

# Correlação entre gravidade, independência, tempo e custos de internação no AVC

*Correlation between severity, independence, time, and hospitalization costs in stroke*

*Correlación entre severidad, independencia, tiempo y costos de internación en el AVC*

Renata Garcia Ruschel<sup>1</sup>, Ana Paula Beck da Silva Etges<sup>2</sup>,  
Luciano Palmeiro Rodrigues<sup>3</sup>

1.Graduanda em Fisioterapia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre-RS, Brasil.  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7356-119X>

2.Doutora, Engenheira e Docente do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre-RS, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6411-3480>

3.Doutor, Fisioterapeuta e Docente do Curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre-RS, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6888-192X>

---

## Resumo

**Introdução.** A evolução no tratamento do Acidente Vascular Cerebral (AVC) levou a uma diminuição das taxas de mortalidade. O número de internações hospitalares e o valor relacionado aos serviços de saúde crescem ao longo dos anos. **Objetivo.** Analisar o perfil de pacientes internados em hospitais de referência ou retaguarda para a assistência ao AVC no Brasil, correlacionando a severidade do AVC e o grau de incapacidade com tempo e custo de internação. **Método.** Dados extraídos de um registro multicêntrico brasileiro com três hospitais de referência ou retaguarda para a assistência ao AVC no Brasil. Foram analisados dados sobre a severidade do AVC (escala *National Institute of Health Stroke Scale* - NIHSS), o grau de incapacidade (escala de *Rankin* modificada - mRS) além do tempo e custo de internação hospitalar. Os dados foram apresentados através da média, desvio padrão e mediana em uma análise descritiva. Foi analisada a correlação entre os valores de NIHSS e mRS com tempo e custo de internação através do teste de correlação de Spearman. **Resultados.** Amostra de 783 pacientes, predominantemente homens (52,20%), idosos (média 70,5 anos), com severidade moderada (NIHSS 5-15) e discretas incapacidades no momento da alta (mRS 2). O tempo médio de internação foi  $9,9 \pm 17,8$  dias com um custo médio de R\$  $10.140,14 \pm 18.188,59$ . **Conclusão.** Este estudo mostrou que pacientes com maior gravidade do AVC e maior incapacidade no momento da alta tendem a ter tempos de internação mais longos e maiores custos para o hospital.

**Unitermos.** Acidente Vascular Cerebral; Tempo de internação; Custos e análise de custo; Pacientes internados; Hospitais

---

## Abstract

**Introduction.** The evolution in the treatment of stroke has led to a decrease in mortality rates, but the number of hospitalizations and related healthcare costs have increased over the years. **Objective.** To analyze the profile of patients admitted to reference or backup hospitals for stroke care in Brazil, correlating stroke severity and disability level with length and costs of hospitalization. **Method.** Data were extracted from a multicenter Brazilian registry from three reference or backup hospitals for stroke care in Brazil. Data on stroke severity (National Institute of Health Stroke Scale - NIHSS), disability level (modified Rankin Scale - mRS), as well as hospitalization time and costs were analyzed. The data were presented using mean, standard deviation, and median in a descriptive analysis. Correlation between NIHSS and mRS values with hospitalization time and costs was analyzed using the Spearman correlation test. **Results.** The sample consisted of 783 patients, predominantly men (52.20%), elderly (mean age of 70.5 years), with moderate stroke severity (NIHSS 5-15) and mild disabilities at

discharge (mRS 2). The average hospitalization time was  $9.9 \pm 17.8$  days with an average cost of R\$10,140,14±18,188,59. **Conclusion.** This study showed that patients with greater stroke severity and greater disability at discharge tend to have longer hospital stays and higher costs for the hospital.

**Keywords.** Stroke; Hospitalization time; Costs and cost analysis; Hospitalized patients; Hospitals

---

## Resumen

**Introducción.** Los avances en el tratamiento de los accidentes cerebrovasculares (ACV) han supuesto una disminución de las tasas de mortalidad. El número de ingresos hospitalarios y el valor relacionado con los servicios de salud han aumentado con los años. **Objetivo.** Analizar el perfil de los pacientes ingresados en hospitales de referencia o de respaldo para la atención del ictus en Brasil, correlacionando la gravedad del ictus y el grado de discapacidad con la duración y el costo de la hospitalización. **Método.** Datos extraídos de un registro multicéntrico brasileño con tres hospitales para la atención de accidentes cerebrovasculares en Brasil. Se analizaron datos sobre la gravedad del accidente cerebrovascular (*National Institute of Health Stroke Scale - NIHSS*), el grado de discapacidad (escala de *Rankin* modificada - mRS), además del tiempo y costo de la estancia hospitalaria. Los datos se presentaron utilizando la media, la desviación estándar y la mediana en un análisis descriptivo. La correlación entre los valores NIHSS y mRS con la duración de la estancia y el coste de la hospitalización se analizó mediante la prueba de correlación de Spearman. **Resultados.** Muestra de 783 pacientes, predominantemente hombres (52,20%), adultos mayores (promedio 70,5 años), con gravedad moderada (NIHSS 5-15) y discapacidad leve al momento del alta (mRS 2). La estancia media fue de  $9,9 \pm 17,8$  días con un coste medio de R\$10.140,14±18.188,59. **Conclusión.** Los pacientes con mayor gravedad del ictus y mayor discapacidad al alta tienden a tener estancias hospitalarias más largas y mayores costes hospitalarios.

