UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

Luiz Henrique Soares Santos Stefano

**Fatores Preditivos de Quedas em Pacientes com Acidente Vascular
Cerebral**

Ribeirão Preto

2017

LUIZ HENRIQUE SOARES SANTOS STEFANO

**Fatores de Preditivos de Quedas em Pacientes com Acidente Vascular
Cerebral**

Dissertação apresentada ao Departamento de
Neurociências e Ciências do Comportamento
da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo.

Área de concentração: Neurologia

Orientadora: Profa. Dra. Taiza Santos Pontelli.

Ribeirão Preto

2017

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES TRABALHOS, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALOGRÁFICA

Stefano, Luiz Henrique Soares Santos

Fatores preditivos de quedas em pacientes com acidente vascular cerebral.

Ribeirão Preto, 2017. 61p. : il. ; 30 cm.

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Neurologia

Orientador: Profa. Dra. Taiza Santos Pontelli.

1. Acidente vascular cerebral. 2. Complicações do acidente vascular cerebral 3. Quedas em pacientes com acidente vascular cerebral.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Luiz Henrique Soares Santos Stefano. **Fatores Preditivos de Quedas em Pacientes com Acidente Vascular Cerebral**

Dissertação apresentada ao Departamento de Neurologia, Psiquiatria e Psicologia Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Neurologia.

Área de concentração: Neurologia

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

À equipe do Laboratório de Neurologia Vascular da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, pela colaboração fundamental para este trabalho.

Aos integrantes do REAVER, sem o trabalho dos quais não haveria dados para o presente estudo.

Às fisioterapeutas e colegas do laboratório **Brunna Pillegi Rimoli** e **Diandra Bosi Favoretto**, que sempre participaram e me ajudaram prontamente.

Ao **Professor Octavio Pontes Neto**, por todas as oportunidades de crescimento oferecidas e pela inestimável contribuição neste estudo.

À minha orientadora, por todo conhecimento adquirido neste período, pelo apoio constante e por me guiar, de forma tão paciente e brilhante, pelos caminhos da pesquisa.

De forma especial à minha família; meus pais, minhas irmãs e minha namorada **Livia**, por todo incentivo, paciência e ajuda desde o início deste e em todos os meus projetos.

RESUMO

Stefano, L.H.S.S. **Fatores Preditivos de Quedas em Pacientes com Acidente Vascular Cerebral**. 2017. 61f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017.

Introdução: Muitos pacientes acometidos por acidente vascular cerebral (AVC) sofrem sequelas motoras e cognitivas permanentes, as quais promovem maior risco de quedas que constitui a complicação mais frequente nesse grupo de pacientes. Dessa forma, a identificação dos fatores que predis põem a quedas em pacientes após AVC se faz necessária para a elaboração de estratégias de prevenção dos fatores modificáveis a fim de evitar suas consequências, melhorar prognóstico funcional, expectativa e qualidade de vida desta enorme população. **Objetivos:** O objetivo primário deste estudo foi analisar os fatores preditivos de quedas em uma amostra de pacientes acometidos por AVC atendidos em um hospital de referência de Ribeirão Preto e incluídos no Registro de AVC de Ribeirão Preto (REAVR), no período de seis meses após o AVC. Os objetivos secundários foram analisar a frequência relativa de quedas nos 6 primeiros meses após o AVC; analisar as características da ocorrência de quedas ocorridas nos 6 primeiros meses após o AVC; analisar as características clínicas, funcionais e processos de reabilitação em pacientes caído res e não-caído res da amostra estudada. **Metodologia:** Foram incluídos todos os pacientes com diagnóstico de AVC isquêmico ou hemorrágico internados na Unidade de Emergência do HCFMRP-USP no período de setembro de 2015 a março de 2016 com Escala de Rankin modificado prévia menor que 1. De forma retrospectiva, foram coletadas variáveis do REAVR referentes aos dados pessoais, doenças associadas, déficits neurológicos, funcionalidade, estado cognitivo e reabilitação. De forma prospectiva após 6 meses do AVC, coletamos por meio de contato telefônico informações sobre uso de medicações que afetam o sistema nervoso central, presença de parkinsonismo, demência após AVC, sintomas de tontura e desequilíbrio, déficit visual, além da ocorrência, número, local e circunstâncias em que as quedas ocorreram neste período. **Resultados:** Foram investigados 304 e incluídos 129 pacientes no estudo, com uma prevalência de 31 quedas que ocorreram em 24% da amostra. Os locais mais frequentes de queda foram nas proximidades do quarto do paciente no período de maior atividade (manhã e tarde). A maior parte das quedas ocorreram entre 3 a 6 meses após o evento. As principais atividades envolvidas foram a deambulação e transferências. Encontramos associação positiva entre ocorrência de quedas e os seguintes fatores: déficit visual antes do AVC ($p=0,02$), síndrome demencial após AVC ($p=0,01$), uso de inibidores da acetilcolinesterase ($p=0,01$), parkinsonismo ($p=0,01$), sintomas de tontura e desequilíbrio após o AVC ($p<0,001$) e Escala Modificada de Rankin em 3 meses após o AVC ($p=0,007$). A análise de regressão logística evidenciou que a presença de desequilíbrio postural ou tonturas são fatores preditivos independentes para quedas na amostra estudada. **Conclusões:** As quedas são um problema frequente em pacientes que sofreram AVC e sua ocorrência é maior nos períodos de atividade do paciente e em atividades simples como deambulação e transferências. Alterações do equilíbrio postural consolida-se como fator preditivo independente de quedas após o AVC.

Palavras Chave: 1. Acidente Vascular Cerebral. 2. Complicações do Acidente Vascular Cerebral. 3. Quedas em Pacientes com Acidente Vascular Cerebral.

ABSTRACT

Stefano, L.H.S.S. **Predictor factors of falls in patients after stroke**. 2017. 61f. Thesis (Master) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017.

Introduction: Many patients affected by stroke suffer from permanent motor and cognitive deficits, which lead to greater risk of falls that constitutes the most frequent complication in this group of patients. Thus, the identification of the factors that predict falls in patients after stroke is necessary for the elaboration of prevention strategies to avoid falls' consequences, increasing functional prognosis, expectancy and quality of life in this huge population.

Objectives: The primary goal of the study was to analyze the fall predictor factors in a sample of stroke patients included in the Stroke Register of Ribeirão Preto (REAVÉR) in a period of six months after stroke. The secondary goals were to analyze the relative frequency of falls in the first six months after stroke; to analyze the characteristics of fall occurrence in the first six months after stroke; to investigate the rehabilitation processes, clinical and functional characteristics in faller and non-faller patients in this sample. **Methodology:** We included all stroke patients with ischemic and hemorrhagic strokes admitted to the Emergency Unit of the HCFMRP-USP, between 2015 September and 2016 March, with previous Modified Rankin Scale (mRS) less than 1. We did a retrospective collection of data from REAVÉR related to personal data, concomitant diseases, neurologic deficits, functionality, cognitive assessment, and rehabilitation. After six months of the stroke ictus, we did a prospective investigation by phone regarding the use of medications that affect central nervous system, parkinsonism and dementia before stroke, vertigo, imbalance, and visual deficit after stroke, in addition to the occurrence, number, location and circumstances of falls in six months period after stroke.

Results: We investigated 304 patients and 129 were included in the study, with a prevalence of 31 falls that occurred in 24% of the study sample. The most frequent locations of falls were next to the patient's bedroom and in the period of more activity (morning and afternoon). Most of the falls occurred between 3 to 6 months after the stroke. The main activities related to the falls were gait and transfer. We found positive association between the occurrence of falls and the following factors: visual deficits before stroke ($p=0,02$), dementia after stroke ($p=0,01$), use of acetylcholinesterase inhibitors ($p=0,01$), parkinsonism ($p=0,01$), vertigo and imbalance after stroke ($p<0,001$) and mRS 3 months after stroke ($p=0,007$). The logistic regression analysis showed that vertigo and imbalance are independent predictive factors for falls in this study.

Conclusions: Falls are frequent after stroke. Their occurrence is greater in the periods of more activity and in simple activities like gait and transfer. Disturbance of postural balance is consolidated as an independent risk factor for falls.

Key Words: 1. Stroke. 2. Stroke Complications. 3. Falls in patients after stroke.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Territórios Arteriais dos Hemisférios Cerebrais.....	5
Figura 2.	Sistemas que contribuem para o controle postural.....	11
Figura 3.	Principais consequências das quedas nos pacientes com AVC.....	14
Figura 4.	Fluxograma demonstrando pacientes incluídos no estudo e pacientes excluídos com respectivas causas.....	28

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.	Classificação de BAMFORD.....	6
Quadro 2.	Manifestações do infarto cerebral no território da artéria cerebral anterior.....	7
Quadro 3.	Manifestações do infarto cerebral no território da artéria cerebral posterior.....	8
Quadro 4.	Manifestações do infarto cerebral no território da artéria basilar.....	8

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Características Clínicas e demográficas dos pacientes incluídos no estudo.....	28
Tabela 2.	Fatores independentes avaliados que podem estar associados à ocorrência de quedas em pacientes após acidente vascular cerebral.....	29
Tabela 3.	NIHSS avaliado nas primeiras 24h após o acidente vascular cerebral....	30
Tabela 4.	Classificação BAMFORD dos pacientes estudados.....	30
Tabela 5.	Circulação acometida e presença de acometimento cerebelar, lacunar e em tronco encefálico nos pacientes estudados.....	30
Tabela 6.	Desfechos clínicos analisados 3 meses após o acidente vascular cerebral.....	31
Tabela 7.	Descrição das medicações utilizadas pelos pacientes estudados, que afetam o sistema nervoso central observados na avaliação realizada 6 meses após o acidente vascular cerebral.....	31
Tabela 8.	Descrição das medicações anti-hipertensivas utilizadas pelos pacientes estudados observados na avaliação realizada 6 meses após o acidente vascular cerebral.....	32
Tabela 9.	Análise de regressão logística com as variáveis acima listadas acrescidas de demência e parkinsonismo.....	32

LISTRA DE SIGLAS

AVC: Acidente Vascular cerebral

REVAER: Registro de Acidente Vascular Cerebral de Ribeirão Preto

HCFMRP: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

NIHSS: National Institutes of Health Stroke Scale

IMC: Índice de massa corporal

MIF: Medida de Independência Funcional

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
1.1 Acidente Vascular Cerebral Isquêmico.....	3
1.1.1 Definição e etiologia.....	3
1.1.2 Epidemiologia.....	4
1.1.3 Manifestações clínicas e classificações.....	4
1.1.4 Escala de AVC do NIHSS.....	6
1.1.5 Complicações do AVC.....	7
1.2 Quedas em pacientes com AVC.....	9
1.2.1 Epidemiologia das quedas.....	9
1.2.2 Fisiopatologia das quedas no paciente com AVC.	10
1.2.2.1 Equilíbrio.....	10
1.2.2.2 Percepção de Verticalidade.	12
1.2.2.3 Marcha.....	13
1.2.3 Impacto e consequências das quedas.	13
1.2.4 Principais fatores preditivos de quedas.	15
2. Objetivos.....	16
2.1 Objetivos primários.	17
2.2 Objetivos secundários.....	17
3. Metodologia.	18
3.1 Metodologia do Estudo.....	19
3.2 Participantes da Pesquisa.	19
3.3 Critérios de inclusão.	19
3.4 Critérios de exclusão.	19
3.5 Procedimentos.....	19
3.6 Análise estatística.	24
3.7 Aspectos Éticos.	25
4. Resultados.....	26
5. Discussão.....	33
6. Conclusões.	37
7. Bibliografia.	39
8. Anexos.....	48
9. Apêndice.	55

Introdução

1. INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) constitui a principal causa de sequelas permanentes no Brasil (SILVA, 2013). Muito frequentemente, sequelas sensoriais, motoras e cognitivas permanentes limitam a capacidade dos pacientes de realizar atividades de vida diária e reduzem sua qualidade de vida. Nesta população, o risco de quedas é aumentado, com frequência em torno de 40% de uma ou mais quedas nos primeiros 6 meses do AVC (PERSON et al., 2011). Ademais, o risco de sofrer quedas não está presente apenas na fase aguda do evento, mas por toda a vida do paciente. Com a enorme prevalência de pacientes com sequelas de AVC e o aumento da expectativa de vida, o impacto socioeconômico das quedas tem potencial de aumentar ainda mais (WEERDESTeyN et al., 2008; CABRAL, 2015).

Os pacientes com AVC têm um risco maior de sofrer quedas em relação ao restante da população hígida, pois um conjunto de fatores intrínsecos dessa população como idade avançada, quedas prévias, déficit cognitivo, mobilidade reduzida, dificuldades na deambulação, alterações do equilíbrio e medicações tem grande impacto (ASHBURN et al., 2008; TSUR, 2010; BAETENS et al., 2011). A confirmação da participação de muitos desses fatores ainda carece de mais estudos, principalmente na população brasileira.

Segundo TILSON et al., 2012 a incidência de quedas após o AVC é maior nos pacientes que iniciam treino de marcha precocemente e que tiveram grande prejuízo da marcha, mesmo com melhora significativa da capacidade de deambular durante a reabilitação (TILSON et al., 2012). O processo de ganho da mobilidade após o evento parece estar associado a maior risco de quedas (SUZUKI et al., 2005).

Ademais, idade, sexo masculino, lesões cerebrais bilaterais e gravidade do AVC demonstraram correlação com quedas em pacientes que sofreram AVC em alguns estudos (NYBERG; GUSTAFSON, 1997; DIVANI, 2009; SCHMID, 2010). No Brasil, o estudo de PINTO et. al. investigou pacientes após AVC no período que já estavam no ambiente da comunidade e observou correlação da ocorrência de quedas com os seguintes: localização do AVC no hemisfério direito, maior tempo decorrido o AVC e tempo aumentado no teste *Timed Up and Go* (PINTO et al., 2014). A presença de depressão e déficit cognitivo também contribuem para a maior incidência de quedas após o AVC (RAPPORT et al., 1993; FOSTER e YOUNG, 1995; NYBERG, 1997; UGUR et al., 2000; JØRGENSEN et al., 2002; TEASELL et al., 2002; HYNDMAN, 2003; SUZUKI et al., 2005). Outros fatores preditivos estudados foram espasticidade (SOYUER ; OZTURK, 2007) e heminegligência (NYBERG;

GUSTAFSON, 1995; MACKINTOSH et al., 2005; OLSON et al., 2005; CZERNUSZENKO, 2007).

