

## Correlação entre a gravidade do acidente vascular cerebral e a dependência funcional de pacientes internados

### Correlation between stroke severity and functional dependence of hospitalized patients

Isadora Oliveira Freitas Barbosa<sup>1</sup>, Érika Letícia Gomes Nunes<sup>1</sup>, Letícia de Souza Pereira<sup>2</sup>, Bruna Kelly Ferreira<sup>1</sup>, Maristela Lúcia Soares Campos<sup>1</sup>, Jefferson Petto<sup>3,4</sup>, Giulliano Gardenghi<sup>1,5,6,7</sup>

1. Hospital de Urgências de Goiás, Goiânia, GO, Brasil

2. Secretaria Estadual de Saúde, Goiânia, GO, Brasil

3. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, BA, Brasil

4. Actus-Cordios, Reabilitação Cardiovascular, Respiratória e Metabólica, Salvador, BA, Brasil

5. Hospital ENCORE, Aparecida de Goiânia, GO, Brasil

6. Clínica de Anestesia (CLIANEST), Goiânia, GO, Brasil

7. Faculdade CEAFI, Goiânia, GO, Brasil

#### RESUMO

**Introdução:** Pacientes acometidos por acidente vascular cerebral podem possuir limitações da capacidade funcional. A gravidade do acometimento pode ser um fator que se correlaciona com o grau de dependência funcional desses indivíduos. **Objetivo:** Analisar a correlação entre a gravidade do AVC e o estado funcional de pacientes internados em um hospital de referência da região centro-oeste do Brasil. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal analítico, em que a amostra foi realizada por conveniência. A avaliação do estado funcional foi realizada através das escalas Medida de Independência Funcional e Índice de Barthel, enquanto a classificação do acidente vascular cerebral foi obtida através da National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS). **Resultados:** Foram avaliados 68 participantes, com idade média superior a 60 anos. Nas análises entre a gravidade do AVC e as medidas de funcionalidade, foi identificada correlação inversa ( $p < 0,001$ ). Dentre os participantes, 48,5% foram classificados como menor gravidade, 42,6% gravidade moderada, 4,4% moderada a grave e 4,4% como grave. No que se refere a avaliação da funcionalidade, avaliada pela MIF foram classificados 5,9% como dependência completa, 32,4% dependência modificada com assistência em até 50% das atividades, 20,6% dependência modificada com assistência em até 25% das atividades e 41,2% com independência completa/modificada. **Conclusão:** Os achados do presente estudo apontam uma correlação inversa entre o grau de AVC e funcionalidade, indicando efeito negativo do aumento da gravidade sobre a funcionalidade dos participantes.

**Palavras-chave:** acidente vascular cerebral; gravidade do paciente; estado funcional.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Some patients suffering from a stroke have functional capacity limitations since the hospital stay. The severity of the condition may be a factor that correlates with the degree of functional dependence of these individuals. **Objective:** To analyze the correlation between stroke severity and the functional status of patients admitted to a reference hospital in the central-western region of Brazil. **Methods:** This is an analytical cross-sectional study, in which the sample was carried out by convenience. Functional status assessment was performed using the Functional Independence Measure (FIM) and Barthel scales, while stroke classification was obtained using the National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS). **Results:** 68 participants were evaluated, with an average age of over 60 years. In the analyzes between the stroke severity index and the functionality measures assessed by the FIM and Barthel Index, an inverse correlation was identified ( $p < 0.001$ ). 48.5% of patients were classified as less severe, 42.6% as moderate, 4.4% as moderate to severe and 4.4% as severe. Regarding the assessment of functionality, evaluated by the FIM, 5.9% were classified as complete dependence, 32.4% modified dependence with assistance in up to 50% of activities, 20.6% modified dependence with assistance in up to 25% of activities, activities and 41.2% with complete/modified independence. **Conclusion:** The findings of the present study point to an unfavorable correlation between the degree of stroke and functionality, indicating a negative effect of increased severity on the participants functionality.

**Keywords:** stroke; functional status; patient acuity.

## Introdução

Dentre as doenças cerebrovasculares, o Acidente Vascular Cerebral (AVC) tem gerado grande impacto na saúde, sendo observado um aumento da taxa de incidência no Brasil nos últimos anos [1]. Estima-se que, a cada ano, aproximadamente 795.000 pessoas sofrem AVC novo ou recorrente e que 1 a cada 4 pessoas maiores de 25 anos terão AVC durante a vida, sendo a segunda maior causa de morte e morbidade em todo o mundo [2,3].

O AVC é caracterizado pelo comprometimento neurológico que inicia subitamente, tendo duração maior que 24 horas, com origem vascular presumida [4]. A incapacidade funcional atinge grande parte desses pacientes e pode incluir déficits sensitivos e motores, como hemiparesia, disfagia, negligência e outros déficits neurológicos locais, que implicam diretamente na qualidade de vida desses indivíduos [2].