**Palabras clave.** Accidente Vascular Cerebral; Tiempo de internación; Costos y análisis de costo; Pacientes internados; Hospitales

---

Trabalho realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre-RS, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 10/04/2024

Aceito em: 10/10/2024

**Endereço para correspondência:** Luciano P Rodrigues. UFRGS. Rua Felizardo 750. Bairro Petrópolis. Porto Alegre-RS, Brasil. CEP 90690-200. Email: [lucianopalmeiro@gmail.com](mailto:lucianopalmeiro@gmail.com)

---

## INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é a principal causa de morte no Brasil e a segunda no mundo, com uma morte a cada seis segundos<sup>1</sup>. O AVC isquêmico representa entre 53% e 85% dos casos no Brasil e é um problema de saúde pública. Estima-se que 17 milhões de pessoas tenham um AVC a cada ano em todo o mundo, com 400 mil apenas no Brasil, tornando-o uma das doenças que mais utiliza recursos públicos<sup>2-4</sup>.

Para melhorar o atendimento a esses pacientes, foi criada a Rede Brasil AVC, que trouxe conquistas como a implantação de unidades de atendimento ao AVC em hospitais, estabelecimento de qualificações mínimas para as equipes que tratam os pacientes e adoção de um programa de premiação internacional para centros de AVC. Os avanços contribuíram para orientar as decisões clínicas e de tratamento do AVC, levando a uma diminuição das taxas de mortalidade<sup>1</sup>. No entanto, o número de casos, internações hospitalares e o custo dos serviços de saúde relacionados ao AVC estão aumentando ao longo dos anos<sup>5</sup>.

Estudos recentes no Brasil sugerem que os gastos com AVC tomam grande parte da verba pública e tendem a crescer nos anos seguintes<sup>6,7</sup>. Estes gastos podem ser correlacionados com os procedimentos realizados, a urgência no atendimento a estes pacientes, o tratamento, a severidade do AVC e sua etiologia<sup>2,8</sup>.

Cerca de 70% dos pacientes com AVC não conseguem retornar ao trabalho e 50% ficam dependentes de auxílio para suas atividades diárias (AVDs), apresentando uma dependência funcional de 25% a 50%, o que está relacionado ao alto grau de comprometimento motor<sup>4,9</sup>.

Este estudo analisou o perfil de pacientes internados em hospitais de referência ou de retaguarda para a assistência ao AVC no Brasil, correlacionando a severidade do AVC e a independência funcional com o tempo e custo de internação.

## **MÉTODO**

### **Amostra**

Foram utilizados dados de um registro multicêntrico brasileiro, constituído de três hospitais de referência ou de retaguarda para a assistência ao AVC no Brasil e incluídos no Programa *Angel Awards*, sendo dois hospitais públicos e um privado, localizados nas cidades de Joinville, São Paulo e Porto Alegre. Os dados foram coletados ao longo de seis meses consecutivos entre 2018 e 2019.

O estudo de registro foi aprovado sob nº CAAE:29694720000005330 e este recorte foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (CAAE:63112722900005347).

O uso dos dados coletados no registro foi autorizado pelo pesquisador responsável e um termo de compromisso para utilização dos dados foi assinado pelos novos pesquisadores.

### **Procedimento**

No período de janeiro a março de 2023, foram analisados os dados de 783 pacientes incluídos no registro, sendo excluídos para este estudo 39 pacientes: 29 por falta de informações sobre a escala de Rankin modificada (mRS); 5 pacientes por falta de dados relacionados a escala *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS); 4 pela falta de dados em ambas as escalas e 1 paciente pela falta de informações quanto a data da alta hospitalar.

### *Dados de severidade e gravidade do AVC*

Os pacientes foram classificados quanto a severidade do AVC pela escala de NIHSS na chegada ao hospital. O NIHSS é uma escala validada no Brasil, quantitativa, que mensura a severidade e magnitude do déficit neurológico após o AVC<sup>10</sup>. A severidade do paciente é classificada como sem sintomas quando 0; AVC leve, de 1-4 pontos na escala; moderado, 5-15; moderado a severo, 16-20 e severo, quando a pontuação for entre 21-42<sup>11</sup>.

