

Amanda Riani Martins Silva
Anamaria Lima de Paula
Kézzia de Oliveira Santos

FATORES ASSOCIADOS AO RISCO DE QUEDA APÓS AVE CRÔNICO

Revisão sistemática

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG
2018

Amanda Riani Martins Silva
Anamaria Lima de Paula
Kézzia de Oliveira Santos

FATORES ASSOCIADOS AO RISCO DE QUEDA APÓS AVE CRÔNICO

Revisão sistemática

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Profa. Dra. Aline Alvim Scianni

Co-orientadora: Lívia Cristina Guimarães Caetano, Msc

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG
2018

AGRADECIMENTOS

A Deus, ao Universo, ou a qualquer outra forma de nos referirmos ao que cremos ser realizador de todas as coisas.

À nossas famílias e amigos, por serem nossa base e apoio em todas as situações.

À Aline Scianni e Lívia Guimarães, que nos conduziram na realização deste trabalho.

Estamos muito felizes por essa realização. Gratas!

RESUMO

Indivíduos que sofreram um acidente vascular encefálico (AVE) podem apresentar deficiências de força e sensoriais, além de limitações na mobilidade e na cognição, resultando em diversos fatores que podem predispor a um maior número de quedas. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi determinar, por meio de uma revisão sistemática, os fatores de risco associados a quedas em pacientes pós-AVE crônico. A busca na literatura foi realizada em agosto de 2018, nas bases de dados LILACS e Medline. Como critérios de inclusão, buscaram-se estudos com indivíduos maiores de 18 anos e pós-AVE (\times 6 meses), sem outras comorbidades que comprometessem o equilíbrio, e os estudos deveriam se tratar de estudos observacionais. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada através de uma lista de itens baseados nas diretrizes da escala STROBE. Seis estudos foram selecionados para a revisão. A qualidade dessas evidências variou entre boa e muito boa. Os principais fatores de risco associados a quedas foram afunção cognitiva, equilíbrio, características da marcha, sintomas depressivos e mobilidade reduzida. Os resultados encontrados dessa revisão também mostraram que a realização de uma dupla tarefa pode afetar o controle postural e o equilíbrio, e que os sintomas depressivos podem levar a uma redução da mobilidade, aumentando a predisposição a quedas. Características da marcha também podem afetar o equilíbrio e o controle postural durante a marcha desses indivíduos. Com base nos resultados encontrados nessa revisão, pode-se dizer que ainda há uma maior necessidade de estudos que determinem melhor a relação dos fatores de risco encontrados com a prevenção de quedas nos pacientes pós AVE.

Palavras-chave: Acidente Vascular Encefálico. Acidentes por Quedas. Fatores de Risco. Equilíbrio Postural. Revisão Sistemática.

ABSTRACT

Individuals who have suffered a stroke may have strength, sensory, and mobility limitations and cognitive impairment, resulting in a number of factors that may predispose to a greater number of falls. Thus, the objective of this study was to determine, in a systematic review, the risk factors associated with falls in patients post-chronic stroke. The literature search was performed in August 2018, in the LILACS and Medline databases. As an inclusion criteria, observational studies were included, with individuals (>18 Y.O.) 6 months after a stroke, without other comorbidities that would compromise their balance. The methodological quality of the studies was performed behind a list of items based on the guidelines of the STROBE scale. Six studies were selected for review. The quality of these evidences ranged from good to very good. The main risk factors associated with falls were cognitive function, balance, gait characteristics, depressive symptoms and reduced mobility. The results found in this review showed that performing a double task can affect postural control and balance, as well as depressive symptoms that may lead to reduced mobility. Characteristics of gait can also affect the balance and postural control during the gait of these individuals' daily lives. Based on the results found in this review, we can say that there is still a greater need for studies that better determine the relationship between the risk factors found and the prevention of falls in post-stroke patients.

Keywords: Cerebral Vascular Accident. Accidents by Falls. Risk factors. Postural Balance. Systematic review.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

TABELA 1 - Critérios de inclusão e exclusão dos estudos selecionados.....	12
FIGURA 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos incluídos.....	15
TABELA 2- Caracterização dos estudos selecionados.....	16
TABELA 3 -Resultados de fatores associados a quedas em indivíduos pós-AVE.....	18
TABELA 4 - Qualidade dos estudos incluídos (STROBE).....	22

LISTA DE ABREVIATURAS

AP: Ânteroposterior

AVE: Acidente Vascular Encefálico

BBS: Escala de Equilíbrio de Berg

F: Coeficiente da ANOVA

LASA: Estudo Longitudinal de Envelhecimento

LILACS: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

MADRS: Escala de Avaliação de Depressão de Montgomery-Åsberg

Medline: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online

MIF: Medida de Independência Funcional

ML: Mediolateral

MMSE: Mini Exame do Estado Mental

NA: Não avaliável ou Não Aplicável

N: Não

N: Número de indivíduos participantes

P: Probabilidade de significância

S: Sim

SS-QOL: Escala de Avaliação da Qualidade de Vida no AVE

SSS: Escala Escandinava de AVE

VT: Vertical

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 Objetivo.....	11
2 METODOLOGIA.....	12
2.1 Estratégia de busca.....	12
2.2 Seleção de estudos e extração de dados.....	13
2.3 Avaliação da qualidade metodológica.....	13
3 RESULTADOS.....	14
3.1 Processo de seleção dos artigos.....	15
3.2 Caracterização dos estudos selecionados.....	16
3.3 Fatores associados ao risco de quedas em indivíduos pós-AVE.....	18
3.4 Qualidade dos estudos incluídos (STROBE).....	22
4 DISCUSSÃO.....	23
5 CONCLUSÃO.....	25
REFERÊNCIAS.....	26
APÊNDICE A.....	29

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o acidente vascular encefálico (AVE) é uma síndrome clínica que decorre de uma redução do suprimento sanguíneo a estruturas encefálicas, o que leva ao desenvolvimento rápido de sinais focais ou globais de déficits cerebrais, sem outra causa aparente que não seja vascular (WHO, 2006). O AVE é uma das principais doenças não transmissíveis de importância para a saúde pública. São classificados como principais fatores de risco relacionados a esta condição de saúde a hipertensão, o tabagismo, a inatividade física, o diabetes e a fibrilação atrial. Sendo esses cinco fatores, os responsáveis por mais de dois terços da incidência de AVE no mundo (WHO, 2006) (BILLINGER *et al.*, 2014).