A melhora funcional após AVC é impulsionada pela recuperação neural, pela neuroplasticidade e pela adaptação fisiológica e psicossocial do indivíduo frente aos prejuízos funcionais, que podem incluir aspectos da reabilitação funcional [5].

No ambiente hospitalar, esses pacientes podem ser classificados conforme a gravidade do AVC, bem como o nível de comprometimento funcional. Para avaliar a gravidade do AVC, pode ser utilizada a *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS), que possibilita classificar sua gravidade segundo os scores obtidos [6]. Para avaliação da dependência funcional, podem ser utilizadas escalas como a Medida de Independência Funcional (MIF), amplamente utilizada no ambiente hospitalar, e Índice de Barthel, conhecido por avaliar atividades básicas de vida diária em pacientes com AVC [7,8].

Em vista disso, o objetivo do presente estudo é avaliar a correlação entre gravidade do AVC e a dependência funcional desses pacientes em fase hospitalar. Compreender essa correlação pode ser significativo para auxiliar na tomada de decisão do melhor plano terapêutico hospitalar desses pacientes, diante da gravidade de cada caso.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal, analítico, realizado nas enfermarias de um hospital de referência em urgência e trauma da região Centro-Oeste do Brasil.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), CAAE: 62102322.6.0000.0033. Após a aprovação do CEP foi realizada uma busca em prontuários eletrônicos e selecionados pacientes que tinham o perfil do estudo. As coletas de dados foram realizadas nas enfermarias do hospital por avaliadores previamente treinados, sendo aplicada inicialmente a ficha de avaliação com dados clínicos e demográficos e, em seguida, as escalas de avaliação. As avaliações foram realizadas durante quatro meses, compreendendo o período de novembro de 2022 a fevereiro de 2023.

Foram incluídos indivíduos com idade acima de 18 anos, com diagnóstico de AVC, que estavam internados nas enfermarias do hospital e que aceitaram partici-

par da pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos pacientes com dependência funcional prévia, com doença pulmonar obstrutiva crônica e/ou asma, e aqueles com um tempo de internação superior a 10 dias. O tempo de internação foi delimitado para que pudesse ser aplicada a NIHSS.

Para determinar o grau do AVC foi utilizada a NIHSS, sendo um instrumento confiável que possibilita essa classificação através da avaliação de 15 itens. A gravidade pode ser classificada conforme o escore, em menor (1 a 4), moderado (5 a 15), moderado a grave (16 a 20) e grave (21 a 42) [6].

O estado funcional do paciente foi avaliado pelas escalas de Barthel e Medida de Independência Funcional (MIF). O Índice de Barthel quantifica a funcionalidade por meio de atividades de vida diária. O escore total varia de 0 a 100, onde 100 indica maior independência [7].

A MIF avalia a funcionalidade a partir da realização de tarefas motoras e cognitivas de atividades de vida diária. O escore final é calculado pela soma dos pontos atribuídos para cada item, podendo variar entre 18 e 126 pontos. O nível de dependência será classificado segundo o escore total da MIF, em que se tem: 18: dependência completa; 19 a 60: dependência modificada com assistência em até 50% das atividades; 61 a 103: dependência modificada com assistência em até 25% das atividades; e 104 a 126: independência completa/modificada [8].

A escala de Johns Hopkins é utilizada para avaliar a mobilidade do paciente no período de 12 horas, ou no momento da abordagem do profissional. Sua pontuação é definida conforme a capacidade do paciente de realizar a tarefa proposta, com um escore que varia de 1 a 8, em que o maior escore determina maior mobilidade funcional [9].

A avaliação da força muscular foi realizada através da força de preensão manual (FPM), utilizada como indicador geral de força e potência muscular. Para ser avaliado, o participante foi colocado sentado com a coluna ereta, segurando o dinamômetro, onde o ombro era colocado em posição neutra e o cotovelo flexionado a 90°. É solicitada uma força de preensão isométrica máxima, por 3 vezes em cada membro, com intervalo de descanso de 30 segundos entre as repetições. Apenas o melhor resultado de cada membro é considerado [10]. Os valores de referência considerados foram descritos na Tabela I, conforme estudo desenvolvido por Jorge *et al.* [11].

Foram calculados os escores e determinadas as classificações dos pacientes quanto às avaliações específicas no sistema estatístico *Package for the Social Sciences - SPSS* (versão 23.0), além disso, todos os dados clínicos provenientes de outros formulários também foram transformados em códigos e organizados no mesmo programa. Os dados foram analisados em termos descritivos para caracterização dos dados, e as variáveis contínuas normais foram calculadas em média, desvio padrão e intervalo de confiança de 95%; as variáveis contínuas não foram calculadas em medianas e intervalo interquartil; as variáveis categóricas foram analisadas quanto a frequência e porcentagem. Também foi realizada correlação de Spearman para os dados não paramétricos. Foi considerado valor de  $r$  entre 0,70 - 1 correlação forte, 0,31 - 0,69 cor-

relação moderada e 0 - 0,30 correlação fraca. Foi adotado como nível de significância clínica  $p < 0,05$ .