As consequências decorrentes de uma queda em pacientes com AVC podem ser divididas em lesões físicas e lesões cognitivo-comportamentais. Em relação às lesões físicas, estes pacientes possuem o dobro de risco em fraturar o fêmur, comparados à população hígida da mesma idade, com consequências catastróficas (POWELS et al., 2009). Ademais, as quedas determinam aumento da frequência de novas hospitalizações (ANDERSEN et al., 2000).

A consequência cognitivo-comportamental mais relevante é o medo de novas quedas (*“fear of falling”*), o que gera a sensação de incapacidade e insegurança, determinando a ocorrência de depressão, inatividade física, menor participação na comunidade e consequente piora da qualidade de vida (TINNETI et al., 1990; WATANABE, 2005; SCHMID, 2007).

A grande incidência de quedas na população após AVC e seu impacto sócio-econômico e pessoal evidenciam a relevância desta área. Portanto, analisar os fatores preditivos de quedas em diferentes condições socioeconômicas e demográficas pode gerar maior potencial de elaboração de ações eficazes sobre os fatores modificáveis e início de cuidados dirigidos de forma precoce nos indivíduos com maior risco de quedas, o que possibilitará minimizar as complicações supracitadas com melhora do prognóstico, expectativa e qualidade de vida.

1.1 ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

1.1.1 Definição e Etiologia

Acidente vascular cerebral (AVC) consiste em uma síndrome clínica de origem vascular, caracterizada pelo aparecimento súbito de um déficit neurológico focal. O AVC pode ser isquêmico quando ocorre parada do suprimento sanguíneo cerebral determinando isquemia; e hemorrágico, quando ocorre pela ruptura não traumática de um vaso sanguíneo (ADAMS, 2014).

São muitas as possíveis patologias que levam ao AVC isquêmico, onde um ou mais dos três processos geralmente estão presentes: oclusão dos vasos por doença aterosclerótica com sobreposição de mecanismo trombótico, embolia cerebral e oclusão dos pequenos vasos do parênquima cerebral. Em relação ao AVC hemorrágico as causas também são diversas e as principais consistem em hipertensão mal-controlada, coagulopatias, uso de medicamentos que interferem na coagulação e malformações vasculares (ADAMS, 2014).

1.1.2 Epidemiologia

O AVC é um problema global de saúde, consistindo na maior causa de incapacidade funcional ajustados por anos de vida perdidos. Também representa a segunda causa global de morte (9,7% de todos os óbitos) (CABRAL, 2015).

No Brasil, na década de 90, DUNCAN et al. compararam taxas ajustadas de mortalidade por AVC em algumas capitais brasileiras com as de outros países, concluindo que as taxas nacionais situavam-se entre a quarta e a sétima mais elevadas já publicadas (CABRAL, 2015).

Somente 3 estudos populacionais prospectivos relataram taxas ajustadas de incidência de primeiro AVC no Brasil (CABRAL, 2015). O primeiro foi realizado no Nordeste na década de 1980 e descreveu uma taxa de 168/100 mil habitantes em Salvador (LESSA, I. et al., 1983). O segundo, na região Sul, na década de 1990, descreveu uma taxa de 113,6/100 mil habitantes em Joinville (CABRAL, 1997). O terceiro foi realizado em Matão no interior de São Paulo, em 2007, descrevendo uma taxa de 137/100 mil habitantes (MINELLI et al., 2007).

Na Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP) foi realizado um estudo retrospectivo analisando os casos de doença cerebrovascular atendidos no serviço, no período de janeiro de 2006 a junho de 2008. Foi observado que mais de 70% dos casos consistiam em acidente vascular cerebral isquêmico (MARIANO-GÂMBARO et al., 2010).

1.1.3 Manifestação Clínica e Classificações

O quadro neurológico determinado pelo acidente vascular cerebral depende primordialmente do território vascular acometido, consistindo em diversos sinais e sintomas, bem como da circulação colateral ao redor da área afetada (CAPLAN, 2009; SILVA, 2013). Consequentemente, insultos vasculares em diferentes territórios irão se manifestar através de clínica específica, de acordo com a susceptibilidade e funcionalidade de cada área (NAKIRI et al., 2015).

A circulação cerebral tradicionalmente é classificada em circulação anterior, que consiste em ambas as artérias carótidas internas, artérias cerebrais médias e artérias cerebrais anteriores e circulação posterior, que é composto pelas artérias vertebrais, artéria basilar e artérias cerebrais posteriores. O primeiro sistema provê 80% do fluxo sanguíneo cerebral (NAKIRI et al., 2015). A Figura 1 ilustra os territórios arteriais dos hemisférios cerebrais.

Figura 1. Territórios arteriais dos hemisférios cerebrais. Fonte: TEASELL, R. et al., 2016.

De forma que os sinais e sintomas estão relacionados a territórios anatômicos e vasculares específicos, foram criadas classificações para facilitar a identificação e comunicação nestes pacientes acometidos por AVC. Dentre as quais destaca-se a classificação de BAMFORD, que a partir dos sintomas e sinais apresentados faz uma divisão territorial do AVC em quatro síndromes clínicas relacionadas à região vascular acometida (BAMFORD, 1991) que estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1. Classificação de BAMFORD. Fonte: Ministério da Saúde, Manual de rotinas para atenção ao AVC, 2013.

1 – Síndromes lacunares (Lacs)

- Síndrome motora pura.
- Síndrome sensitiva pura.
- Síndrome sensitivo-motora.
- Disartria – “Clumsy Hand”.
- Hemiparesia atáxica.
 - * S/ afasia, distúrbio visuoespacial, distúrbio do campo visual.
 - * *Deficits* proporcionados.

2 – Síndromes da circulação anterior total (Tacs)

- Hemiplegia.
- Hemianopsia.
- Disfunção cortical superior (linguagem, função visuoespacial, nível de consciência).
 - * 25% secundária ao hematoma intraparenquimatoso.

3 – Síndromes da circulação anterior parcial (Pacs)

- *Deficit* sensitivo-motor + hemianopsia.
- *Deficit* sensitivo-motor + disfunção cortical.
- Disfunção cortical + hemianopsia.
- Disfunção cortical + motor puro (monoparesia).
- Disfunção cortical isolada.

4 – Síndromes da circulação posterior (Pocs)

- Paralisia de nervo craniano (única ou múltipla) ipsilateral + *deficit* S/M contralateral.
- *Deficit* S/M bilateral.
- Alt. movimentos conjugados dos olhos.
- Disfunção cerebelar s/ *deficit* de trato longo ipsilateral.
- Hemianopsia isolada ou cegueira cortical.

1.1.4 Escala de AVC do NIH

A escala NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*) foi desenvolvida para qualificar e mensurar de forma prática e eficaz o déficit neurológico. Essa escala ajuda a quantificar o déficit neurológico, facilita a comunicação e identificação do território vascular acometido, estima prognóstico e ajuda a selecionar os pacientes para as intervenções (BROTT et al., 1989). Baseia-se em 11 itens do exame neurológico: Nível de consciência; Orientação; Resposta a comandos; Desvio do olhar; Campo visual; Paresia facial; Função motora e sensitiva dos membros; Linguagem e fala; Ataxia; Negligência/extinção. Esta escala é validada também no Brasil (CINCURA et al., 2009).

1.1.5 Complicações do AVC

O acidente vascular cerebral é responsável não somente por uma expressiva mortalidade a nível global, mas também por sequelas e complicações que traduzem um enorme ônus à sociedade, às famílias e principalmente ao indivíduo.

Como descrito acima, a lesão cada território arterial é determinante da manifestação clínica apresentada.

Neste contexto, a artéria cerebral média constitui o território mais comum de isquemia e também o maior território vascular cerebral, irrigando dois terços do córtex. Diferente dos infartos da artéria cerebral anterior, há predomínio no envolvimento braquiofacial (ADAMS, 2014). As manifestações consistem em hemiparesia/plegia contralateral, déficit sensorial contralateral, hemianopsia homônima contralateral, afasia (mais frequentemente após lesões de hemisfério esquerdo), desordens de percepção visual/negligência (mais frequentemente após lesões de hemisfério direito) (TEASELL, R. et al., 2016).

As manifestações nos demais territórios são resumidas nos quadros 2, 3 e 4 a seguir:

Quadro 2. Manifestações do infarto cerebral no território da artéria cerebral anterior. Adaptado de TEASELL et al., 2016.

Oclusões distais	Paresia crural contralateral; Hipoestesia crural contralateral.
Lesões bilaterais	Incontinência urinária; Abulia e/ou lentificação psicomotora; Reflexos primitivos.
Oclusão Proximal	Todos os acima +: Fraqueza contralateral proximal do membro superior; Apraxia frontal.

Quadro 3. Manifestações do infarto cerebral no território da artéria cerebral posterior. Adaptado de TEASELL et al., 2016.

Oclusão dos ramos Tálamoperfurantes	Distúrbios de movimento; Hemiataxia; Tremor de Intenção; Síndrome de Weber: Paralisia ipsilateral do oculomotor + hemiparesia contralateral; Síndrome de Claude ou Benedict: paralisia ipsilateral do oculomotor + ataxia cerebelar contralateral.
Oclusão do ramo tálamogeniculado (síndrome talâmica)	Perda sensorial contralateral; Hemiparesia contralateral transitória; Movimentos involuntários contralaterais; Dor neuropática.
Oclusão de ramo cortical	Hemianopsia homônima contralateral; Hemisfério dominante: alexia, déficit de memória, anomia; Hemisfério não-dominante: desorientação e prosopagnosia.
Oclusão bilateral das cerebrais posteriores	Agnosia visual ou cegueira cortical; Perda de memória.

Quadro 4. Manifestações do infarto cerebral no território da artéria basilar. Adaptado de TEASELL et al., 2016.

Sistema	Sinais e Sintomas
Consciência	Alterações do nível de consciência
Nervos Cranianos	Anormalidades pupilares III, IV e VI – desvio do olhar conjugado Síndrome de Horner V – hipoalgesia/anestesia facial ipsilateral Nistagmo VII - paralisia facial central Reflexos calórico e oculocefálico alterados Vertigem IX e X – disfagia e disartria
Motor	Quadriplegia ou hemiplegia contralateral
Sensorial	Hipoalgesia/anestesia da perna contralateral
Cerebelo	Provas cerebelares alteradas ipsi ou contralateral
Respiratório	Alteração do padrão respiratório e até irregularidade
Cardíaco	Arritmias e alterações da pressão arterial

As alterações descritas acima estão relacionadas a maior limitação das atividades de vida diária e mobilidade, mesmo comparando a indivíduos com idade e comorbidades semelhantes (SKOLARUS et. al., 2014). Ademais, as limitações físicas são apontadas como um dos principais determinantes para os menores índices de qualidade de vida de pacientes após AVC (CAROD-ARTAL et al., 2009). Como consequência indireta dessas limitações, o indivíduo apresenta maior risco de complicações sistêmicas, tais como disfagia, infecção urinária e respiratório, úlceras de pressão, insuficiência cardíaca descompensada, trombose venosa profunda, distúrbios do sono e depressão.

Nesse contexto, a reabilitação no paciente após AVC tem sido fundamental na recuperação das incapacidades e redução do ônus acima descrito. Consiste em um conjunto de intervenções externas, assistidas, de treino e condicionamento, buscando minimizar o impacto das incapacidades funcionais secundárias à lesão encefálica. Busca a capacitação do indivíduo para realização de atividades cotidianas e almeja, em última análise, sua reintegração social, laboral e ocupacional considerando as limitações remanescentes (JORGE; ALGEMIRO; RIBERTO, 2015).

Dentre essas consequências negativas do AVC, destacam-se as quedas que constituem a mais frequente complicação, ocorrendo em até 73% dos pacientes dentro de 6 meses do evento (FOSTER; YOUNG, 1995; MACKINTOSH et al., 2006; WEERDESTEYN et al., 2008). Definimos queda como uma mudança súbita e não intencional de posição, levando o indivíduo ao chão ou a um nível menor, ou mesmo a um objeto ou outra superfície (LAMB et al., 2005).

1.2 QUEDAS NOS PACIENTES COM AVC

1.2.1 Epidemiologia das Quedas

As quedas não são complicações estritas à fase aguda do AVC e o risco de sua ocorrência perdura por toda a vida (WEERDESTEYN et al., 2008). A literatura tem demonstrado uma alta prevalência de quedas nesses pacientes, de forma que dentre todos os indivíduos admitidos no hospital por AVC, até 22% sofrem pelo menos uma queda no período de hospitalização (WEERDESTEYN et al., 2008). Comparada à incidência de outras complicações como pneumonia, o risco de quedas na internação hospitalar é quase o dobro (HOLLOWAY et al., 2008; DAVENPORT et. al., 1996; TUTUARIMA et al., 1997).

Na fase de reabilitação ambulatorial, a incidência de quedas descrita na literatura variou entre 10,5% a 47% de pacientes caídores neste período, com maior incidência nas

primeiras 3 semanas de reabilitação. No período de retorno à comunidade, a proporção de caídores variou entre os diferentes períodos estudados: 23% a 34% nos primeiros 4 meses; 40% a 73% em 6 meses; 43% a 70% em 1 ano (DAVENPORT et al., 1996; NYBERG ; GUSTAFSON, 1997; TEASELL et al., 2002; FOSTER ; YOUNG, 1995; MACKINTOSH et al., 2006).

