

AVC: Acidente Vascular Cerebral; IMC: Índice de Massa Corporal; NIHSS: *National Institutes of Health Stroke Scale*; ECG: Escala de Coma de Glasgow; TACS: síndrome de circulação anterior total; PACS: síndrome de circulação anterior parcial; LACS: síndrome lacunar; POCS: síndrome de circulação posterior; SNE: Sonda Nasoentérica; IOT: Intubação Orotraqueal.

4.8 Preditores de dependência funcional ou óbito em três meses após o AVC

Na análise multivariada, idade ($p=0,004$), gravidade do AVC na admissão hospitalar ($p=0,002$), pneumonia ($p<0,001$) e disfagia detectada ou presumida ($p<0,001$) se associaram independentemente com dependência funcional ou óbito em três meses após o AVC, assim como mostra a Tabela 7.

Tabela 7 – Análise multivariada para os preditores de dependência funcional ou óbito em 3 meses

	OR	IC 95%	Valor de p
Idade	1,033	1,010 - 1,056	0,004
NIHSS admissão	1,067	1,025 - 1,110	0,002
Pneumonia	5,652	2,506 - 12,744	<0,001
Disfagia	4,946	2,626 - 9,318	<0,001

OR: *Odds Ratio*; NIHSS: *National Institutes of Health Stroke Scale*; IC: Intervalo de Confiança

5. Discussão

5.1 Características gerais dos pacientes incluídos no estudo

A amostra deste estudo foi composta por 478 pacientes com AVC agudo, admitidos em uma unidade de emergência de um hospital público brasileiro. Encontramos uma frequência relativa de 24% de pneumonia, 11,5% de óbito intra-hospitalar e 36,8% de dependência funcional e óbito após três meses do AVC. Pacientes com pneumonia apresentaram maior frequência de óbito intra-hospitalar e piores desfechos clínicos após três meses.

5.2 Pneumonia em pacientes com AVC

Nosso estudo confirma que a pneumonia é muito comum após o AVC, mostrando que 24% dos pacientes durante a internação foram diagnosticados com essa condição. Estudos anteriores mostraram uma incidência estimada de pneumonia em pacientes com AVC agudo variando de 2,3% (Hinchey *et al.*, 2005) a 47,3%(Upadya *et al.*, 2004). No estudo de Walter *et al.* (2007), a taxa de pneumonia foi semelhante ao nosso estudo, mostrando que 21,6% de sua amostra apresentou pneumonia. Um estudo realizado no Brasil (Almeida *et al.*, 2015), revelou uma frequência maior de pneumonia, em que 32% dos pacientes desenvolveram esta complicação durante a internação após AVC. Outro estudo brasileiro (De Paulo *et al.*, 2009), registrou uma frequência mais próxima ao nosso estudo, de 29,4% de pneumonia em pacientes com AVC agudo. Já em outro estudo (Hinchey *et al.*, 2005), a frequência de pneumonia em pacientes após o AVC foi de 4,7%. Acreditamos que estas frequências amplamente discrepantes são devidas às diferenças no desenho e metodologia dos estudos. Hannawi *et al.* (2013) realizou uma revisão sobre a incidência de pneumonia associada ao AVC e verificou que os estudos são desenvolvidos em diferentes unidades de tratamento, e que isso afeta a comparação entre os estudos. A seleção das amostras, as metodologias empregadas, e as abordagens diagnósticas para pneumonia também são heterogêneas entre os estudos (Hannawi *et al.*, 2013; Kishore *et al.*, 2015).

Verificamos em nosso estudo que a ocorrência de pneumonia foi associada com maior gravidade do AVC, nível de consciência rebaixado na admissão hospitalar, AVC do tipo hemorrágico, maior frequência de síndromes

de circulação anterior total (TACS), menor frequência de síndromes lacunares (LACS), maiores frequências de uso de SNE e necessidade de IOT e disfagia. Na análise multivariada, gravidade do AVC (pontuação do NIHSS), AVCh e disfagia foram fatores independentes para pneumonia.

Em relação à gravidade do AVC, este estudo foi consistente com outros estudos, que verificaram que maior gravidade do AVC eleva a ocorrência de pneumonia após AVC (Aslanyan *et al.*, 2004; Finlayson *et al.*, 2011; Sari *et al.*, 2017). A imunodepressão mediada por AVC aumenta o risco de episódios infecciosos como pneumonia, portanto, quanto maior for a gravidade do AVC, conseqüentemente maior será o quadro de imunodepressão e mais possível o desenvolvimento de pneumonia. (Hilker *et al.*, 2003; Aslanyan *et al.*, 2004; Zhang *et al.*, 2014). Outro fator que aumenta as chances de desenvolver pneumonia é o nível de consciência rebaixado (pontuação mais baixa na escala de coma de Glasgow), conforme encontrado no presente estudo e no estudo de Almeida *et al.* em 2015 (Almeida *et al.*, 2015).

Em nosso estudo, os fatores prévios ao AVC não tiveram associação com pneumonia, diferente de outros estudos que mostraram esta associação com fatores tais como dependência funcional prévia, gênero masculino, idade, sexo masculino, fibrilação atrial, diabetes (Aslanyan *et al.*, 2004; Sellars *et al.*, 2007; Finlayson *et al.*, 2011; Hoffmann *et al.*, 2012).

O estudo de Aslanyan *et al.* (2004), verificou que maior frequência de TACS foi um fator independente para o desenvolvimento de pneumonia e que LACS não se associou com pneumonia. Em nosso estudo embora a frequência de TACS não tenha sido um fator de risco independente para pneumonia, foi observado que houve uma tendência de pacientes com esta síndrome desenvolverem pneumonia, como demonstrado na análise univariada. Ainda tal como este estudo, encontramos que os pacientes com pneumonia apresentaram menos síndromes lacunares do que pacientes sem pneumonia, o que corrobora com o estudo de Aslanyan *et al.* (2004). Infartos lacunares apresentaram risco menor para ocorrência de pneumonia, também no estudo Walter *et al.* (2007). Em um estudo anterior (Minnerup *et al.*, 2010), foi encontrada associação entre infarto na artéria cerebral anterior esquerda com

pneumonia, porém, na análise multivariada essa associação não ocorreu. Em nosso estudo, não foram observadas associações entre diferentes locais do AVC com pneumonia.

Quanto à lateralidade hemisférica, em um estudo anterior, tal como o presente estudo, também não encontrou associação entre o hemisfério acometido pelo AVC e pneumonia (Minnerup *et al.*, 2010). Em contrapartida, outro estudo (Kemmling *et al.*, 2013) encontrou associação entre lesão no hemisfério direito e pneumonia.