De acordo com dados de 2015 da *Heart Disease and Stroke Statistics*, 795 mil pessoas aproximadamente são vítimas de AVE por ano nos Estados Unidos, sendo que cerca de 23% destes eventos foram recorrências. Essa condição de saúde é considerada no mundo a principal causa de deficiência e a quarta causa mais comum de morte, atrás apenas de doenças cardíacas, câncer e doenças respiratórias (MOZAFFARIAN *et al.*, 2015). Em 2012, a taxa de internação hospitalar devido ao AVE no Brasil foi de 172.526, segundo o DATA-SUS. Destes, 22.307 episódios foram registrados no Estado de Minas Gerais e 3.093 na Região Metropolitana de Belo Horizonte (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

As consequências do AVE na funcionalidade são usualmente complexas e heterogêneas. O AVE não tem impacto somente nas funções neurológicas (estrutura e função corporal), mas também nas atividades de vida diária (GEYH *et al.*, 2004). Neste sentido, o modelo da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) vem sendo usado em diversas condições de saúde e proporciona uma linguagem padronizada, que permite uma melhor comunicação entre profissionais, serviços de assistência à saúde e entre várias disciplinas e a ciência, além de uma visão da interação dinâmica de todos os seus componentes. A CIF é um modelo de funcionalidade e incapacidade e uma classificação dividida em dois componentes: (1) Funcionalidade e Incapacidade e (2) Fatores Contextuais. O primeiro componente abrange os domínios de Estrutura e Função do Corpo e Atividade e Participação, enquanto o segundo componente contempla os domínios Fatores Ambientais e Fatores Pessoais (OMS, 2003) (USTÜN *et al.*, 2003) (STUCKI; EWERT; CIEZA, 2002). Dessa forma, a avaliação da funcionalidade de indivíduos pós-AVE não deve considerar apenas as deficiências

na estrutura e função do corpo, mas também as limitações em atividade e a restrição na participação social da inserção desse indivíduo em um contexto.

Os indivíduos após AVE podem apresentar alterações sensitivas e cognitivas, embora sejam mais frequentes as alterações motoras dentre as quais se destacam a fraqueza muscular, hipertonia, assimetria de movimento, menor estabilidade e descondicionamento físico. As alterações musculoesqueléticas são consideradas importantes deficiências em indivíduos com AVE e, usualmente, predisõem a limitações durante a realização de atividades funcionais, prejudicando a eficiência em atividades de vida, tais como descer e subir escadas e deambular (TEIXEIRA-SALMELA; OLIVEIRA; SANTANA, 2000). Porém, além de alterações motoras, dificuldades visuoespaciais acabam prejudicando a propriocepção desses indivíduos também. Essas alterações contribuem para a incapacidade nessa população, e podem correlacionar com a ocorrência de quedas (OGUZ *et al.*, 2017).

Belgen *et al.* (2006) e Harris *et al.* (2005) descreveram que a incidência de quedas em idosos com menos de 80 anos é de 32%, enquanto que em indivíduos após 6 a 12 meses do AVE é de aproximadamente de 40 a 50%. Dessa forma, as quedas representam uma complicação comum após o AVE e podem gerar consequências físicas como aumento do risco de fraturas, lesões de tecidos moles, hospitalização e diminuição do nível de atividade física e da mobilidade independente (VERHEYDEN *et al.*, 2013). Dessa forma, medidas clínicas específicas para esta condição de saúde podem refletir melhor o histórico de quedas do que medidas com uso de ferramentas genéricas (BELGEN *et al.*, 2006). Por exemplo, um dos fatores de risco de queda é a limitação do equilíbrio, sendo que a maior parte do relato de quedas ocorre durante as atividades de transferências e marcha. Por esse motivo, alguns estudos têm avaliado atividades dinâmicas, de forma a identificar possíveis fatores que limitam o equilíbrio no desempenho das atividades de vida (OGUZ *et al.*, 2017). Nesse contexto, um teste utilizado é o Time Up & Go, que embora muito usado para descrição de equilíbrio e mobilidade funcional, não possui ponto de corte para risco de quedas no AVE bem definidos na literatura, o que traz a necessidade de melhor elucidação desses valores para aplicação prática nessa população (BELGEN *et al.*, 2006).

Estudos trazem informações sobre fatores de risco, incidência e consequência de quedas na população de idosos (TINETTI; SPEECHLE; GINTER, 1988) (CAMPBELL *et al.* 1981). Porém, ainda não está esclarecido se esses dados podem ser generalizados para indivíduos após AVE. As elevadas taxas de queda em indivíduos após AVE crônico e suas consequências na

funcionalidade apontam para a necessidade de compreender melhor os fatores preditores que contribuem para a ocorrência deste evento nesta população específica. Dessa forma, essa revisão possui como objetivo determinar os fatores de risco associados a quedas em indivíduos pós-AVE crônico. As perguntas específicas deste estudo são:

1. Quais são os fatores que predizem queda após AVE na fase crônica?
2. Esses fatores podem ser utilizados na prevenção de quedas após AVE?

