

# Caracterização e funcionalidade de indivíduos atendidos em uma unidade de AVC do planalto norte de Santa Catarina (Brasil)

Adrielle da Costa<sup>1</sup>, Chelin Auswaldt Steclan<sup>2</sup>, Oscar Reimann Junior<sup>3</sup>, Daniele Peres<sup>4</sup>, Jonathan Wei Ting Wen Liu<sup>5</sup>, Leonardo Trindade Buffara<sup>6</sup>, Michael Ricardo Lang<sup>3</sup>

## RESUMO

**Introdução:** O Acidente Vascular Cerebral (AVC) reconhecido como uma das doenças crônicas mais incapacitantes, afeta não apenas o indivíduo, mas também sua família e sociedade. O percentual de indivíduos que permanecem com incapacidades funcionais varia conforme acesso aos serviços de saúde, qualidade do atendimento e práticas de prevenção secundária. Entre abordagens de tratamento, as Unidades de AVC (U-AVC) têm demonstrado avanços significativos no prognóstico, com redução de 18% na mortalidade, 25% na institucionalização e 29% na dependência funcional. **Objetivo:** Caracterizar o perfil epidemiológico, clínico e funcional de indivíduos hospitalizados em U-AVC após AVC isquêmico. **Métodos:** Foram coletados dados sociodemográficos, etiologia, gravidade do AVC e funcionalidade por meio dos testes: *Acute Stroke Treatment (TOAST)*, *National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)*, Medida de Independência Funcional (MIF) e Escala Modificada de Rankin, no hospital, 30 e 60 dias após AVC, via contato telefônico. **Resultados:** 73 pacientes identificados, 44 participaram do estudo. Destes, 79,5% tinham mais de 61 anos; 56,8% homens, 88,6% raça branca; 84% escolaridade fundamental incompleta, 77% possuíam renda de até um salário mínimo e 79,5% frequentavam o posto de saúde. Clinicamente, 96% apresentavam fatores de risco modificáveis. Infartos de origem cardioembólica, somados aos de etiologia indeterminada foram as principais causas (68%). A proporção de pacientes com AVC leve foi minoritária (5%), e apenas 9% foram elegíveis para a terapia trombolítica. As principais razões para a perda da janela terapêutica foram a falha na identificação do AVC pelos familiares (34%) e a demora na transferência dos municípios para a U-AVC (18%); ambos fatores juntos somaram mais 12%. Na MIF total, 54% dos pacientes eram dependentes completos, 39% dependentes moderados e 7% independentes. Na MIF motora, 70% eram dependentes completos, 23% dependentes moderados e 7% independentes. Quanto à evolução funcional, na alta, 82% eram dependentes, ou seja, apresentavam incapacidade severa; após 30 dias, 57% já deambulavam de forma independente, e sete indivíduos foram a óbito; após 60 dias, 27% tinham incapacidade insignificante, 29% incapacidade moderada, 23% incapacidade severa, e houve um óbito. **Conclusão:** Destacou-se a presença de fatores de risco modificáveis e significativa perda da janela terapêutica, possivelmente devido à demora na identificação do AVC e transferência para a U-AVC. Positivamente, observou-se melhora progressiva no status funcional da população sob cuidados da U-AVC. Os achados permitem elucidar as características dos indivíduos pós-AVC e levantam questões que podem ser abordadas por políticas públicas de educação em saúde e intervenções regionais.

**Palavras-Chave:** Epidemiologia, Acidente vascular cerebral, Centros de saúde, Estado funcional, Educação em saúde.

<sup>1</sup>Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul), Palhoça, (SC), Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Biociências e Saúde Única, Curitiba (SC), Brasil

<sup>3</sup>Hospital São Vicente de Paulo, Mafra, (SC), Brasil

<sup>4</sup>Université de Franche-Comté, Besançon, Franche-Comté, France.

<sup>5</sup>Hospital São Paulo, Escola Paulista de Medicina, São Paulo, (SP), Brasil

<sup>6</sup>Universidade do Contestado, Escola de Medicina, Mafra, (SC), Brasil



## INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC), reconhecido como uma das doenças crônicas mais incapacitantes, impacta não só o indivíduo acometido, mas também sua família e a sociedade como um todo<sup>1</sup>. Embora a conscientização sobre os fatores de risco e os cuidados primários tenha contribuído para a redução da incidência e da mortalidade por AVC nas últimas décadas<sup>2</sup>, o número de pessoas com sequelas graves permanece alarmante, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil. Anualmente, cerca de 610.000 casos de AVC agudo são registrados no país<sup>3,4</sup>, e, nos últimos dez anos, o número de internações para tratamento da doença chegou a quase dois milhões, gerando um impacto econômico significativo para o Sistema Único de Saúde (SUS) devido ao custo elevado e ao tempo prolongado de internação (AuditaSUS, 2021)<sup>5</sup>.