Essas diferenças observadas podem ser explicadas pelas características de cada grupo estudado que incluem as diferenças nos protocolos de atendimento e cuidado ao paciente após AVC, na organização do sistema de saúde, no programa de reabilitação, na estadia hospitalar dos pacientes e nas características clínicas dos mesmos (WEERDESTYEN et al., 2008). Ademais, a maior parte das quedas ocorreram no período diurno, dentro da casa do paciente nas proximidades do leito ou quarto e durante as transferências (TUTUARIMA et al., 1997; NYBERG, L., GUSTAFSON, Y, 1997; SUZUKI et al., 2005; FOSTER; YOUNG, 1995; JORGENSEN et al., 2002; SOYUER et al., 2007; MACKINTOSH et al., 2006; BELGEN et al., 2006).

1.2.2 Fisiopatologia da queda no paciente com AVC

1.2.2.1 Equilíbrio

Alterações do equilíbrio, consistem em frequente complicação e sua gravidade depende da habilidade de compensação de outras áreas cerebrais que não foram afetadas, da idade, do tamanho e localização da lesão. Os déficits posturais se refletem principalmente na capacidade do paciente em manter e mudar posições, sendo o ganho das mesmas, marcos importantes na reabilitação e para independência funcional do paciente (PÉRENNOU, 2006).

O controle postural requer a interação de diversos sistemas que se conectam por vias aferentes e eferentes, representados na figura 2.

Figura 2. Sistemas que contribuem para o controle postural (adaptado de SHUMAY-COOK; WOOLLACOTT, 2003).

Os sistemas sensoriais captam informações corporais e do ambiente, as quais são geradas no sistema visual, somatossensorial e vestibular que convergem para o sistema nervoso central onde são processadas (SHUMAY-COOK; WOOLLACOTT, 2003).

O sistema músculo-esquelético influencia diretamente o controle postural por meio de ajustes posturais que dependem da amplitude e flexibilidade das articulações, das propriedades musculares e da biomecânica dos seguimentos corpóreos (SHUMAY-COOK; WOOLLACOTT, 2003). Através desse sistema é possível utilizar mecanismos antecipatórios que envolvem movimentos voluntários e alterações do tônus muscular, além de movimentos adaptativos em resposta aos sinais sensoriais gerados após perturbações do equilíbrio. Os mecanismos antecipatórios visam minimizar as alterações no centro de massa, enquanto os adaptativos tentam restaurar a posição do centro de massa após a perturbação (POLLOCK, et al., 2000; LAESSOE; VOIGOT, 2008).

O córtex temporoparietal e insular são as principais estruturas responsáveis pela integração e processamento das informações sensoriais, sendo diretamente relacionados ao controle do equilíbrio. Outra importante área cortical corresponde ao giro frontal inferior e frontal medial, relacionados à função executiva, que determina a capacidade de tomar decisões, resolver problemas, memória de trabalho e capacidade de atenção durante tarefas simultâneas (HAUSDORF et al., 2007; YOGEF et. al., 2007).

O cerebelo e os núcleos da base também estão envolvidos neste processo (JACOBS; HORAK, 2007; LALONDE; ESTRAZIELLE, 2007). O cerebelo ajusta as respostas motoras por meio de modulação, compara o resultado pretendido com os sinais sensoriais obtidos durante o movimento e realiza correção em caso do desvio de trajeto (SHUMAY-COOK; WOOLLACOTT, 2003). Os núcleos da base auxiliam na programação e iniciação do movimento voluntário, especificamente no controle postural e atuam como um intermediário entre o córtex cerebral e o tronco cerebral selecionando e otimizando respostas posturais de acordo com a necessidade (TAKAKUSAKI et al., 2004; GRILLNER et al., 2005).

Sob o controle dos sistemas supracitados, a fim de manter o equilíbrio e evitar quedas, a projeção vertical do corpo do indivíduo (centro de massa) necessita manter-se no limite da base de apoio de forma estável, mesmo com a movimentação corporal voluntária durante a execução das atividades de vida diária. Quando o indivíduo realiza atividades sem movimentação do corpo, o mesmo precisa reposicionar a projeção vertical com a base de apoio do corpo para não cair. Da mesma forma, quando realiza atividades que necessitam a movimentação do corpo ou quando sofre perturbações externas (por exemplo um empurrão), a base de apoio muda constantemente e a projeção vertical precisa se adaptar a essas mudanças. (WEERDESTeyN et al., 2008).

1.2.2.2 Percepção de Verticalidade

A percepção de verticalidade alterada é um fator importante para ocorrência de quedas em pacientes com AVC (BAGGIO, 2014). A percepção de verticalidade consiste na habilidade do indivíduo em orientar-se em relação a sua postura de forma paralela ao vetor da gravidade, e é constituída pela visão (subjativa vertical visual) (BRANDT; DIETERICH; DANEK, 1994), pelo sistema somatosensorial (subjativa vertical proprioceptiva) (BRONSTEIN et al., 2003; SHARPE, 2003) e pelo sistema interoceptivo localizado no tronco cerebral (subjativa vertical postural) (BISDORFF et al., 1996), que são interligados e sofrem processamento cortical. Alterações de percepção de verticalidade têm sido descritas em pacientes com AVC numa prevalência que varia entre 40 e 57% (PÉRENNOU, 2005; BONAN et al., 2007; BARRA et al., 2009) e a instabilidade postural nestes indivíduos depende, pelo menos em parte, da percepção de verticalidade no plano frontal (BAGGIO et al., 2016).

1.2.2.3 Marcha

Em relação à marcha, a independência para as atividades de vida diária e segurança dependem da capacidade do indivíduo em deambular sobre superfícies planas, assim como em terrenos mais desafiadores que demandam adaptações no padrão da marcha. Esse mecanismo exige uma ativação muscular padronizada e rítmica, com energia cinética suficiente para a progressão da marcha assim como, na fase de balanço, o pé consiga elevação suficiente para não tangenciar a base de apoio. Além disso, a segurança na marcha, depende de estabilidade suficiente do membro inferior que está suportando o peso e adequado reposicionamento do membro que executou o movimento (WEERDESTEYN et. al., 2008).

Nos pacientes com AVC o mecanismo de controle da marcha pode estar alterado. Observou-se que a habilidade de mudar o peso de uma perna a outra, principalmente o membro acometido, está reduzido e lentificado (DE HAART, et al., 2005). Além disso a velocidade da marcha nos pacientes com AVC é menor (VON SCHROEDER, et al., 1995; KERRIGAN, et al., 2001; GOLDIE, et al., 1997; DETTMAN, et al., 1987; BORRANON, 1987) e a coordenação dos membros inferiores está prejudicada, com uma sequência de ativação muscular alterada (KIRKER, et al., 2000). Ademais, esses indivíduos na fase de “push off” (antes de elevar o pé), apresentam no membro parético extensão reduzida do quadril, flexão reduzida do joelho e flexão plantar anormal do tornozelo (OLNEY; RICHARDS, 1996). Na análise eletroneuromiográfica do membro parético realizada nos músculos gastrocnêmio e tibial anterior, as respostas musculares à mudança súbita da base de apoio estão reduzidas (MARIGOLD, 2004). Em consequência, pacientes com AVC apresentam menor propulsão na fase de “push off”, reduzida flexão do joelho durante a fase de balanço, estabilidade reduzida na fase de repouso e perda da capacidade de automatização da marcha (WEERDESTEYN et al., 2008).

1.2.3 Impacto e consequências das quedas

As quedas determinam impacto físico, mental e social devastadores sobre o paciente. A ocorrência das mesmas está associado a maior índice de novas hospitalizações após o AVC (ANDERSEN et al., 2000).

A consequência física mais comum das quedas é lesão de tecidos moles (FOSTER, 1995; MACKINTOSH et al., 2005; HYNDMAN et al., 2002). Ao sofrer quedas, os pacientes após AVC têm uma chance maior de ocorrência de fratura de fêmur, piorando muito

prognóstico geral e o processo de reabilitação. O risco é maior em pacientes com idade inferior a 71 anos, mulheres e AVC mais grave (REMNEMARK et al., 2000).

Em relação ao impacto mental e social, destaca-se o trauma psicológico após a queda, designado na língua inglesa de “fear of falling”. Esta condição é observada em até 88% dos pacientes caídores, na qual o paciente perde a confiança na deambulação, permanecendo uma sensação de incapacidade e insegurança, culminando em inatividade física, menor participação na comunidade e depressão, deteriorando sua qualidade de vida. Com isso, a reabilitação e recuperação dos déficits é muito prejudicada, aumentando o grau de dependência, favorecendo o desenvolvimento de osteoporose e piorando incapacidades, o que, de forma cíclica, aumenta o risco de quedas (TINNETI et al., 1990; WATANABE, 2005; SCHMID, 2007; BATCHELOR et al., 2012).

Outro impacto observado decai sobre o cuidador e a família do paciente após AVC. A ocorrência de quedas gera uma maior vigilância sobre o paciente, maior estresse e preocupação do cuidador, além de possível queda na renda familiar (FOSTER; YOUNG, 1995).

Figura 3. Principais consequências das quedas nos pacientes com AVC (adaptado de WEERDESTYEN et al., 2008).

1.2.4 Principais Fatores Preditivos de Quedas

Estudos internacionais já procuraram analisar fatores preditivos de queda em suas respectivas populações. No Brasil, poucos foram os trabalhos estudando quedas nos pacientes acometidos por AVC (PINTO et al., 2014; RICCI, 2015; MONTEIRO et al., 2017).

Um dos fatores preditivos mais estudados consiste em alterações do equilíbrio após o AVC (TEASSEL et al., 2002; FOSTER; YOUNG, 1995; MACKINTOSH, 2005; BELGEN, et al., 2006; RABADI et al., 2008; OLSON et al., 2005; STAPLETON, 2001; SOUYER, 2007; ANDERSSON et. al., 2006). Outro fator que teve relação com quedas foi a maior dependência para realização de atividades de vida diária (TEASSEL et al., 2002; FOSTER; YOUNG, 1995; MACKINTOSH, 2005; HYNDMAN, 2003; SUZUKI et al., 2005; SZE et al., 2001; SOYUER, 2007; UGUR et al., 2000).

A presença de hêmiplegia demonstrou forte correlação com quedas em alguns estudos (NYBERG, 1995; MACKINTOSH, 2005; OLSON et al., 2005; CZERNUSZENKO, 2007). Diversos autores observaram que pacientes com depressão e déficit cognitivo tiveram maior incidência de quedas (RAPPORT et al., 1993; FOSTER; YOUNG, 1995; NYBERG, 1997; UGUR et al., 2000; JØRGENSEN et al., 2002; HYNDMAN, 2003; TEASELL, 2002; SUZUKI et al., 2005).

Pelo exposto acima, analisar os fatores preditivos de quedas em diferentes condições socioeconômicas e demográficas pode gerar maior potencial de elaboração de ações eficazes sobre os fatores modificáveis e início de cuidados dirigidos de forma precoce nos indivíduos com maior risco de quedas, o que possibilitará minimizar as complicações supracitadas com melhora do prognóstico, expectativa e qualidade de vida.

A partir de dados colhidos pelo Registro de AVC de Ribeirão Preto (REAYER), que consiste em um banco de dados completo dos pacientes atendidos em nosso serviço, no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (um hospital público terciário de referência) e por telefone, foi realizado o presente estudo visando maior esclarecimento sobre os fatores preditivos de quedas na população brasileira, dentro de 6 meses após o AVC.

Objetivos

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

1. Analisar os fatores preditivos de queda em uma amostra de pacientes acometidos por AVC em um hospital acadêmico terciário brasileiro, no período de seis meses.

2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

1. Analisar a frequência relativa de quedas nos 6 primeiro meses após o AVC em uma amostra de pacientes atendidos em um hospital de referência de Ribeirão Preto.
2. Analisar as características da ocorrência de quedas ocorridas nos 6 primeiros meses após o AVC.
3. Analisar associação de características clínicas, funcionais e processos de reabilitação a ocorrência de quedas nos primeiros 6 meses após o AVC.

Metodologia

3. METODOLOGIA

3.1 DESENHO DE ESTUDO

Este é um estudo observacional coorte com análises de ocorrências retrospectivas e prospectivas.

3.2 PARTICIPANTES DE PESQUISA

Foram analisados todos os pacientes acometidos por AVC atendidos na Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HCFMRP-USP) e incluídos no Registro de AVC de Ribeirão Preto (REAYER) no período de setembro de 2015 a março de 2016.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

O critério de inclusão foi apresentar diagnóstico de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico e Hemorrágico documentados com neuroimagem (tomografia computadorizada e/ou ressonância magnética de encéfalo).

3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Os critérios de exclusão foram:

- Rankin prévio > 1
- Amputados
- Sem comprovação imaginológica do AVC
- Sem termo de consentimento do REAYER
- Óbito precoce, impedindo análise

3.5 PROCEDIMENTOS

De forma retrospectiva, foram coletadas variáveis do REAYER referentes aos dados pessoais, doenças associadas, déficits neurológicos, funcionalidade, estado cognitivo e

reabilitação. Após 6 meses do ictus do AVC, de forma prospectiva, foi realizado contato via telefone com os pacientes ou cuidadores dos mesmos para verificar a ocorrência e o número de quedas, onde ocorreram e quais as circunstâncias nesses seis meses após o AVC. Também foi questionado presença de parkinsonismo, demência após o AVC e presença de desequilíbrio postural ou tonturas e uso de medicações que agem sobre sistema nervoso central (antidepressivos, ansiolíticos, sedativos, antiepilépticos e antipsicóticos, antiparkinsonianos, inibidores da acetilcolinesterase, relaxantes musculares).