O grau de incapacidade foi avaliado pela escala mRS na alta hospitalar. A escala (mRS) é validada no Brasil e utilizada para avaliação funcional do paciente após o AVC, bem como o grau de incapacidade. A escala caracteriza a situação do paciente em: sem sintomas (0), nenhuma deficiência significativa (1), leve deficiência (2), deficiência moderada (3), deficiência moderadamente grave (4), deficiência grave (5) e óbito (6)<sup>12</sup>.

### *Dados de custo*

Os dados de custo foram obtidos a partir das contas hospitalares dos pacientes. A metodologia completa foi descrita no artigo de Etges *et al.*<sup>13</sup>.

## **Análise estatística**

Para a análise descritiva foram utilizados média, desvio padrão e mediana. Para as correlações entre as variáveis NIHSS, Rankin, tempo de internação e custos, foi utilizado o teste de correlação de Spearman, considerando  $p<0,05$  e

correlação fraca ( $r=0,10$ ), correlação moderada ( $r=0,30$ ) e correlação forte ( $r=0,50$ ). As análises foram realizadas no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21 para Windows (Porto Alegre, BR).

Os pacientes foram caracterizados quanto ao gênero, idade, severidade do AVC na chegada ao hospital (NIHSS), incapacidades no momento da alta (mRS), terapia realizada, comorbidades apresentadas, história de AVC prévio, tempo e custo de internação. Foi apresentada a correlação entre as variáveis mRS e NIHSS com custo e tempo de internação.

## **RESULTADOS**

Foram incluídos dados de 783 pacientes no estudo. A prevalência foi de homens (52,20%), idosos (média 70,5 anos), com severidade moderada (NIHSS 5-15) e discretas incapacidades no momento da alta (mRS 2). A terapia mais utilizada foi a trombólise e a taxa de óbito do estudo foi de 19,30% entre os pacientes (Tabela 1).

Em comorbidades, a mediana por paciente foi 2 (média  $2,27 \pm 1,36$ ), sendo a mais prevalente a hipertensão em 71,50% dos pacientes. Das comorbidades analisadas, 45,00% dos pacientes apresentaram tabagismo, 33,80% apresentaram diabetes, 23,10% etilismo, 16,70% fibrilação atrial e 15,20% doença arterial coronariana prévia. Dos pacientes com AVC severo (NIHSS 21-42) 74,60% apresentavam hipertensão, 31,70% diabetes e 23,80% AVC prévio.

Tabela 1. Características da amostra.

Variáveis	n	Média±dp	Mediana	N (%)
Idade (anos)	783	7052±14,49	71,00	
Sexo				
Feminino				374 (47,80)
Masculino				409 (52,20)
NIHSS chegada (Pontos)		7,23±7,29	4,00	
NIHSS classificação* (Pontos)				
Sem sintomas				37 (4,70)
AVC leve				371 (47,40)
AVC moderado				244 (31,20)
AVC moderado a severo				68 (8,70)
AVC severo				63 (8,00)
AVC Prévio				
Não				611 (78,00)
Sim				172 (22,00)
Escala de Rankin (Pontos)		2,52±1,94	2,00	
Terapia				
Trombólise				129 (16,50)
Trombectomia				36 (4,60)
Medicações antitrombóticas				583 (74,50)
Trombólise e trombectomia				35 (4,50)
Tempo de Internação (dias)		9,98±17,75	7,00	
Custo Total (R\$)		10.140,14±18.188,59	4.973,54	
Óbito				
Não				632 (80,70)
Sim				151 (19,30)

dp: Desvio padrão; NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale; AVC: Acidente Vascular Cerebral;

\*NIH classificação: sem sintomas 0; AVC leve, de 1-4 pontos na escala; moderado, 5-15; moderado a severo, 16-20 e AVC sendo considerado como severo, quando a pontuação for entre 21-42.

Entre os pacientes com história de AVC prévio, 39,2% não possuíam nenhum sintoma de incapacidade ou nenhuma deficiência significativa na alta (mRs 0-1) e 49% possuíam algum tipo de deficiência (mRS 2-5).

A porcentagem de óbitos foi maior no grupo que realizou trombólise e trombectomia (45,70%), seguido dos pacientes que realizaram somente a trombectomia (44,40%). A maioria dos pacientes que realizaram trombólise apresentaram deficiência moderada na alta (mRS 3). Dos pacientes que realizaram trombectomia ou a trombectomia mais trombólise, 36,10% e 25,70% respectivamente apresentaram como desfecho o óbito (mRS 6).