O impacto social e familiar do AVC vai além da taxa de mortalidade, que varia entre 8,8% e 25,6% de acordo com a faixa etária<sup>5</sup>. Deve-se considerar também o alto risco de depressão pós-AVC<sup>6</sup> e a redução significativa no nível de independência funcional<sup>7</sup>. A eficácia dos cuidados na fase aguda do AVC é crucial, pois a cada minuto sem tratamento, 1,9 milhões de neurônios são perdidos<sup>9</sup>. No AVC isquêmico (AVCi), a área infartada é cercada por uma zona de penumbra, que tem grande potencial de recuperação caso o paciente receba intervenção oportuna<sup>10,11</sup>.

Entre as abordagens de tratamento, as Unidades de AVC (U-AVC) têm se destacado por melhorar o prognóstico dos pacientes, com uma redução de 18% na mortalidade, 25% na institucionalização e 29% na dependência funcional<sup>12</sup>. As U-AVC não apenas organizam o cuidado dos pacientes,

mas também atuam como centros de referência regional em saúde, desempenhando um papel crucial no manejo do AVC<sup>13, 14, 15</sup>. Este estudo teve como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico, clínico e funcional de indivíduos hospitalizados após AVC isquêmico em uma U-AVC tipo II, referência regional para o Planalto Norte Catarinense.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este é um estudo prospectivo, observacional e longitudinal, realizado entre novembro de 2019 e dezembro de 2020. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa via Plataforma Brasil (CEP nº 3.609.943).

### População

A população do estudo consistiu de indivíduos hospitalizados na U-AVC do Hospital São Vicente de Paulo (HSVP), localizado em Mafra-SC, que é referência para o Planalto Norte Catarinense. Os critérios de inclusão foram: adultos ( $\geq 18$  anos), de ambos os sexos, com diagnóstico confirmado de AVC isquêmico por Tomografia Computadorizada (TC) ou Ressonância Nuclear Magnética (RNM). Os critérios de exclusão incluíram: indivíduos com Acidente Isquêmico Transitório (AIT); história de AVC prévio que tenha gerado sequelas ( $ERM \geq 1$ ), confirmado pelo paciente, familiar ou prontuário médico; AVC hemorrágico ou AVC isquêmico com transformação hemorrágica (confirmado por TC de controle entre 24 e 36 horas após a admissão); ou outras doenças neurológicas e ortopédicas que pudessem causar déficits motores ou alterações funcionais além das provocadas pelo AVC (como Parkinson ou amputações).

## Coleta de Dados

Durante o período de internação, foram coletados dados sociodemográficos dos pacientes, incluindo idade, escolaridade, presença de fatores de risco cardiovasculares, histórico de AVC ou AIT, município de proveniência, tipo de transporte, e o tempo de chegada à U-AVC dentro da janela terapêutica (considerada como menos de 4,5 horas) <sup>16</sup>.

Os subtipos de AVC foram classificados em cinco categorias com base na etiologia, utilizando a classificação TOAST (Acute Stroke Treatment)<sup>17</sup>. A gravidade do AVC foi avaliada na admissão por meio da escala NIHSS, classificando o AVC como leve (escore 1 a 4), moderado (5 a 14), moderado/grave (15 a 20) ou grave (escore  $\geq 21$ )<sup>18</sup>.

O nível de independência funcional foi avaliado pela Medida de Independência Funcional (MIF)<sup>19</sup>, que considera 18 tarefas motoras e cognitivas da vida diária, com uma pontuação de 1 (dependência total) a 7 pontos (independência) para cada tarefa. A pontuação final é classificada como dependência completa ( $\leq 63$  pontos), dependência moderada (64-107 pontos) e independência ( $\geq 108$  pontos). Para a MIF motora, a dependência completa é definida como  $\leq 45$  pontos, dependência moderada entre 46-77 pontos e independência  $\geq 78$  pontos<sup>19</sup>.