1.1 Objetivo

Determinar os fatores de risco associados a quedas em indivíduos pós-AVE crônico e investigar se esses fatores podem ser utilizados para prevenir quedas após o AVE.

2 METODOLOGIA

Essa revisão foi feita de acordo com o protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (MOHER ET. AL, 2009) com os passos conduzidos por dois revisores (SA. e SK.) independentes.

2.1 Estratégia de busca

A busca foi realizada em agosto de 2018 nas bases de dados LILACS (*Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde*) e Medline (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*), sem limite de data e idioma. As palavras-chave pesquisadas nas bases foram *stroke* e *fall* combinadas com *physicaltherapy*, *physiotherapy* ou *rehabilitation*. A estratégia de busca está disponível no Apêndice A.

Foram incluídos todos os estudos que preenchiam os critérios de inclusão: fatores de risco para quedas em indivíduos (>18 anos) pós-AVE, com tempo de AVE \times 6 meses e indivíduos do estudo que não possuíssem outras doenças que comprometam o equilíbrio. Foram excluídos artigos de revisão sistemática, ensaios clínicos e estudos de caso. A elegibilidade seguiu os critérios PICOS (ver Tabela 1).

Tabela 1. Critérios de inclusão e exclusão dos estudos selecionados

	Inclusão	Exclusão
P Participantes	Indivíduos maiores de 18 anos, com AVE \times 6 meses.	Indivíduos que apresentassem outras condições de saúde que comprometessem o equilíbrio.
I Intervenção	-	-
C Comparação	-	-
O Resultados	Fatores de risco para quedas.	-
S Tipo de estudo	Estudos observacionais.	Estudos controlados randomizados e não randomizados, estudos de revisão e revisão com metanálise.

AVE: Acidente Vascular Encefálico.

2.2 Seleção de estudos e extração de dados

Os estudos foram selecionados por dois revisores de forma independente. A análise iniciou-se através da seleção de possíveis artigos através da leitura dos títulos e resumos dos artigos identificados por meio da estratégia de busca. Posteriormente, foi realizada a análise do texto na íntegra dos artigos selecionados na etapa anterior. As discordâncias entre os revisores foram discutidas com um terceiro revisor e então organizado um meio de um consenso.

2.3 Avaliação da qualidade metodológica

Estudos que atenderam os critérios de elegibilidade e foram incluídos na revisão foram avaliados quanto a qualidade metodológica através de uma lista de itens baseada nas diretrizes do STROBE (*Strengthening: the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*) (Von Elm E et al, 2007).Essa escala possui 22 itens, que são pontuados como 0 (não atende) ou 1 (atende).A pontuação total de cada estudo é obtida a partir da soma da pontuação dos itens (1-atende) e, de acordo com o escore final do estudo, eles são classificados com qualidade metodológica entre boa e muito boa. Para essa revisão foram utilizados 15 itens da escala, por se adequarem mais aos estudos utilizados para essa revisão.

3 RESULTADOS

Foram encontrados 126 estudos durante a busca eletrônica. Após a leitura de título e resumo, foram selecionados quatro artigos que preenchiam os critérios de inclusão desta revisão. Através da busca manual foram adicionados mais dois artigos a esta revisão (Figura 1). Os seis estudos foram publicados no período de 2006 e 2017.

O tamanho da amostrados estudos incluídos variou de 32 a 254 participantes, totalizando 517 indivíduos, com variação entre 6 a 113 meses após AVE. Dos indivíduos que sofreram AVE dos estudos, houve uma variação de idade entre 58.4 anos e 72.8 anos, totalizando uma média de 65.45 anos. A caracterização dos estudos se encontra na Tabela 2.

Os estudos presentes nessa revisão incluíram indivíduos com AVE crônico, com características que são comumente apresentadas por esses indivíduos, como por exemplo, a hemiparesia.

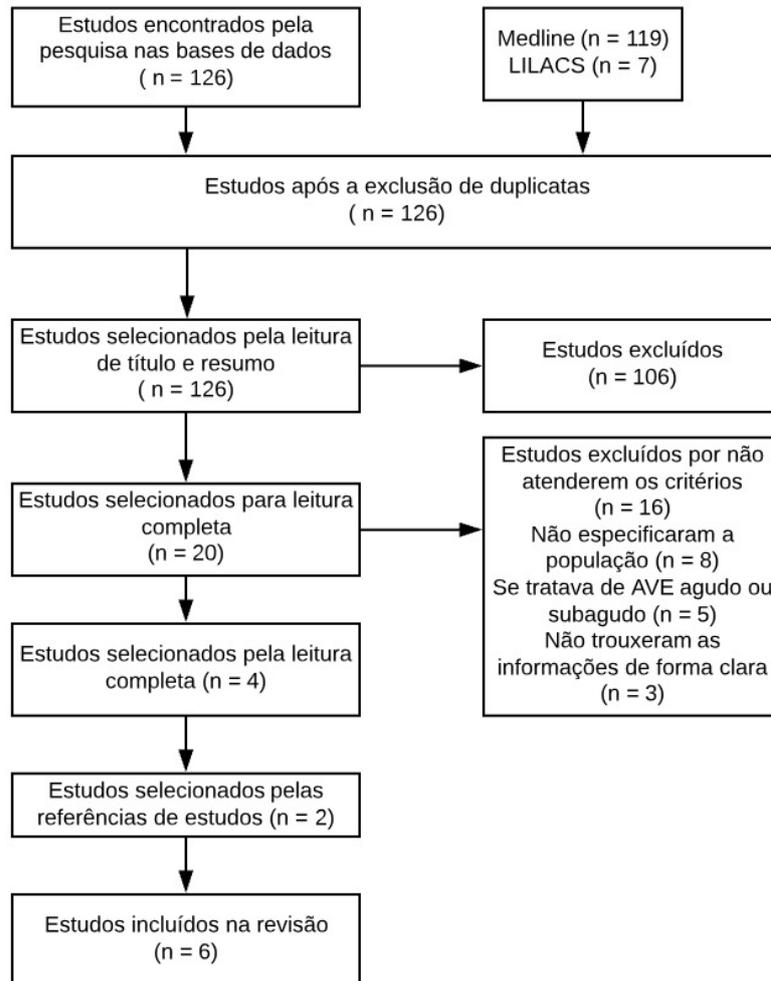
Foram observados diversos fatores associados ao risco de queda, tais como: déficit de função cognitiva, deficiência de equilíbrio, mobilidade reduzida, sintomas depressivos, atividades de dupla-tarefa e características da marcha, como velocidade, comprimento de passo e tempo de aceleração.