Os pacientes que realizaram trombectomia pertenceram ao grupo que apresentou o maior custo de internação, quando comparado com os outros pacientes submetidos a outras terapias. Em relação ao tempo de internação, os pacientes submetidos à trombectomia foram os que apresentaram a maior média (22,94 dias) e à trombólise, a menor (7,36 dias).

Entre o grupo que realizou trombólise e trombectomia como terapia, a predominância foi de pacientes com AVC severo (NIHSS 21-42) e entre o grupo que utilizou medicações antitrombóticas, a predominância foi de AVC leve (NIHSS 1-4).

O custo e tempo de internação teve uma tendência a aumentar conforme a severidade do AVC (Tabela 2), assim como a incapacidade na alta aumentou conforme a severidade. Pacientes com AVC moderado a severo (NIHSS 16-42) tiveram as maiores médias de tempo de internação e custo. A maior média de tempo de internação ficou entre os pacientes com incapacidades moderadamente graves (mRS

4) ou graves (mRS 5) na alta. Já a maior média de custo ficou entre os pacientes que foram a óbito (mRS 6).

Tabela 2. Relação entre severidade do AVC, tempo de internação, custo e mRS.

Variáveis	Sem sintomas	AVC leve	AVC moderado	AVC moderado a severo	AVC severo
Custo total (R\$)	Média± dp	3.971,47± 3.181,64	5.643,11± 8.132,47	11.010,27± 15.926,15	23.180,02± 25.338,93
Tempo de internação (dias)	Média± dp	7,16±6,55	6,95±5,02	11,22±24,86	17,41±17,39
Rankin (pontos)	N (%)				
0	16 (43,20)	96 (25,90)	25 (10,20)	3 (4,40)	2 (3,20)
1	11 (29,70)	116 (31,30)	34 (13,90)	5 (7,40)	1 (1,60)
2	2 (5,40)	53 (14,30)	31 (12,70)	1 (1,50)	0 (0,00)
3	6 (16,20)	76 (20,50)	53 (21,70)	5 (7,40)	4 (6,30)
4	1 (2,70)	15 (4,00)	54 (22,10)	14 (20,60)	8 (12,70)
5	0 (0,00)	6 (1,60)	31 (12,70)	16 (23,50)	17 (27,00)
6	1 (2,70)	9 (2,40)	16 (6,60)	24 (35,30)	31 (49,20)

dp: Desvio padrão; AVC: Acidente Vascular Cerebral

Os pacientes que realizaram trombectomia ficaram internados por mais tempo, gastaram mais, tiveram uma maior severidade no AVC e deficiências mais graves no momento da alta. Já os que realizaram trombólise mais trombectomia foram os mais prevalentes em taxa de óbito, apresentaram AVC severo e graves incapacidades no momento da alta. Os que realizaram trombólise tiveram uma menor severidade do AVC, menor tempo de internação e no

momento da alta apresentaram incapacidades discretas a moderadas. Aqueles pacientes que realizaram tratamento com medicações antitrombóticas, sem nenhuma terapia associada, apresentaram custos e tempo de internação mais baixos, com severidade do AVC leve, discreta ou nenhuma incapacidade no momento da alta e taxa de óbito mais baixa entre todas as terapias.

Através da análise de correlação de Spearman constatamos que quanto maior a severidade do AVC (maiores valores na NIHSS), maior a incapacidade na alta (maiores valores na mRS) e maior o tempo e custo de internação. Também pode-se verificar que quanto maior o custo de internação, maior o mRS e o tempo de internação, sendo estas correlações positivas. Conforme o nível de correlação estabelecido na literatura, podemos assumir uma correlação moderada entre NIHSS, tempo e custo de internação e entre mRS, tempo e custo de internação<sup>14</sup>. (Tabela 3).

## DISCUSSÃO

Através dos achados do estudo, concluiu-se que a severidade (NIHSS) e o nível de independência do paciente na alta (mRS) influenciam seu tempo de internação e o custo gerado para o hospital. Outros fatores parecem também influenciar nos custos, como por exemplo, a terapia realizada pelo paciente, observado neste estudo pela frequência de maior severidade e de incapacidade nos pacientes que realizaram trombólise e trombectomia. Os valores da mRS e

NIHSS apresentaram uma correlação forte entre si, o que confirma a hipótese de que pacientes com pontuações maiores no NIHSS (maior severidade) tendem a ter maiores valores na mRS (maiores incapacidades na alta).

Tabela 3. Correlações de Spearman.

