

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 20/02/2022.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO
DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU**

Laís Geronutti Martins

**Fatores clínicos associados com o controle
de tronco após acidente vascular cerebral:
estudo prospectivo**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Pesquisa Clínica.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Bazan

**Botucatu
2020**

Laís Geronutti Martins

**Fatores clínicos associados com o controle
de tronco após acidente vascular cerebral:
estudo prospectivo**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina,
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”,
Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre
em Pesquisa Clínica.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Bazan

Botucatu

2020

M386f Martins, Laís Geronutti
Fatores clínicos associados com o controle de tronco após acidente vascular cerebral: estudo prospectivo / Laís Geronutti Martins. -- Botucatu, 2020
58 f. : tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Medicina, Botucatu
Orientadora: Rodrigo Bazan

1. AVC. 2. EDT. 3. postura. 4. reabilitação. 5. hemiplegia. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp.
Biblioteca da Faculdade de Medicina, Botucatu. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Agradecimentos

A **Deus**, por guiar meus passos, me dar forças nessa jornada e nunca me desamparar.

A minha **família**, que sempre serão meu maior apoio nessa vida e por quem eu luto a cada dia.

Ao meu namorado, **Fabiano**, que me incentivou e ouviu com toda paciência desse mundo as minhas aflições. Um super companheiro.

Ao meu orientador, Dr. **Rodrigo Bazan** por toda dedicação e por me ensinar sobre pesquisa.

Ao querido, **Gustavo Luvizutto** por suas colocações nesta fase final e apoio inicial para que eu ingressasse nesta jornada chamada pós-graduação.

Aos **professores** e todos os envolvidos do Programa de Mestrado Profissional em Pesquisa Clínica pelo aprendizado.

As minhas amigas de infância, **Daniele, Adrielli, Ana Carolina e Samara**, que me acompanharam de longe e nunca deixaram de torcer por mim.

Aos meus companheiros de profissão, **Taís, Lorena, Josiela e Rafael** por todos os puxões de orelha ou um simples “vai dar certo”, pelo aprendizado compartilhado e principalmente, por todo incentivo ao longo desses anos.

Aos **pacientes**, que gentilmente contribuíram com sua participação para que este trabalho acontecesse.

Sumário

1. Introdução.....	12
1.1 Acidente Vascular Cerebral (AVC).....	12
1.2 Etiologia.....	12
1.3 Manifestações clínicas.....	13
1.4 Impacto na funcionalidade.....	14
2. Hipótese.....	16
3. Objetivo.....	17
4. Material e Métodos	18
4.1 Desenho do Estudo, local e participantes.....	18
4.2 Seleção dos Pacientes	18
4.2.1 Critérios de inclusão.....	18
4.2.2 Critérios de exclusão	18
4.3 Variáveis dependentes.....	18
4.4 Fatores de confundimento.....	19
4.5 Desfechos	19
4.5.1 Primário: controle motor de tronco por meio da Escala de deficiência de tronco (EDT) .	19
4.5.2 Secundários:	19
4.5 Instrumentos de avaliação das variáveis.....	19
4.6.1 Escala de Rankin Modificada (mRS)	19
4.6.2 National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)	20
4.6.3 Mini Exame do Estado Mental (MEEM)	20
4.5.4 Índice de Barthel	20
4.5.5 Medida de Independência Funcional (MIF)	20
4.6.6 Dinamometria de mão	21
4.5.7 Escala de Deficiência do Tronco (EDT)	21
4.5.8 Escala de Mobilidade e Equilíbrio de Tinetti.....	22
4.5.9 <i>European Quality of Life Scale</i> (EuroQol-5D).....	22
4.7 Tamanho Amostral.....	23
4.7.1 Estatística.....	23
5. Resultados.....	24
6. Discussão	30
7. Conclusão.....	34

8. Referências.....	35
9. Anexos.....	41
Apêndice I.....	41
ANEXO I.....	42
ANEXO II.....	43
ANEXO III.....	46
ANEXO IV.....	48
ANEXO V.....	50
ANEXO VI.....	51
ANEXO VII.....	54
ANEXO VIII.....	55
ANEXO IX.....	57