Uma maior descrição dos fatores associados e os não associados a quedas estão exemplificados, juntamente com as variáveis estudadas, na Tabela 3. Nos estudos encontrados, as principais formas de avaliações dos fatores foram feitas através de questionários, testes e escalas de equilíbrio e de funcionalidade, além de perguntas sobre eventos de quedas anteriores. A forma de mensurar os desfechos de interesse foi variável entre os estudos, porém o Mini Exame do Estado Mental (MMSE) e a Escala de Equilíbrio de Berg (BBS) foram utilizadas em dois e quatro estudos, respectivamente, dos seis artigos selecionados.

Para avaliar a qualidade metodológica dos estudos foram utilizadas recomendações do STROBE, sendo que os estudos foram avaliados por 15 itens da escala, já que eram os itens que mais se aplicavam aos artigos, onde a pontuação variou entre 10 e 14 pontos, com uma média de 12,6 pontos (Tabela 4).

Todos os estudos incluídos indicaram o desenho do estudo no título ou resumo, descreveram objetivos de forma clara, apresentaram elementos-chave relativos ao desenho do estudo, e apresentaram os critérios de elegibilidade e resultados principais.

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos incluídos



Medline: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online; LILACS: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde.

Tabela 2. Caracterização dos estudos selecionados

Autor/Ano	Amostra	Idade média	Tempo de lesão	Velocidade de marcha	Local de recrutamento	Instrumentos de medida utilizados	Número de quedas
Hyndmanetal., 2006	N grupo AVE: 36 N grupo controle: 24	Grupo AVE: 66,5 anos Grupo controle: 62,3 anos	Em média 16 meses (7-56 meses)	Grupo AVE: 0.7 m/s Grupo controle: 0.9 m/s	Registro de alta da unidade de AVE	-Rivermead Motor Assessment -Functional Reach Test (FR) -Nottingham Extended ADL Scale -Star Cancellation Test -Perguntas sobre eventos de quedas anteriores	<i>Quedas durante o estudo:</i> Grupo AVE: 4 Grupo controle: 1
Jorgensen, Engstad e Jacobsen, 2016	N grupo AVE: 111 N grupo controle: 143	Grupo AVE: 68 (31686 anos) Grupo controle: 67(34693 anos)	Não foi especificado	Não foi mensurado	Os indivíduos incluídos no estudo foram todos os participantes da quarta pesquisa do Estudo Tromsø, que aconteceu em setembro de 1994 a junho de 1995	- Monitor de Sinais Vitais Dinamap 1846, CritionInc - Escala Escandinava de AVC (SSS) - Oscilador corporal - Teste de pontuação de score de uma impressora para avaliação da visão - Escala de Avaliação de Depressão de Montgomery-Åsberg (MADRS) - Mini Exame do Estado Mental (MMSE)	Não foi informado
Maeda, Kato e Shimada, 2009	N caidores com AVE: 27 N não caidores	Caidores: 72.8 ± 8.6 (anos) Não caidores:	Caidores: 17.9 ± 5.0 (meses) Não caidores:	Não foi mensurado	Pacientes internados entre 1 de abril de 2006 e 29 de março de 2008 no Hospital NishiharimaRehabilitationCenter, na cidade de Tatsuno, Japão	- Medida de Independência Funcional (MIF) - Escala de Equilíbrio de Berg (BBS) - Mini Exame do Estado	Não foi informado

	com AVE: 45	64.5 ± 10.0 (anos)	22.4 ± 8.8 (meses)			Mental (MMSE)	
Melzer et al., 2009	N grupo AVE: 16 N grupo controle: 16	Grupo AVE: 64.4 anos Grupo controle: 64.8 anos	Grupo AVE: 7.3 anos	Não foi mensurado	O grupo de AVE foi recrutado da <i>Neeman Association for Stroke Survivors</i> , e o grupo controle de centros comunitários de idosos, instalações de idosos e da população universitária	- Plataforma de força Kistler 9287 portátil - Teste de Stroop modificado - Escala de Equilíbrio de Berg (BBS)	Não foi informado
Puntet et al., 2017	N: 40	Não- caidores: 58,4 anos Caidores: 64,6 anos	Não caidores: 71,8 meses (SD 65) Caidores: 113 meses (SD 109)	Não caidores: 0.73 m/s Caidores: 0.62	Hospitais, clínicas gerais e de fisioterapia	- Teste de caminhada de 10 metros - Time up and go (TUG) - Escala de Equilíbrio de Berg (BBS) - Escala de Depressão Geriátrica de Yesavage (GDS) - Escala de Eficácia da Queda (FES) - Longitudinal Aging Study Amsterdam Questionnaire (LASA)	Não foi informado
Schmid et al., 2012	N: 59	64.46 anos ± 9 anos	50.2 ± 45.1 (meses)	Não foi mensurado	Os participantes foram recrutados a partir de estudos de AVE em curso, clínicas de AVE e grupos de apoio a AVE de 3 estados de Midwest	- Escala Modificada de Rankin (mRs) - Escala de Equilíbrio de Berg (BBS) - Stroke Specific Quality of Life Scale (SS-QOL)	<i>Quedas desde o AVE:</i> 45

N: Número de indivíduos participantes.