**Tabela I** - Valores de força de prensão manual, segundo Jorge *et al.* [11]

Faixa etária	FPM direita	FPM esquerda
20-29 anos	20,1±1,15 kgf	20,9±1,40 kgf
30-39 anos	29,1±0,85 kgf	29,5±0,66 kgf
40-49 anos	24,2±0,98 kgf	22,4±0,95 kgf
50-59 anos	16,7±0,36 kgf	16,9±0,56 kgf
60-69 anos	17,1±0,62 kgf	16,7±0,66 kgf
70-79 anos	17,1±0,49 kgf	16,0±0,56 kgf
80-89 anos	14,9±0,38 kgf	13,5±0,37 kgf

FPM = força de prensão manual; Kgf = quilograma/força

## Resultados

Foram incluídos 70 indivíduos, sendo excluídos 2 pela impossibilidade de finalizar as avaliações, totalizando 68 pacientes internados por AVC, sendo 58 (85,3%) isquêmicos e 10 (14,7%) hemorrágicos, predominantemente do sexo masculino com idade média superior a 60 anos, conforme apresentado na Tabela II.

A gravidade do AVC avaliada por meio da NIHSS foi classificada para 33 (48,5%) como menor, 29 (42,6%) moderada, 3 (4,4%) moderada a grave e 3 (4,4%) como grave. A avaliação da medida de independência funcional dos participantes categorizou 4 (5,9%) como dependência completa, 22 (32,4%) dependência modificada com assistência em até 50% das atividades, 14 (20,6%) dependência modificada com assistência em até 25% das atividades e 28 (41,2%) com independência completa/modificada. A média da pontuação da NIHSS e da MIF bem como o resultado das outras medidas coletadas são apresentados na Tabela III.

No que se refere à avaliação de mobilidade no leito, 4 (5,9%) tinham capacidade de ficar deitados, 7 (10,3%) realizavam transferências no leito, 16 (23,5%) sentavam beira leito, 7 (10,3%) realizavam transferências fora do leito, 2 (2,9%) permaneciam em ortostatismo por 1 minuto, 5 (7,4%) andavam 10 passos ou mais, 5 (7,4%) andavam 7,5 metros ou mais 22 (32,4%) andavam 75 metros ou mais.

Em relação à força de prensão manual, quando comparados com a população saudável, nossos resultados apontam valores heterogêneos, dentro da média entre a população de 20 a 50 anos, e valores reduzidos na população acima de 60 anos, conforme observado na Tabela IV.

Nas análises entre o índice de gravidade do AVC e as medidas de funcionalidade avaliadas pela MIF e pelo Índice de Barthel, foi identificada correlação inversa de grande magnitude, indicando efeito negativo do aumento da gravidade sobre a funcionalidade dos participantes. Por outro lado, o aumento da força manual correlacionou-se positivamente com a avaliação da mobilidade do paciente, avaliada pela escala de Johns Hopkins, conforme se observa na Figura 1.

**Tabela II** – Características dos participantes incluídos

<b>Sociodemográficas</b>	<b>Total (n = 68)</b>
Idade (DP)	62,43 (14,5)
<b>Sexo, n (%)</b>	
Feminino	29 (42,6)
Masculino	39 (57,4)
<b>Acometimento, n (%)</b>	
Nenhum	8 (10,5)
Hemiplegia esquerda	9 (11,8)
Hemiplegia direita	17 (22,4)
Hemiparesia esquerda	9 (11,8)
Hemiparesia direita	10 (13,2)
Plegia membro superior direito	1 (1,3)
Paresia membro superior esquerdo	6 (7,9)
Paresia membro superior direito	3 (3,9)
Paresia membro inferior direito	5 (6,6)
Disartria	5 (6,6)
Afasia	3 (3,9)
Quantidade de medicações (DP)	3,53 (3,26)
Tabagismo, n (%)	34 (50)
Etilismo, n (%)	38 (55,9)
Sedentarismo, n (%)	41 (60,3)
<b>Comorbidades, n (%)</b>	
Diabetes tipo I	0
Diabetes tipo II	24 (35,3)
Hipertensão	46 (67,7)
Doença cardiovascular	14 (20,6)
<b>Hemodinâmica (DP)</b>	
Pressão arterial sistólica	132,21 (19,98)
Pressão arterial diastólica	82,01 (12,11)
Frequência cardíaca	79,51 (14,01)
Saturação periferia de oxigênio	94,79 (2,36)