O estudo de Almeida *et al.* (2015) referiu que a frequência de pneumonia foi maior nos pacientes com AVCh, porém, na análise de regressão logística este não foi um preditor independente de pneumonia. Os autores justificaram essa relação entre AVCh e pneumonia devido à gravidade maior que os pacientes com esse tipo de AVC apresentaram. Porém, esta justificativa não se enquadra em nosso estudo que evidenciou que o AVC do tipo hemorrágico foi um preditor independente para ocorrência de pneumonia.

A disfagia tem sido outro fator de risco para pneumonia muito relatado na literatura (Hannawi *et al.*, 2013). Uma revisão sistemática realizada por Martino *et al.* (2005) demonstrou que o risco de pneumonia foi três vezes maior em pacientes com disfagia e 11 vezes maior em pacientes com confirmação de aspiração, sugerindo que estes são importantes preditores para o desenvolvimento de pneumonia (Martino *et al.*, 2005). A disfagia e a aspiração podem favorecer a entrada de bactérias nos pulmões, elevando a incidência de pneumonia (Zhang *et al.*, 2014). Outros estudos, assim como o nosso, confirmam que disfagia também é um fator de risco independente para o desenvolvimento de pneumonia (Walter *et al.*, 2007; Al-Khaled *et al.*, 2016; Arnold *et al.*, 2016). Há evidências de que a detecção precoce da disfagia reduz não só pneumonia, mas também o tempo de internação e gastos gerais com assistência à saúde (Martino *et al.*, 2000).

Um estudo mostrou que a frequência de pneumonia não foi diferente entre o grupo de pacientes que usaram e os que não usaram SNE (Martino *et al.*, 2000). Já outro estudo evidenciou que a alimentação por SNE foi um fator significativo para infecção respiratória (Langdon *et al.*, 2009). Este último

estudo destacou que pacientes que usam SNE tem mais risco de desenvolver infecções causadas por aspiração de bactérias que se concentram na sonda. Nosso estudo mostrou também que pacientes com SNE desenvolvem mais pneumonia do que os pacientes sem SNE.

Verificamos também que pacientes com pneumonia apresentaram mais frequentemente IOT em comparação aos pacientes sem pneumonia, assim como foi visto em outro estudo (Dziewas *et al.*, 2004). A presença do tubo endotraqueal prejudica as defesas naturais do trato respiratório, favorecendo a colonização de bactérias e aspiração de secreções contaminadas, aumentando assim, a ocorrência de pneumonia nesses pacientes (Girou, 2003).

Vimos em nosso estudo, que os pacientes que tiveram pneumonia também permaneceram internados por mais tempo, sendo este dado semelhante ao encontrado por Almeida *et al.* (2015). De acordo com a literatura, o tempo de internação é maior quando ocorrem déficits neurológicos maiores e também quando ocorrem complicações, portanto, é esperado que pacientes com pneumonia fiquem mais tempo internados do que os pacientes sem esse diagnóstico (Heuschmann, Kolominsky-Rabas, Misselwitz, Hermanek, Leffmann, Von Reutern, *et al.*, 2004).

5.3 Óbito intra-hospitalar em pacientes pós AVC

Dos 478 pacientes de nosso estudo, 55, correspondente a 11,5% do total da amostra, foram a óbito durante a internação hospitalar. Os fatores relacionados independentemente a óbito intra-hospitalar foram idade mais avançada, diabetes, gravidade do AVC na admissão hospitalar, ocorrência de pneumonia, lesões cerebelares e presença de disfagia.

Um estudo que avaliou diversos centros de tratamento para o AVC da Polônia identificou uma variação de óbito intra-hospitalar de 8 a 36% e encontrou associação entre estado funcional antes do AVC, gravidade do AVC, nível de consciência rebaixado e TACS com óbito (Ryglewicz *et al.*, 2003). No que se refere à gravidade do AVC, houve semelhança ao nosso estudo, pois este também foi um preditor independente de óbito intra-hospitalar.

Um estudo com pacientes admitidos em hospitais que cooperaram com o Grupo de Estudo Alemão de Registros de AVC, mostrou que idade avançada, maior gravidade do AVC, ocorrência de fibrilação atrial e a presença de pneumonia foram preditores independentes de mortalidade intra-hospitalar na amostra geral, e nos homens, a presença de diabetes e AVC prévio também foram fatores preditores independentes para óbito intra-hospitalar (Heuschmann, Kolominsky-Rabas, Misselwitz, Hermanek, Leffmann, Janzen, *et al.*, 2004). Este estudo mostrou alguns preditores independentes semelhantes ao nosso estudo, como idade avançada, maior gravidade do AVC, presença de diabetes e presença de pneumonia. Porém, o nosso estudo diferiu por mostrar que AVC prévio e fibrilação atrial não foram preditores independentes para óbito. Este estudo alemão não investigou dados sobre disfagia e locais da lesão do AVC. O estudo alemão também sugeriu que a redução de pneumonia deve ser um dos focos de concentração de programas que visam a redução da taxa de mortalidade intra-hospitalar após AVC (Heuschmann, Kolominsky-Rabas, Misselwitz, Hermanek, Leffmann, Janzen, *et al.*, 2004).

Nosso estudo mostrou que diabéticos apresentaram mais óbitos intra-hospitalares em comparação aos pacientes que não apresentavam diabetes. Nosso estudo confirma outros estudos que também encontraram esta associação (Jorgensen *et al.*, 1994; Wong, 1999; Heuschmann, Kolominsky-Rabas, Misselwitz, Hermanek, Leffmann, Janzen, *et al.*, 2004). Além disso, Wong (1999) relatou que alguns fatores como a diabetes não são apenas fatores de risco para AVC, mas também fatores de riscos para um AVC mais grave. Este é um dado que deve ser levado em consideração, sendo necessária maior atenção a estes pacientes durante o tempo de internação.

Paciaroni *et al.*, (2004) verificaram que a presença de morte intra-hospitalar foi bem maior em pacientes que apresentaram disfagia, e esse dado foi estatisticamente significativo, assim como nosso estudo.

Nosso estudo mostrou que lesão cerebelar também é um preditor independente de óbito. No estudo de Macdonell *et al* (1987), os autores concluíram que a taxa de mortalidade por causa de infarto cerebelar foi maior que infartos em outros locais, mas que pode ser reduzida pelo reconhecimento

imediatamente da melhor forma de tratamento para esses pacientes, como descompressão cirúrgica (Macdonell *et al.*, 1987).

Saposnik *et al.* (2008) mostrou alguns fatores associados a morte em 7, 30 dias e um ano. Entre outros fatores, verificaram que gravidade inicial do AVC, disfagia e pneumonia foram associados a óbito nesses três momentos, porém na análise de regressão logística, deste estudo, apenas a gravidade do AVC foi um preditor independente para óbito (Saposnik *et al.*, 2008). Em nosso estudo essas variáveis na análise de regressão logística foram associadas a óbito intra-hospitalar.