Tabela 3. Resultados de fatores associados ao risco de quedas em indivíduos pós-AVE

Autor/Ano	Fatores associados à queda	Variáveis estudadas	Resultados
<i>Hyndmanetal., 2006</i>	A) Interferência cognitivo-motora	Deslocamento médio do centro de pressão ao longo do tempo nas direções ML (mediolateral) e AP (ânteroposterior), tempo e comprimento de passada e velocidade em tarefa única e dupla tarefa nos grupos AVE (n=36) e controle (n=24), e AVE caídores (n=10) e AVE não-caídores (n=26).	<p><u>Grupo controle e grupo AVE:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Não houve diferenças significativas entre pessoas com AVE e controles para a oscilação ML na condição de tarefa única e a oscilação ML foi reduzida em ambos os grupos na mesma medida ao realizar a dupla tarefa. - Para a oscilação AP, não houve interação, mas um efeito principal do grupo foi encontrado ($F = 9,3$; $p = 0,003$); indicando que, embora as pessoas com AVE tenham maior oscilação AP do que os controles na tarefa única e que a oscilação seja reduzida em ambos os grupos na situação de dupla tarefa, a extensão da redução na oscilação não foi maior em pessoas com AVE do que nos controles. - Pessoas com AVE andaram mais devagar e deram passos menores que os controles na condição de tarefa única e ambos os grupos diminuíram a velocidade na condição de dupla tarefa. Comprimento da passada ($F = 20,8$, $p = 0,000$) e velocidade ($F = 23,5$; $p = 0,000$). <p><u>Grupo AVE caídores e AVE não-caídores:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - A análise de subgrupo entre pessoas com AVE não revelou efeitos do local da lesão ou do status de queda sobre a interferência cognitivo-motora durante a tarefa de equilíbrio (todos $p > 0,19$). - Durante a tarefa de marcha somente a redução no comprimento da passada foi significativamente maior para os caídores com AVE em comparação com os que não caíram ($F = 12,3$; $p = 0,001$). <p><u>Desempenho cognitivo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Não houve diferenças significativas no desempenho cognitivo entre os grupos durante a condição de tarefa única ou durante os testes de equilíbrio de dupla tarefa. Porém, o desempenho cognitivo entre pessoas com AVE diminuiu significativamente durante o teste de marcha de dupla tarefa em comparação ao teste de tarefa única ($p = 0,000$) e em comparação com o grupo controle ($p = 0,017$). - A análise de subgrupo entre pessoas com AVE não revelou efeitos do local da lesão ou do status de queda no desempenho cognitivo durante as tarefas motoras

			(todas $p > 0.41$).
Jorgensen, Engstad e Jacobsen, 2016	A) Sintomas depressivos B) Mobilidade reduzida	Mobilidade, depressão e cognitivo.	<ul style="list-style-type: none"> - Foi encontrada uma correlação significativa entre mobilidade reduzida (SSS das pernas) e sintomas depressivos ($r 0,3$, $P 0,001$). - Os grupos de AVE e controle diferiram significativamente ($P = 0,01$, ajustado para idade) em relação aos escores do MMSE (cognitivo) e do MADRS (sintomas depressivos). - O risco de queda foi significativamente maior entre os pacientes com AVE do que entre os controles ($P < 0,009$). - A depressão pode levar à redução da atenção e, assim, a um aumento do risco de queda. Uma possível explicação alternativa, no entanto, é que as quedas podem levar a um declínio na mobilidade, que aumenta ainda mais a incapacidade e possivelmente resulta em depressão. - O risco de queda aumenta com o número dos fatores de risco (sintomas depressivos e mobilidade reduzida) presentes de maneira significativa ($P = 0,03$ para tendência linear, ajustado para idade e sexo).
Maeda, Kato e Shimada, 2009	A) Equilíbrio reduzido B) Função cognitiva C) Mobilidade reduzida	Independência funcional, equilíbrio e cognitivo.	<ul style="list-style-type: none"> - MIF total na admissão e alta: ambos $P < 0,001$ (significativo). - Os indivíduos que tiveram um equilíbrio (medido pela BBS) na admissão ≤ 29 foram considerados com risco elevado de queda. O escore da BBS na admissão foi de 17 ± 18 no grupo de caidores, sendo estatisticamente menor que o valor de corte (29 pontos). Esses valores foram determinados na fase de convalescência dos indivíduos, sugerindo que o equilíbrio reduzido, a menor mobilidade e a cognição estão relacionados às quedas. - BBS na admissão está significativamente relacionado à quedas ($P < 0,01$). Os coeficientes de correlação de Pearson para as variáveis mostram um forte correlação significativa entre BBS na admissão e MIF total e motora na admissão e alta ($P < 0,05$ - $P < 0,01$). - Cognitivo avaliado pelo MMSE: $P = 0,003$ (significativo).
Melzer et al./2009	A) Diminuição da capacidade de acelerar o passo B) Tarefas que exigem mais atenção (dupla tarefa)	Escore apresentado na BBS e no MMSE, tempo de reação do passo na fase preparatória, fase inicial e fase de balanço e o tempo de	<ul style="list-style-type: none"> - Houveram diferenças significativas relacionadas a queda com os escores apresentados na BBS e no MMSE ($P = 0,003$ e $P = 0,030$, respectivamente). - Os efeitos do tempo de reação dos passos na fase de iniciação na tarefa única e na dupla tarefa foram significativamente mais longas para o grupo intervenção do que para o grupo controle, porém ambas apresentaram $P = 0,001$. - As durações das fases preparatórias no grupo intervenção foram significativamente mais longas durante a tarefa única (93%), e apenas 35% maior