A Tomografia de crânio foi realizada no aparelho Siemens 64 canais, Siemens AG. As neuroimagens foram analisadas por 1 examinador neurologista com especialização em Neurologia Vascular. O programa utilizada para análise foi o Weasis v2.03. Cada um dos exames foi analisado de maneira cega para os dados clínicos e demográficos dos pacientes. Os exames foram inicialmente separados entre AVC isquêmico e Hemorrágico. Quando AVC isquêmico, o exame foi avaliado para presença de lesão em tronco, cerebelo e lacunas. Para classificação nesses subgrupos foram utilizados os seguintes critérios:

- Lacuna: Infarto Isquêmico identificado como hipodensidade $< 1.5\text{mm}$.
- Cerebelar: Infarto Isquêmico identificado com hipodensidade na região do cerebelo.
- Tronco: infarto isquêmico identificado em ponte, mesencéfalo ou bulbo.

Além disso, os insultos isquêmicos foram separados e classificados de acordo com o hemisfério cerebral acometido (Direito ou Esquerdo) e com a região cerebral acometida: Circulação Anterior – Território de Artéria Cerebral Média e Artéria Cerebral Anterior; Circulação Posterior – Território de Artérias Vertebrais, Basilar e Cerebral Posterior.

As seguintes variáveis coletadas do banco de dados REAVER foram analisadas:

a. NIHSS

A escala NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*) é uma escala utilizada para avaliar a gravidade dos déficits neurológicos determinados pelo AVC (KERNAN et al., 2014; CINCURA et al., 2009). A intenção neste estudo é correlacionar o NIHSS realizado com a ocorrência de quedas. Essa escala é aplicada em até 24 horas, na unidade de emergência, pelo médico neurologista e este dado foi adicionado à base de dados do REAVER.

b. Barthel

A escala de Barthel é uma escala utilizada para avaliação funcional que leva em consideração o grau de independência para atividades diárias. Foi aplicada na avaliação ambulatorial de 3 meses pelos pesquisadores do REAVER. A intenção é avaliar se pacientes que tem uma pontuação ruim na escala, tem maior risco de quedas. Nos estudos de SZE et al., 2001 e CZERNUSZENKO, 2007 houve correlação positiva entre a incidência de quedas e baixa pontuação na escala de Barthel (CZERNUSZENKO, 2007; SZE et al., 2001).

c. MIF

A medida de independência funcional (MIF), emprega uma escala de 7 pontos para avaliar 18 itens em áreas de cuidados pessoais, controle de esfínteres, mobilidade, locomoção, comunicação e cognição social (RIBERTO et al., 2004). Também foi aplicada na avaliação ambulatorial de 3 meses pelos pesquisadores do REAVER. SOYUER et al., 2006 encontraram uma redução da incidência de quedas nos pacientes com maior pontuação na escala de medida de independência funcional (SOYUER et al., 2006).

d. Uso de medicações que atuam sobre o sistema nervoso central

A utilização de medicamentos que afetam de forma direta ou indiretamente o sistema nervoso pode estar associado a quedas (NYBERG, 1997; ANDERSON et. al., 2006) e temos mais uma oportunidade neste estudo para avaliação dessa variável.

e. Depressão (escala PHQ-96)

A ocorrência de déficit cognitivo e depressão tem mostrado associação com risco de quedas em outros estudos (RAPPORT et al., 1993; FOSTER; YOUNG, 1995; NYBERG, 1997; UGUR et al., 2000; JØRGENSEN et al., 2002; HYNDMAN, 2003; TEASELL, 2002; SUZUKI et al., 2005). Utilizamos a escala PHQ-96 (SANTOS et al., 2013), que avalia presença de sintomas depressivos. A mesma foi aplicada na avaliação ambulatorial de 3 meses do AVC pelos pesquisadores do REAVER.

f. Rankin na alta e em 3 meses

A escala de Rankin avalia a capacidade funcional do paciente e assim a permanência de sequela após o AVC (CINCURA C, et al., 2009). Não tem mostrado correlação com quedas em alguns estudos, mas foi pouco avaliada (PINTO et al., 2014).

g. Gênero, idade, índice de massa corpórea,

Estudos demonstram maior risco de quedas no sexo masculino, porém este resultado é conflitante (NYBERG; GUSTAFSON, 1997; DIVANI, 2009; SCHMID, 2010; PINTO et al., 2014). Não houve diferença estatisticamente significativa entre pacientes acometidos por AVC em diferentes idades (BATCHELOR et al., 2012).

O índice de massa corporal (IMC) alto pode determinar maior dificuldade de locomoção, alterações do centro de gravidade e assim maior chance de quedas. No estudo de JALAYONDEJA, C.; SULLIVAN, P.; PICHAIYONGWONGDEE, 2014, houve correlação com caídores e IMC mais baixo (JALAYONDEJA, C.; SULLIVAN, P.; PICHAIYONGWONGDEE, 2014). É um fator que carece mais estudos.

h. História de etilismo

O uso crônico de álcool pode determinar lesões neurológicas importantes, que associadas às lesões do AVC poderiam levar a maior chance do paciente sofrer quedas. Em estudo realizado por LAMB et al., 2003, não observou-se correlação com quedas (LAMB et al., 2003).

i. Hemianopsia após AVC e Déficits Visuais

Hemianopsia e déficits visuais são comuns no paciente com AVC. Aparentemente, indivíduos com AVC dependem muito da visão para o controle do equilíbrio (BONAN et al., 2004). Em trabalho realizado por ANDERSON et al., 2006 foi observado nos pacientes caídores maior incidência de deficit visual (ANDERSON et al., 2006).

j. Sintomatologia relacionada a tontura e desequilíbrio

Alterações de equilíbrio e marcha são apontados em vários trabalhos como fatores importantes relacionados a quedas (TEASSEL et al., 2002; FOSTER, 1995; MACKINTOSH, 2005; BELGEN et al., 2006; RABADI et al., 2008; OLSON et al., 2005; STAPLETON, 2001; SOUYER, 2007; ANDERSON et. al., 2006). Pacientes que desenvolvem sintomatologia relacionada a tontura e desequilíbrio após AVC podem ter um desempenho pior na marcha e no próprio equilíbrio, com risco aumentado de quedas.

k. Topografia do AVC (direito, esquerdo, BAMFORD)

Em relação à topografia do AVC, lesões em hemisfério direito foram relacionadas a maior chance de quedas (PINTO et al., 2014). Também avaliamos o local e extensão do acometimento pela classificação de BAMFORD (BAMFORD et al., 1991).

l. Realização de fisioterapia

A reabilitação com fisioterapia precoce após o AVC demonstrou bons resultados em melhorar a capacidade motora dos pacientes, mas não houve redução do número de quedas e os estudos mostram resultados controversos (BATCHELOR et al., 2012; DEAN et al., 2012; VAHLBERG et al., 2013).

m. Déficit Cognitivo

A ocorrência de déficit cognitivo e depressão tem mostrado associação com risco de quedas em outros estudos (RAPPORT et al., 1993; FOSTER: YOUNG, 1995; NYBERG, 1997; UGUR et al., 2000; JØRGENSEN et al., 2002; HYNDMAN, 2003; TEASELL, 2002; SUZUKI et al., 2005), sendo uma variável importante a ser testada. Neste estudo avaliamos a presença de demência após o AVC e sua correlação com quedas.

n. Presença de Heminegligência

A Heminegligência é outra seqüela comum relacionada ao AVC e sua relação com quedas é positiva em muitos estudos (NYBERG, 1995; MACKINTOSH, 2005; OLSON et al., 2005; CZERNUSZENKO, 2007). Consiste numa falha ou lentidão em reconhecer, se orientar ou iniciar ações do lado oposto da lesão encefálica (CHEN et al., 2012). Utilizamos o item heminegligência da escala NIHSS para esta avaliação.

o. Internação em hospital de reabilitação após a alta da emergência

Neste estudo avaliamos se a internação do paciente com AVC em hospital de reabilitação, de forma precoce após a alta hospitalar, determina menor incidência de quedas. Nesta instituição o paciente recebe cuidados multiprofissionais de forma intensa e de alta qualidade, possibilitando incremento funcional, com melhor desfecho clínico e possivelmente menor incidência de quedas.

p. Diagnóstico de diabetes

O diabetes determina uma série de complicações neurológicas. Não encontramos correlação com diabetes nos estudos sobre quedas em pacientes com AVC, porém indivíduos com neuropatia diabética apresentam maior risco de quedas e maior oscilação postural comparados com pessoas saudáveis (NARDONE; SCHIEPPATI, 2004).

q. Uso de auxiliares de marcha

Pacientes caídores usam mais dispositivos de marcha, de modo que o uso dos mesmos pode ser um importante preditor de quedas (BATETENS et al., 2013).

r. Uso de medicamentos anti-hipertensivos

A hipotensão, determinando baixo fluxo cerebral, pré-síncope ou mesmo síncope, é potencial fator de risco para quedas e o uso de anti-hipertensivos é necessário em muitos pacientes com AVC. Desse modo avaliamos a associação do uso de anti-hipertensivos e ocorrência de quedas nesse grupo de pacientes (SHIMBO et al., 2016).

Esses dados foram analisados para avaliar sua relação com a ocorrência de quedas e possibilitar prever os pacientes com maior risco. A partir dos mesmos será possível implementar a prevenção dos fatores modificáveis e a posteriori criar uma escala brasileira para prever quedas nos pacientes com AVC.

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

O processamento estatístico foi realizado através do software SPSS versão 20.0. Para todas as análises, o nível de significância estipulado foi de 5% bicaudal. Foram exportados do banco de dados REAVER as variáveis de interesse descritas no item 3.5. As variáveis categóricas foram descritas pela frequência absoluta e relativa, e as variáveis quantitativas pela média, desvio padrão e, em caso de distribuição assimétrica dos dados, também por intervalo interquartil. Uma análise univariada foi realizada com todas as variáveis em relação à ocorrência ou não de quedas (variável binária) para todos os pacientes avaliados, e em relação ao número de quedas para os pacientes que relataram quedas nos últimos 6 meses. Em seguida, realizamos uma análise de regressão logística para o desfecho binário (ocorrência de queda).

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto do Registro de Pacientes com AVC de Ribeirão Preto (REAYER) foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Clínica do HCFMRP-USP. Foi submetida e aprovada uma emenda (CAAE 19624213.6.0000.5440) solicitando apenas a inclusão de duas perguntas nas ligações telefônicas já autorizadas pelo termo de consentimento livre e esclarecido do REAYER: Quedas sofridas pelo paciente e circunstâncias da mesma.

O presente estudo não representa riscos aos pacientes e seus resultados possuem o potencial de auxiliar na prevenção de quedas ao identificarmos os fatores preditores para este desfecho.

Resultados

4. RESULTADOS

No período de setembro de 2015 a março de 2016, foram analisados 304 pacientes, sendo 175 pacientes excluídos por não satisfazerem os critérios de inclusão acima descritos. Entre os 129 pacientes incluídos, 31 sofreram quedas (24%), sendo um total de 70 quedas (Figura 4). Em relação ao diagnóstico, 7 indivíduos que sofreram acidente vascular cerebral hemorrágico e 122 sofreram acidente vascular cerebral isquêmico. A figura 4 apresenta o fluxograma de recrutamento dos pacientes.

A maior parte dos pacientes é do sexo masculino (59,7%), idade média 63,52 anos, tiveram AVC isquêmico (94,6%) e 23% sofreram terapia de recanalização na fase aguda. As características clínicas e demográficas dos pacientes incluídos estão apresentadas na tabela 1.

A maior parte das quedas ocorreram entre três e seis meses do evento, 65% ocorrendo neste período, 23% no primeiro mês e 12 % entre 1 e 3 meses. Os locais mais frequentes de queda foram dentro de casa, próximo ao quarto do paciente. Especificamente, 40% ocorreram no próprio quarto, 19% na sala e 9% no banheiro. 19% das quedas ocorreram na rua.

As principais atividades envolvidas foram a deambulação (22 quedas – 31%) e transferências (25 quedas – 36%). Outras atividades relacionadas a quedas foram: queda cama (10%), perda de equilíbrio estático (5%), banho e toalete (7%), trocar de roupa (2%), subir escadas (7%). Outras atividades não-listadas corresponderam a apenas 2% das quedas. O horário envolvido, foi aquele de maior atividade do paciente: 46% das quedas ocorreram de manhã e 43% à tarde. Apenas 11% ocorreram à noite.

Figura 4. Fluxograma demonstrando pacientes incluídos no estudo e pacientes excluídos com respectivas causas.

Tabela 1. Características clínicas e demográficas dos pacientes incluídos no estudo

Variável	Total	Caidores	Não Caidores	p valor
Tipo de AVC				
Isquêmico	122(94,6%)	28(90,3%)	94(95,9%)	0,72
Hemorrágico	7(5,4%)	3(9,7%)	4(4,1%)	
Idade*	63,52±12,7	66,23±13	62,65±12,6	0,17
Gênero				
Homens	77(59,7%)	17(54,8%)	60(61,2%)	0,52
NIHSS admissão**	7[4,25-12,5]	7[4,5-14]	8[4-13]	0,82
NIHSS 24h**	4[1,25-9,75]	4[2-9,5]	4[1-10]	0,82
Lado da Lesão				
Hemisfério direito	67(51,9%)	18(58,1%)	49(50%)	0,46
Hemisfério esquerdo	62(48,1%)	13(41,9%)	49(50%)	
Trombólise	27(20,9%)	6(19,4%)	21(21,4%)	0,80
Trombectomia mecânica	12(9,3%)	2(6,5%)	10(10,2%)	0,52
Terapia de recanalização	30(23,3%)	7(22,6%)	23(23,5%)	0,91

*Variáveis descritas em média e desvio padrão

**Variáveis descritas em mediana e intervalos interquartis

A tabela 2 descreve os fatores independentes que podem estar associados à ocorrência de quedas após o AVC, além das comparações entre o grupo de caídores e não caídores. Foi observada correlação positiva com déficit visual antes do AVC ($p=0,02$), síndrome demencial após AVC ($p=0,01$), uso de inibidores da acetilcolinesterase ($p=0,01$), parkinsonismo ($p=0,01$), sintomas de tontura e desequilíbrio após o AVC ($p<0,001$), e Escala Modificada de Rankin em 3 meses após o AVC ($p=0,007$). A variável internação em hospital de reabilitação ocorreu em apenas 2 pacientes e não foi possível avaliar correlação com quedas pelo tamanho da amostra.