Variáveis	NIH	Rankin	Tempo de internação	Custo	NIH classificação
NIH					
Correlações de coeficiente	1	,622**	,232**	,436**	,931**
Sig. (2 extremidades)	.	0	0	0	0
N	732	732	732	732	732
Rankin					
Correlações de coeficiente	,622**	1	,300**	,343**	,582**
Sig. (2 extremidades)	0	.	0	0	0
N	732	732	732	732	732
Tempo de internação					
Correlações de coeficiente	,232**	,300**	1	,534**	,241**
Sig. (2 extremidades)	0	0	.	0	0
N	732	732	732	732	732
Custo					
Correlações de coeficiente	,436**	,343**	,534**	1	,448**
Sig. (2 extremidades)	0	0	0	.	0
N	732	732	732	732	732
NIH classificação					
Correlações de coeficiente	,931**	,582**	,241**	,448**	1
Sig. (2 extremidades)	0	0	0	0	.
N	732	732	732	732	732

\*\* A correlação é significante no nível 0,01 (2 extremidades).

NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale; AVC: Acidente Vascular Cerebral; \*NIH classificação: sem sintomas 0; AVC leve, de 1-4 pontos na escala; moderado, 5-15; moderado a severo, 16-20 e AVC sendo considerado como severo, quando a pontuação for entre 21-42.

No presente estudo encontramos uma discreta prevalência de homens e idosos com idade superior a 60 anos acometidos pelo AVC, conforme achados da literatura<sup>15-17</sup>.

As comorbidades mais prevalentes neste estudo foram a hipertensão e a diabetes, assim como observado em outro estudo<sup>18</sup>. No presente estudo, encontramos uma predominância de AVC severo entre os pacientes que apresentaram hipertensão como comorbidade e, de AVC moderado, entre os pacientes que apresentavam diabetes. Foi constatado que pessoas com hipertensão a mais tempo e com índices elevados apresentam maiores riscos de AVC e de apresentar maiores complicações, o que pode justificar os achados apresentados neste estudo<sup>19</sup>.

Estudos demonstraram uma porcentagem de pacientes com AVC prévio entre 23% e 34,2%, semelhante ao do presente estudo<sup>17,20</sup>. Foi observado que entre os pacientes que apresentaram AVC prévio havia um pior prognóstico<sup>21</sup>. Em nosso estudo houve uma prevalência de pacientes com AVC prévio sem sintomas (NIHSS=0) medido na chegada ao hospital e com deficiência moderada (mRS=3) no momento da alta da internação.

Quanto aos achados de severidade do AVC, foi descrita a pontuação média na NIHSS de pacientes com AVCi de 6 pontos (AVC moderado) em uma amostra de 274 pacientes na internação hospitalar<sup>8</sup>. No presente estudo, a predominância também foi de AVC caracterizado como

moderado e média semelhante ao encontrado anteriormente<sup>8</sup>.

Em relação aos achados de incapacidade funcional do paciente, foi observada uma divisão da pontuação na mRS entre favorável (mRS 0 a 2) e desfavorável ( $mRS \geq 3$ ), considerando o prognóstico do paciente com AVC<sup>22</sup>. Esses autores encontraram em sua amostra de 57 pacientes internados em um hospital do Brasil sem unidade de AVC, uma pontuação média na mRS de 3 pontos, ou seja, um prognóstico desfavorável. Foi identificado uma maior porcentagem de pacientes com AVC isquêmico classificados na mRS entre 3 e 4 pontos, relatando também um desfecho desfavorável na maioria dos pacientes, em sua amostra de 365 pacientes internados em um hospital do Canadá sem unidade de AVC<sup>20</sup>. Neste estudo, observamos uma média na mRS de 2 pontos (pontuação mais prevalente mRS 1). A maioria dos pacientes apresentaram um desfecho favorável em nosso estudo, podendo estar diretamente relacionado ao hospital ter uma unidade de AVC e prestar um atendimento multiprofissional e específico.

O Manual de rotinas para atenção ao AVC<sup>23</sup> e outros autores<sup>24</sup> citam como terapias realizadas para o AVC isquêmico a trombólise, a trombectomia mecânica e o tratamento clínico com medicações antitrombóticas, podendo estes tratamentos serem realizados isoladamente ou em conjunto. A trombectomia mecânica é uma terapia que tem como resultado ao paciente uma maior independência funcional em comparação com o tratamento

clínico com medicações antitrombóticas<sup>25</sup>. A trombólise é a terapia mais estudada e com maior nível de evidência quanto à melhora para o paciente, porém devido a suas muitas especificações só pode ser aplicada em um intervalo de tempo de até 4,5 horas do início dos sintomas<sup>23,26</sup>. Apesar de apresentar uma boa eficácia, poucos pacientes são tratados com trombectomia e trombólise devido aos fatores de inclusão necessários. Este pode ter sido o motivo pelo qual a terapia trombolítica não foi tão utilizada em nosso estudo<sup>1</sup>.