		contato com os pés no solo.	<p>na condição de dupla tarefa (P = 0.001 e P<0,002, respectivamente).</p> <ul style="list-style-type: none"> - As durações da fase de balanço foram 80% mais longas no grupo intervenção durante a condição de tarefa única e 46% mais durante a condição de dupla tarefa (P = 0,018 e P= 0.001, respectivamente). - O tempo de contato dos pés determinando a duração da execução foi significativamente mais lento no grupo intervenção nas condições de tarefa única e tarefa dupla (P< 0.001 e P< 0.001, respectivamente).
<i>Puntetal., 2017</i>	A) Características da marcha	Características da marcha estacionária e da marcha diária, avaliações clínicas de desempenho físico e testes psicológicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Em relação as avaliações clínicas, o questionário LASA foi o único que apresentou significância para risco de quedas (P < 0.02). - Nas características de marcha estacionária no laboratório, as variáveis que apresentaram significância para predispor o risco de quedas em indivíduos pós AVE foram o menor comprimento do passo para o membro parético e não-parético (P = 0,01 e P < 0,01, respectivamente); menor velocidade de marcha preferencial (P = 0,03) e menor suavidade da marcha nos sentidos vertical (VT) e ântero-posterior (AP) (P = 0,02 e P = 0,04, respectivamente). - Além dessas variáveis, a maior variabilidade temporal (P = 0,04) e a variabilidade do comprimento do passo do membro parético (P = 0,03) podem aumentar as chances do indivíduo se tornar caidor. - Já as variáveis de estabilidade na marcha nos sentidos médio-lateral (ML) (P = 0,01) e a margem de estabilidade AP no membro parético e no não parético foram significativamente associadas a quedas (P = 0,03 e P = 0,02, respectivamente). - Em relação às características da marcha diária, uma velocidade de marcha mais lenta (P = 0,01), menor desvio padrão (SD) da aceleração nos sentidos VT (P = 0,01) e AP (P = 0,02) mostraram ser significantes para predispor quedas. Além dessas variáveis, possuir um índice de harmonicidade (IH) alto na direção ML (P = 0,04) e uma maior amplitude da potência na direção ML (P = 0,05) aumenta mais as chances de quedas.
<i>Schmid et al., 2012</i>	A) Deficiência de equilíbrio	Equilíbrio e qualidade de vida.	<ul style="list-style-type: none"> - Os escores médios de BBS e SS-QOL para toda a coorte foram de 44 ± 9 e 45,7 ± 8,5, respectivamente. Escores BBS e SS-QOL foram significativamente correlacionados (r = .394, P = 0,002). - Quase 50% da amostra do estudo demonstrou equilíbrio prejudicado grave o suficiente a ser considerado em risco de quedas (Escore BBS ≤ 46; n = 29; 49%). - Os indivíduos com deficiência de equilíbrio com risco de quedas tiveram uma pontuação média da BBS de 39 ± 7 e diminuição significativos escores do SS-QOL em comparação com os indivíduos sem comprometimento do equilíbrio

			(42 ± 8 vs 49 ± 7; P = 0,001). - Não houve diferenças características demográficas ou traços entre pessoas com e sem equilíbrio prejudicado.
--	--	--	---

SSS: Escala Escandinava de AVE; BBS: Escala de Equilíbrio de Berg; MIF: Medida de Independência Funcional; MMSE: Mini Exame do Estado Mental; MADRS: Escala de Avaliação de Depressão de Montgomery-Åsberg; LASA: Estudo Longitudinal de Envelhecimento; SS-QOL: Escala de Avaliação da Qualidade de Vida no AVE; ML: Mediolateral; AP: Ânteroposterior; VT: Vertical; F: Coeficiente da ANOVA; P: Probabilidade de significância.

Tabela 4. Qualidade dos estudos incluídos pela lista de itens baseada nas diretrizes do STROBE

Estudos (n=6)	<i>Hyndman et al., 2006</i>	<i>Jorgensen, Engstad e Jacobsen, 2016</i>	<i>Maeda, Kato e Shimada, 2009</i>	<i>Melzer et al., 2009</i>	<i>Punt et al., 2017</i>	<i>Schmid et al., 2012</i>
Título e Resumo	S	S	S	S	S	S
Objetivos	S	S	S	S	S	S
Desenho do estudo	S	S	S	S	S	S
Contexto	S	NA	S	S	S	S
Critérios de elegibilidade	S	S	S	S	S	S
Variáveis	S	S	NA	S	NA	S
Fontes de dados/ Mensuração	S	S	NA	NA	S	S
Viés	S	N	S	S	S	NA
Tamanho do estudo	N	N	S	S	S	S
Métodos estatísticos	S	NA	NA	NA	S	S
Participantes	S	S	S	NA	S	S
Dados descritivos	N	S	S	S	S	S
Resultados principais	S	S	S	S	S	S
Limitações	N	S	NA	S	S	S
Interpretação	S	S	N	S	S	S
Total (0 para 15)	12	11	10	12	14	14

S:Sim; N:Não; NA:Não avaliável ou Não aplicável.

4 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo determinar os fatores de risco associados a quedas em indivíduos pós-AVE crônico.