Tabela 2. Fatores independentes avaliados que podem estar associados à ocorrência de quedas em pacientes após acidente vascular cerebral.

Variável	Total	Caidores	Não Caidores	p valor
Uso de medicações SNC	22(17%)	11(35,4%)	11(11,2%)	0,94
IMC*	27,08±6,64	25,78±5,27	27,5±7	0,94
Etilismo	55(42,6%)	14(45,2%)	41(41,8%)	0,74
Ex-etilismo	23(17,8%)	4(12,9%)	19(19,4%)	0,64
Heminegligência (item 11 NIHSS)	16(12,4%)	4(12,9%)	12(12,2%)	0,82
Hemianopsia (item 3 NIHSS)	10(7,8%)	1(3,2%)	7(7,1%)	0,41
Déficit visual antes do AVC	27(20,9%)	11(35,5%)	16(16,3%)	0,02
Déficit visual após o AVC	18(14%)	7(22,6%)	11(11,2%)	0,11
Sintomas de tontura e desequilíbrio antes do AVC	31(24%)	11(35,5%)	20(20,4%)	0,87
Sintomas de tontura e desequilíbrio após o AVC	37(28,7%)	18(58,1%)	19(19,4%)	<0,001
Demência	4(3,1%)	3(9,7%)	1(1%)	0,01
Diabetes	37(28,7%)	11(35,5%)	26(26,5%)	0,33
Uso de Anti-hipertensivos	80(62%)	18(58,1%)	62(63,3%)	0,60
Uso de Andador	8(6,2%)	4(12,9%)	4(4,1%)	0,08
Uso de Bengala	10(7,8%)	6(19,4%)	4(4,1%)	0,06
Uso de cadeira de rodas	18(14%)	7(22,6%)	11(11,2%)	0,11
Parkinsonismo	2(1,6%)	2(6,5%)	0	0,01

*Variáveis descritas pela média e desvio padrão

Tabela 3. NIHSS avaliado nas primeiras 24h após o acidente vascular cerebral.

Variável	Total	Caidores	Não Caidores	p valor
NIHSS total**	4[1,25-9,75]	4[2-9,5]	4[1-10]	0,82
1A	18(14%)	7(22,6%)	11(11,2%)	0,11
1B	35(27,1%)	7(22,6%)	28(28,6%)	0,49
1C	16(12,4%)	3(9,7%)	13(13,3%)	0,58
2	13(10,1%)	3(9,7%)	10(10,2%)	0,92
3	19(14,7%)	6(19,4%)	13(13,3%)	0,41
4	81(62,8%)	19(61,3%)	62(63,3%)	0,79
5*	60(46,5%)	13(10,07%)	15(11,6%)	0,77
6*	60(46,5%)	17(13,2%)	111(8,5%)	0,15
7	11(8,5%)	2(6,5%)	9(9,2%)	0,26
8	45(34,9%)	12(38,7%)	33(33,7%)	0,62
9	28(21,7%)	6(19,4%)	22(22,4%)	0,69
10	58(45%)	13(41,9%)	45(45,9%)	0,66
11	15(11,6%)	4(12,9%)	11(11,2%)	0,82

**Variáveis descritas em mediana e intervalos interquartis

5*: presença de déficit motor em membro superior direito ou esquerdo; 6*: presença de déficit motor em membro inferior direito ou esquerdo

Tabela 4. Classificação BAMFORD dos pacientes estudados.

Variável	Total	Caidores	Não Caidores	p valor
TACS	10(7,8%)	3(9,7%)	7(7,1%)	0,58
PACS	56(43,4%)	15(48,4%)	41(41,8%)	0,35
LACS	34(26,4%)	7(22,6%)	27(27,6%)	0,7
POCS	20(15,5%)	3(9,7%)	17(17,3%)	0,35

Tabela 5. Circulação acometida e presença de acometimento cerebelar, lacunar e em tronco encefálico nos pacientes estudados.

Variável	Total	Caidores	Não Caidores	p valor
Circulação anterior	101(78,3%)	25(80,6%)	76(77,6%)	0,29
Circulação posterior	20(15,5%)	3(9,7%)	17(17,3%)	0,35
Tronco cerebral	11(8,5%)	1(3,2%)	10(10,2%)	0,25
Cerebelo	12(9,3%)	3(9,7%)	9,2(9,6%)	0,85
Lacuna	55(42,6%)	15(48,4%)	40(40,8%)	0,45

Tabela 6. Desfechos clínicos analisados 3 meses após o acidente vascular cerebral.

Variável	Total	Caidores	Não Caidores	p valor
NIHSS 3 meses**	2[1-4]	3[1,75-4,25]	2[1-4]	0,72
Barthel*	83,68±24,95	79,6±26,9	4,22±1,8	0,35
MIF*	110,2±22,1	108,47±15,9	110,8±24	0,72
Escala Modificada de Rankin*** (% desfecho favorável)	68,5%	48,2%	74,7%	0,007
Inventário PHQ9*	0,93±0,25	0,95±0,22	0,93±0,2	0,78
Realizou Fisioterapia 3m	31(24%)	11(35,5%)	20(20,4%)	0,27
Internou em hospital de reabilitação 3m	2(1,6%)	0	2(2%)	0,32
Reabilitação 3m	38(29,5%)	12(38,7%)	26(26,5%)	0,41

*Variáveis descritas em média e desvio padrão

**Variáveis descritas em mediana e intervalos interquartis

***Variável dicotomizada em desfecho favorável em pontuações menores que 2, e desfecho desfavorável em pontuações entre 2 e 5.

Tabela 7. Descrição das medicações utilizadas pelos pacientes estudados, que afetam o sistema nervoso central observados na avaliação realizada 6 meses após o acidente vascular cerebral.

Variável	Total	Caidores	Não Caidores	p valor
Antipsicóticos	4(3,1%)	2(6,5%)	2(2%)	0,21
Antiepilépticos	8(6,2%)	4(12,9%)	4(4,1%)	0,07
Antiparkinsonianos	1(8%)	1(3,2%)	0	0,07
Inibidores da acetilcolinesterase	2(1,6%)	2(6,5%)	0	0,01
Antidepressivos	16(12,4%)	6(19,4%)	10(10,2%)	0,17
Relaxantes musculares	4(3,1%)	2(6,5%)	2(2%)	0,21
Sedativos e Ansiolíticos	6(4,7%)	2(6,5%)	4(4,1%)	0,58

Tabela 8. Descrição das medicações anti-hipertensivas utilizadas pelos pacientes estudados observados na avaliação realizada 6 meses após o acidente vascular cerebral.

Variável	Total	Caidores	Não Caidores	p valor
Beta Bloqueadores	28(21,7%)	8(25,8%)	20(20,4%)	0,52
Inibidores dos canais de cálcio	21(16,3%)	5(16,1%)	16(16,3%)	0,97
Diuréticos	42(32,6%)	8(25,8%)	34(34,7%)	0,35
Inibidores da enzima conversora de angiotensina	36(27,9%)	6(19,4%)	30(30,6%)	0,23
Bloqueadores dos receptores de angiotensina II	26(20,2%)	6(19,4%)	20(20,4%)	0,89
Clonidina	2(1,6%)	0	2(2%)	0,42
Hidralazina	4(3,1%)	1(3,2%)	3(3,1%)	0,96

Tabela 9. Análise de regressão logística com as variáveis acima listadas acrescidas de demência e parkinsonismo.

Variável	Beta	OR	p valor	IC _{95%}	
				Limite inferior	Limite superior
Tontura e desequilíbrio postural	1,75	5,76	<0,001	2,41	13,76

* R quadrado de Nagelkerke = 0,18

Discussão

5. DISCUSSÃO

No presente estudo foi avaliada uma amostra de 129 pacientes com diagnóstico de AVC isquêmico ou hemorrágico, admitidos e tratados em um hospital terciário brasileiro de referência.

As quedas constituem a complicação mais frequente do AVC, ocorrendo em até 73% em seis meses após o evento (DAVENPORT et al., 1996; NYBERG ; GUSTAFSON, 1997; TEASELL et al., 2002; FOSTER ; YOUNG, 1995; MACKINTOSH et al., 2006). Em comparação a literatura, a prevalência de quedas (24%) encontrada no presente estudo foi relativamente baixa. Hipotetizamos que este fato possa estar relacionado, pelo menos em parte, a um possível viés de recordação, pois o estudo é retrospectivo e as ligações telefônicas questionando a ocorrência de quedas foram realizadas apenas 6 meses após o evento. Portanto, o paciente e familiares podem esquecer de relatar pequenas quedas. Uma outra explicação seria cautela dos cuidadores para com os pacientes após as sistemáticas orientações da equipe multidisciplinar no momento da alta hospitalar.

A epidemiologia das quedas foi semelhante estudos anteriores, de forma que a maioria também ocorre no período de maior atividade do paciente, próximo ao leito e relacionado principalmente às transferências e marcha (TUTUARIMA et al., 1997; NYBERG; GUSTAFSON, 1997; SUZUKI et al., 2005; FOSTER; YOUNG, 1995; JORGENSEN et al., 2002; SOYUER et al., 2007; MACKINTOSH et al., 2006; BELGEN et al., 2006).

Ademais, as quedas ocorrem devido à incapacidade do paciente em manter seu centro de gravidade perpendicular à base de apoio de forma sustentada e de não conseguir realizar uma marcha segura, com força, coordenação e elevação na fase de balanço suficientes (WEERDESTeyN et al., 2008). Dessa forma, fatores clínicos que levam a essas alterações de equilíbrio e marcha de forma indireta ou direta constituem fatores preditivos de quedas. O estudo dos mesmos é essencial para estratégias terapêuticas e preventivas futuras relativas a esta complicação. Em relação a estes fatores preditivos, BATCHELOR, et al., 2012 realizou uma revisão sobre quedas em pacientes acometidos por AVC, abrangendo os principais estudos sobre o assunto. Os fatores preditivos de quedas mais relevantes observados nesta revisão foram alterações do equilíbrio após o AVC, maior dependência para realização de atividades de vida diária, presença de heminegligência, depressão e déficit cognitivo (BATCHELOR et al., 2012). Nossos resultados revelam similarmente que alterações do equilíbrio ($p < 0,001$), maior dependência para realização de atividades de vida diária pelo Rankin em 3 meses ($p = 0,007$),

déficit cognitivo ($p=0,01$) e um tempo maior após a ocorrência do AVC (a partir de 3 meses) constituem importantes preditores de quedas.

Encontramos correlação entre ocorrência de quedas e déficit visual antes do AVC ($p=0,02$), provavelmente em decorrência do prejuízo ao equilíbrio (BONAN et al., 2004). Em muitos estudos, a correlação foi positiva apenas com hemianopsia (NYBERG, 1995; MACKINTOSH, 2005; OLSON et al., 2005; CZERNUSZENKO, 2007) e maior incidência de déficit visual após AVC nos pacientes caidores (ANDERSSON et al., 2006). Em contrapartida esta associação não foi observada no presente estudo ($p=0,41$).

Após 3 meses do AVC, a prevalência maior de caidores provavelmente ocorra devido ao ganho de mobilidade pelo paciente, mas em vigência de algum déficit residual que compromete o equilíbrio e marcha que predispõe a queda. O estudo brasileiro de PINTO et al., (2014) observou a correlação de maior tempo após a ocorrência do AVC com maior número de quedas (PINTO, et al., 2014). Além disso, lesões no hemisfério direito foram um fator preditivo encontrado (PINTO, et al., 2014), fato que não ocorreu em nosso estudo.

Houve associação da ocorrência de quedas com maior pontuação na escala de Rankin modificada em 3 meses ($p=0,007$) e ausência de associação com as escalas funcionalidade MIF ($p=0,72$) e Barthel ($p=0,35$). Hipotetizamos que esta discordância nos resultados da associação da ocorrência de quedas com as com escalas funcionais decorra da especificidade de cada escala. Enquanto a escala de Rankin modificada direciona seu objetivo para dependência funcional relacionada à deambulação, as escalas MIF e Barthel avaliam a dependência funcional relacionada à diversas atividades da vida diária (MINOSSO, et al., 2010).

Similar ao estudo de LAMB, et al., 2003, não encontramos correlação estatisticamente significativa entre uso de álcool ($p=0,74$) e quedas (LAMB et al., 2003). Da mesma forma a presença de diabetes não demonstrou correlação com quedas ($p=0,33$).

Jorgensen et al. (2002) investigaram prospectivamente 111 pacientes com AVC e 143 indivíduos saudáveis e observaram uma ocorrência de quedas maior no grupo de pacientes após AVC com risco relativo de 2,3. O principal fator preditivo nesse grupo de pacientes foi depressão, aferida pela escala de depressão de Montgomery-Asberg ($p<0,001$) (JØRGENSEN et al., 2002). O presente trabalho não observou mesma associação. Provavelmente, esta diferença decorre da menor incidência de sintomas depressivos nos primeiros meses após o AVC, os quais vão ocorrendo progressivamente quando o paciente percebe de forma gradativa a perda de mobilidade e qualidade de vida. Talvez uma análise num período de tempo maior mostre resultados diferentes. Além disso, utilizamos a escala de sintomas depressivos PHQ9 que se caracteriza como um instrumento breve de avaliação para depressão, enquanto

JØRGENSEN et al. aplicaram uma escala mais complexa utilizada como critério diagnóstico de depressão (JØRGENSEN et al., 2002).

Em relação ao uso de anti-hipertensivos, SHIMBO et al., 2016 realizaram estudo retrospectivo avaliando o início e incremento da terapia anti-hipertensiva e o risco de quedas com lesões sérias, em 90127 pacientes maiores de 65 anos entre 2007 e 2012. Observaram um risco aumentado de quedas com lesões sérias nos primeiros 15 dias ($OR=1,36$ [intervalo de confiança 95%, 1.19-1.55]) (SHIMBO et al., 2016). Em nossa análise o uso de anti-hipertensivos nos primeiros 6 meses após o AVC não teve associação com quedas de forma geral, porém não analisamos os subgrupos que iniciaram a terapia anti-hipertensiva ou aumentaram a dose nesse período.