A caracterização do nível de incapacidade funcional inicial (alta hospitalar) foi realizada utilizando a Escala Modificada de Rankin (ERm)<sup>20</sup>. Esta escala classifica a incapacidade global, especialmente a incapacidade física, em seis níveis: (0) ausência de sintomas; (1) nenhuma incapacidade significativa; (2) incapacidade leve; (3) moderada; (4) moderadamente severa; (5) severa; (6) óbito. Adicionalmente, foi utilizada a classificação proposta por Magalhães et al. (2014)<sup>21</sup>, que pontua 1 para incapacidade

não significativa (referente a 0 e 1 na ERm), 2 para moderada (2 e 3 na ERm) e 3 para incapacidade severa (4 e 5 na ERm). A ERm também foi avaliada aos 30 e 60 dias após o evento vascular, utilizando a versão brasileira e validada da entrevista para a ERm, aplicada por contato telefônico<sup>22</sup>.

## Análise Estatística

Para a caracterização da amostra, foi realizada análise estatística descritiva utilizando frequência absoluta e relativa para variáveis categóricas e medidas de posição e dispersão para variáveis numéricas, com o software GraphPad Prism 9.0.1. As diferenças entre os grupos pós-AVC foram analisadas pelo teste Mann-Whitney U para variáveis numéricas e pelo teste Qui-Quadrado ( $X^2$ ) para variáveis categóricas, devido à distribuição não paramétrica dos dados (verificação pelo teste de Kolmogorov-Smirnov).

## RESULTADOS

A amostra consistiu em 73 indivíduos, dos quais 39,7% foram excluídos, principalmente devido à presença de doenças neurológicas associadas (como Parkinson, tumor cerebral, polineuropatia, AVC hemorrágico e AIT). Durante o seguimento, um paciente não pôde ser contatado por telefone. A faixa etária média dos participantes foi de  $72 \pm 13,59$  anos, com a seguinte distribuição: 79,5% idosos ( $>61$  anos); 16% adultos maduros (46-60 anos); 4,5% adultos médios (31-45 anos); e nenhum adulto jovem (21-30 anos)<sup>23</sup>. A população estudada foi caracterizada predominantemente por sexo masculino, raça branca, escolaridade fundamental incompleta, renda de até um salário mínimo e frequência a unidades de saúde pública (Unidade de Saúde/Unidade Básica de Saúde) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Caracterização populacional

Variáveis	Total (n=44)
<b>Sexo</b>	F 19      M 25
<b>Faixa etária</b>	72±13,59* anos
<b>Raça</b>	88,6 % branca
<b>Escolaridade, n (%)</b>	
Analfabeto	7%
Fundamental Incompleto	84%
Fundamental; Médio e Superior Completos	9%
<b>Renda familiar (salário mínimo)</b>	
Até 1	77%
1 a 3	18%
6 a 9	2%
9 a 12	2%

\*dp = Desvio Padrão; % = percentual sobre a amostra total.

F= Feminino; M = Masculino.

Sobre a proveniência dos indivíduos estudados, apenas 34% eram da mesma municipalidade que a U-AVC (Mafra/SC), demonstrando a representatividade da unidade na região e referência de atendimento para a condição. Interessantemen-

te, quando analisado o tipo de transporte utilizado nas transferências dos indivíduos até a U-AVC, as ambulâncias municipais tiveram maior representatividade (65,9%), seguido do SAMU (25%) e Corpo de Bombeiros (6,8%) (Figura 1).

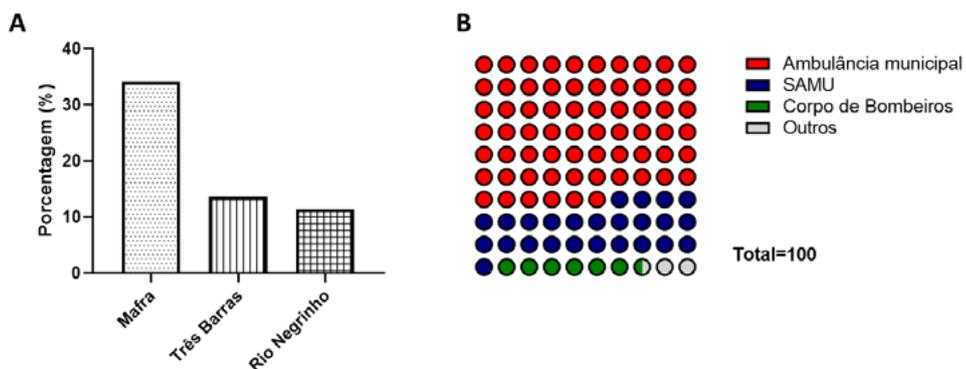


Figura 1: Distribuição projetada para porcentagem em relação aos tipos de transporte utilizados para a transferência do paciente para a U-AVC. Dados tratados em GrapPadPrism 9.0.