A partir dos resultados de nosso estudo, acreditamos que deve ser investido mais em estratégias, para a população, que previnam fatores de risco para o AVC. Vimos por exemplo, que diabetes, um fator de risco modificável para AVC, e também um preditor para óbito, pode ser controlado na população geral através de conscientização e modificação para um estilo de vida mais saudável. A prevenção continua a ser o meio mais viável de reduzir os danos do AVC. Além de estratégias para a população geral, devem ser tomadas providências em relação à prevenção de pneumonia, disfagia e dependência funcional após o AVC, de maneira que seja dada uma atenção especial àqueles pacientes que apresentam fatores de risco para desenvolver tais complicações. Estas medidas podem contribuir para redução de tempo de internação, morbidade e impacto financeiro.

5.4 Dependência funcional ou óbito após três meses do AVC

Quanto ao desfecho funcional dos pacientes após três meses do *ictus*, verificamos que maior idade, maior gravidade do AVC e rebaixamento do nível de consciência na admissão, AVC hemorrágico, síndrome de circulação anterior total (TACS), lesões corticais, pneumonia, uso de SNE na internação, necessidade de IOT, disfagia, maior frequência de ausência de prótese dentária, menor frequência de presença de prótese dentária parcial, maiores déficits neurológicos na alta (pontuação do NIHSS), dependência funcional na alta (ERm > 2), maior tempo de internação, maior frequência de reabilitação em três meses e uso de SNE em três meses foram fatores associados a pior desfecho funcional (mRS > 2). Já lesões lacunares, síndrome lacunar, relato de

alcoolismo no último ano, presença de todos os dentes, bom estado de conservação dentária e higiene oral adequada foram fatores associados a melhor desfecho funcional ($mRS < 2$).

Em um estudo que buscou avaliar o impacto das complicações neurológicas e médicas no desfecho clínico três meses após o AVC, foi encontrado que pneumonia foi um fator independente para um pior desfecho em três meses (Hong *et al.*, 2008). Ainda neste mesmo estudo, foi observado que idade avançada e pontuação maior na escala do NIHSS na admissão também foram associadas ao pior desfecho, corroborando assim, com nosso estudo. Em outro estudo, os autores também verificaram que a ocorrência de pneumonia foi associada a maior mortalidade e piores desfechos clínicos após 90 dias (Kalra *et al.*, 2016)

Outros trabalhos anteriores verificaram que disfagia foi um forte preditor para desfecho desfavorável e mortalidade aos três meses (Paciaroni *et al.*, 2004; Arnold *et al.*, 2016). Nosso estudo vai ao encontro com estes achados, mostrando que a disfagia também é um preditor independente para dependência funcional ou óbito após três meses do AVC.

Assim como em nosso estudo, o estudo de Dziewas *et al.* (2004) também demonstrou que a gravidade do AVC, avaliada pela escala do NIHSS, na admissão hospitalar, também foi um preditor independente para dependência funcional ou óbito em três meses após o *ictus*.

Em nosso estudo, dos quatro preditores independentes para pior desfecho funcional ou óbito, idade e gravidade do AVC são fatores que não podem ser modificados, e foram de menor impacto quando comparado com pneumonia e disfagia. Estes últimos são fatores que podem ser controlados ou pelo menos podem ser amenizados a partir de medidas preventivas e tratamentos precoces, visando um desfecho clínico mais favorável.

5.5 Limitações do estudo

Não especificamos o momento do diagnóstico e duração da pneumonia, talvez esta limitação poderia trazer informações ainda mais relevantes para comparações entre os fatores de risco. Também não tivemos acesso em

relação a reabilitação durante a internação hospitalar, o que nos limita a saber o impacto da reabilitação no AVC agudo. Outro aspecto que enriqueceria nosso estudo seria saber através de exames objetivos, como a videofluoroscopia, se os pacientes apresentavam aspiração durante a deglutição.

Apesar de algumas limitações, nosso estudo tem importante impacto clínico e epidemiológico, já que foi um estudo prospectivo e com uma amostra grande de pacientes. Confirmamos alguns fatores preditores para pneumonia e acreditamos que o conhecimento destes fatores pode ser útil para estabelecer medidas de controle que podem contribuir para desfechos clínicos mais favoráveis e redução de custos. É importante ressaltar a importância em se ter unidades específicas de tratamento ao AVC com profissionais que possam assegurar o controle destes fatores de risco para complicações pós AVC.

6. Conclusões

A partir de nosso estudo, concluímos que:

- ✓ A frequência de pneumonia durante a internação foi de 24% em nossa amostra de pacientes pós AVC;
- ✓ A pneumonia foi associada com maior gravidade do AVC e rebaixamento do nível de consciência, maior frequência de AVC do tipo hemorrágico, maior frequência de síndrome de circulação anterior total, menor frequência de síndrome lacunar, maior frequência de disfagia e uso de dispositivos, como SNE e IOT, pontuação maior na escala do NIHSS e maior frequência de dependência funcional na alta hospitalar e após três meses do AVC, maior tempo de internação, maior frequência de óbito intra-hospitalar e em três meses após AVC, maiores pontuações no Índice de Barthel e MIF e maior frequência de uso SNE em três meses após o AVC;
- ✓ Gravidade do NIHSS, medida pela pontuação no NIHSS, AVC hemorrágico e disfagia foram preditores independentes para pneumonia;
- ✓ Pneumonia foi um preditor independente para óbito intra-hospitalar e para dependência funcional.

7. Referências¹

AL-KHALED, M.; MATTHIS, C.; BINDER, A.; MUDTER, J.; SCHATTSCHEIDER, J.; PULKOWSKI, U.; STROHMAIER, T.; NIEHOFF, T.; ZYBUR, R.; EGGERS, J.; VALDUEZA, J. M.; ROYL, G. Dysphagia in Patients with Acute Ischemic Stroke: Early Dysphagia Screening May Reduce Stroke-Related Pneumonia and Improve Stroke Outcomes. **Cerebrovasc Dis**, v. 42, n. 1-2, p. 81-9, 2016. ISSN 1015-9770.

ALMEIDA, S. R.; BAHIA, M. M.; LIMA, F. O.; PASCHOAL, I. A.; CARDOSO, T. A. Predictors of pneumonia in acute stroke in patients in an emergency unit. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 73, n. 5, p. 415-9, May 2015. ISSN 0004-282x.

ARNOLD, M.; LIESIROVA, K.; BROEG-MORVAY, A.; MEISTERERNST, J.; SCHLAGER, M.; MONO, M. L.; EL-KOUSSY, M.; KAGI, G.; JUNG, S.; SARIKAYA, H. Dysphagia in Acute Stroke: Incidence, Burden and Impact on Clinical Outcome. **PLoS One**, v. 11, n. 2, p. e0148424, 2016. ISSN 1932-6203.