Devido ao pequeno número de pacientes que apresentaram internação em hospital de reabilitação, uso de medicamentos que afetam o sistema nervoso central, parkinsonismo e demência, a interpretação dos resultados significativos observados nas análises de associação da ocorrência de quedas com estes fatores é limitada e deve ser interpretada de forma cautelosa.

O rigor da seleção dos pacientes deste estudo possibilitou a inclusão de apenas 129 pacientes dentre 304 pacientes recrutados. Desse modo, embora não observado significância estatística possivelmente pela limitação do tamanho amostral, alguns possíveis fatores preditivos tais como uso de medicação antiepiléptica, AVC em circulação posterior, funcionalidade em 3 meses e uso de auxiliares de marcha devem ter cautelosa interpretação como correlação negativa pela estatística, pois são fatores clínicos relevantes para a ocorrência de quedas após AVC.

Outra possível limitação do deste estudo foi a característica unicêntrica, representando a população atendida em hospital-escola, terciário e de alto nível, provavelmente com melhor acompanhamento e cuidados em relação a população em locais com menos recursos.

Entretanto, o presente estudo acrescenta e consolida o importante conhecimento sobre os fatores preditores de quedas na população brasileira. Sugerimos como próxima etapa, a realização de estudo multicêntrico, prospectivo e com maior tempo de avaliação. Também consideramos relevante acrescentar a avaliação de espasticidade uma vez que foi descrito como fator preditivo de quedas após AVC (SOYUER et al., 2007), um teste simples de equilíbrio e marcha (por exemplo, *Timed Up And Go*) e um exame cognitivo simples (por exemplo, mini-mental) para uma avaliação objetiva desses fatores.

A partir do presente trabalho elaboramos uma cartilha com linguagem simples voltada aos pacientes e cuidadores, abordando os principais fatores preditivos de quedas e cuidados no período pós-hospitalar (apêndice).

Conclusões

6. CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo, possibilitam as seguintes conclusões:

1. Sintomas de tontura e desequilíbrio postural são fatores preditivos independentes para quedas nos 6 primeiros meses após o AVC.
2. Quedas configuram um problema frequente após o AVC, ocorrendo em quase um quarto da amostra estudada.
3. Nos períodos da manhã e tarde, entre 3 e 6 meses após o AVC, dentro da residência há maior ocorrência das quedas nos primeiros 6 meses após AVC.
4. A presença de déficit visual prévio ao AVC, sintomas de tontura e desequilíbrio postural após o AVC e desfecho funcional desfavorável avaliado pela escala modificada de Rankin foram fatores associados à ocorrência de quedas nos primeiros 6 meses após o AVC na amostra estudada.

Bibliografia

7. BIBLIOGRAFIA¹

ADAMNS, R.D.; VICTOR, M.; ROPPER, A.H.. **Tratado de Neurologia**. 6^a ed. Rio de Janeiro: Ed. Mc Graw Hiell. Rio de Janeiro, 1998

ANDERSEN, H.E., et al. Can readmission after stroke be prevented? Results of a randomized clinical study: a postdischarge follow-up service for stroke survivors. **Stroke**, [Dallas], vol 31, p.1038-1045, 2000.

ANDERSSON, A. G., et al. How to identify potential fallers in a stroke unit: validity index of 4 test methods. **J. Rehabil Med**, [Uppsala], v.38, n.3, p.186-191, 2006.

ASHBURN, A. et al. Predicting people with stroke at risk of falls. **Age Ageing**, [Oxford], v.37, n.3, p. 270-276, 2008.

BAETENS, T. et al. Prediction of falling among stroke patients in rehabilitation. **Journal of Rehabilitation Medicine**, [Uppsala], v.43, n.10, p.876-883, 2011.

BAGGIO, J.A.O. et al. Verticality Perceptions Associate With Postural Control and Functionality in Stroke Patients. **PLoSOne**, v.3, 11 p. 2016.

BAMFORD, J. et al. Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction. **Lancet**, v.337, n., p.1521–1526, 1991.

BARRA, J. et al. Humans use internal models to construct and update a sense of verticality. **Brain : a journal of neurology**, v. 133, n. Pt 12, p. 3552–63, Dec. 2010.

BATCHELOR, F.A., et al. Falls after stroke. **International Journal of Stroke**, v. 7, n. 6, p. 482-490, 2012.

BELGEN, B. et al. The association of balance capacity and falls self-efficacy with history of falling in community-dwelling people with chronic stroke. **Arch Phys Med Rehabil**, [Phyladelphia], v. 87, n. 4, p.554-61, 2006.

BISDORFF, A. R. et al. The perception of body verticality (subjective postural vertical) in peripheral and central vestibular disorders. **Brain : a journal of neurology**, v. 119 (Pt 5, p. 1523–34, Oct. 1996.

¹De acordo com a ABNT NBR 6023 2002

BOHANNON, R.W. Gait performance of hemiparetic stroke patient: selected variables. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 68, n. 11, p. 777-81, 1987.

BONAN, I.V. et al. Influence of subjective visual vertical misperception on balance recovery after stroke. **Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry**, v. 78, n. 1, p. 49-55, Jan.2007.

BRANDT, T.; DIETERICH, M.; DANEK, A. Vestibular cortex lesions affect the perception of verticality. **Annals of neurology**, v. 35, n. 4, p. 403-12, Apr. 1994.

BRONSTEIN, A. M. et al. Dissociation of visual and haptic vertical in two patients with vestibular nuclear lesions. **Neurology**, v. 61, n. 9, p. 1260-2, Nov. 2003.

BROTT, T., et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. **Stroke**, v.20, p. 864-870, jul. 1989.

CABRAL, N. L. Epidemiologia do Acidente Vascular Cerebral no Brasil e no Mundo. In: PONTES-NETO, O. M. **Neurologia Vascular – Tópicos Avançados**, 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2015. cap. 1, pp.2-14.

CABRAL, N.L., et al. Epidemiology of cerebrovascular disease in Joinville, Brazil. An institutional study. **Arq Neuropsiquiatr.**, v. 55, p. 357-363, set. 1997.

CAPLAN, L.R. **Caplan's Stroke: a clinical approach**, Philadelphia: Saunders, 2009. 656 p.

CAROD-ARTAL, F. et al. Determinants of quality of life in Brazilian stroke survivors. **Journal of the neurological sciences**, v. 284, n. 1-2, p. 63-8, Sep. 2009.

CINCURA C, et al. 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. **Cerebrovasc Dis.**, Vol 27, n 2, p. 199-122, 2009.

CHEN, P. et al. Functional assessment of spatial neglect: a review of the Catherine Bergego scale and an introduction of the Kessler foundation neglect assessment process. **Topics in stroke rehabilitation**, v. 19, n.5, p. 423-35, 2012.

CZERNUSZENKO, A. Risk factors for falls in post-stroke patients treated in a neurorehabilitation ward. **Neurol Neurochir**, vol. 41, n 1, p. 28-35, 2007.

DAVENPORT, R.J. et al. Complications after acute stroke. **Stroke**, v. 27, n. 3, p. 415-420, 1996.

DEAN, M. C. et al. Exercise to enhance mobility and prevent falls after stroke: The Community Stroke Club Randomized Trial. **Neurorehabilitation and Neural Repair**, Kansas City, v. 26, n.9, p.1046-1057, 2012.

DE HAART, M. et al. Recovery of Standing balance in postacute stroke patients: a rehabilitation cohort study. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 85, n. 6, p. 886-895, 2004.

DETTMAN, M.A.; LINDER, M.T.; SEPIC, S.B. Relationships among walk performance, postural stability and functional assessments of the hemiplegic patient. **Am J Phys Med Rehabil**. v. 66, n. 2, p. 77-90, 1987.

DIVANI, A. A. et al. Risk factors associated with injuries attributable to falling among elderly population with history of stroke. **Stroke**, [Dallas], v. 40, n.10, p. 3286-3292, 2009.

FOSTER, A.; YOUNG, J. Incidence and consequences of falls due to stroke: a systematic inquiry. **BMJ**, Londres, v. 311, n. 6997, p. 83–86, 1995.

GOLDIE, P.A.; MATYAS, T.A.; EVANS, O.M. Deficit and change in gait velocity during rehabilitation after stroke. **Arch Phys Med Rehabil.**, v. 77, n. 10, p. 1074-1082, 1996.

GRILLNER, S. et al. Mechanisms for selection of basic motor programs--roles for the striatum and pallidum. **Trends in neurosciences**, v. 28, n. 7, p. 364–70, Jul. 2005.

HAUSDORFF, J. M. et al. A common cognitive profile in elderly fallers and in patients with Parkinson's disease: the prominence of impaired executive function and attention. **Experimental aging research**, v. 32, n. 4, p. 411–29, 2007.

HOLLOWAY, R.G. et al. The safety of hospital stroke care. **Neurology**, v. 68, n. 8, p. 550-555, 2007.

HYNDMAN, D.; ASHBURN, A. People with stroke living in the community: attention deficits, balance, ADL abilities and falls. **Disability and Rehabilitation**, vol. 25, n 15, p. 817-822, 2002.

JACOBS, J. V; HORAK, F. B. Cortical control of postural responses. **Journal of neural transmission** [Vienna, Austria : 1996], v. 114, n. 10, p. 1339–48, Jan. 2007.

JALAYONDEJA, C.; SULLIVAN, P.; PICHAIYONGWONGDEE, S. Six-month prospective study of fall risk factors identification in patients post-stroke. **Geriatrics Gerontology International**, v.14, n.4, p. 778-785, 2014

JORGE, L. L.; ALGEMIRO, W. C. B.; RIBERTO, M. Reabilitação no Acidente Vascular Cerebral. In: PONTES-NETO, O. M. **Neurologia Vascular – Tópicos Avançados**, 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2015. cap. 18, pp.239-268.

JORGENSEN, L., ENGSTAD, T., JACOBSON, B. J. Higher incidence of falls in long-term stroke than in population controls: depressive symptoms predict falls after stroke”. **Stroke**, [Dallas], v.33, n. 2, p. 542–547, 2002.

KERNAN, N. W., *et al.* Guidelines for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack. A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/ American Stroke Association. **Stroke**, Dallas, v 45, p. 2160-2236, 2014.

KERRIGAN, D.C.; KARVOSKY, M.E.; RILEY, P.O. Spastic Paretic stiff legged gait: Joint Kinetics. **Am J Phys Med Rehabil**. v. 80, n. 4, p. 244-49, 2001.

KIRKER, S.G. *et al.* Stepping before standing: hip muscle function in stepping and standing balance after stroke. **J Neurol. Neurosurg. Psychiatry**, v. 68, n. 4, p. 458-464, 2000.

LAESOE, U.; VOIGT, M. Anticipatory postural control strategies related to predictive perturbations. **Gait & posture**, v. 28, n. 1, p. 62–8, Jul. 2008.

LALONDE, R.; STRAZIELLE, C. Brain regions and genes affecting postural control. **Progress in neurobiology**, v. 81, n. 1, p. 45–60, Jan. 2007.

LAMB, S. E. *et al.* Risk factors for falling in home-dwelling older women with stroke: the women's health and aging study. **Stroke**, [Dallas], v. 34, n.2, p. 494–501, 2003.

LESSA, I.; BASTOS, C.A. Epidemiology of cerebrovascular accidents in the city of Salvador, Bahia, Brazil. **Bull Pan Am Health Organ**, vol 17, n 3, p. 292-303, 1983.

MACKINTOSH, S. F. *et al.* Balance score and a history of falls in hospital predict recurrent falls in the 6 months following stroke rehabilitation. **Arch Phys Med Rehabil**, [Phyladelphia], v. 87, n.12, p.1583–1589, 2006.

MARIANO-GÂMBARO, D.C. **Caracterização dos pacientes com doença cerebrovascular aguda atendidos na unidade de emergência do HCFMRP entre 2006 e 2008.** 2010. 146 f. Dissertação – Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. 2010.

MARIGOLD, D.S.; ENG, J.J.; INGLIS, J.T. Modulation of ankle muscle postural reflexes in stroke: Influence of weight-bearing load. **Clin. Neurophysiol**, n. 115, v. 12, p. 2789-97, 2004.

MINELLI, C.; FEN, L.F.; MINELLI, D.P. Stroke incidence, prognosis, 30-day, and 1-year case fatality rates in Matao, Brazil: a population-based prospective study. **Stroke**, v. 38, p. 2906-2911, nov. 2007.

MINOSSO, J.S.M., et al. Validação, no Brasil, do índice de Barthel em idosos atendidos em ambulatorios. **Acta Paul Enfermagem**, v. 23, p. 218-223, 2010.

MONTEIRO, R.B.C. et al. Medo de cair e sua relação com a medida de independência funcional e qualidade de vida em indivíduos após Acidente Vascular Encefálico. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 7, p. 2017-2027, 2013.

NAKIRI, G. S., et al. Anatomia Vascular Encefálica e Síndromes Clínicas Neurovasculares. In: PONTES-NETO, O. M. **Neurologia Vascular – Tópicos Avançados**, 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2015. cap. 3, pp.25-48.

NARDONE, A.; SCHIEPPATI, M. Group II spindle fibres and afferent control of stance. Clues from diabetic neuropathy. **Clinical neurophysiology: official journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology**, v. 115, n. 4, p. 779–89, Apr. 2004.

NYBERG, L., GUSTAFSON, Y. Fall prediction index for patients in stroke rehabilitation. **Stroke**, [Dallas], v. 28, n.4, p.716-21, 1997.

OLNEY, S.; RICHARDS, C. Hemiparetic gait following stroke. Part I: Characteristics. **Gait&Posture**, v. 4, n. 2, p. 136-148, 1996.