Estes dados interferem e refletem muito sobre a janela terapêutica, pois foi constatado que apenas 9% dos indivíduos foram elegíveis para terapia trombolítica, valor esse significativamente importante se considerar que apenas 5% da população apresentaram gravidade leve para o episódio vascular (NIHSS). Quanto aos motivos relatados e computados para justificar a chegada fora da janela terapêutica, estes foram: falha da identificação do AVC pelos familiares (34%), demora durante a regulação/transferência dos municípios para a U-AVC (18%) e ambos motivos que corresponderam a mais 12%.

De acordo com os achados, 96% da população apresentava pelo menos um fator de risco modificável. Dentre estes, houve maior frequência para sedentarismo (84%) e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (79%), seguido de cardiopatias

(41%), diabetes mellitus (32%) e dislipidemias (25%). Considerando ainda os eventos progressos, 48% apresentavam história de AVC ou AIT prévios sem sequelas. Quanto ao tratamento dos fatores de risco modificáveis, 73% dos pacientes com HAS recebiam tratamento e apenas 4,5% dos pacientes diagnosticados com Fibrilação Atrial (FA) (22,7%) faziam uso de anticoagulantes.

Quando analisada a etiologia por TOAST, o infarto de origem cardioembólica foi a etiologia mais prevalente (68%). Contudo, devido a impossibilidade de determinação etiológica de grande parte dos eventos, possivelmente as prevalências poderiam ser redesenhadas, considerando que microangiopatia e aterosclerose também tiveram prevalências significativas para a amostra.

Tabela 2. Fatores de risco e etiologia do AVCi

Variáveis	Percentual
<b>Dimídio Acometido, (Direito)</b>	23%
<b>Presença de pelo menos 1 fator de risco</b>	Total de 96%
Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS)	79%
Cardiopatias	41%
Diabetes Mellitus (DM)	32%
Dislipidemia	25%
Alcoolismo	18%
Tabagismo	Sim, 20%; Não, 73%; Ex-tabagista, 7%
Obesidade (IMC)	23%
Sedentário	84%
Fibrilação atrial (FA)	22,7%
AVC prévio	41%
AIT prévio	7%
Uso de Anticoagulante prévio	9%

**Etiologia do AVCi (TOAST)**

Origem Indeterminada	34%
Cardioembolismo	34%
Oclusão de Pequenas Artérias (lacunar)	18%
Aterosclerose de Grandes Artérias	14%
Outras Etiologias	0

\*AVCi = Acidente Vascular Cerebral; IMC = Índice de massa corporal; AIT = Acidente Isquêmico Transitório.

Como esperado e previsto pela literatura, a maior parte da população amostrada apresentou comprometimento/sequelas pós-AVC de moderado a grave (68%), com afasia presente em metade da população total (50%). O nível de independência funcional foi avaliado pela MIF, considerando a executabilidade de 18 tarefas motoras e cognitivas da vida diária. Nesse aspecto, ao se analisar a pontuação média da função motora e MIF total, observa-se uma dependência completa para ativida-

des motoras, bem como uma dependência cognitiva para as tarefas da vida diária, respectivamente. Contudo, ao se analisar a distribuição dessa análise na população, nota-se que, quanto à MIF total: 54% apresentaram-se como dependentes completos, 39% como dependentes moderados e 7% como independentes. Já em relação à MIF motora, os níveis de funcionalidade foram de 70% para dependentes completos, 23% para dependentes moderados e 7% para independentes (Tabela 3).

Tabela 3. Gravidade do AVC, Funcionalidade e Independência

<b>NIHSS</b>	<b>Percentual</b>
Comprometimento leve	11%
Comprometimento moderado	46%
Comprometimento moderado/grave	11%
Comprometimento grave	11%
Ausência do dados	21%
<b>Afasia</b>	
Sem afasia	50%
Leve a moderada	27%
Grave	14%
Mutismo	9%
<b>MIF</b>	<b>Média, dp*</b>
MIF motora	39,84±20,86 pontos
MIF total	62,42±29,7 pontos
- dependentes completos, 54%	
- dependentes moderados, 39%	
- independentes, 7%	
<b>Tempo de internação médio</b>	<b>6,72±4,23 dias</b>

\*dp = Desvio Padrão; MIF = Medida de Independência Funcional.