Lista de Tabelas e Figuras

Tabela 1. Características clínicas e sociodemográficas da amostra de pacientes com diagnóstico de AVC isquêmico incluídos no estudo.....	25
Tabela 2. Dados coletados no dia da avaliação	27
Tabela 3. Razão de chance para o NIHSS e Rankin	28
FIGURA 1. Fluxo de amostra de pacientes	25
FIGURA 2. Curva ROC para NIHSS alta e Rankin alta	28

Lista de Apêndices

Apêndice I- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	40
ANEXO I- Escala de Rankin Modificada.....	41
ANEXO II- National Institutes of Health Stroke Scale.....	42
ANEXO III- Mini Exame do Estado Mental.....	45
ANEXO IV- Índice de Barthel.....	47
ANEXO V- Medida de Independência Funcional.....	49
ANEXO VI- Escala de Deficiência de Tronco.....	50
ANEXO VII- Escala de mobilidade e equilíbrio de Tinetti (marcha).....	53
ANEXO VIII- The European (5D) Quality of Life Scale.....	54
ANEXO IX- Parecer do Comitê de Ética (CEP).....	56

Lista de Siglas e Abreviações

AVC- acidente vascular cerebral
AVCi- acidente vascular cerebral isquêmico
AVCh- acidente vascular cerebral hemorrágico
HAS- hipertensão arterial sistêmica
IMC- índice de massa corporal
DM- diabetes mellitus
AVD's- atividades de vida diária
NIHSS- National Institutes of Health Stroke Scale
mRS- Escala de Rankin Modificada
EDT- Escala de deficiência de tronco
MEEM- Mini exame do estado mental
MIF- Medida de Independência funcional
EUROQOL- The European Quality of Life Scale
TOAST- Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment
POCS- Síndromes da circulação posterior
TACS- Síndromes de circulação anterior total
PACS- Síndromes da circulação anterior parcial
LACS- Síndromes Lacunares

Resumo

Introdução: Dentre as doenças cerebrovasculares, o acidente vascular cerebral (AVC) é considerado a segunda causa de morte no Brasil, além de ser a principal causa de disfunção neurológica em adultos. A perda do controle de tronco devido a hemiplegia após o AVC, causa diversas dificuldades e é sabido que o tronco tem papel fundamental no controle do equilíbrio, do controle postural e dos membros durante atividades funcionais e que a musculatura da região abdominal tem uma perda notável de atividade e tônus após o AVC, porém, muitas vezes os programas de reabilitação não dão devida importância a esta alteração e também há escassez na literatura em relação a esse assunto específico. **Objetivo:** Avaliar a capacidade preditiva dos dados clínicos e funcionais de pacientes pós AVC quanto ao controle motor do tronco. **Material e Métodos:** Estudo prospectivo, coorte, com pacientes de ambos os sexos, idade maior ou igual a 18 anos, com diagnóstico de AVC isquêmico há no máximo um ano. Os pacientes foram avaliados em relação a cognição através do Mini Exame do Estado Mental, em relação a independência funcional através da Medida de Independência Funcional e do Índice de Barthel em relação ao estado funcional através da Escala de Rankin Modificada e do National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) e em relação a qualidade de vida através do EuroQol 5-D. Também foram realizados os testes de preensão palmar (Dinamometria de mão), função de tronco (Escala de deficiência de tronco - EDT, equilíbrio e marcha (Escala de mobilidade e equilíbrio de Tinetti). Os dados apresentaram-se em média e desvio padrão e as que não seguiram a normalidade, foram descritos pela mediana e intervalos interquartílicos. Os participantes foram divididos em controle motor de tronco satisfatório e não satisfatório pela mediana da EDT, nas variáveis categóricas foi usado Teste Qui quadrado e as variáveis contínuas foram analisadas pelo teste t ou Mann-Whitney, posteriormente, foi construída uma curva ROC. **Resultados:** Foram avaliados 37 pacientes com idade média de $62,6 \pm 11,8$ anos, com NIHSS de alta ($p= 0,01$) e Rankin de alta ($p= 0,00$) estatisticamente significantes. Embora as outras análises não tenham sido estatisticamente significantes, pudemos observar que os melhores resultados dos testes e escalas foram obtidos nos pacientes classificados com controle motor de tronco satisfatório. **Conclusão:** Conclui-se que, a pontuação maior no NIHSS e no Rankin de alta, podem ser considerados preditores para um controle motor de tronco não satisfatório e quanto melhor o controle motor de tronco, melhor a capacidade funcional dos pacientes que tiveram AVC.