A terapia com medicações antitrombóticas é a terapia mais utilizada em pacientes com AVC leve<sup>24</sup>. Se associa a melhores desfechos funcionais e redução de risco de recorrência de eventos isquêmicos sem risco considerável de complicações hemorrágicas, o que poderia levar a prognósticos mais graves e até a óbito. Nosso estudo corrobora com este achado, pois os pacientes com AVC isquêmico, tratados com esta terapia, apresentaram a menor taxa de óbito, o AVC caracterizado como leve, uma discreta ou nenhuma incapacidade no momento da alta, tempo e o custo de internação mais baixos que as outras terapias realizadas com estes pacientes.

O AVC ainda é, conforme descrito pela Rede Brasil AVC<sup>1</sup>, a maior causa de mortalidade no Brasil. Somente no primeiro semestre do ano de 2022 mais mortes foram registradas devido ao AVC do que ao COVID ou infarto. De toda a amostra estudada, 151 pacientes ( $n=783$ ) foram a óbito, o que foi mais frequente entre os pacientes que apresentaram AVC classificado como severo e que apresentavam graves

incapacidades identificadas pela mRS. O prognóstico de pacientes com AVC severo foi relacionado a 53,3% de chance de mortalidade em 30 dias<sup>21</sup>. Em nosso estudo, os pacientes com maiores chances de óbito foram os pacientes com maior severidade.

Foi correlacionado o tempo de internação com prognóstico dos pacientes, referindo que um menor tempo de internação é indicativo de um melhor prognóstico, em seu estudo com 386.453 casos de AVC internados (média de 7,6 dias) entre os anos de 2010 a 2019 na região nordeste do Brasil<sup>5</sup>. Em nosso estudo observamos que os pacientes que ficaram menos tempo internados foram os pacientes que tiveram AVC sem sintomas ou classificados como leve, com menos incapacidade no momento da alta e que realizaram como tratamento clínico, a terapia por trombólise. Foi observada uma média de tempo de internação de 7,2 dias em sua amostra de 422.638 pacientes com AVC, analisados durante os anos de 2010 a 2015<sup>27</sup>. Foi identificada uma média de 12,4 dias de internação, em uma amostra de 223 pacientes<sup>15</sup>. Ambos estudos foram conduzidos com pacientes hospitalizados para tratamento de AVC isquêmico e hemorrágico, em hospitais com unidades de AVC. Em nosso estudo, a média de tempo de internação foi de 10 dias para pacientes com AVCi.

Estudos sugere que os gastos com AVC tomam grande parte da verba pública e tendem a crescer como visto no período de 2008 a 2019<sup>6,7</sup>. Estes gastos estão correlacionados com os procedimentos realizados nestes

pacientes e com a urgência necessária no atendimento<sup>2</sup>. Em uma amostra de 274 pacientes com AVC (mediana de NIHSS 6), os principais fatores impactantes no custo foram a terapia realizada, a severidade e a etiologia do AVC<sup>8</sup>. A trombectomia foi considerada o procedimento mais caro e, de acordo com estes autores, pacientes com pontuações mais altas na NIHSS apresentaram gastos mais elevados, entre US\$4.000 e US\$11.000. Em nosso estudo também encontramos esta relação entre a severidade do AVC e o custo de internação. Foi encontrada uma correlação positiva entre a pontuação na mRS e o custo de internação, identificando que pacientes com mRS maior tiveram um custo de internação maior, o que também foi observado neste estudo<sup>20</sup>. O tratamento anual de pacientes com AVCi foi \$53.576 sendo 36% do custo total somente na primeira internação em pacientes com média de mRS 3-4<sup>20</sup>.

Dada a prevalência de casos de AVC no Brasil e mundialmente, seu alto número de óbitos e a quantia crescente de verbas investidas no tratamento desta doença, este estudo teve como objetivo analisar o perfil de pacientes internados em hospitais de referência ou de retaguarda para a assistência ao AVC no Brasil, correlacionando a severidade do AVC e o grau de incapacidade após o AVC com tempo e custo de internação. Observou-se que o perfil destes pacientes impacta em seus tratamentos e prognósticos e, que sua severidade e incapacidade, tem correlação com o gasto hospitalar e o tempo de internação. Mais estudos são necessários para melhor conhecermos a correlação das

comorbidades dos pacientes com sua severidade e incapacidade e, também, para sabermos o quanto o AVC prévio impacta nos desfechos destes pacientes.