Avaliando também o nível de incapacidade do paciente de forma global e conseqüentemente, seu nível de dependência funcional, pelo score ERm, constatou-se que no momento da alta hospitalar 82% dos indivíduos apresentavam incapacidade funcional severa, ou seja, dependência completa. Nos primeiros trinta dias pós alta hospitalar, 57% já deambulavam de forma independente e sete indivíduos

foram a óbito (15,9%). Aos sessenta dias, 29% apresentavam incapacidade moderada, 27% apresentavam incapacidade insignificante; 23% relataram incapacidade severa e um indivíduo evoluiu a óbito. Análise estatística confirmou um aumento significativo da funcionalidade no curso do tempo (valor de  $p < 0,0001$  pelo teste de qui-quadrado) (Gráfico 1).

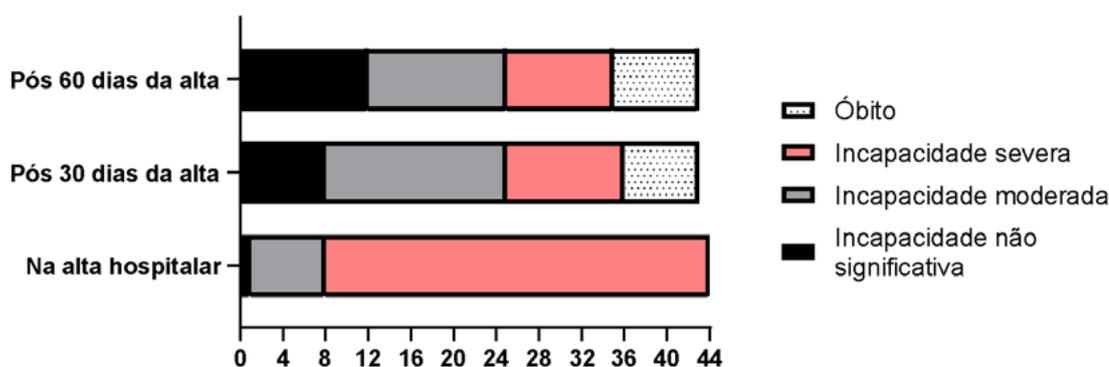


Gráfico 1: Representação gráfica da distribuição dos indivíduos de acordo com ERm na alta hospitalar, 30 dias pós alta e 60 dias pós alta. Dados tratados em GrapPadPrism 9.0.

## DISCUSSÃO

A caracterização epidemiológica de populações em transição, assim como a carga de doenças dessas populações, leva à estruturação de planejamentos e estratégias de saúde em seus diferentes níveis de atenção. O presente estudo permitiu identificar características epidemiológicas, clínicas e funcionais de indivíduos pós-AVC isquêmico hospitalizados em uma U-AVC, unidade de referência em atendimento de alta complexidade na região do Planalto Norte Catarinense. Nesse cenário, destacam-se a presença de fatores de risco modificáveis e a perda da janela terapêutica, além de uma melhora significativa do status funcional na amostra acompanhada.

O tratamento dos pacientes acometidos por AVC em uma unidade hospitalar dedicada (U-AVC) possui um alto nível de

evidência na literatura (nível 1A), com estudos demonstrando redução no tempo de hospitalização, melhor acesso à reabilitação e melhores resultados funcionais. A U-AVC do estudo em questão, localizada no município de Mafra, é referência para 13 municípios da região, com uma população estimada de 367.521 habitantes distribuída em uma área de aproximadamente 10.000 km<sup>2</sup>. A habilitação de uma unidade pelo Ministério da Saúde garante leitos hospitalares exclusivos, visando a assegurar assistência integral aos pacientes referenciados, além de contar com profissionais da saúde capacitados para atendimento de emergência neurológica, exames de imagem específicos, assistência clínica, investigação diagnóstica etiológica e reabilitação precoce. Essas estruturas são de suma importância para o cumprimento das diretrizes nacionais, atuando no atendimento integrado e multiprofissional.

No que diz respeito ao tratamento do AVC agudo, há metas de tempo entre o atendimento hospitalar, avaliação médica, diagnóstico e elegibilidade para terapia trombolítica, clínica ou cirúrgica, com o objetivo de reduzir a severidade das sequelas, controlando a extensão da zona central isquêmica e o recrutamento de células da zona de penumbra. No entanto, na população estudada, 64% dos indivíduos chegaram à U-AVC fora da janela terapêutica, e apenas 9% dos que chegaram foram elegíveis e submetidos à trombólise. Diante desses resultados, reforçam-se duas fragilidades na Cadeia de Sobrevivência do AVC: a primeira diz respeito ao reconhecimento dos sinais e sintomas, e a segunda, à falta de sincronismo durante a regulação e transferência do paciente. Nesse quesito, este estudo é concordante com outros estudos brasileiros, que já relataram os mesmos problemas. Estudos populacionais revelam que a minoria dos brasileiros (10-15%) faz referência ao tratamento trombolítico quando indagados sobre as possibilidades de tratamento do AVC, demonstrando a falta de informação da população.