AVC = Acidente vascular cerebral; DP = desvio padrão; N = número

**Tabela III – Pontuação e classificação das medidas avaliação dos participantes**

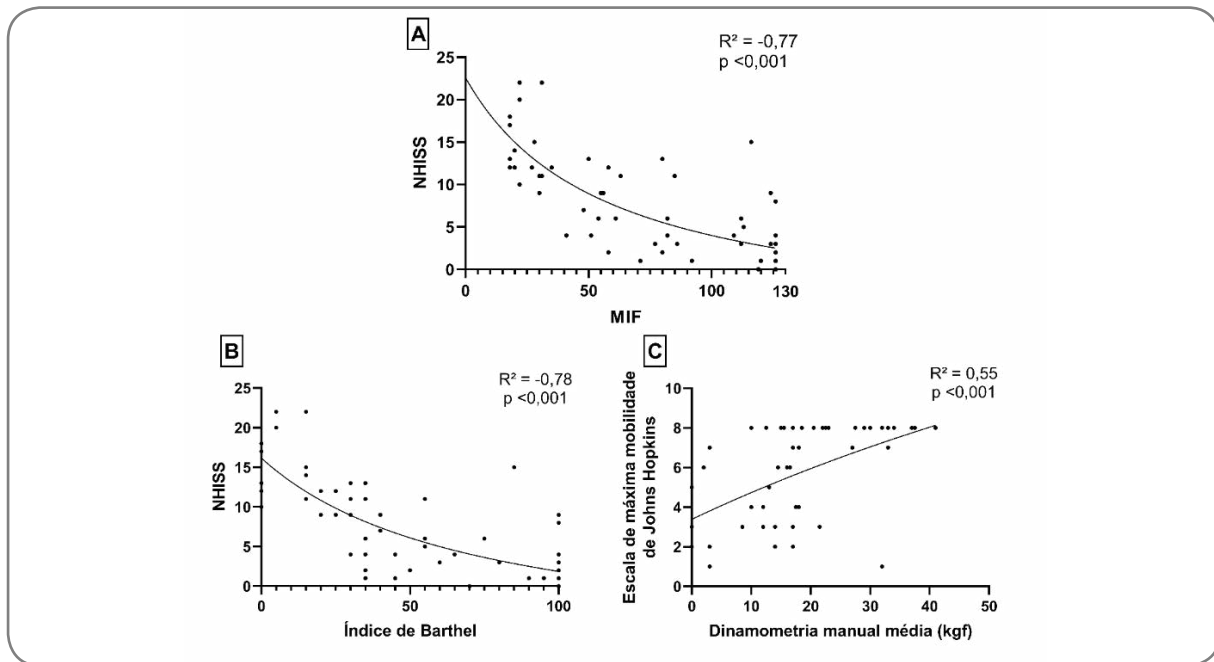
Instrumento	Pontuação/Classificação Média (DP)
NIHSS	6,87 (5,96)
Índice de Barthel	54,34 (36,04)
Medida de independência funcional	79,74 (40,68)
Dependência completa, n (%)	13 (19,1)
Dependência severa, n (%)	18 (26,5)
Dependência moderada, n (%)	8 (11,8)
Dependência leve, n (%)	10 (14,7)
Totalmente independente, n (%)	19 (27,9)
Escala de máxima mobilidade de Johns Hopkins	5,07 (2,5)
Dinamometria manual média [kgf]	18,62 (10,78)

DP = desvio padrão; NIHSS = National Institute of Health Stroke Scale; Kgf: = quilograma/força; N = número

**Tabela IV - Força de preensão manual**

Idade	N	FPM Média [kgf]	DP
<b>20-29</b>	1		
Mão direita		4,00	.
Mão esquerda		2,00	.
<b>30-39</b>	3		
Mão direita		30,00	11,53
Mão esquerda		26,67	11,37
<b>40-49</b>	7		
Mão direita		23,71	10,99
Mão esquerda		14,57	10,87
<b>50-59</b>	20		
Mão direita		17,20	16,79
Mão esquerda		20,75	14,31
<b>60 - 69</b>	17		
Mão direita		16,00	13,12
Mão esquerda		13,24	12,61
<b>70-79</b>	13		
Mão direita		8,23	10,99
Mão esquerda		16,38	12,08
<b>Acima de 80</b>	7		
Mão direita		6,57	8,84
Mão esquerda		4,00	8,24

DP = desvio padrão; FPM = força de preensão manual; Kgf = quilograma/força; N = número



AVC = acidente vascular cerebral; NIHSS = National Institute of Health Stroke Scale; Kgf = quilograma/força

**Figura 1** – Medida de correlação de Spearman entre índice de gravidade do AVC e medidas de funcionalidade (A e B), e dinamometria manual com escala de mobilidade hospitalar (C).