OLSON, E. et al. Validate of a Fall Risk Index in Stroke Rehabilitation. **Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases**, vol. 14, n 1, p. 23-28, 2005.

PÉRENNOU, D. [Towards a better understanding and quantitative assessment of pushing, a postural behaviour caused by some strokes]. **Annales de réadaptation et de médecine**

physique : revue scientifique de la Société française de rééducation fonctionnelle de réadaptation et de médecine physique, v. 48, n. 4, p. 198–206, May. 2005.

PÉRENNOU, D. et al. Measuring verticality perception after stroke: why and how? **Neurophysiologie Clinique Clinical neurophysiology**, v. 44, n. 1, p. 25–32, Jan. 2014.

PERSON, U. C. et. al. Clinical tests performed in acute stroke identify the risk of falling during the first year: postural stroke study in Gothenburg (Postgot). **J Rehabil Med**, [Uppsala], v.43, n.4, p. 348-353, 2011.

PINTO, B. E. et al. Risk factors associated with falls in adult patients after stroke living in the community: baseline data from a stroke cohort in Brazil. **Topics in Stroke Rehabilitation**, v.21, n. 3, p. 220-227, 2014.

POLLOCK, A. S. et al. What is balance? **Clinical rehabilitation**, v. 14, n. 4, p. 402–6, Aug. 2000.

POWELS, S., et al. Risk of Hip/Femur Fracture After Stroke – A Population-Based Case-Control Study. **Stroke**, [Dallas], vol 40, p. 3281-3285, 2009.

RABADI, M.H.; RABADI, F.M.; PETERSON, M. An analysis of falls occurring in patients with stroke on an acute rehabilitation unit. **Rehabil Nurs.**, v. 33, p. 104-109, 2008.

RAPPORT, L. J. et al. Predictors of falls among right-hemisphere stroke patients in the rehabilitation setting. **Arch Phys Med Rehabil**, [Phyladelphia], v. 74, n.6, p. 621-626, 1993.

REMNEMARK, A., et al. Stroke, a major and increasing risk factor for femoral neck fracture. **Stroke.**, v. 31, n. 7, p. 1572-77, 2000.

RIBERTO, et. al. Validation of the Brazilian Version of Functional Independence Measure. **Acta Fisiatrica**, v. 2, n. 11, p. 72-76, 2004.

RICCI, N. A. et al. Velocidade da marcha e autoeficácia em quedas em indivíduos com hemiparesia após Acidente Vascular Encefálico. **Fisioter Pesq.**, v. 22, n. 2, p. 191-196, 2015.

ROPPER A.; SAMUELS, M.; KLEIN, J.P. **Adams and Victor's Principles of Neurology**, Tenth Edition. McGraw-Hill Professional, 2014.1654p.

SANTOS, I.S. et al. Sensitivity and specificity of the Patient Health Questionnaire-9(PHQ-9) among adults from the general population. **Cadernos de Saude Publica**, v. 29, n. 8, p. 1533-44, 2013.

SCHMID, A.A. et al. Association between stroke severity and fall risk among stroke patients. **Neuroepidemiology**, [Auckland], v.34, n.3, p.158-162, 2010.

SILVA, S. P. Síndromes vasculares isquêmicas. In: NETO, B. P. J.; TAKAYANAGUI, O. M. **Tratado de Neurologia da Academia Brasileira de Neurologia**, 1. ed. São Paulo: Elsevier Saúde, 2013. cap 20, pp.179-299.

SHARPE, J. A. What's up, doc? Altered perception of the haptic, postural, and visual vertical. **Neurology**, v. 61, n. 9, p. 1172-3, Nov. 2003.

SHIMBO, D. et al. Short-Term Risk of Serious Fall Injuries in Older Adults Initiating and Intensifying Treatment With Antihypertensive Medication. **Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes**, [Dallas], v.9, p. 222-229, 2016.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M. **Controle Motor: teoria e aplicações Práticas**, 2 ed. 2003.

SKOLARUS, L. E. et al. Understanding stroke survivorship: expanding the concept of poststroke disability. **Stroke**, v. 45, n. 1, p. 224-30, Jan. 2014.

STAPLETON, T.; ASHBURN, A.; STACK, E. A pilot study of attention deficits, balance control and falls in the subacute stage following stroke. **Clin Rehabil.**, v. 15, p. 437-44, 2001.

SUZUKI, T. et al. Incidence and Consequence of falls in Inpatient Rehabilitation of Stroke Patients. **Experimental Aging Research**, v. 31, n 4, p. 457-469, 2005.

SZE, K.H., et al. Falls among Chinese stroke patients during rehabilitation. **Arch Phys Med Rehabil**, [Phyladelphia], v. 82, n. 9, p. 1219-25, 2001.

TAKAKUSAKI, K. et al. Role of basal ganglia-brainstem pathways in the control of motor behaviors. **Neuroscience research**, v. 50, n. 2, p. 137-51, Oct. 2004.

TEASELL, R., et al. **The Stroke Rehabilitation Evidence-Based Review**. Canadian Stroke Network, 17ed, sept.2016. Disponível em: www.ebrssr.com, acessado em 03 de março de 2017.

TEASELL, R., et al. The incidence and consequences of falls in stroke patients during inpatient rehabilitation: factors associated with high risk. **Arch Phys Med Rehabil**, [Phyladelphia], v. 83, n.3, p. 329-333, 2002.

TILSON, J.K. et al. Characterizing and identifying risk for falls in the LEAPS study: a randomized clinical trial of interventions to improve walking poststroke. **Stroke**, [Dallas] , v.43, n.2, p. 446-452, 2012.

TINNETI, M. E., RICHMAN, D., POWELL, L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. **The Journal of Gerontology**, [Oxford], v. 45, n.6, p. 239-243, 1990.

TSUR, A.; SEGAL, Z. Falls in stroke patients: risk factors and risk management. **The Israel Medical Association Journal**, [Ramat Gan], v. 12, n.4, p.216-219, 2010.

TUTUARIMA, J.A. et al. Risk factors for falls of hospitalized stroke patients. **Stroke**, v. 28, n. 2, p. 297-301, 1997.

UGUR, C. et al. Characteristics of falling in patients with stroke. **J neurolNeurosurg Psychiatry**, [London], v. 69, n. 5, p.649 -651, 2000.

VAHLBERG et al. Factors related to performance-based mobility and self-reported physical activity in individuals 1-3 years after stroke: A cross-sectional cohort study. **Journal of Stroke and Cerebrovascular Disease**, v, 28, n 8, p. 426-434, 2013.

VON SCHROEDER, H. P., et al. Gait Parametrers following Stroke : a Practical assessment. **J. Rehabil Res Dev.**, v. 32, v. 1, p. 25-31, 1995.

WATANABE, Y. Fear of falling among stroke survivors after discharge from impatient rehabilitation. **Int J Rehabil Res**, vol 28, p. 149-152, 2005.

WEERDESTEYN, V. et. al. Falls in individuals with stroke. **Journal of Rehabilitation Research & Development**, [Washington], v. 45, n. 8. p.1195-1214, 2008.

YOGEV, G. et al. Gait asymmetry in patients with Parkinson's disease and elderly fallers: when does the bilateral coordination of gait require attention? **Experimental brain research**, v. 177, n. 3, p. 336–46, Mar. 2007.

Anexos

8. ANEXOS

Anexo A – Escala do NIHSS

CATEGORIAS	PONTUAÇÃO
1a. Nível de consciência	0=alerta; 1=desperta com estímulo verbal; 2=desperta somente com estímulo doloroso; 3=resposta reflexa a estímulo algico.
1b. Orientação: idade e mês	0=ambos corretos; 1=um correto; 2=ambos incorretos
1c. Comando: abrir/fechar olhos, apertar e soltar mão	0=ambos corretos; 1=um correto; 2=ambos incorretos
2. Motricidade ocular (voluntária ou olhos de boneca)	0=normal; 1=paresia do olhar conjugado; 2=desvio conjugado do olhar.
3. Campos visuais	0=normal; 1=hemianopsia parcial, quadrantanopsia, extinção; 2= hemianopsia completa; 3=cegueira cortical
4. Paresia facial	0=normal; 1=paresia mínima (aspecto normal em repouso, sorriso assimétrico); 2=paresia facial central; 3=paresia facial periférica
5. Motor membro superior: braços estendidos 90° (sentado) ou 45° (deitado) por 10s 6. Motor membro inferior: elevar perna 30° deitado por 5s	0=sem queda; 1=queda, mas não atinge o leito; 2=força contra gravidade, mas não sustenta; 3=sem força contra gravidade, mas qualquer movimento mínimo contra; 4=sem movimento MSD____MSE____MID____MIE____
7. Ataxia apendicular	0=sem ataxia (ou afásico, hemiplégico); 1=ataxia em membro superior ou inferior; 2= ataxia em membro superior e inferior
8. Sensibilidade dolorosa	0=normal; 1= déficit unilateral, mas reconhece o estímulo (ou afásico, confuso); 2=não reconhece o estímulo ou coma ou déficit bilateral.
9. Linguagem	0=normal; 1=afasia leve-moderada (compreensível); 2=afasia severa (quase sem troca de informações); 3=mudo, afasia global, coma.
10. Disartria	0=normal; 1=leve-moderada; 2= severa, ininteligível ou mudo; X= intubado.
11. Negligência/extinção	0= normal; 1=negligência ou extinção em uma modalidade sensorial; 2=negligência em mais de uma modalidade sensorial.

Adaptada de CINCURA et al. (2009).

Anexo B – Escala de Rankin modificada

GRAU	DESCRIÇÃO
0	Sem sintomas
1	Sem disfunção significativa, a despeito dos sintomas; capaz de realizar atividades habituais
2	Leve incapacidade; incapaz de realizar todas as atividades previamente realizadas, porém independente para cuidados pessoais
3	Incapacidade moderada; dependente; porém capaz de andar sozinho
4	Incapacidade moderadamente severa; incapaz de andar sem ajuda e dependente para cuidados pessoais
5	Incapacidade severa; restrito ao leito, incontinente e requerendo cuidados constantes de enfermagem
6	Óbito

Adaptada de CINCURA et al. (2009).

Anexo C – Medida de Independência funcional (MIF) Adaptado de RIBERTO et al. (2004).

Acompanhamento			
Data:			
I – Fonte de Informação: 1 – doente; 2 – família; 3 – outro			
II – Método: 1 – pessoalmente; 2 - telefone			
Auto-cuidados			
A. Alimentação			
B. Higiene Pessoal			
C. Banho			
D. Vestir metade superior			
E. Vestir metade inferior			
F. Utilização do vaso sanitário			
Controle de Esfincteres			
G. Controle da Urina			
H. Controle das fezes			
Mobilidade			
<i>Transferências</i>			
I. Leito, cadeira, cadeira de rodas			
J. Vaso sanitário			
K. Banheira, chuveiro			
Locomoção			
L. Marcha/cadeira de rodas			
M. Escadas			
Comunicação			
N. Compreensão			
O. Expressão			
Cognição Social			
P. Interação social			
Q. Resolução de problemas			
R. Memória			
Total			

- 7 – Independência Completa
- 6 – Independência Modificada
- 5 – Supervisão ou Preparação
- 4 – Assistência com mínimo contato
- 3 – Assistência moderada
- 2 – Assistência máxima
- 1 - Assistência total

Anexo D – Índice de Barthel

CATEGORIA 1: HIGIENE PESSOAL <ol style="list-style-type: none"> 1. O paciente é incapaz de realizar higiene pessoal sendo dependente em todos os aspectos. 2. Paciente necessita de assistência em todos os passos da higiene pessoal. 3. Alguma assistência é necessária em um ou mais passos da higiene pessoal. 4. Paciente é capaz de conduzir a própria higiene, mas requer mínima assistência antes e/ou depois da tarefa. 5. Paciente pode lavar as mãos e face, limpar os dentes e barbear, pentear ou maquiar-se.
CATEGORIA 2: BANHO <ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente dependente para banhar-se. 2. Requer assistência em todos os aspectos do banho. 3. Requer assistência para transferir-se, lavar-se e/ou secar-se; incluindo a incapacidade em completar a tarefa pela condição ou doença. 4. Requer supervisão por segurança no ajuste da temperatura da água ou na transferência. 5. O paciente deve ser capaz de realizar todas as etapas do banho, mesmo que necessite de equipamentos, mas não necessita que alguém esteja presente.
CATEGORIA 3: ALIMENTACAO <ol style="list-style-type: none"> 1. Dependente em todos os aspectos e necessita ser alimentado. 2. Pode manipular os utensílios para comer, usualmente a colher, porém necessita de assistência constante durante a refeição. 3. Capaz de comer com supervisão. Requer assistência em tarefas associadas, como colocar leite e açúcar no chá, adicionar sal e pimenta, passar manteiga, virar o prato ou montar a mesa. 4. Independência para se alimentar um prato previamente montado, sendo a assistência necessária para, por exemplo, cortar carne, abrir uma garrafa ou um frasco. Não é necessária a presença de outra pessoa. 5. O paciente pode se alimentar de um prato ou bandeja quando alguém coloca os alimentos ao seu alcance. Mesmo tendo necessidade de algum equipamento de apoio, é capaz de cortar carne, serve-se de temperos, passar manteiga, etc.
CATEGORIA 4: TOALETE <ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente dependente no uso vaso sanitário. 2. Necessita de assistência no uso do vaso sanitário 3. Pode necessitar de assistência para se despir ou vestir, para transferir-se para o vaso sanitário ou para lavar as mãos. 4. Por razões de segurança, pode necessitar de supervisão no uso do sanitário. Um penico pode ser usado a noite, mas será necessária assistência para seu esvaziamento ou limpeza. 5. O paciente é capaz de se dirigir e sair do sanitário, vestir-se ou despir-se, cuida-se para não se sujar e pode utilizar papel higiênico sem necessidade de ajuda. Caso necessário, ele pode utilizar uma comadre ou penico, mas deve ser capaz de os esvaziar e limpar.
CATEGORIA 5: SUBIR ESCADAS <ol style="list-style-type: none"> 1. O paciente é incapaz de subir escadas. 2. Requer assistência em todos os aspectos relacionados a subir escadas, incluindo assistência com os dispositivos auxiliares. 3. O paciente é capaz de subir e descer, porém não consegue carregar os dispositivos, necessitando de supervisão e assistência. 4. Geralmente, não necessita de assistência. Em alguns momentos, requer supervisão por segurança. 5. O paciente é capaz de subir e descer, com segurança, um lance de escadas sem supervisão ou assistência mesmo quando utiliza os dispositivos.
CATEGORIA 6: VESTUARIO <ol style="list-style-type: none"> 1. O paciente é dependente em todos os aspectos do vestir e incapaz de participar das atividades. 2. O paciente é capaz de ter algum grau de participação, mas é dependente em todos os aspectos relacionados ao vestuário 3. Necessita assistência para se vestir ou se despir. 4. Necessita assistência mínima para abotoar, prender o soutien, fechar o zipper, amarrar sapatos, etc. 5. O paciente é capaz de vestir-se, despir-se, amarrar os sapatos, abotoar e colocar um colete ou órtese, caso eles sejam prescritos.
CATEGORIA 7: CONTROLE ESFINCTERIANO (BEXIGA) <ol style="list-style-type: none"> 1. O paciente apresenta incontinência urinária. 2. O paciente necessita de auxílio para assumir a posição apropriada e para fazer as manobras de esvaziamento. 3. O paciente pode assumir a posição apropriada, mas não consegue realizar as manobras de esvaziamento ou limpar-se sem assistência e tem freqüentes acidentes. Requer assistência com as fraldas e outros cuidados. 4. O paciente pode necessitar de supervisão com o uso do supositório e tem acidentes ocasionais. 5. O paciente tem controle urinário, sem acidentes. Pode usar supositório quando necessário.