Quanto às características epidemiológicas, os achados deste estudo estão de acordo com dados populacionais da literatura internacional, como a esmagadora representatividade de indivíduos com baixa escolaridade. Evidências demonstram que baixos níveis de instrução escolar formal contribuem para o aumento da frequência de AVC, além de influenciar negativamente na recuperação da funcionalidade. De forma correlata aos aspectos sociais, o perfil econômico entre classe média e baixa também foi o mais representativo e é considerado um fator de risco para doenças cardiovasculares.

Ainda sobre fatores de risco, 90% dos AVCs poderiam ser evitados a partir

do controle dos fatores modificáveis para doenças cerebrovasculares. Dentre esses, a HAS é o principal e mais significativo, o que não difere do encontrado no presente estudo, considerando que, mesmo com 73% dos pacientes referindo estar em tratamento, o AVC ainda ocorreu. Aqui, destaca-se que provavelmente as metas de tratamento precisavam ser melhor avaliadas ou que a própria adesão ao tratamento pelos pacientes poderia ser insuficiente. No mesmo contexto, o sedentarismo foi significativamente prevalente entre esses indivíduos, o que reforça a percepção da imediata importância de ações de atenção primária à saúde para o controle das morbimortalidades relacionadas.

Diante disso, a existência de U-AVCs em regiões de saúde tem representatividade central na estratégia, prevenção e cuidado do AVC, pois, ao centralizar o cuidado ao paciente, torna-se uma importante base de dados sobre o cenário epidemiológico. Nesse escopo, devido ao estudo ter sido realizado com pacientes admitidos e tratados em U-AVC, foi possível identificar também as principais etiologias do evento, corroborando outros estudos que mostram as mesmas prevalências.

Em geral, a severidade inicial é inversamente proporcional ao prognóstico da recuperação motora e funcional. Na população aqui estudada, o AVC gerou comprometimento de moderado a grave (NIHSS), ou seja, com déficits neurológicos significativos, o que provavelmente influenciou no nível de independência durante a fase de internação hospitalar (MIF). Da mesma forma, no momento da alta, os pacientes apresentavam incapacidade inicial severa, sendo incapazes de caminhar e atender às próprias necessidades sem assistência, ou ainda, estando restritos ao leito (ERm). Diferentemente dos

pacientes com incapacidade inicial leve ou moderada, que costumam atingir picos de recuperação funcional até três meses após o AVC, é esperado que pacientes com incapacidade inicial severa demorem mais para apresentar ganhos na recuperação funcional, o que geralmente ocorre na fase subaguda tardia, ou seja, seis meses após o AVC. No entanto, já nos primeiros trinta dias pós-AVC, foram observados ganhos significativos de independência, com boa recuperação funcional ao longo do tempo. Nesse contexto, os achados estão de acordo com a Stroke Unit Trialists' Collaboration, que demonstra em estudos randomizados que pacientes mantidos em U-AVC têm melhores chances de sobrevivência, conseguem retornar para suas casas e alcançar níveis mais elevados de independência nas atividades da vida diária, em comparação com aqueles tratados em enfermarias regulares. Vale ressaltar que não foram coletadas informações relacionadas à reabilitação funcional desses pacientes.

## CONCLUSÃO

O presente estudo, de forma pioneira, permitiu identificar características epidemiológicas, clínicas e funcionais de indivíduos pós-AVC isquêmico hospitalizados em uma U-AVC referência regional para o Planalto Norte Catarinense. Para essa população, destacou-se a presença de fatores de risco modificáveis e significativa perda da janela terapêutica por esses pacientes, possivelmente devido à demora na identificação do AVC pelos familiares, e até mesmo à transferência desses para a U-AVC de referência na região de saúde. Positivamente, observou-se na população sob cuidados da U-AVC que, ao longo dos meses, houve uma melhora do status fun-

cional de forma estatisticamente significativa. Diante disso, os achados aqui apresentados permitem elucidar as características dos indivíduos pós-AVC, além de levantar problemáticas que podem ser implementadas nas políticas públicas de educação em saúde e saúde regional.