Palavras-chave: AVC, EDT, postura, hemiplegia, reabilitação

Abstract

Introduction: Among cerebrovascular diseases, Stroke is considered the second cause of death in Brazil, besides being the main cause of neurological dysfunction in adults. The loss of trunk control due to hemiplegia after stroke causes several difficulties. It's known that the trunk plays a fundamental role in the control of balance, of postural control and limbs during functional activities and that the musculature of the abdominal region has a remarkable loss of activity and tone after stroke. However, this fact is often not given due importance by rehabilitation programs with few scales of evaluation and also specific treatment protocol. **Objective:** To evaluate the predictive capacity of the clinical and functional data of post-stroke patients regarding trunk motor control. **Material and methods:** A prospective study, cohort, with patients of both sexes, age greater than or equal to 18 years, with diagnosis of ischemic stroke, in the 1 year period, in the Technical Section of Rehabilitation of the Faculty of Medicine of Botucatu. After signing the Term of Free and Informed Consent, the patients answered questionnaires to assess cognition (Mini-Mental State Examination), functional independence (Modified Rankin Scale National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)) and quality of life (EuroQol 5-D) and performed palmar grip tests, trunk function (Trunk impairment scale-TIS), balance and gait (Tinetti mobility and balance scale). The data are presented in mean and standard deviation and those that did not follow normal, were by the median and interquartile intervals. Participants were divided into satisfactory and unsatisfactory trunk motor control by the median of TIS. In the categorical variables Chi-square test was used and continuous variables were analyzed by the t-test or Mann-Whitney test. **Results:** 37 patients with mean age of 62.6 ± 11.8 years, with high NIHSS ($p = 0.01$) and high Rankin ($p = 0.00$). Although the other analyzes were not statistically significant, we observed that the best results of the tests and scales were obtained in patients classified with satisfactory trunk motor control. **Conclusion:** It is concluded that the higher score in the NIHSS and in the high Rankin, can be considered predictors for an unsatisfactory motor control and the better the motor control, the better the functional capacity of patients who had a stroke.

Key words: Stroke, TIS, posture, hemiplegia, rehabilitation

1. Introdução

Dentre as doenças cerebrovasculares, o acidente vascular cerebral (AVC) é considerado a segunda causa de morte no Brasil, além de ser a principal causa de disfunção neurológica que acomete a população adulta (Costa e Duarte, 2002; Diz, 2012).

O AVC é a terceira causa de morte entre pessoas com meia idade (Costa e Duarte, 2002), sendo que surgem aproximadamente 400.000 casos novos por ano nos Estados Unidos, essa incidência aumenta com a idade, tendo prevalência numa população entre 55 e 85 anos (Mazzola et al., 2007).

No Brasil, o AVC está altamente associado a elevados índices de morbidade e mortalidade (cerca de 68 mil mortes/ano) e incapacidade física, o que conseqüentemente gera um importante impacto na saúde pública e para o próprio indivíduo e seus familiares (Ferla, Grave e Perico, 2015; Saliba et al., 2008).

Estima-se que cerca de 70 a 80% dos pacientes que sofreram AVC, apresentam alterações da motricidade, sensibilidade e coordenação motora, resultando em déficits na marcha, equilíbrio e falta de controle motor de tronco (Souza et al., 2016; Diz, 2012). A perda do controle de tronco é um dos principais déficits funcionais dos pacientes hemiparéticos, causando dificuldade na respiração, fala, transferências, marcha, atividades de vida diária e até mesmo no membro superior (Castelassi et al., 2009; Lima et al., 2008).