## Discussão

Em relação ao objetivo principal do estudo, os resultados mostram uma correlação negativa entre a gravidade do AVC, avaliada pela NIHSS e o grau de funcionalidade, avaliados pelas escalas MIF e pelo Barthel. Os dados corroboram estudo de Jang *et al.* [12], que apontam uma melhor recuperação pós-alta hospitalar em indivíduos que foram classificados em menor gravidade do AVC na admissão, ou seja, quanto menor a gravidade do AVC, melhor o prognóstico funcional do pós-alta. Brandão *et al.* [13] avaliaram a correlação entre a gravidade do AVC e o grau de disfagia, avaliada como parâmetros de funcionalidade, observando-se uma correlação negativa, que consolida o resultado do presente estudo.

A escala de NIHSS é amplamente utilizada para classificação da gravidade do AVC, sendo bem difundida na literatura e apontada como preditor de mortalidade, funcionalidade e desfecho [14-16]. A pesquisa conduzida por Bhaskar *et al.* [14] avaliou a correlação entre a gravidade do AVC e a funcionalidade, utilizando, respectivamente, a NIHSS e a escala modificada de Rankin. Consolidando os dados encontrados neste estudo, concluíram que houve uma correlação positiva moderada entre os escores da NIHSS na admissão e o escore da escala de Rankin em 90 dias após a admissão.

No que se refere ao grau de funcionalidade da amostra estudada, nossa pesquisa mostrou que 19,1% dos pacientes apresentavam dependência completa; 26,5, dependência severa; 11,8, dependência moderada; 14,7, dependência leve; e 27,9, independência total. O estudo conduzido por Baskhar *et al.* [14] evidenciou que 61% dos pacientes apontaram resultados funcionais desfavoráveis na alta e 66% avaliados 3 meses após o início do AVC. Os dados são compatíveis com os achados de nossa

pesquisa, uma vez que apenas 27,9% dos pacientes avaliados apresentaram independência funcional total.

No que se refere à avaliação de força de preensão manual, essa se mostrou heterogênea na população de 20 a 59 anos, e reduzida nos indivíduos acima de 60 anos. Quanto à avaliação de mobilidade no leito 4 (5,9%) tinham capacidade de ficar deitados, 7 (10,3%) realizavam transferências no leito, 16 (23,5%) sentavam beira leito, 7 (10,3%) realizavam transferências fora do leito, 2 (2,9%) permaneciam em ortostatismo por 1 minuto, 5 (7,4%) andavam 10 passos ou mais, 5 (7,4%) andavam 7,5 metros ou mais 22 (32,4%) andavam 75 metros ou mais. Ao analisar os dados acima, observa-se que 60,3% dos pacientes conseguiam realizar suas atividades fora do leito, o que pode ser explicado pela intervenção da fisioterapia ainda no ambiente hospitalar.

Li *et al.* [17] elaboraram uma metanálise que objetivou pesquisar o efeito da mobilização precoce em pacientes com AVC na fase aguda e concluíram que a intervenção precoce não modificou a pontuação na escala de Rankin, porém se associou com melhores pontuações na escala de Barthel. Bernhardt *et al.* [18] apontaram que a intervenção precoce parece melhorar a qualidade de vida em pacientes em cuidados intensivos, o que destaca que pacientes hospitalizados têm benefícios significativos se mobilizados precocemente. Uma revisão sistemática com metanálise conduzida por Miranda *et al.* [19] recentemente concluiu que a mobilização precoce deve ser iniciada após 24 horas depois do AVC, com exercícios de curta duração e objetivando sentar, levantar e caminhar, que enfatiza a relevância de estimular a funcionalidade nos primeiros momentos.

Nossa pesquisa apontou haver correlação positiva moderada entre o grau de mobilidade hospitalar e a força de preensão palmar, dado que pode ser explicado pela correlação descrita entre força de preensão palmar e força muscular global [20]. Os resultados evidenciam a relevância de implementar um treinamento na fase hospitalar, a fim de contribuir para um melhor prognóstico funcional.

Estudos apontam que a mobilização precoce melhora o prognóstico de pacientes com AVC, após a internação, uma vez que estimula transferências, mudanças de decúbito, sedestação e deambulação precoce dos pacientes [18,21,22]. Embora se saiba que a capacidade de neuroplasticidade é influenciada pela natureza inicial da lesão, é difícil traçar um prognóstico funcional desses pacientes [23].

No que diz respeito à caracterização da amostra do presente estudo, a maioria era do sexo masculino (57,4%), com média de idade superior a 60 anos, que se assemelha com a população de outros estudos referentes à AVC [14,24]. Brandão *et al.* [13] mostraram que, apesar de a prevalência do AVC ser maior em indivíduos do sexo masculino, o sexo feminino e a idade estão associados com pior prognóstico funcional e maior mortalidade.