## REFERÊNCIAS

1. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*. janeiro de 2014;383(9913):245–55.
2. Grotta JC, Hacke W. Stroke Neurologist's Perspective on the New Endovascular Trials. *Stroke*. junho de 2015;46(6):1447–52.
3. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2013 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. janeiro de 2013 [citado 28 de janeiro de 2021];127(1). Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0b013e31828124ad>
4. Luvizutto GJ, Gameiro M de OO, Schelp AO, Braga GP, Ribeiro PW, Bazan R. Characterization of patient treated by rehabilitation service after establishing of an acute stroke unit in a Brazilian hospital. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(8):2533–6.
5. Northcott S, Moss B, Harrison K, Hilari K. A systematic review of the impact of stroke on social support and social networks: associated factors and patterns of change. *Clin Rehabil*. agosto de 2016;30(8):811–31.
6. Shi Y, Yang D, Zeng Y, Wu W. Risk Factors for Post-stroke Depression: A Meta-analysis. *Front Aging Neurosci*. 11 de julho de 2017;9:218.
7. Ballester BR, Maier M, Duff A, Cameirão M, Bermúdez S, Duarte E, et al. A critical time window for recovery extends beyond one-year post-stroke. *Journal of Neurophysiology*. 1º de julho de 2019;122(1):350–7.
8. Lansberg MG, Bluhmki E, Thijs VN. Efficacy and Safety of Tissue Plasminogen Activator 3 to 4.5 Hours After Acute Ischemic Stroke: A Meta-analysis. *Stroke*. julho de 2009;40(7):2438–41.

9. Saver JL. Time Is Brain—Quantified. *Stroke*. janeiro de 2006;37(1):263–6.
10. Baron JC. Perfusion Thresholds in Human Cerebral Ischemia: Historical Perspective and Therapeutic Implications. *Cerebrovasc Dis*. 2001;11(1):2–8.
11. Kidwell CS, Alger JR, Saver JL. Beyond Mismatch: Evolving Paradigms in Imaging the Ischemic Penumbra With Multimodal Magnetic Resonance Imaging. *Stroke*. novembro de 2003;34(11):2729–35.
12. Langhorne P, Ramachandra S, Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke: network meta-analysis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 23 de abril de 2020 [citado 2 de fevereiro de 2021]; Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD000197.pub4>
13. Saposnik G, Del Brutto OH. Stroke in South America: A Systematic Review of Incidence, Prevalence, and Stroke Subtypes. *Stroke*. setembro de 2003;34(9):2103–7.
14. Rao CPV, Suarez JI. Management of Stroke in the Neurocritical Care Unit. *Continuum (Minneapolis, Minn)*. 1º de dezembro de 2018;24(6):1658–82.
15. Fladt J, Engelter S, De Marchis GM, Psychogios M, Lyrer P, Bonati L, et al. [Stroke Unit-/Stroke Center Care]. *Ther Umsch*. agosto de 2021;78(6):328–38.
16. Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, Brozman M, Dávalos A, Guidetti D, et al. Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 25 de setembro de 2008;359(13):1317–29.
17. Adams HP, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. *Stroke*. janeiro de 1993;24(1):35–41.
18. Adams HP, del Zoppo G, Alberts MJ, Bhatt DL, Brass L, Furlan A, et al. Guidelines for the Early Management of Adults With Ischemic Stroke: A Guideline From the American Heart Association/ American Stroke Association-Stroke Council, Clinical Cardiology Council, Cardiovascular Radiology and Intervention Council, and the Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease and Quality of Care Outcomes in Research Interdisciplinary Working Groups: *The American Academy of Neurology affirms the value of this guideline as an educational tool for neurologists*. *Stroke*. maio de 2007;38(5):1655–711.
19. Riberto M, Miyazaki MH, Jucá SSH, Sakamoto H, Pinto PPN, Battistella LR. Validation of the Brazilian version of Functional Independence Measure. *Acta Fisiátrica* [Internet]. 2004 [citado 3 de fevereiro de 2021];11(2). Disponível em: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/0104-7795.20040003>
20. Cincura C, Pontes-Neto OM, Neville IS, Mendes HF, Menezes DF, Mariano DC, et al. Validation of the National Institutes of Health Stroke Scale, Modified Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: The Role of Cultural Adaptation and Structured Interviewing. *Cerebrovasc Dis*. 2009;27(2):119–22.
21. Magalhães R, Abreu P, Correia M, Whiteley W, Silva MC, Sandercock P. Functional Status Three Months after the First Ischemic Stroke Associated with Long-Term Outcome: Data from a Community-Based Cohort. *Cerebrovasc Dis*. 2014;38(1):46–54.
22. Baggio JAO, Santos-Pontelli TEG, Cougo-Pinto PT, Camilo M, Silva NF, Antunes P, et al. Validation of a Structured Interview for Telephone Assessment of the Modified Rankin Scale in Brazilian Stroke Patients. *Cerebrovasc Dis*. 2014;38(4):297–301.
23. Orlinsky DE, Rønnestad MH. Psychotherapists Growing Older: A Study of Senior Practitioners: Older Therapists. *J Clin Psychol*. novembro de 2015;71(11):1128–38.
24. Schramm JM de A, Oliveira AF de, Leite I da C, Valente JG, Gadelha ÂMJ, Portela MC, et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. *Ciênc saúde coletiva*. dezembro de 2004;9:897–908.
25. European Stroke Initiative Executive Committee, EUSI Writing Committee, Olsen TS, Langhorne P, Diener HC, Hennerici M, et al. European Stroke Initiative Recommendations for Stroke Management—update 2003. *Cerebrovasc Dis*. 2003;16(4):311–37.
26. Wahlgren N, Ahmed N, Dávalos A, Ford GA, Grond M, Hacke W, et al. Thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke in the Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke—Monitoring Study (SITS-MOST): an observational study. *Lancet*. 27 de janeiro de 2007;369(9558):275–82.