ASLANYAN, S.; WEIR, C. J.; DIENER, H. C.; KASTE, M.; LEES, K. R. Pneumonia and urinary tract infection after acute ischaemic stroke: a tertiary analysis of the GAIN International trial. **Eur J Neurol**, v. 11, n. 1, p. 49-53, Jan 2004. ISSN 1351-5101 (Print) 1351-5101.

BROTT, T.; ADAMS, H. P., JR.; OLINGER, C. P.; MARLER, J. R.; BARSAN, W. G.; BILLER, J.; SPILKER, J.; HOLLERAN, R.; EBERLE, R.; HERTZBERG, V. et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. **Stroke**, v. 20, n. 7, p. 864-70, Jul 1989. ISSN 0039-2499 (Print) 0039-2499.

CANEDA, M. A. G. F.; ALMEIDA, J.G.; MUGNOL, F. E. Confiabilidade de escalas de comprometimento neurológico em pacientes com acidente vascular cerebral. **Arq. Neuro-Psiquiatr**, v. 64, p. 8, 2006.

CINCURA, C.; PONTES-NETO, O. M.; NEVILLE, I. S.; MENDES, H. F.; MENEZES, D. F.; MARIANO, D. C.; PEREIRA, I. F.; TEIXEIRA, L. A.; JESUS, P. A.; DE QUEIROZ, D. C.; PEREIRA, D. F.; PINTO, E.; LEITE, J. P.; LOPES, A. A.; OLIVEIRA-FILHO, J. Validation of the National Institutes of Health Stroke

¹De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023).

Scale, modified Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: the role of cultural adaptation and structured interviewing. **Cerebrovasc Dis**, v. 27, n. 2, p. 119-22, 2009. ISSN 1015-9770.

COLLIN, C.; WADE, D. T.; DAVIES, S.; HORNE, V. The Barthel ADL Index: a reliability study. **Int Disabil Stud**, v. 10, n. 2, p. 61-3, 1988. ISSN 0259-9147 (Print) 0259-9147.

CORRÊA, R. A.; LUNDGREN, F. L. C.; PEREIRA-SILVA, J. L.; SILVA, R. L. F.; CARDOSO, A. P.; LEMOS, A. C. M.; MICHEL, F.; ROSSI, G.; RIBEIRO, L.; CAVALCANTI, M. A. N.; FIGUEIREDO, M. R. F.; HOLANDA, M. A.; VALERY, M. I. B. A.; AIDÊ, M. A.; CHATKIN, M. N.; MESSEDER, O.; TEIXEIRA, P. J. Z.; MARTINS, R. L. M.; ROCHA, R. T. Diretrizes brasileiras para pneumonia adquirida na comunidade em adultos imunocompetentes - 2009. **J Bras Pneumol**, v. 35, n. 6, p. 28, 2009.

Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**, p. 135, 2017.

DE PAULO, R. B.; GUIMARAES, T. M.; HELITO, P. V.; MARCHIORI, P. E.; YAMAMOTO, F. I.; MANSUR, L. L.; SCAFF, M.; CONFORTO, A. B. [Stroke in a neurology ward: etiologies, complications and length of stay]. **Rev Assoc Med Bras (1992)**, v. 55, n. 3, p. 313-6, May-Jun 2009. ISSN 0104-4230 (Print) 0104-4230.

Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica - 2007. **J. bras. pneumol**, v. 33, n. supl. 1, 2007. Disponível em: < 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132007000700001> >.

DZIEWAS, R.; RITTER, M.; SCHILLING, M.; KONRAD, C.; OELENBERG, S.; NABAVI, D. G.; STOGBAUER, F.; RINGELSTEIN, E. B.; LUDEMANN, P. Pneumonia in acute stroke patients fed by nasogastric tube. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, v. 75, n. 6, p. 852-6, Jun 2004. ISSN 0022-3050 (Print) 0022-3050.

DÍEZ-TEJEDOR , E.; DEL BRUTTO, O.; ÁLVAREZ-SABÍN, J.; MUÑOZ, M.; ABIUSI, G. Clasificación de las enfermedades cerebrovasculares. Sociedad Iberoamericana de Enfermedades Cerebrovasculares. **Revista de Neurología**, v. 33, p. 10, 2001.

FINLAYSON, O.; KAPRAL, M.; HALL, R.; ASLLANI, E.; SELCHEN, D.; SAPOSNIK, G. Risk factors, inpatient care, and outcomes of pneumonia after ischemic stroke. **Neurology**, v. 77, n. 14, p. 1338-45, Oct 4 2011. ISSN 0028-3878.

GIROU, E. Prevention of nosocomial infections in acute respiratory failure patients. **Eur Respir J Suppl**, v. 42, p. 72s-76s, Aug 2003. ISSN 0904-1850 (Print) 0904-1850.

GOLDSTEIN, L. B.; BUSHNELL, C. D.; ADAMS, R. J.; APPEL, L. J.; BRAUN, L. T.; CHATURVEDI, S.; CREAGER, M. A.; CULEBRAS, A.; ECKEL, R. H.; HART, R. G.; HINCHEY, J. A.; HOWARD, V. J.; JAUCH, E. C.; LEVINE, S. R.; MESCHIA, J. F.; MOORE, W. S.; NIXON, J. V.; PEARSON, T. A. Guidelines for the primary prevention of stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. **Stroke**, v. 42, n. 2, p. 517-84, Feb 2011. ISSN 0039-2499.

HANNAWI, Y.; HANNAWI, B.; RAO, C. P.; SUAREZ, J. I.; BERSHAD, E. M. Stroke-associated pneumonia: major advances and obstacles. **Cerebrovasc Dis**, v. 35, n. 5, p. 430-43, 2013. ISSN 1015-9770.

HEUSCHMANN, P. U.; KOLOMINSKY-RABAS, P. L.; MISSELWITZ, B.; HERMANEK, P.; LEFFMANN, C.; JANZEN, R. W.; ROTHER, J.; BUECKER-NOTT, H. J.; BERGER, K. Predictors of in-hospital mortality and attributable risks of death after ischemic stroke: the German Stroke Registers Study Group. **Arch Intern Med**, v. 164, n. 16, p. 1761-8, Sep 13 2004. ISSN 0003-9926 (Print) 0003-9926.

HILKER, R.; POETTER, C.; FINDEISEN, N.; SOBESKY, J.; JACOBS, A.; NEVELING, M.; HEISS, W. D. Nosocomial pneumonia after acute stroke: implications for neurological intensive care medicine. **Stroke**, v. 34, n. 4, p. 975-81, Apr 2003. ISSN 0039-2499.