Quanto aos hábitos de vida avaliados nesta pesquisa, 50% dos pacientes relataram tabagismo. Uma revisão sistemática com metanálise, conduzida por Pan *et al.* [25], mostrou que pacientes fumantes têm um risco geral aumentado de AVC em comparação com não fumantes, com risco maior para fumantes atuais em detrimen-



to de ex-fumantes. O tabagismo está associado tanto a doenças pulmonares quanto cardiovasculares, o que acarreta mais riscos a esses pacientes, uma vez que essa associação pode culminar com piores desfechos [26].

Em relação ao consumo de bebidas alcoólicas, mais da metade dos participantes (55%) relataram fazer consumo de álcool. Estudos apontam que seu consumo excessivo está diretamente associado a doenças cardiovasculares, acarretando alterações importantes na pressão arterial [27,28]. Uma meta-análise de estudos prospectivos, conduzida por Zhang *et al.* [29], investigou a relação dose-resposta do consumo de álcool com AVC. Apontou que a baixa ingestão de álcool está relacionada com um menor risco de morbidade e mortalidade, enquanto a ingestão exagerada está associada a riscos aumentados nesses pacientes.

Considerando nossa amostra, 60% dos indivíduos relataram ser sedentários. O estudo de Zhuang *et al.* [30] evidenciou que o estilo de vida sedentário é um fator de risco associado a doenças cardiovasculares, porém a pesquisa sugere que exercícios vigorosos reduzem o risco de infarto do miocárdio e não de AVC. Em contrapartida, Prior & Suskin [31] apontaram que o exercício físico melhora a ocorrência de fatores de risco associados aos AVC, demonstrando que a atividade física de alta intensidade pode ser um fator protetor para a doença.

Dentre as comorbidades encontradas no presente estudo, a maioria dos indivíduos relataram ter hipertensão arterial (67,7%), seguida de diabetes tipo II (35,3%) e doenças cardiovasculares (20,6%). A hipertensão arterial é o fator de risco mais importante modificável para AVC [32]. O estudo conduzido por Sokol *et al.* [33] evidenciou que a redução da pressão arterial sistólica em 2 mmHg foi associada a redução do risco de AVC em 25%, enquanto a redução da pressão diastólica se associou com 50% menor risco, evidenciando a necessidade de manter o controle adequado de pressão arterial.

Em relação a doenças cardíacas, a literatura aponta uma correlação importante com AVC, sendo a fibrilação atrial (FA) uma das principais causas, uma vez que a deslocação do trombo formado nos vasos cardíacos impacta distalmente em regiões cerebrais, ocasionando AVC. Além da FA, outras doenças cardíacas são apontadas como fatores associados à doença, como aneurisma do septo atrial, forame oval patente, cardiomiopatia, disfunção ventricular esquerda, endocardite infecciosa e aterosclerose aórtica [34]. Dentre os participantes do nosso estudo, 20,6% relataram ter doenças cardíacas, mas estas não foram especificadas devido ao desconhecimento dos próprios participantes.

Outro fator relatado em nossa pesquisa foi a presença de diabetes tipo 2, que está associado ao maior risco de eventos cardiovasculares [35]. O estudo de Barbaresko *et al.* [36] mostrou que pacientes com diabetes tipo 2 estão associados com o risco de AVC e infarto do miocárdio. Hill [35] apontou que pacientes diabéticos têm aproximadamente duas vezes mais chances de ter um AVC em comparação com os não diabéticos em qualquer faixa etária.

O estudo realizado apresenta limitações importantes quanto à quantidade de participantes que compuseram a amostra. A pesquisa se restringiu ao período de

quatro meses, tendo apresentado um número de participantes limitado. Sugerimos que sejam realizados novos estudos que possam abranger uma amostra maior.

## Conclusão

Os achados do presente estudo apontam uma correlação desfavorável entre o grau de AVC e funcionalidade, indicando efeito negativo do aumento da gravidade sobre a funcionalidade dos participantes.

Baseado nos dados apontados acima, pode-se inferir que se torna imprescindível mensurar a gravidade do AVC para estimar um prognóstico relacionado à capacidade funcional e risco de mortalidade. Ademais, deve-se ressaltar a importância de apresentar o escore mensurado em prontuário, a fim de que os profissionais de reabilitação possam categorizar os atendimentos e programar um plano de tratamento baseado no prognóstico de cada paciente. Ressaltamos também que a mobilização precoce deve fazer parte do plano de tratamento, uma vez que está associada a maiores benefícios funcionais.

### Conflitos de interesse

Os autores não possuem conflito de interesse na publicação desse artigo.

### Fontes de financiamento

Não há.