1.1 Acidente Vascular Cerebral (AVC)

1.2 Etiologia

Segundo a Organização Mundial de Saúde o acidente vascular cerebral pode ser definido como “sinais de distúrbio focal ou global da função cerebral, de evolução rápida, durando mais de 24 horas ou ocasionando a morte sem outra causa aparente, além daquela de origem vascular” (Pereira et al., 2013).

As principais causas do AVC podem ser pela alteração da circulação sanguínea cerebral, e pode ser classificado como isquêmico (AVCi), caracterizado pela oclusão de um vaso sanguíneo, interrompendo o fluxo de sangue em uma região específica do cérebro, seja por aterosclerose ou êmbolos secundários, correspondendo à 80% dos casos de AVC, ou hemorrágico (AVCh), causado devido ao rompimento de um vaso sanguíneo, levando ao extravasamento de sangue na cavidade cerebral (Rosa et al. 2015; Johann e Bosco, 2015).

Alguns fatores de risco podem contribuir para o surgimento do AVC, podendo ser divididos em modificáveis, correspondente a 90% e não modificáveis, tais como, idade, raça, genética e sexo (Damata et al., 2016; Johann e Bosco, 2015).

Os fatores de risco considerados modificáveis são hipertensão arterial sistêmica (HAS), tabagismo, relação cintura-quadril, índice de massa corpórea (IMC) elevado, sedentarismo, diabetes mellitus, consumo de álcool, estresse e depressão (J O'Donnell et al, 2010; Pontes-Neto et al., 2009).

1.3 Manifestações clínicas

A manifestação clínica mais frequente é a hemiplegia ou hemiparesia, com início marcado pela ocorrência da perda total ou parcial da função do hemicorpo contralateral à lesão cerebral. No AVCi, esse sintoma se instala subitamente em alguns minutos ou horas, e no AVCh, a ocorrência é mais dramática, podendo estar acompanhada de cefaleias, vômitos e às vezes, perda do nível de consciência (Silva et al., 2014; Cancela, 2008).

As manifestações clínicas do AVC, dependem da área acometida pela lesão e o ideal para distinguir-se AVCi e AVCh, são os exames de neuroimagem, para confirmar o diagnóstico (Pontes-Neto, et al., 2009).

As sequelas adquiridas pelo AVC vão desde distúrbios neurológicos a físicos, como diminuição da coordenação motora grossa e fina, fraqueza muscular, alteração da consciência corporal e proprioceptiva, distúrbios de linguagem, podendo afetar a locomoção, comunicação e alimentação (Johann e Bosco, 2015; Rosa et al., 2015).

1.4 Impacto na funcionalidade

A reabilitação de indivíduos após AVC deve iniciar-se assim que a situação clínica esteja estabilizada, com o objetivo de recuperar o máximo da função anterior ao evento (Costa et al., 2019; Cancela, 2008).

Além de demonstrar notável perda de tônus, a hemiparesia leva a uma perda da atividade seletiva dos músculos do tronco que controlam os movimentos de flexão, rotação, flexão lateral e extensão de tronco, desencadeando uma postura assimétrica, devido a distribuição de peso alterada sobre o hemicorpo comprometido (Silva et al., 2014; Trindade et al., 2011, Castelassi et al., 2009). Esse fato interfere na capacidade de manter controle postural, prejudicando a capacidade de orientação e estabilidade para a movimentação do tronco e membros em suas atividades funcionais (Silva et al., 2014; Trindade et al., 2011; Leite et al., 2009).

A perda do controle de tronco devido a hemiplegia após o AVC, causa dificuldades na respiração, fala, transferências e na atividade do membro superior sadio, devido ao déficit da estabilização fornecida pelo lado contralateral do tronco, desencadeando um aumento da espasticidade distal, devido a tentativa de compensar a perda de fixação (Ferla, Grave e Perico, 2015; Castelassi et al., 2009).

É sabido que o tronco tem papel fundamental no controle do equilíbrio, do controle postural e dos membros durante atividades funcionais e que a musculatura da região abdominal tem uma perda notável de atividade e tônus após o AVC, porém, muitas vezes não é dada a devida importância a este fato pelos programas de reabilitação existindo poucas escalas de avaliação e também protocolo de tratamento específico na literatura (Isho e Usuda, 2016; Ferla, Grave e Perico, 2015).