HINCHEY, J. A.; SHEPHARD, T.; FURIE, K.; SMITH, D.; WANG, D.; TONN, S. Formal dysphagia screening protocols prevent pneumonia. **Stroke**, v. 36, n. 9, p. 1972-6, Sep 2005. ISSN 0039-2499.

HOFFMANN, S.; MALZAHN, U.; HARMS, H.; KOENNECKE, H. C.; BERGER, K.; KALIC, M.; WALTER, G.; MEISEL, A.; HEUSCHMANN, P. U. Development of a clinical score (A2DS2) to predict pneumonia in acute ischemic stroke. **Stroke**, v. 43, n. 10, p. 2617-23, Oct 2012. ISSN 0039-2499.

HONG, K. S.; KANG, D. W.; KOO, J. S.; YU, K. H.; HAN, M. K.; CHO, Y. J.; PARK, J. M.; BAE, H. J.; LEE, B. C. Impact of neurological and medical complications on 3-month outcomes in acute ischaemic stroke. **Eur J Neurol**, v. 15, n. 12, p. 1324-31, Dec 2008. ISSN 1351-5101.

JORGENSEN, H.; NAKAYAMA, H.; RAASCHOU, H. O.; OLSEN, T. S. Stroke in patients with diabetes. The Copenhagen Stroke Study. **Stroke**, v. 25, n. 10, p. 1977-84, Oct 1994. ISSN 0039-2499 (Print)0039-2499.

KALRA, L.; HODSOLL, J.; IRSHAD, S.; SMITHARD, D.; MANAWADU, D. Association between nasogastric tubes, pneumonia, and clinical outcomes in acute stroke patients. **Neurology**, v. 87, n. 13, p. 1352-9, Sep 27 2016. ISSN 0028-3878.

KATZAN, I. L.; CEBUL, R. D.; HUSAK, S. H.; DAWSON, N. V.; BAKER, D. W. The effect of pneumonia on mortality among patients hospitalized for acute stroke. **Neurology**, v. 60, n. 4, p. 620-5, Feb 25 2003. ISSN 0028-3878.

KEMMLING, A.; LEV, M. H.; PAYABVASH, S.; BETENSKY, R. A.; QIAN, J.; MASRUR, S.; SCHWAMM, L. H. Hospital acquired pneumonia is linked to right hemispheric peri-insular stroke. **PLoS One**, v. 8, n. 8, p. e71141, 2013. ISSN 1932-6203.

KISHORE, A. K.; VAIL, A.; CHAMORRO, A.; GARAU, J.; HOPKINS, S. J.; DI NAPOLI, M.; KALRA, L.; LANGHORNE, P.; MONTANER, J.; ROFFE, C.; RUDD, A. G.; TYRRELL, P. J.; VAN DE BEEK, D.; WOODHEAD, M.; MEISEL, A.; SMITH, C. J. How is pneumonia diagnosed in clinical stroke research? A

systematic review and meta-analysis. **Stroke**, v. 46, n. 5, p. 1202-9, May 2015. ISSN 0039-2499.

LANGDON, P. C.; LEE, A. H.; BINNS, C. W. High incidence of respiratory infections in 'nil by mouth' tube-fed acute ischemic stroke patients. **Neuroepidemiology**, v. 32, n. 2, p. 107-13, 2009. ISSN 0251-5350.

LINDLEY, R. I.; WARLOW, C. P.; WARDLAW, J. M.; DENNIS, M. S.; SLATTERY, J.; SANDERCOCK, P. A. Interobserver reliability of a clinical classification of acute cerebral infarction. **Stroke**, v. 24, n. 12, p. 1801-4, Dec 1993. ISSN 0039-2499 (Print) 0039-2499.

MACDONELL, R. A.; KALNINS, R. M.; DONNAN, G. A. Cerebellar infarction: natural history, prognosis, and pathology. **Stroke**, v. 18, n. 5, p. 849-55, Sep-Oct 1987. ISSN 0039-2499 (Print) 0039-2499.

MARTINO, R.; FOLEY, N.; BHOGAL, S.; DIAMANT, N.; SPEECHLEY, M.; TEASELL, R. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. **Stroke**, v. 36, n. 12, p. 2756-63, Dec 2005. ISSN 0039-2499.

MARTINO, R.; PRON, G.; DIAMANT, N. Screening for oropharyngeal dysphagia in stroke: insufficient evidence for guidelines. **Dysphagia**, v. 15, n. 1, p. 19-30, Winter 2000. ISSN 0179-051X (Print) 0179-051x.

MATHERS, C. D.; LONCAR, D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. **PLoS Med**, v. 3, n. 11, p. e442, Nov 2006. ISSN 1549-1277.

MINNERUP, J.; WERSCHING, H.; BROKINKEL, B.; DZIEWAS, R.; HEUSCHMANN, P. U.; NABAVI, D. G.; RINGELSTEIN, E. B.; SCHABITZ, W. R.; RITTER, M. A. The impact of lesion location and lesion size on poststroke infection frequency. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, v. 81, n. 2, p. 198-202, Feb 2010. ISSN 0022-3050.

OJAGHIHAGHIGHI, S.; VAHDATI, S. S.; MIKAEILPOUR, A.; RAMOUZ, A. Comparison of neurological clinical manifestation in patients with hemorrhagic and ischemic stroke. **World J Emerg Med**, v. 8, n. 1, p. 34-38, 2017. ISSN 1920-8642 (Print).

PACIARONI, M.; MAZZOTTA, G.; COREA, F.; CASO, V.; VENTI, M.; MILIA, P.; SILVESTRELLI, G.; PALMERINI, F.; PARNETTI, L.; GALLAI, V. Dysphagia following Stroke. **Eur Neurol**, v. 51, n. 3, p. 162-7, 2004. ISSN 0014-3022 (Print)0014-3022.

RAYEGANI, S. M.; RAEISSADAT, S. A.; ALIKHANI, E. B.; BAYAT, M.; BAHRAMI, M. H.; KARIMZADEH, A. Evaluation of complete functional status of patients with stroke by Functional Independence Measure scale on admission, discharge, and six months poststroke. **Iranian Journal of Neurology**, v. 15, p. 7, 2016.

RIBERTO, M.; MIYAZAKI, M. H.; JUCÁ, S. S. H.; SAKAMOTO, H.; NOVAZZI, P. P.; BATTISTELLA, L. R. Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. **Revista Acta Fisiátrica**, v. 11, p. 5, 2004.

RYGLEWICZ, D.; MILEWSKA, D.; LECHOWICZ, W.; ROSZKIEWICZ, M.; CZLONKOWSKA, A. Factors predicting early stroke fatality in Poland. Preliminary report of the Polish National Stroke Registry. **Neurol Sci**, v. 24, n. 4, p. 301-4, Nov 2003. ISSN 1590-1874 (Print) 1590-1874.