### Contribuição dos autores

**Concepção e desenho da pesquisa:** Nunes ELG, Gardenghi G; **Coleta de dados:** Barbosa IOF, Ferreira BK, Campos MLS; **Análise e interpretação dos dados:** Barbosa IOF, Nunes ELG, Pereira LS, Gardenghi G; **Redação do manuscrito:** Barbosa IOF, Nunes ELG, Gardenghi G; **Revisão crítica do manuscrito:** Barbosa IOF, Nunes ELG, Pereira LS, Ferreira BK, Campos MLS, Petto J, Gardenghi G.

## Referências

1. Margarido AJL, Gomes AFSR, Araújo GLS, Pinheiro CM, Barreto LB. Epidemiologia do Acidente Vascular Encefálico no Brasil. *Revista Eletrônica Acervo Científico*. 2021;39:8859. doi: 10.25248/react.e8859.2021
2. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2017 Update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2017;135(10). doi: 10.1161/cir.0000000000000485
3. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2016 Update. *Circulation*. 2016;133(4). doi: 10.1161/cir.0000000000000350
4. Riley L, Guthold R, Cowan M, Savin S, Bhatti L, Armstrong T, et al. The World Health Organization STEPwise approach to noncommunicable disease risk-factor surveillance: methods, challenges, and opportunities. *Am J Public Health*. 2016;106(1):74-8. doi: 10.2105/ajph.2015.302962
5. Cramer SC, Sur M, Dobkin BH, O'Brien C, Sanger TD, Trojanowski JQ, et al. Harnessing neuroplasticity for clinical applications. *Brain*. 2011;134(6):1591-609. doi: 10.1093/brain/awr039
6. Fonarow GC, Saver JL, Smith EE, Broderick JP, Kleindorfer DO, Sacco RL, et al. Relationship of National Institutes of Health Stroke Scale to 30-day mortality in medicare beneficiaries with acute ischemic stroke. *J Am Heart Assoc*. 2012;1(111):42-50. doi: 10.1161/xjaha.111.000034
7. Minosso JS, Amendola F, Alvarenga MR, Oliveira MA. Validação, no Brasil, do Índice de Barthel em idosos atendidos em ambulatórios. *Acta Paul Enferm*. Abr 2010; 23(2):218-23. doi: 10.1590/s0103-