27. Jauch EC, Saver JL, Adams HP, Bruno A, Connors JJB, Demaerschalk BM, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. março de 2013;44(3):870–947.
28. Tosta ED, Rebello LC, Almeida SS, Neiva MSS. Tratamento do acidente vascular cerebral isquêmico com r-tPA: o desafio da implantação em um hospital terciário no Brasil. *Arq Neuro-Psiquiatr*. maio de 2014;72:368–72.
29. Pontes-Neto OM, Silva GS, Feitosa MR, de Figueiredo NL, Fiorot JA, Rocha TN, et al. Stroke awareness in Brazil: alarming results in a community-based study. *Stroke*. fevereiro de 2008;39(2):292–6.
30. Cabral NL, Longo A, Moro C, Ferst P, Oliveira FA, Vieira CV, et al. Education level explains differences in stroke incidence among city districts in Joinville, Brazil: a three-year population-based study. *Neuroepidemiology*. 2011;36(4):258–64.
31. Xiuyun W, Qian W, Minjun X, Weidong L, Lizhen L. Education and stroke: evidence from epidemiology and Mendelian randomization study. *Sci Rep*. 3 de dezembro de 2020;10(1):21208.
32. Rosengren A, Smyth A, Rangarajan S, Ramasundarahettige C, Bangdiwala SI, AlHabib KF, et al. Socioeconomic status and risk of cardiovascular disease in 20 low-income, middle-income, and high-income countries: the Prospective Urban Rural Epidemiologic (PURE) study. *Lancet Glob Health*. junho de 2019;7(6):e748–60.
33. O'Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S, Xavier D, Liu L, Zhang H, et al. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *Lancet*. 20 de agosto de 2016;388(10046):761–75.
34. Furlan NE, Bazan SGZ, Braga GP, Castro MCN e, Franco RJ da S, Gut AL, et al. Association between blood pressure and acute phase stroke case fatality rate: a prospective cohort study. *Arq Neuro-Psiquiatr*. julho de 2018;76:436–43.
35. Lima V. Fatores de risco associados a hipertensão arterial sistêmica em vítimas de Acidente Vascular Cerebral - doi:10.5020/18061230.2006.p148. Universidade de Fortaleza; 2006.
36. Lotufo PA, Goulart AC, Passos VM de A, Satake FM, Souza M de FM de, França EB, et al. Doença cerebrovascular no Brasil de 1990 a 2015: *Global Burden of Disease 2015*. *Rev Bras Epidemiol*. maio de 2017;20:129–41.
37. de Campos LM, Martins BM, Cabral NL, Franco SC, Pontes-Neto OM, Mazin SC, et al. How Many Patients Become Functionally Dependent after a Stroke? A 3-Year Population-Based Study in Joinville, Brazil. Kiechl S, organizador. *PLoS ONE*. 20 de janeiro de 2017;12(1):e0170204.
38. Teodoro RS, Sampaio Silva G, Modolo GP, Trivellato SDA, de Souza JT, Luvizutto GJ, et al. The Role of Transthoracic Echocardiography in the Evaluation of Patients With Ischemic Stroke. *Front Cardiovasc Med*. 2021;8:710334.
39. Langhorne P. Organized Inpatient (Stroke Unit) Care for Stroke. :2.

---

**Autor Correspondente:**

Chelin Auswaldt Steclan  
chelin.steclan@ufsc.br

Recebido: 08/07/2022

Aprovado: 28/08/2023

Editor: Profa. Dra. Ada Clarice Gastaldi

---