CATEGORIA 8: CONTROLE ESFINCTERIANO (INTESTINO)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O paciente não tem controle de esfíncteres ou utiliza o cateterismo. 2. O paciente tem incontinência, mas é capaz de assistir na aplicação de auxílios externos ou internos. 3. O paciente fica geralmente seco ao dia, porém não à noite e necessita dos equipamentos para o esvaziamento. 4. O paciente geralmente fica seco durante o dia e a noite, porém tem acidentes ocasionais ou necessita de assistência com os equipamentos de esvaziamento. 5. O paciente tem controle de esfíncteres durante o dia e a noite e/ou é independente para realizar o esvaziamento. 	
CATEGORIA 9: DEAMBULACAO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente dependente para deambular. 2. Necessita da presença constante de uma ou mais pessoas durante a deambulação. 3. Requer assistência de uma pessoa para alcançar ou manipular os dispositivos auxiliares. 4. O paciente é independente para deambular, porém necessita de auxílio para andar 50 metros ou supervisão em situações perigosas. 5. O paciente é capaz de colocar os braces, assumir a posição ortostática, sentar e colocar os equipamentos na posição para o uso. O paciente pode ser capaz de usar todos os tipos de dispositivos e andar 50 metros sem auxílio ou supervisão. 	
Não pontue esta categoria caso o paciente utilize cadeira de rodas	
CATEGORIA 9: CADEIRA DE RODAS *	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dependente para conduzir a cadeira de rodas. 2. O paciente consegue conduzi-la em pequenas distâncias ou em superfícies lisas, porém necessita de auxílio em todos os aspectos. 3. Necessita da presença constante de uma pessoa e requer assistência para manipular a cadeira e transferir-se. 4. O paciente consegue conduzir a cadeira por um tempo razoável e em solos regulares. Requer mínima assistência em espaços apertados. 5. Paciente é independente em todas as etapas relacionadas a cadeira de rodas (manipulação de equipamentos, condução por longos percursos e transferências). 	
Não se aplica aos pacientes que deambulam.	
CATEGORIA 10: TRANSFERENCIAS CADEIRA/CAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Incapaz de participar da transferência. São necessárias duas pessoas para transferir o paciente com ou sem auxílio mecânico. 2. Capaz de participar, porém necessita de máxima assistência de outra pessoa em todos os aspectos da transferência. 3. Requer assistência de outra pessoa para transferir-se. 4. Requer a presença de outra pessoa, supervisionando, como medida de segurança. 5. O paciente pode, com segurança, aproximar-se da cama com a cadeira de rodas, freiar, retirar o apoio dos pés, mover-se para a cama, deitar, sentar ao lado da cama, mudar a cadeira de rodas de posição, e voltar novamente para cadeira com segurança. O paciente deve ser independente em todas as fases da transferência. 	

Tabela 9: Pontuação do Índice de Barthel Modificado

Item	Incapaz de realizar a tarefa	Requer ajuda substancial	Requer moderada ajuda	Requer mínima ajuda	Totalmente independente
Higiene Pessoal	0	1	3	4	5
Banho	0	1	3	4	5
Alimentação	0	2	5	8	10
Toalete	0	2	5	8	10
Subir escadas	0	2	5	8	10
Vestário	0	2	5	8	10
Controle de Bexiga	0	2	5	8	10
Controle intestino	0	2	5	8	10
Deambulação	0	3	8	12	15
Ou cadeira de rodas*	0	1	3	4	5
Transferência cadeira/cama	0	3	8	12	15
					100

Interpretação do Resultado	75 a 51 pontos - dependência moderada
100 pontos – totalmente independente	50 a 26 pontos – dependência severa
99 a 76 pontos – dependência leve	25 e menos pontos – dependência total

Adaptado de GUIMARARES (2004).

ANEXO E – Questionário PHQ90

AGORA VAMOS FALAR SOBRE COMO O(A) SR.(A) TEM SE SENTIDO NAS ÚLTIMAS DUAS SEMANAS.
<p>1) Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) sr.(a) teve pouco interesse ou pouco prazer em fazer as coisas?</p> <p>(0) Nenhum dia (1) Menos de uma semana (2) Uma semana ou mais (3) Quase todos os dias</p>
<p>2) Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) sr.(a) se sentiu para baixo, deprimido(a) ou sem perspectiva?</p> <p>(0) Nenhum dia (1) Menos de uma semana (2) Uma semana ou mais (3) Quase todos os dias</p>
<p>3) Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) sr.(a) teve dificuldade para pegar no sono ou permanecer dormindo ou dormiu mais do que de costume?</p> <p>(0) Nenhum dia (1) Menos de uma semana (2) Uma semana ou mais (3) Quase todos os dias</p>
<p>4) Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) sr.(a) se sentiu cansado(a) ou com pouca energia?</p> <p>(0) Nenhum dia (1) Menos de uma semana (2) Uma semana ou mais (3) Quase todos os dias</p>
<p>5) Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) sr.(a) teve falta de apetite ou comeu demais?</p> <p>(0) Nenhum dia (1) Menos de uma semana (2) Uma semana ou mais (3) Quase todos os dias</p>
<p>6) Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) sr.(a) se sentiu mal consigo mesmo(a) ou achou que é um fracasso ou que decepcionou sua família ou a você mesmo(a)?</p> <p>(0) Nenhum dia (1) Menos de uma semana (2) Uma semana ou mais (3) Quase todos os dias</p>
<p>7) Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) sr.(a) teve dificuldade para se concentrar nas coisas (como ler o jornal ou ver televisão)?</p> <p>(0) Nenhum dia (1) Menos de uma semana (2) Uma semana ou mais (3) Quase todos os dias</p>
<p>8) Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) sr.(a) teve lentidão para se movimentar ou falar (a ponto das outras pessoas perceberem), ou ao contrário, esteve tão agitado(a) que você ficava andando de um lado para o outro mais do que de costume?</p> <p>(0) Nenhum dia (1) Menos de uma semana (2) Uma semana ou mais (3) Quase todos os dias</p>
<p>9) Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) sr.(a) pensou em se ferir de alguma maneira ou que seria melhor estar morto(a)?</p> <p>(0) Nenhum dia (1) Menos de uma semana (2) Uma semana ou mais (3) Quase todos os dias</p>
<p>10) Considerando as últimas duas semanas, os sintomas anteriores lhe causaram algum tipo de dificuldade para trabalhar ou estudar ou tomar conta das coisas em casa ou para se relacionar com as pessoas?</p> <p>(0) Nenhuma dificuldade (1) Pouca dificuldade (2) Muita dificuldade (3) Extrema dificuldade</p>

Adaptado de SANTOS et al. (2013).

Apêndice

9. APÊNDICE

**Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo**

Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento

Setor de Neurologia Vascular

Cartilha de Orientações: Prevenção de quedas após o AVC

Cartilha elaborada para os pacientes, a partir de dados do trabalho de Mestrado intitulado “Fatores Preditivos de Quedas em Pacientes com AVC”.

Nesta cartilha você vai receber orientações muito importantes referentes à prevenção de quedas após um acidente vascular cerebral(AVC).

Ribeirão Preto, 2017

Sumário

1. Por quê ocorrem as quedas -----	1
2. Qual o problema em cair após o AVC? -----	1
3. Onde ocorrem as quedas?-----	2
4. Como evitar quedas?-----	3
5. Referências -----	4

1. Por quê ocorrem as quedas?

As quedas são consideradas como uma das mais frequentes complicações após o AVC, ocorrendo em até 70% de todos os pacientes nos primeiros 6 meses. Elas ocorrem principalmente devido às dificuldades em andar de forma segura, problemas de equilíbrio e cognição (memória, raciocínio, compreensão) após o AVC.

Problemas na visão, audição, tontura e demência podem piorar muito a capacidade de andar de forma segura acima descrita, aumentando o risco de quedas. Nestes pacientes de forma especial as orientações descritas nesta cartilha e a atenção da família e cuidador são fundamentais.

2. Qual o problema em cair após o AVC?

As pessoas que caem após um AVC têm risco elevado de sofrer fratura de um osso da coxa chamado fêmur. Com isso, a chance de não voltar a andar ou mesmo ficar na cama são muito altas.

Também podem ocorrer outras lesões como cortes, fraturas em ossos na face e hematomas que vão exigir retorno ao hospital.

Outro problema é a chance de sangramentos graves se a pessoa sofrer uma queda e estiver usando de anticoagulante oral (por exemplo, marevan) ou antiplaquetários (por exemplo, AAS e clopidogrel).

Além disso a queda gera uma sensação de insegurança e medo, que atrapalha muito a reabilitação, aumentando sequelas.

3. Onde ocorrem as quedas?

A pessoa pode cair na rua, principalmente em locais com obstáculos, descidas e subidas, porém o local mais comum é dentro de casa, próximo ao quarto. Dessa forma, medidas preventivas e atenção dos cuidadores é fundamental para evitar as quedas.

As atividades frequentemente envolvidas com quedas são o andar e as transferências (cama para cadeira, cadeira para de pé, etc.).

Muitos pacientes caem após o AVC quando estão começando a recuperar a força e os movimentos durante a reabilitação. Este excesso de confiança pode levar o indivíduo a cair. Nesses pacientes é muito importante, além das medidas abaixo descritas, atenção do cuidador e família, maior atenção do próprio paciente ao levantar, sentar e andar, além de evitar sair na rua ou andar pela casa desacompanhado.

4. Como evitar quedas?

Propomos medidas onde a família, o cuidador e o paciente participam em conjunto para implementá-las:

- A) Manter a casa bem iluminada. Instale luz de vigília no corredor (pequena lâmpada ligada na tomada) e luminária na cabeceira da cama, caso a pessoa queira se levantar à noite;
- B) Manter fios elétricos e extensões fora da área de circulação;
- C) Retire os tapetes dos cômodos. Se não for possível, fixe antiderrapante nos mesmos;
- D) Coloque antiderrapante em locais lisos; evite encerar o piso;
- E) Coloque um corrimão ou local onde a pessoa possa se apoiar na área de circulação;
- F) Não deixe a pessoa subir escadas. Se não for possível, sempre com auxílio do cuidador ou familiar. Coloque antiderrapante nos degraus e corrimão nos dois lados da escada;
- G) Deixe o ambiente com o mínimo de objetos possíveis assegurando bom espaço para a locomoção. Evite deixar objetos soltos no chão;
- H) Coloque protetores nas quinas dos móveis;
- I) Evite prateleiras muito altas ou muito baixas e coloque os objetos de uso do paciente com fácil acesso;
- J) No quarto, coloque uma poltrona, de forma que a pessoa poderá sentar para calçar meias e sapatos;
- K) No banheiro, coloque piso antiderrapante e mantenha o chão seco. Instale um assento elevador para o vaso sanitário – suporte que aumenta a altura do vaso sanitário e coloque barras de apoio fixas ao lado do vaso sanitário e box;

- L) Calçados: Evitar andar apenas de meia pela casa e utilizar calçado com sola antiderrapante. Prefira chinelos e sandálias com elástico na parte traseira;
- M) Fazer visitas periódicas ao oftalmologista para saber se o grau dos óculos está correto;
- N) Manter a pessoa bem hidratada e evitar jejum a não ser sob orientação médica;
- O) Seguir rigorosamente as orientações e uso das medicações conforme a receita médica;
- P) No caso de uso de bengala ou andador, é importante que a ponta seja emborrachada e esteja na altura correta orientada pelo médico;
- Q) Andar fora de casa sempre acompanhado, com supervisão rigorosa.
- R) Muita atenção ao ficar de pé, sair do sofá, da cadeira ou da cama: faça isso com atenção e cuidado. Se necessário faça com ajuda.

Com essas medidas esperamos reduzir a frequência e impacto desta importante complicação do AVC.

Referências

1. Stefano, L.H.S.S. **Fatores Preditivos de Quedas em Pacientes com AVC**. 2017. 59f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017.
2. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. **Quedas em Idosos: Prevenção**; 2008. 10f. Disponível em: sbgg.org.br/wp-content/uploads/2014/10/queda-idosos.pdf. Acessado em 20/06/2017 às 7:00.