21002010000200011

8. Riberto M, Miyazaki MH, Jorge Filho D, Sakamoto H, Battistella LR. Reprodutibilidade da versão brasileira da Medida de Independência Funcional. *Acta Fisiatr.* 2001;8(1):45-52. doi: 10.5935/0104-7795.20010002
9. Hoyer EH, Young DL, Klein LM, Kreif J, Shumock K, Hiser S, et al. Toward a common language for measuring patient mobility in the hospital: reliability and construct validity of interprofessional mobility measures. *Phys Ther.* 2017;98(2):133-42. doi: 10.1093/ptj/pzx110
10. Jeong M, Kang HK, Song P, Park HK, Jung H, Lee SS, et al. Hand grip strength in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chronic Obstr Pulm Dis.* 2017;12:2385-90. doi: 10.2147/copd.s140915
11. Jorge MSG, Ribeiro DS, Garbin K, Moreira I, Rodigheri PV, Lima WG et al. Valores de la fuerza de prensión palmar en una población de diferentes edades. *Lecturas: Educación Física y Deportes [Internet].* 2019 [citado 2023 out 12];23(249):56-69. Disponível em: <https://efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/view/296>
12. Jang MU, Kang J, Kim BJ, Hong JH, Yeo MJ, Han MK, et al. In-hospital and post-discharge recovery after acute ischemic stroke: a Nationwide Multicenter Stroke Registry-base Study. *J Korean Med Sci.* 2019;34(36):1-12. doi: 10.3346/jkms.2019.34.e240
13. Brandão BC, Silva MA, Rodrigues CG, Damando MD, Lourenção LG. Relação entre ingestão oral e gravidade do Acidente Vascular Cerebral Agudo. *CoDAS.* 2020;32(5):1-6. doi: 10.1590/2317-1782/20202018154
14. Bhaskar S, Stanwell P, Bivard A, Spratt N, Walker R, Kitsos G, et al. The influence of initial stroke severity on mortality, overall functional outcome and in-hospital placement at 90 days following acute ischemic stroke: A tertiary hospital stroke register study. *Neurol India.* 2017;65(6):1252-59. doi: 10.4103/0028-3886.217947
15. Tseng MC, Chang KC. Stroke severity and early recovery after first-ever ischemic stroke: Results of a hospital-based study in Taiwan. *Health Policy.* 2006;79(1):73-8. doi: 10.1016/j.healthpol.2005.12.003
16. Sakthivadivel V, Ramachandran K, Radha D, Gaur A, Kaliappan A. Is the National Institute of Health Stroke Scale a valid prognosticator of the aftermath in patients with ischemic stroke? *J Fam Med Prim Care.* 2022;11(11):7185-90. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc\_611\_22
17. Li Z, Zhang X, Wang K, Wen J. Effects of early mobilization after acute stroke: a meta-analysis of randomized control trials. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2018;27(5):1326-37. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.12.021
18. Bernhardt J, English C, Johnson L, Cumming TB. Early mobilization after stroke. *Stroke.* 2015;46(4):1141-6. doi: 10.1161/strokeaha.114.007434
19. Miranda JMA, Borges VM, Luvizutto GJ, Shinosaki JSM. Early mobilization in acute stroke phase: a systematic review. *Top Stroke Rehabil.* 2021;30(2):157-168. doi: 10.1080/10749357.2021.2008595
20. Dodds RM, Syddall HE, Cooper R, Kuh D, Cooper C, Sayer AA. Global variation in grip strength: a systematic review and meta-analysis of normative data. *Age Ageing.* 2016;45(2):209-16. doi: 10.1093/ageing/afv192
21. Diserens K, Moreira T, Hirt L, Faouzi M, Grujic J, Bieler G, et al. Early mobilization out of bed after ischaemic stroke reduces severe complications but not cerebral blood flow: a randomized controlled pilot trial. *Clin Rehabil.* 2011;26(5):451-9. doi: 10.1177/0269215511425541
22. Herisson F, Godard S, Volteau C, Le Blanc E, Guillon B, Gaudron M. Early Sitting in Ischemic Stroke Patients (SEVEL): a randomized controlled trial. *PlosOne.* 2016;11(3):1-13. doi: 10.1371/journal.pone.0149466
23. Prabhakaran S, Zarahn E, Riley C, Speizer A, Chong JY, Lazar RM, et al. Inter-individual variability in the capacity for motor recovery after ischemic stroke. *Neurorehabilit Neural Repair.* 2007;22(1):64-71. doi: 10.1177/1545968307305302
24. Einstad MS, Saltvedt I, Lydersen S, Ursin MH, Munthe-Kaas R, Ihle-Hansen H, et al. Associations between post-stroke motor and cognitive function: a cross-sectional study. *BMC Geriatr.* 2021;21(1):1-10. doi: 10.1186/s12877-021-02055-7
25. Pan B, Jin X, Jun L, Qiu S, Zheng Q, Pan M. The relationship between smoking and stroke. *Medicine.* 2019;98(12):1-8. doi: 10.1097/md.00000000000014872
26. Fischer F, Kraemer A. Meta-analysis of the association between second-hand smoke exposure and ischaemic heart diseases, COPD and stroke. *BMC Public Health.* 2015;15(1):1-18. doi: 10.1186/s12889-

015-2489-4

27. Piano MR. Alcohol's effects on the cardiovascular system. *Alcohol research: current reviews* [Internet]. 2017 [citado 2023 out];38(2):219-41. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5513687/?report=classic>
28. Briasoulis A, Agarwal V, Messerli FH. Alcohol consumption and the risk of hypertension in men and women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Hypertens*. 2012;14(11):792-8. doi: 10.1111/jch.12008
29. Zhang W, Pan H, Zong Y, Wang J, Xie Q. Respiratory muscle training reduces respiratory complications and improves swallowing function after stroke: A systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021;103(6):1179-97. doi: 10.1016/j.apmr.2021.10.020
30. Zhuang Z, Gao M, Yang R, Li N, Liu Z, Cao W, et al. Association of physical activity, sedentary behaviours and sleep duration with cardiovascular diseases and lipid profiles: a Mendelian randomization analysis. *Lipids Health Dis*. 2020;19(1):1-11. doi: 10.1186/s12944-020-01257-z
31. Prior PL, Suskin N. Exercise for stroke prevention. *Stroke Vasc Neurol*. Jun 2018;3(2):59-68. doi: 10.1136/svn-2018-000155
32. Sarikaya H, Ferro J, Arnold M. Stroke prevention - medical and lifestyle measures. *Eur Neurol*. 2015;73(3-4):150-7. doi: 10.1159/000367652
33. Sokol S, Kapoor J, Foody J. Blood pressure reduction in the primary and secondary prevention of stroke. *Curr Vasc Pharmacol*. 2006;4(2):155-60. doi: 10.2174/157016106776359862
34. Sila CA. Heart diseases and stroke. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2006;6(1):23-7. doi: 10.1007/s11910-996-0005-z
35. Hill MD. Stroke and diabetes mellitus. *Handbook of Clinical Neurology*. 2014;126:167-74. doi: 10.1016/B978-0-444-53480-4.00012-6
36. Barbaresko J, Rienks J, Nöthlings U. Lifestyle indices and cardiovascular disease risk: a meta-analysis. *Am J Prev Med*. 2018;55(4):555-64. doi: 10.1016/j.amepre.2018.04.046