SAPOSNIK, G.; HILL, M. D.; O'DONNELL, M.; FANG, J.; HACHINSKI, V.; KAPRAL, M. K. Variables associated with 7-day, 30-day, and 1-year fatality after ischemic stroke. **Stroke**, v. 39, n. 8, p. 2318-24, Aug 2008. ISSN 0039-2499.

SARI, I. M.; SOERTIDEWI, L.; YOKOTA, C.; KIKUNO, M.; KOGA, M.; TOYODA, K. Comparison of Characteristics of Stroke-Associated Pneumonia in Stroke Care Units in Indonesia and Japan. **J Stroke Cerebrovasc Dis**, v. 26, n. 2, p. 280-285, Feb 2017. ISSN 1052-3057.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Manual STEPS de Acidentes Vascular Cerebrais da OMS: enfoque passo a passo para a vigilância de acidentes vascular cerebrais. 2009.

SELLARS, C.; BOWIE, L.; BAGG, J.; SWEENEY, M. P.; MILLER, H.; TILSTON, J.; LANGHORNE, P.; STOTT, D. J. Risk factors for chest infection in acute

stroke: a prospective cohort study. **Stroke**, v. 38, n. 8, p. 2284-91, Aug 2007. ISSN 0039-2499.

TEASDALE, G.; JENNETT, B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. **Lancet**, v. 2, n. 7872, p. 81-4, Jul 13 1974. ISSN 0140-6736 (Print) 0140-6736.

UPADYA, A.; THOREVSKA, N.; SENA, K. N.; MANTHOUS, C.; AMOATENG-ADJEPONG, Y. Predictors and consequences of pneumonia in critically ill patients with stroke. **J Crit Care**, v. 19, n. 1, p. 16-22, Mar 2004. ISSN 0883-9441 (Print) 0883-9441.

VERMEIJ, F. H.; SCHOLTE OP REIMER, W. J.; DE MAN, P.; VAN OOSTENBRUGGE, R. J.; FRANKE, C. L.; DE JONG, G.; DE KORT, P. L.; DIPPEL, D. W. Stroke-associated infection is an independent risk factor for poor outcome after acute ischemic stroke: data from the Netherlands Stroke Survey. **Cerebrovasc Dis**, v. 27, n. 5, p. 465-71, 2009. ISSN 1015-9770.

VERNINO, S.; BROWN, R. D. JR.; SEJVAR, J. J.; SICKS, J. D.; PETTY, G. W.; O'FALLON, W. M. Cause-specific mortality after first cerebral infarction: a population-based study. **Stroke**, v. 34, n. 8, p. 1828-32, Aug 2003. ISSN 0039-2499.

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**, v. 254, n. 10, p. 1323-9, Oct 2007. ISSN 0340-5354 (Print) 0340-5354.

WHITE, E. G. A Ciência do Bom Viver. Casa Publicadora Brasileira, 1993. p. 431.

WONG, K. S. Risk factors for early death in acute ischemic stroke and intracerebral hemorrhage: A prospective hospital-based study in Asia. Asian Acute Stroke Advisory Panel. **Stroke**, v. 30, n. 11, p. 2326-30, Nov 1999. ISSN 0039-2499 (Print) 0039-2499.

YACH, D.; HAWKES, C.; GOULD, C. L.; HOFMAN, K. J. The global burden of chronic diseases: overcoming impediments to prevention and control. **Jama**, v. 291, n. 21, p. 2616-22, Jun 2 2004. ISSN 0098-7484.

ZHANG, S.; HE, W. B.; CHEN, N. H. Causes of death among persons who survive an acute ischemic stroke. **Curr Neurol Neurosci Rep**, v. 14, n. 8, p. 467, Aug 2014. ISSN 1528-4042.

8. Anexos

ANEXO A - NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale)

Instrução	Definição da escala
1a. Nível de consciência O investigador deve escolher uma resposta mesmo se uma avaliação completa estiver prejudicada por obstáculos como um tubo orotraqueal, barreiras de linguagem, trauma ou curativo traqueal. Um 3 é dado apenas se o paciente não faz nenhum movimento (além de postura reflexa) em resposta a estimulação dolorosa	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
1b. Perguntas de nível de consciência O paciente é questionado sobre o mês e sua idade. A resposta deve ser correta. Não há nota parcial por aproximação. Pacientes com afasia e estupor que não compreendem as perguntas receberão 2 . Pacientes incapazes de falar em virtude de intubação endotraqueal, trauma orotraqueal, disartria grave de qualquer causa, barreiras de linguagem ou qualquer outro problema não secundário a afasia recebem 1 . É importante que somente a resposta inicial seja considerada e que o examinador não "ajude" o paciente com dicas verbais ou não verbais.	0 = Responde a ambas as questões corretamente 1 = responde uma questão corretamente 2 = Não responde nenhuma questão corretamente
1c. Comandos de nível de consciência O paciente é solicitado a abrir e fechar os olhos e então a abrir e fechar a mão 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 devido a fraqueza. Se o paciente não responde ao comando, a tarefa deve ser demonstrada a ele (pantomima) e o resultado registrado (segue um, nenhum ou ambos os comandos). Aos pacientes com trauma, amputação ou outro impedimento físico devem ser dados comando únicos compatíveis. Somente a primeira tentativa é registrada.	0 = realiza ambas as tarefas corretamente 1 = realiza uma tarefa corretamente 2 = não realiza nenhuma tarefa corretamente
2. Melhor olhar 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 score será 1 . O olhar é testado em todos os pacientes afásicos. Os pacientes com trauma ocular, curativos, cegueira pré-existente ou outro distúrbio de acuidade ou campo visual deve ser testado com movimentos reflexos e a escolha feita pelo investigador. Estabelecendo o contato visual e, então, movendo-se perto do paciente de um lado para outro, ocasionalmente, irá esclarecer a presença de paralisia do olhar.	0 = normal 1 = paralisia parcial do olhar. Este score é dado quando o olhar é anormal em um ou ambos os olhos, mas não há desvio forçado ou paresia total do olhar 2 = desvio forçado ou paresia total do olhar não revertida por manobra óculo-cefálica
3. Visual 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 normal. Se houver cegueira unilateral ou enudeação, os campos visuais no olho restante são avaliados. Marque 1 somente se uma clara assimetria, incluindo quadrantopsia, for encontrada. Se o paciente é cego por qualquer outra causa, marque 3 . 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.	0 = sem perda visual 1 = hemianopsia parcial 2 = hemianopsia completa 3 = hemianopsia bilateral (cego, incluindo cegueira cortical)