Para recuperar movimentos do hemicorpo afetado pelo AVC, bem como a capacidade funcional e melhorar o desempenho para realizar AVD's, torna-se essencial conseguir um bom equilíbrio e estabilidade do tronco (Jung et al., 2014).

Atualmente, diversos estudos demonstram a importância do controle motor de tronco na funcionalidade e qualidade de vida de indivíduos que tiveram AVC, porém, nenhum estudo demonstrou quais fatores clínicos e funcionais predizem o controle motor de tronco (Isho e Usuda, 2016; Ferla, Grave e Perico, 2015; Jung et al., 2014; Castelassi et al., 2009). Identificar os preditores clínicos e funcionais, poderiam orientar a reabilitação precoce, sendo assim, iniciado o treinamento específico do controle e força muscular de tronco, além de melhorar a funcionalidade para maior integração do paciente na comunidade.

7. Conclusão

Concluimos que, quanto maior o escore obtido na escala de NIHSS e Rankin de alta hospitalar, maior a chance do paciente que teve um AVC isquêmico apresentar um controle motor de tronco não satisfatório. Consideramos que o NIHSS de alta, tem uma associação inversa com o controle motor de tronco. Portanto, pontuações elevadas em ambas as escalas, podem ser consideradas preditoras para o controle motor de tronco não satisfatório. Esses resultados podem orientar equipes de reabilitação desde a fase aguda, alcançando resultados precoces em serviços ambulatoriais de reabilitação. Visto que o controle motor de tronco influencia em tantos outros aspectos da recuperação de pacientes após AVC, é de extrema importância que o profissional certifique-se da função do tronco durante a sua avaliação.

8. Referências

- Aguiar PT, Rocha TN, Oliveira ES. Escalas de controle de tronco como prognóstico funcional em pacientes após acidente vascular encefálico. *Acta Fisiatr.* 2008;15(3):160-164.
- ASHT, American Society of Hand Therapists. 2000. Disponível em: <https://www.asht.org/>. Acesso em: setembro, 2018.
- Azolin VP, Avaliação do controle postural e sua relação com o hemisfério acometido no acidente vascular cerebral. 2016. 59f. Tese (Especialização) – “Universidade Federal de Santa Maria Centro de Ciências da Saúde Especialização em Reabilitação Físico-Motora”, Santa Maria, RS.
- Barbosa AM, Camassuti PAS, Tamanini G, Marcolino AM, Barbosa RI, Fonseca MCR. Confiabilidade e Validade de um Dispositivo de Célula de Carga para Avaliação da Força de Preensão Palmar. *Fisioter Pesq.* 2015;22(4):378-87.
- Boursheid FR, Mothes, Irigary TQ. Memory in Older Adults: Relationship Between Subjective Perception of Memory and Performance in Objective Tests. *Estudos de Psicologia.* 2016;33(1):151-59.
- Brucki MD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o Uso do Mini Exame do Estado Mental no Brasil. *Arq. Neuropsiquiatr.* 2003;61(3-B):777-81.
- Cancela DMG. O Acidente Vascular Cerebral – Classificação, Principais Consequências e Reabilitação. 2008. Disponível em: www.psicologia.com.pt
- Carmo JF, Oliveira ERA, Morelato RL. Incapacidade funcional e fatores associados em idosos após o acidente vascular cerebral em Vitória – ES, Brasil. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2016;19(5):809-18.
- Castelassi CS, Ribeiro EAF, Fonseca VC, Beinotti F, Oberg TD, Lima NMFV. Confiabilidade da versão brasileira da escala de deficiências de tronco em hemiparéticos. *Fisioter Mov.* 2009; 22(2): 189-99.
- Cavaco NS, Alouche SR. Instrumentos de Avaliação da Função de Membros Superiores Após Acidente Vascular Encefálico: uma revisão sistemática. *Fisioterapia e Pesquisa.* 2010;17(2):178-83.
- Cincura C, Pontes-Neto OM, Neville IS, Mendes HF, Menezes DF, Mariano DC, Oliveira-Filho J. Validation of the National Institutes of Health Stroke Scale, modified Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: the role of cultural adaptation and structured interviewing. *Cerebrovascular Diseases.* 2008;27(2):119-22.
- Conterno LO, Barbosa RWN, Rego CM, Filho CRS. Gravidade do déficit neurológico e incidência de infecções hospitalares em pacientes idosos com acidente vascular cerebral agudo. *Scientia Medica.* 2016;26(4):ID25168

Costa AM, Duarte E. Atividade física e a relação com a qualidade de vida, de pessoas com sequelas de acidente vascular cerebral isquêmico (AVCi). Rev Bras Ciên E Mov. 2002;10(1):47-54.