Os resultados dos estudos incluídos nessa revisão sugeriram que a realização de dupla tarefa é um risco para queda, visto que nessa situação foi observado um menor desempenho cognitivo, além de dificuldade de manter o equilíbrio, havendo a necessidade de maiores reajustes posturais no decorrer da atividade motora. Isso torna o indivíduo pós AVE crônico mais vulnerável em situações em que é preciso processar informações cognitivas ao mesmo tempo em que se realiza uma tarefa motora, por exemplo, ao atravessar uma rua (HYNDMAN *et al.*, 2006).

Características da marcha, tais como menor comprimento do passo e menor velocidade, também foram resultados apresentados como associados ao maior risco de queda, além do tempo de aceleração e duração do passo durante a caminhada. De acordo com os estudos, durante a marcha na vida diária, os indivíduos podem apresentar maior vulnerabilidade às circunstâncias ambientais e comportamentais, como por exemplo a reação protetora, que podem gerar um efeito desestabilizador postural, podendo assim, trazer risco de quedas para os indivíduos (PUNT *et al.*, 2017).

Jorgensen, Engstad e Jacobsen (2016) indicaram que a incidência de quedas entre os indivíduos pós AVE também está relacionada com sintomas depressivos. Os autores sugeriram que os sintomas depressivos podem causar redução da mobilidade e da atenção e, conseqüentemente, aumentar o risco de queda.

Associou-se também uma maior incidência de quedas à população com menor pontuação no questionário de avaliação da qualidade de vida, com grande relação entre a baixa pontuação nesse questionário e o déficit de equilíbrio (SCHMID *et al.*, 2012). Em todos os seis estudos revisados se reafirma a diminuição do equilíbrio como importante fator associado ao risco de quedas.

Os principais instrumentos utilizados foram avaliações clínicas de desempenho físico e testes cognitivos. O equilíbrio foi muitas vezes mensurado através da Escala de Equilíbrio de Berg (BBS), a condição cognitiva com o Mini Exame do

Estado Mental (MMSE), a mobilidade através da Escala Escandinava de AVE (SSS) e a funcionalidade através da Medida de Independência Funcional (MIF). Também foram aplicados a Escala de Depressão, o Questionário de Qualidade de Vida e testes específicos que forneciam informações detalhadas da marcha em tarefas únicas ou dupla-tarefas. O auto-relato de quedas também forneceu informações importantes para a maioria dos estudos.

De acordo com Hyndman *et al.* (2017), esses fatores podem ser utilizados na prevenção de quedas após o AVE, uma vez que direcionam a atenção do terapeuta para a inclusão gradual do treinamento de dupla tarefa no ambiente clínico. Da mesma forma, o treino específico de marcha pode ser utilizado na tentativa de melhora das características da marcha apontadas como associadas ao risco de queda neste estudo, havendo também atenção voltada para o componente psicossocial como forma de prevenir a instalação do ciclo imobilidade-depressão.

A revisão realizada apresentou algumas limitações como o fato de ainda existirem poucos estudos observacionais na literatura que abordam os fatores de risco associados à quedas, especificamente para a população de AVE crônico. Na realização da busca dos artigos, foram encontrados muitos estudos que abrangem o tema equilíbrio para essa população, porém outros fatores que podem predispor as quedas não eram tão abordados. Além disso, os instrumentos de avaliação de equilíbrio utilizados na presente revisão não possuíam pontos de corte para indivíduos após AVE bem definidos na literatura. Em alguns estudos, também foi possível identificar uma grande variação de idade entre os participantes, podendo alguns resultados terem sido influenciados por alterações decorrentes também da idade e não só do AVE, como por exemplo a diminuição da velocidade de marcha.

5 CONCLUSÃO

Os principais fatores apresentados para o risco de queda em indivíduos pós-AVE foram a realização de uma dupla tarefa, redução da mobilidade e da função cognitiva, sintomas depressivos e deficiências no padrão da marcha -diminuição da capacidade de acelerar o passo, menor comprimento de passo e menor velocidade da marcha -. De acordo com as evidências revisadas, os fatores de risco apresentados nos diferentes estudos reforçam a predisposição de quedas em indivíduos pós AVE. Este estudo sugere uma aplicação prática dos resultados apresentados, mas ainda há a necessidade de maiores estudos para que isso se torne uma evidência. Dessa forma, pesquisas futuras devem determinar melhor a relação entre os fatores que predisõem a quedas e as possíveis ações de prevenção para esta condição de saúde.

REFERÊNCIAS

BELGEN B, BENINATO M, SULLIVAN PE, NARIELWALLA K. The association of balance capacity and falls self-efficacy with history of falling in community-dwelling people with chronic stroke. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation** v.87, n.4, p.554661, 2006.

BILLINGER SA, ARENA R, BERNHARDT J, ENG JJ, FRANKLIN BA, JOHNSON CM, *et al.* Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. **Stroke**, v.45, n.8, p.2532653, 2014.

BRASIL. Ministerio da Saúde - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde [Internet]. [cited 2015 Apr 5]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2012/d29.def>

CAMPBELL AJ, REINKEN J, ALLAN BC, MARTINEZ GS. Falls in old age: a study of frequencies and related clinical factors. **Age Aging** v.10, p.264-70, 1981.

CASTANEDA, L.; BERGMANN, A.; BAHIA, L. The International Classification of Functioning, Disability and Health: a systematic review of observational studies. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, n. 2, p. 4376451, 2014.

DAVID MOHER, PHD; ALESSANDRO LIBERATI, MD, DRPH; JENNIFER TETZLAFF, BSC; DOUGLAS G. ALTMAN, DSc; and the PRISMA Group*. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **Ann Intern Med.**, v.151, p.264-269, 2009.