<p>4. Paralisia facial</p> <p>Pergunte ou use pantomima para encorajar o paciente 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 orotraqueal, esparadrapo ou outra barreira física que obscureça a face, estas devem ser removidas tanto quanto possível.</p>	<p>0 = movimentos normais simétricos</p> <p>1 = paralisia leve (perda da prega nasolabial, assimetria do sorriso)</p> <p>2 = paralisia facial (paralisia total ou quase total da região inferior da face)</p> <p>3 = paralisia completa (ausência de movimentos faciais das regiões superior e inferior da face)</p>
<p>5. Motor para membros superiores</p> <p>O membro é colocado na posição apropriada:</p> <p>Extensão do braço 90° se sentado</p> <p>Extensão do braço 45° se deitado</p> <p>É considerada queda se o braço cai antes de 10 segundos.</p> <p>O paciente afásico é encorajado através de firmeza de voz e de pantomima, mas não com estimulação dolorosa. Cada membro é testado isoladamente, iniciando com o braço parético.</p> <p>Somente em caso de amputação ou fusão de articulações de ombro ou quadris o escore é 9 e o examinador deve descrever claramente o motivo do 9.</p>	<p>5a. membro superior esquerdo</p> <p>5b. membro superior direito</p> <p>0 = Sem queda em 10s</p> <p>1 = Queda em menos de 10s mas não bate na cama</p> <p>2 = Queda em menos de 10s, bate na cama mas ocorre algum esforço contra gravidade</p> <p>3 = Nenhum esforço contra gravidade. Membro despenca</p> <p>4 = Nenhum movimento</p> <p>9 = Amputado/derrame articular</p>
<p>6. Motor para membros inferiores</p> <p>Perna 30° sempre testada deitado</p> <p>É considerada queda se a perna antes de 5 segundos.</p> <p>Somente em caso de amputação ou fusão de articulações de ombro ou quadris o escore é 9 e o examinador deve descrever claramente o motivo do 9.</p>	<p>6a membro inferior esquerdo</p> <p>6b membro inferior direito</p> <p>0 = Sem queda em 5s</p> <p>1 = Queda em menos de 5s mas não bate na cama</p> <p>2 = Queda em menos de 5s, bate na cama mas ocorre algum esforço contra gravidade</p> <p>3 = Nenhum esforço contra gravidade. Membro cai imediatamente</p> <p>4 = Nenhum movimento</p> <p>9 = Amputado/derrame articular</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 amputação ou fusão o escore pode ser 9, e o examinador deve descrever claramente a explicação para não graduar. No caso de cegueira, teste tocando o nariz, a partir de uma posição com os braços estendidos</p>	<p>7a membros superiores</p> <p>7b membros inferiores</p> <p>0 = Ausente</p> <p>1 = Presente em um membro</p> <p>2 = Presente em dois membros</p> <p>9 = Amputado/derrame articular</p>

<p>8. Sensório</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 tantas áreas do corpo (braços [não mãos], pernas, tronco, face) quantas forem necessárias para checar acuradamente uma perda hemisensitiva. Um escore de 2 (grave ou total) deve ser dado somente quando esta perda 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.</p> <p>Se o paciente não responde e está quadriplégico marque 2. Pacientes em coma (questão 1a = 3) recebem arbitrariamente um 2 neste item.</p>	<p>0 = nenhuma perda</p> <p>1 = Perda sensorial leve a moderada; a sensibilidade ao beliscar é menos aguda e ou é abafada do lado afetado, ou há perda da dor superficial ao beliscar mas o paciente está ciente que está sendo tocado</p> <p>2 = Perda da sensibilidade grave ou total; o paciente não sente que está sendo tocado</p>
<p>9. Melhor linguagem</p> <p>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 3 somente deve ser utilizado se o paciente é mudo e não segue nenhum dos comandos únicos.</p>	<p>0 = Sem afasia. Normal</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>3 = Mudo, afasia global. Nenhuma fala útil ou compreensão auditiva</p>
<p>10. Disartria</p> <p>Se acredita que o paciente é normal, uma avaliação adequada da fala é obtida pedindo-se ao paciente que 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 deve receber escore 9, e o examinador deve descrever claramente a explicação para não graduar. Não diga ao paciente que ele está sendo testado.</p>	<p>0 = Normal</p> <p>1 = Leve a moderada. Pode ser entendido com alguma dificuldade</p> <p>2 = Grave. Fala ininteligível. Mudo/anártrico</p> <p>X = Intubado ou barreira física</p>
<p>11. Extinção ou desatenção (antiga negligência)</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. A presença de negligência espacial visual ou anosognosia pode também ser considerada como evidência de negligência. Como a negligência é considerada apenas se presente, o item nunca é não testado.</p>	<p>0 = nenhuma anormalidade</p> <p>1 = Desatenção visual, tátil, auditiva, espacial ou pessoal ou extinção à estimulação simultânea bilateral a uma modalidade sensorial</p> <p>2 = profunda hemidesatenção ou hemidesatenção para mais de uma modalidade; não reconhece a própria mão e se orienta apenas para um lado do espaço</p>

ANEXO B – ECG (Escala de Coma de Glasgow)

INDICADORES	RESPOSTA OBSERVADA	PONTUAÇÃO
Abertura ocular	Espontânea	4
	Estímulo verbal	3
	Estímulo doloroso	2
	Ausente	1
Melhor resposta verbal	Orientado	5
	Confuso	4
	Palavras inapropriadas	3
	Sons ininteligíveis	2
	Ausente	1
Melhor resposta motora	Obedece comandos verbais	6
	Localiza estímulo	5
	Retirada inespecífica	4
	Padrão flexor	3
	Padrão extensor	2
	Ausente	1

ANEXO C – ERm (Escala de Rankin modificada)

Grau	Descrição
0	Sem sintomas
1	Nenhuma deficiência significativa, a despeito sintomas Capaz de conduzir todos os deveres e atividades habituais
2	Leve deficiência Incapaz conduzir todas as atividades de antes, mas é capaz de cuidar dos próprios interesses sem assistência
3	Deficiência moderada Requer alguma ajuda mas é capaz de caminhar sem assistência (pode usar bengala ou andador)
4	Deficiência moderadamente grave Incapaz de caminhar sem assistência e incapaz de atender às próprias necessidades fisiológicas sem assistência
5	Deficiência grave Confinado à cama, incontinente, requerendo cuidados e atenção constante de enfermagem
6	Óbito

ANEXO D – MIF (Medida de Independência Funcional)