Costa RDM, Luvizutto GJ, Martins LG, Souza JT, Silva TR, Sartor LCA, et al. Clinical factors associated with the development of nonuse learned after stroke: a prospective study. Top Stroke Rehabil. 2019;26(7):511-517.

Crieking TV, Saeys W, Hallemans A, Vereeck L, et al. Effectiveness of additional trunk exercises on gait performance: study protocol for a randomized controlled trial. BioMed Central. 2017;18:249.e

Cunha MF, Lazzareschi L, Gantus MC, Suman MR, Silva A, Parizi CC, Suarti AM, Iqueeuti MM. A influência da fisioterapia na prevenção de quedas em idosos na comunidade: estudo comparativo. Motriz. 2009;15(3):527-36.

Damata SR, Formiga LMF, Araújo AK, Oliveira EAR, Oliveira AKS, Formiga RCS. Perfil Epidemiológico dos Idosos Acometidos por Acidente Vascular Cerebral. R Interd.2016;9(1):107-17.

Diz EFD. Avaliação da Quantidade e Qualidade do Uso do Membro Superior Parético em Contexto Domiciliar em Indivíduos Vítimas de AVC Através da Escala Motor Activity Log. 2012. 104f. Tese (Mestrado) – “Instituto Politécnico de Bragança”, Bragança, SP.

Ferla FL, Grave M, Perico E. Fisioterapia no tratamento do controle de tronco e equilíbrio de pacientes pós AVC. Ver Neurocienc. 2015; 23(2):211-17.

Ferreira, L. N., Ferreira, P. L., Pereira, L. N., Oppe, M. EQ-5D Portuguese population norms. Quality of Life Research. 2014;23(2):425-430.

Forner FC, Schuster RC. Efeitos da realidade virtual no equilíbrio de indivíduos hemiparéticos. Fisioterapia Brasil. 2014;15(1):49-55.

Furlan NE. Associação entre nível de pressão arterial e letalidade na fase aguda do acidente vascular cerebral: estudo prospectivo. 2015. 46f. Tese (Mestrado)– “Universidade Estadual Paulista-Júlio de Mesquita Filho-Faculdade de Medicina de Botucatu; Botucatu, SP.

Gomes GC. Tradução, adaptação transcultural e exame das propriedades de medida da escala “Performance-Oriented Mobility Assessment” (POMA) para uma amostragem de idosos brasileiro institucionalizados. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2003.

Haan R, Limburg M, Bossuyt P, van der Meulen J, Aaronson N. The clinical meaning of Rankin “handcap” grades after stroke. Stroke. 1995;26:2027-30.

Hsieh CL, Sheu CF, Hsueh IP, Wang CH. Trunk control as an early predictor of comprehensive activities of daily living function in stroke patients. *Stroke*. 2002;33(11):2626-30.

Isho T, Usuda S. Association of trunk control with mobility performance and accelerometry-based gait characteristics in hemiparetic patients with subacute stroke. *Gait & Posture*. 2016; 44: 89-93.

Jijimol G, Fayaz RK, Vijesh PV. Correlation of trunk impairment with balance in patients with chronic stroke. *NeuroRehabilitation* 2013;32:323-5.

J O'Donnell M, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk Factors for Ischaemic and Intracerebral Haemorrhagic Stroke in 22 Countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *The Lancet*. 2010;376(9735):112-23.

Johann A, Bosco SMD. Acidente Vascular Cerebral em Idoso: estudo de caso. *Caderno Pedagógico*. 2015;12(1):78-86.