GANESH, S. *et al.* Identification of the components associated with functioning using the international classification of functioning, disability and health comprehensive core set for stroke in Indian stroke survivors. **Topics in Stroke Rehabilitation**, v. 9357, n. June, p. 1610, 2017.

GEYH S, KURT T, BROCKOW T, CIEZA A, EWERT T, OMAR Z, *et al.* Identifying the concepts contained in outcome measures of clinical trials on stroke using the international classification of functioning, disability and health as a reference. **J Rehabil Med**; v.36, n.0, p.56662, 2004.

HARRIS JE, ENG JJ, MARIGOLD DS, TOKUNO CD, LOUIS CL. Relationship of

balance and mobility to fall incidence in people with chronic stroke. **Physical Therapy** v.85, n.2, p.15068, 2005.

HYNDMAN, D. *et al.* Interference between balance, gait and cognitive task performance among people with stroke living in the community. **Disability and rehabilitation**, v. 28, n. 13614, p. 8496856, 2006.

JORGENSEN, L.; ENGSTAD, T.; JACOBSEN, B. K. Higher Incidence of Falls in Long-Term Stroke Survivors Than in Population Controls. **American Heart Association**, p. 542-547, 2002.

MAEDA, N.; KATO, J.; SHIMADA T. Predicting the Probability for Fall Incidence in Stroke Patients Using the Berg Balance Scale. p. 6976704, 2009.

MANUSCRIPT, A. NIH Public Access. Growth (Lakeland), v. 23, n. 1, p. 167, 2008.

MELZER, I. *et al.* Speed of voluntary stepping in chronic stroke survivors under single- and dual-task conditions: a case-control study. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, [Erratum appears in Arch Phys Med Rehabil. v. 90, n. 6, p. 9276933, 2009.

MOZAFFARIAN D, BENJAMIN EJ, GO AS, ARNETT DK, BLAHA MJ, CUSHMAN M, *et al.* Heart Disease and Stroke Statistics--2015 Update: A Report From the American Heart Association. **Circulation**. 131,. 29-322, 2015.

PUNT, M. *et al.* Do clinical assessments, steady-state or daily-life gait characteristics predict falls in ambulatory chronic stroke survivors? **Journal of rehabilitation medicine**, v. 49, n. 5, p. 4026409, 2017.

OGUZ, S. *et al.* The relationship between objective balance, perceived sense of balance, and fear of falling in stroke patients. **Topics in Stroke Rehabilitation**, 9357(May), 166, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE/ OPAS OP de S. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. 2003. 325 p.

SANTANA MARIA TEREZA MAYNARD, C. R. Y. S. Linguagem e funcionalidade de adultos pós-Acidente Vascular Encefálico (AVE): avaliação baseada na Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). **CoDAS**, v. 29, n. 1, p. 46 11, 2017.

SCHMID, A. A. *et al.* Balance and balance self-efficacy are associated with activity and participation after stroke: a cross-sectional study in people with chronic stroke. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 93, n. 6, p. 110161107, 2012.

STUCKI G, EWERT T, CIEZA A. Value and application of the ICF in rehabilitation medicine. **Disabil rehabil.**; v.24, n.17, p.93268, 2002.

TEIXEIRA-SALMELA LF, OLIVEIRA ESG, SANTANA EGS, RESENDE GP. Fortalecimento muscular e condicionamento físico em hemiplégicos. **Acta Fisiatr** v.7, n.3, p.108-18, 2000.

TINETTI ME, SPEECHLEY M, GINTER SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. **N Eng J Med.**, v.319, p.1701-7, 1988.

USTÜN TB, CHATTERJI S, BICKENBACH J, KOSTANJSEK N, SCHNEIDER M. The International Classification of Functioning, Disability and Health: a new tool for understanding disability and health. **Disabil rehabil.**, v.25, n.11612, p.565671, 2003.

VERHEYDEN *et al.* Interventions for preventing falls in people after stroke. **Cochrane Database Syst Rev.**, v.31, n.5, CD008728, 2013.

VON ELM E, ALTMAN DG, EGGER M, POCOCK SJ, GÖTZSCHE PC, *et al.* (2007) The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Guidelines for reporting observational studies. **PLoS Med** v.4, n.10, e296. 10.1371/journal.pmed. 0040296.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Neurological disorders: public health challenges. Switzerland: Neurological disorders: **public health challenges**. 232 p, 2006.

APÊNDICE A 6 ESTRAGÉGIA DE BUSCA

Medline (119 artigos encontrados)

1. exp Cerebrovascular Disorders/
2. (stroke* or cerebrovascular or cerebral vascular or cva*).mp.
3. (cerebr* or cerebellar or brain* or vertebrobasilar or subarachnoid or intracran* or intracerebra*).mp.
4. (infarct* or ischemi* or ischaemi* or thrombo* or emboli* or apoplex* or haemor* or hemor* or hematom* or haemotom* or bleed* or occlus*).mp.
5. 3 and 4
6. hemiplegia/ or expparaparesis/
7. (hemipleg* or hemipar* or paresis or paretic).mp.
8. or/1-2,5-7
9. physical therapy modalities.mp. or physiotherapy/
10. physical therapy.mp. or physiotherapy/
11. rehabilitation/ or physiotherapy/ or physiotherap*.mp.
12. or/9-11
13. fall.mp. or Accidental Falls/
14. ACCIDENTAL FALLS/ or fall*.mp.
15. or/13-14
16. 8 and 12 and 15

LILACS (7 artigos encontrados)

((stroke) AND ((physical therapy) OR (physiotherapy) OR (rehabilitation)) AND fall))