Como limitações do estudo, citamos a variabilidade nos custos apresentados pelos centros analisados, sendo necessários mais centros para evitar ou diminuir esta variabilidade encontrada. Podemos ressaltar também, que a falta de informações sobre o motivo da não realização de terapia para tratamento do AVCi nos impediu de realizar outras análises sobre a característica da amostra e da escolha da terapia.

Conhecer o perfil dos pacientes de AVC durante a internação hospitalar e, seus possíveis desfechos na alta, auxilia na escolha dos procedimentos a serem realizados no atendimento destes pacientes pela equipe assistencial. Com esse entendimento, fisioterapeutas poderão trabalhar para diminuir as incapacidades apresentadas por estes pacientes e, consequentemente, influenciar no tempo de internação, seus gastos e o impacto da doença no pós-hospitalar.

## **CONCLUSÃO**

Este estudo demonstrou que pacientes com maior severidade do AVC e com maior incapacidade no momento da alta tendem a apresentar um maior tempo de internação e custo ao hospital.

Pode-se observar também dentro das terapias utilizadas para tratamento que a trombólise, associou-se a uma menor taxa de óbito e a incapacidades moderadas a

graves no momento da alta, enquanto a trombectomia e a combinação de trombólise e trombectomia, apesar de eficazes, resultaram em maiores custos e tempos de internação. Pacientes tratados com medicações antitrombóticas tiveram menores custos e melhores desfechos funcionais, refletindo a eficácia dessa abordagem em AVCs leves.

As comorbidades, como hipertensão e diabetes, também impactaram a gravidade do AVC e os custos de tratamento.

## REFERÊNCIAS

1. Rede Brasil AVC (Internet). 2023 (Acessado em 27/03/2023). Disponível em: <http://www.redebrasilavc.org.br>
2. Reis MF, Chaoubah A, Mârmora CHC, Liebel G. Análise do gasto ambulatorial do acidente vascular cerebral na perspectiva do sistema público. J Bras Econ Saúde 2018;10:219-25. <https://doi.org/10.21115/JBES.v10.n3.p219-25>
3. Rolim CLRC, Martins M. Qualidade do cuidado ao acidente vascular cerebral isquêmico no SUS. Cad Saúde Pública 2011;27:2106-16. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011001100004>
4. SBDCV. Acidente Vascular Cerebral (Internet). 2023 (Acessado em: 27/03/2023). Disponível em: <https://avc.org.br/pacientes/acidente-vascular-cerebral/>
5. Barbosa AML, Pereira CCM, Miranda JPR, Rodrigues JHL, Carvalho JRO, Rodrigues ACE. Perfil epidemiológico dos pacientes internados por acidente vascular cerebral no nordeste do Brasil. REAS 2021;13:e5155. <https://doi.org/10.25248/reas.e5155.2021>
6. Brito PVMM, Silva JVP, Silva MVM, Barros LAF, Oliveira VS, Sousa AF, et al. Estudo descritivo da evolução dos gastos pelo Sistema Único de Saúde com internações hospitalares por Acidente Vascular Cerebral em Goiás, 2010-2019. REAS 2021;13:e5543. <https://doi.org/10.25248/reas.e5543.2021>
7. Lima DMN, Oliveira GJ, Oliveira HR, Souza LA, Holanda MMA. Uma análise dos custos e internações por acidente vascular cerebral no Nordeste, 2008-2019. Rev Bras Admin Cient 2020;12:203-12. <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2021.001.0016>
8. Safanelli J, Vieira LGDR, Araujo T, Manchope LFS, Kuhlhoff MHR, Nagel V, et al. The cost of stroke in a public hospital in Brazil: a one-year prospective study. Arq Neuropsiquiatr 2019;77:404-11. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20190059>