Jung K, Kim Y, Chung Y, Hwang S. Weight-Shift training improves trunk control, proprioception, and balance in patients with chronic hemiparetic stroke. *Tohoku J Exp Med*. 2014;232: 195-99.

Júnior JASH, Gomes GC. Depressão em Idosos Institucionalizados: padrões cognitivos e qualidade de vida. *Ciências e Cognição*. 2016;21(1):137-54.

Karthikbabu S, Nayak A, Vijayakumar K, Misri ZK, Suresh BV, Ganesan S, et al. Comparison of physio ball and plinth trunk exercises regimens on trunk control and functional balance in patients with acute stroke: a pilot randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2011;25:709-19.

Kasner SE. Clinical interpretation and use of stroke scales. *Lancet Neurol*. 2006;5:603-12.

Kim TJ, Seo KM, Kim D, Kang SH. The relationship between initial trunk performances and functional prognosis in patients with stroke. *Ann Rehabil Med*. 2015;1(39):66-73.

Leite NN, Borba ADO, Silva MJ, Nascimento NS, Silva NA, Conceição ECG. Uso da bola terapêutica no equilíbrio estático e dinâmico de pacientes com hemiparesia. *Fisioter Mov*. 2009; 22(1):121-31.

Lima NMFV, Rodrigues SY, Fillipo TM, Oliveira R, Oberg TD, Cacho EWA. Versão brasileira da Escala de Comprometimento do Tronco: um estudo de validade em sujeitos pós-acidente vascular encefálico. *Fisioter e Pesq*. 2008;15(3):248-53.

Luvizutto GJ, Gameiro Mde O, Schelp AO, Braga GP, Ribeiro PW, Bazan R. Characterization of patients treated by rehabilitation service after establishing of an acute stroke unit in a Brazilian hospital. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(8):2533-6.

Luvizutto GJ, Bazan R, Braga GP, Resende LA, Bazan SG et al. Pharmacological interventions for unilateral spatial neglect after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;6(11):CD010882.

Lyden P, Lu M, Jackson C, Marler J, Kothari R, Brott T, Zivin J. Underlying structure of the National Institutes of Health Stroke Scale. 2016. Disponível em: <http://stroke.ahajournals.org>

Marinho C, Monteiro M, Santos L, Oliveira-Filho J, Pinto EB. Desempenho da marcha e qualidade de vida nos sobreviventes de AVC: um estudo transversal. *Rec Pesq Fisio*. 2018;8(1):79-87.

Mazzola D, Polese JC, Schuster RC, Oliveira SG. Perfil dos Pacientes Acometidos por Acidente Vascular Encefálico Assistidos na Clínica de Fisioterapia Neurológica da Universidade de Passo Fundo. *RBPS*. 2007;20(1):22-27.

Moro CHCM, Pontes-Neto OM. Escalas de Avaliação. In: Moro CHC, Fábio SRC. Programa de Aperfeiçoamento Continuado no Tratamento do Acidente Vascular Cerebral. 2ªed. Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares. 2009. p.25-30.

Muller M. Recorrência e letalidade do acidente vascular cerebral em Joinville, Brasil: estudo prospectivo de base populacional. 2015. 103f. Tese (Mestrado) – “Universidade da Região de Joinville”; Joinville, SC.

Nascimento KG. Aspectos epidemiológicos e clínicos de pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico submetido ao tratamento endovenoso com ativador tecidual de plasminogênio humano recombinante – RTPa. 2015. 80f. Tese (Mestrado) – “Universidade Federal do Triângulo Mineiro”, Uberaba, MG.

Nunes HJM. Funcionalidade e qualidade de vida em doentes vítimas de acidente vascular cerebral isquêmico: estudo da influência do período de tempo decorrido entre alta clínica e saída efectiva, e do encaminhamento pós hospitalar. 2016. 250f. Tese (Doutorado) – “Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra”, Portugal.

NIH Stroke Scale (NIHSS), 2014. Disponível em: <http://www.nihstrokescale.org>. Acesso em: 21 de agosto 2017.

Pedebos BM, Porto LB, Copetti F, Balk RS. Avaliação do controle postural e sua relação com o hemisfério acometido em pacientes com acidente vascular cerebral praticando equoterapia. *Fisioterapia Brasil*. 2014;13(1):22-28.