CATEGORIAS	Escore						
	1	2	3	4	5	6	7
CUIDADOS PESSOAIS							
1. Alimentação							
2. Auto cuidado							
3. Banhar-se							
4. Vestir tronco superior							
5. Vestir tronco inferior							
6. Higiene íntima							
CONTROLE ESFINCTERIANO							
7. Controle vesical							
8. Controle intestinal							
MOBILIDADE / TRANSFERÊNCIAS							
9. Cama / cadeira / cadeira de rodas							
10. Banheiro							
11. Banho chuveiro / banheira							
LOCOMOÇÃO							
12. Andar / cadeira de rodas							
13. Escadas							
COMUNICAÇÃO							
14. Compreensão							
15. Expressão							
COGNITIVO SOCIAL							
16. Interação social							
17. Resolver problemas							
18. Memória							
ESCORE TOTAL							

ANEXO E – Índice de Barthel

ATIVIDADE	PONTUAÇÃO
ALIMENTAÇÃO 0 = incapacitado 5 = precisa de ajuda para cortar, passar manteiga, etc, ou dieta modificada 10 = independente	
BANHO 0 = dependente 5 = independente (ou no chuveiro)	
ATIVIDADES ROTINEIRAS 0 = precisa de ajuda com a higiene pessoal 5 = independente rosto/cabelo/dentes/barbear	
VESTIR-SE 0 = dependente 5 = precisa de ajuda mas consegue fazer uma parte sozinho 10 = independente (incluindo botões, zipers, laços, etc.)	
INTESTINO 0 = incontinente (necessidade de enemas) 5 = acidente ocasional 10 = continente	
SISTEMA URINÁRIO 0 = incontinente, ou cateterizado e incapaz de manejo 5 = acidente ocasional 10 = continente	

USO DO TOILET 0 = dependente 5 = precisa de alguma ajuda parcial 10 = independente (pentear-se, limpar-se)	
TRANSFERÊNCIA (DA CAMA PARA A CADEIRA E VICE VERSA) 0 = incapacitado, sem equilíbrio para ficar sentado 5 = muita ajuda (uma ou duas pessoas, física), pode sentar 10 = pouca ajuda (verbal ou física) 15 = independente	
MOBILIDADE (EM SUPERFÍCIES PLANAS) 0 = imóvel ou < 50 metros 5 = cadeira de rodas independente, incluindo esquinas, > 50 metros 10 = caminha com a ajuda de uma pessoa (verbal ou física) > 50 metros 15 = independente (mas pode precisar de alguma ajuda; como exemplo, bengala) > 50 metros	
ESCADAS 0 = incapacitado 5 = precisa de ajuda (verbal, física, ou ser carregado) 10 = independente	

ANEXO F – Aprovação do Comitê de Ética

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

CÓPIA

Ribeirão Preto, 03 de setembro de 2014

Ofício nº 3178/2014
CEP/MGV

PROCESSO HCRP nº 6122/2014

Fls. N.	13
Proc. N.	
Rub.	A

Prezados Pesquisadores,

O trabalho intitulado **“DIAGNÓSTICO, CARACTERIZAÇÃO E PROGNÓSTICO DA DISFAGIA OROFARÍNGEA EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO” – Versão 2 de 29/06/2014**, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 393ª Reunião Ordinária realizada em 01/09/2014, e enquadrado na categoria: **APROVADO**, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Versão 2 de 29/06/2014.

Este Comitê segue integralmente a Conferência Internacional de Harmonização de Boas Práticas Clínicas (ICH-GCP), bem como a Resolução nº 196/96 CNS/MS.

Lembramos que devem ser apresentados a este CEP, o Relatório Parcial e o Relatório Final da pesquisa. De acordo com Carta Circular nº 003/2011/CONEP/CNS, datada de 21/03/2011, o sujeito de pesquisa ou seu representante, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última do referido Termo; o pesquisador responsável deverá da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

Atenciosamente.

DRª MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
Coordenadora do Comitê de Ética em
Pesquisa do HCRP e da FMRP-USP

Ilustríssimos Senhores

ALINE CRISTINA PACHECO

PROF. DR. OCTAVIO MARQUES PONTES NETO (Orientador)

Depto. de Neurociências e Ciências do Comportamento

ANEXO G – Protocolo de Avaliação Clínica da Deglutição

Paciente: _____

Registro HC: _____ Reaver: _____

Data de admissão: _____ Data do *ictus*: _____

Avaliador: _____ Data: _____ Hora: _____

Avaliação inicial

Alerta (sim/não) Capaz de sentar (sim/não) Obedece comandos (sim/não)

Comprometimento respiratório (sim/não) Uso de SNE (sim/não)

Avaliação estrutural

Oximetria de base: _____ FR: _____

Condição dentária: ausência total de dentes/ausência parcial de dentes (sup./inf.)

Estado de conservação dentária: BEC/MEC

Uso de prótese: não usa/ prótese total/prótese parcial (superior/inferior)

Higiene oral: adequada/inadequada

Tosse: preservada/fraca

Deglutição de saliva eficaz: sim/não

	Normal	Alterado	Não tenta realizar
Lábios			
Manter retraído por 3 segundos			
Sensibilidade superior à direita			n/a
Sensibilidade superior à esquerda			n/a
Sensibilidade inferior à direita			n/a
Sensibilidade inferior à esquerda			n/a
Língua			
Protrair			
Retrair			
Alternar protrair/retrair			

Tocar internamente bochecha direita			
Tocar internamente bochecha esquerda			
Alternar tocar bochechas D/E			
Sensibilidade na lateral à direita			n/a
Sensibilidade na lateral à esquerda			n/a
Sensibilidade na ponta			n/a
Sensibilidade no dorso			n/a
Bochechas			
Inflar ambas			
Inflar o lado direito			
Inflar o lado esquerdo			
Alternar inflar à direita e à esquerda			
Suflar			
Véu palatino			
Falar /a/ e /ã/ repetidamente			
Elevação laríngea (1 dedo)			

n/a: não aplicável

Avaliação funcional

Realizada/não realizada (motivo): _____

Oximetria de base: _____

	Não realizada	Sem alterações	Alteração
Pastoso - Eficácia:			
1 colher(5mL)			escape oral /resíduo oral
1 colher (5mL)			escape oral /resíduo oral
Volume livre			escape oral /resíduo oral
Pastoso - Segurança:			
1 colher(5mL)			voz/tosse/engasgo/ausculta +
1 colher (5mL)			voz/tosse/engasgo/ausculta +
Volume livre			voz/tosse/engasgo/ausculta +

Líquido - Eficácia:			Alteração
1 colher(5mL)			escape oral /resíduo oral
1 colher (5mL)			escape oral /resíduo oral
Volume livre			escape oral /resíduo oral
Líquido - Segurança:			
1 colher(5mL)			voz/tosse/engasgo/ausculta +
1 colher (5mL)			voz/tosse/engasgo/ausculta +
Volume livre			voz/tosse/engasgo/ausculta +

Oximetria após finalizar avaliação: _____FR:_____