- 9.Rissetti J, Feistauer JB, Luiz JM, Silveira LS, Ovando AC. Independência funcional e comprometimento motor em indivíduos pós-AVE da comunidade. *Acta Fisiatr* 2020;27:27-33.  
<https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v27i1a169615>
- 10.Kogan E, Twyman K, Heap J, Milentijevic D, Lin JH, Alberts M. Assessing stroke severity using electronic health record data: a machine learning approach. *BMC Med Inform Decis Mak* 2020;20:8.  
<https://doi.org/10.1186/s12911-019-1010-x>
- 11.Spilker J, Kongable G, Barch C, Braimah J, Brattina P, Daley S, et al. Using the NIH Stroke Scale to assess stroke patients. The NINDS rt-PA Stroke Study Group. *J Neurosci Nurs* 1997;29:384-92.  
<https://doi.org/10.1097/01376517-199712000-00008>
- 12.Wilson JT, Hareendran A, Grant M, Baird T, Schulz UG, Muir KW, et al. Improving the assessment of outcomes in stroke: use of a structured interview to assign grades on the modified Rankin Scale. *Stroke* 2002;33:2243-6.  
<https://doi.org/10.1161/01.str.0000027437.22450.bd>
- 13.Etges APBS, Marcolino MAZ, Ogliari LA, Souza AC, Zanotto BS, Ruschel R, et al. Moving the Brazilian ischaemic stroke pathway to a value-based care: introduction of a risk-adjusted cost estimate model for stroke treatment. *Health Policy Plann* 2022;37:1098-106.  
<https://doi.org/10.1093/heapol/czac058>
- 14.Dancey CP, Reidy J. Estatística sem matemática: para psicologia usando SPSS para Windows. Estatística sem matemática: para psicologia usando SPSS para Windows (Internet). 2006;608-8p (Acessado em: 30/03/2023). Disponível em:  
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-939171>
- 15.Mourao AM, Vicente LCC, Chaves TS, Sant'Anna RV, Meira FC, Xavier RMB, et al. Perfil dos pacientes com diagnóstico de AVC atendidos em um hospital de minas gerais credenciado na linha de cuidados. *Rev Bras Neurol* 2017;53:12-6.  
<https://doi.org/10.46979/rbn.v53i4.14634>
- 16.Gaspari AP, Cruz EDA, Batista J, Alpendre FT, Zétola V, Lange MC. Predictors of prolonged hospital stay in a Comprehensive Stroke Unit. *Rev Latino-Am Enferm* 2019;27:e3197.  
<https://doi.org/10.1590/1518-8345.3118.3197>
- 17.Moraes MA, Mussi FC, Muniz LS, Sampaio ES, Leitão TS, Santos CAST, et al. Clinical characterization, disability, and mortality in people with strokes during 90 days. *Rev Bras Enferm* 2022;75:e20201383.  
<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1383>
- 18.Oliveira GG, Waters C. Perfil epidemiológico dos pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico. *Arq Med Hosp Faculd Ciênc Méd Santa Casa SP* 2021;66:e019. <https://doi.org/10.26432/1809-3019.2021.66.019>
- 19.Gagliardi RJ. Hipertensão arterial e AVC. *ComCiência* 2009;109:0-0.[http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-76542009000500018&lng=pt&nrm=iso](http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542009000500018&lng=pt&nrm=iso)

- 20.Goeree R, Blackhouse G, Petrovic R, Salama S. Cost of stroke in Canada: a 1-year prospective study. *J Med Econ* 2005;8:147-67. <https://doi.org/10.3111/200508147167>
- 21.Silveira Júnior JL, Santos JVS, Melo EA, Chiorlin ACP, Almeida Junior RS, Almeida MFZ, et al. Avaliação clínica e topográfica dos pacientes diagnosticados com acidente vascular cerebral no serviço de emergência. *Rev Bras Ciênc Saúde* 2017;21:43-50. <https://doi.org/10.4034/RBCS.2017.21.01.06>
- 22.Locatelli M, Fernandes Furlaneto A, Cattaneo T, Curcio M, Rua L, Matias V, et al. Perfil epidemiológico dos pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico atendidos em um hospital Epidemiological profile of patients with ischemic stroke treated in a Hospital. *Arq Med Hosp Faculd Cienc Med Santa Casa SP* 2021;66:e019. <https://doi.org/10.26432/1809-3019.2021.66.019>
- 23.Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Manual de rotinas para atenção ao AVC. 2<sup>a</sup>. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2013. 50p. [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_rotinas\\_para\\_atencao\\_avc.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_rotinas_para_atencao_avc.pdf)
- 24.Silva GS, Lopes RD. Manejo da terapia antitrombótica no paciente com acidente vascular cerebral: onde estamos em 2018? *Rev Soc Cardiol Est SP* 2018;28:267-75. <https://doi.org/10.2983/0103-8559/20182803267-75>
- 25.Martins SO, Mont'Alverne F, Rebello LC, Abud DG, Silva GS, Lima FO, et al. Thrombectomy for Stroke in the Public Health Care System of Brazil. *N Engl J Med* 2020;382:2316-26. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2000120>
- 26.Teixeira RA, Silva LD, Ferreira V. Tratamento Trombolítico no Acidente Vascular Cerebral Isquêmico. *Rev Neurocienc* 2019;12:5-17. <https://doi.org/10.34024/rnc.2004.v12.8880>
- 27.Margarido AJL, Gomes AFSR, Araújo GLS, Pinheiro MC, Barreto LB. Epidemiologia do Acidente Vascular Encefálico no Brasil. *REAC* 2021;39:e8859. <https://doi.org/10.25248/reac.e8859.2021>