Pereira AF, Silva AM, Reis LM, Kosour C, Silva AT. Terapia Espelho na Reabilitação do Membro Superior Parético – Relato de Caso. Rev Neurocienc.2013;21(4):587-92.

Pinto EB, Maso I, Vilela RNR, Santos LC, Oliveira-Filho J. Validation of the EuroQol quality of life questionnaire on stroke victims. Arq Neuropsiquiatr. 2011;69(2-B);320-23.

Pompeu SMAA, Pompeu JE, Rosa M. Silva MR. Correlações entre função motora, equilíbrio e força respiratória pós acidente vascular cerebral. Rev Neurocienc 2011;19:614-20.

Pontes-Neto OM, Oliveira-Filho J, Valiente R, Friedrich M, Pedreira B, Rodrigues BCB, et al. Diretrizes para o manejo de pacientes com hemorragia intraparenquimatosa cerebral espontânea. Arq Neuropsiquiatr. 2009;67(3-B):940-50.

Ramos JM, Leite DS, Menezes ASOP, Monteiro FT. Análise de equilíbrio e funcionalidade em indivíduos hemiparéticos pós-AVE. Ciências Biológicas e de Saúde Unit. 2018;5(1):103-116.

Ramos SMF. Análise funcional e cognitiva em pacientes com acidente vascular cerebral. 2016. 34f Tese (conclusão de curso) – “Universidade Estadual da Paraíba”, Campina Grande, Paraíba.

Rosa TSM, Hoffmann CF, Bastilha GR, Cielo CA. Intervenção Fonoaudiológica e Fisioterapêutica em uma Mulher Após Acidente Vascular Cerebral Isquêmico. Sci Med. 2015;25(2).

Saliba VA, Chaves-Júnior IP, Faria CDCM, Teixeira-Salmela LF. Propriedades Psicométricas da Motor Activity Log: uma revisão sistemática da literatura. Fisioter Mov. 2008;21(3):59-67.

Sena CG, Saes MO, Brod M, Neto VEP. Eficácia do tratamento fisioterápico para o controle de tronco em indivíduos acometidos pelo acidente vascular encefálico. 2013;5(6):16-19.

Silva A, Almeida GJM, Cassilhas RC, Cohen M, Peccin MS, Tufik S, Mello MT. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. Ver Bras Med Esporte. 2008;14(2):88-93.

Silva IR, Souza GA, Antonio TD, Jassi FJ, Pires PF, Silva JKM. Associação entre exercícios funcionais para estabilizadores de tronco e análise da marcha em pacientes pós-AVE crônico. Fisioterapia Brasil. 2014;15(3):214-18.

Silva NCMA, Souza CP, Martins FPA, Arruda EF. Análise da marcha e equilíbrio da avaliação de Tinetti em pacientes acometidos por acidente vascular encefálico. DêCiência em Foco. 2017;1(1):4-17.

Souza JG, Souza RB, Costa VSP, Ossada VPY, Tsukamoto HF. Avaliação da simetria corporal e controle de tronco em hemiparéticos pós-acidente vascular encefálico: uma serie de casos. Rev Equilíbrio Corporal Saúde. 2016;8(11):11-16.

Tibola C, Loureiro MGK, Brum LA, Dias SLA. Avaliação do controle e deficiência de tronco em hemiplégicos. Santana do Livramento (RS): Universidade Federal do Pampa; 2018.

Trindade APNT, Barboza MA, Oliveira FB, Borges APO. Influência da simetria e transferência de peso nos aspectos motores após Acidente Vascular Cerebral. Ver Neurocienc. 2011;19(1):61-67.

Verheyden G, Vereeck L, Truijen S, Troch M, Herregodts I, Lafosse C, et al. Trunk performance after stroke and the relationship with balance, gait and functional ability. Clin Rehabil. 2006;20(5):451-8.

Verheyden G, Nieuwboer A, Mertin J, Preger R, Kiekens C, et al. The Trunk Impairment Scale: a new tool to measure motor impairment of trunk after stroke. Clin Rehabil. 2004;18:326-334.