

Análise do procedimento de trombólise endovenosa em pacientes com acidente vascular encefálico isquêmico

Analysis of the procedure of endovenous thrombolysis in patients with acute ischemic stroke

Paula Szymanski¹, Ivo Marcos Darella Lorenzin Fernandes Neto², Carlos Fernando dos Santos Moreira³

RESUMO

Objetivo: O Acidente Vascular Encefálico isquêmico é uma das doenças mais prevalentes, de grande mortalidade, e requer trombólise endovenosa quando indicada. Esse trabalho objetivou avaliar a população submetida a terapia trombolítica, aplicada em pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico, entre junho de 2018 a junho de 2020, em um hospital do Extremo Sul Catarinense. **Métodos:** Estudo observacional, transversal, com coleta censitária e análise de dados secundários. Estão incluídos os prontuários hospitalares de todos os pacientes com acidente vascular encefálico isquêmico, que receberam trombólise, entre junho de 2018 a junho de 2020. Análise estatística foi feita pelo *Statistical Package for Social Sciences*, com intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** Foram incluídos 27 pacientes e desses, 15 eram homens; 24 eram brancos; 15 eram procedentes de Criciúma; média de idade foi 61,89 anos. Vinte e seis tinham fatores de risco prévios; 18 tinham mais de 60 anos; 18 tinham hipertensão; 13 tinham diabetes. Quatorze tiveram tempo porta-tomografia em até 10 minutos; 14 tiveram tempo porta-agulha entre 1 e 2 horas; 13 ficaram internados por 5 a 6 dias. Um teve complicações durante a trombólise. Não houveram óbitos, nem necessidade de trombectomia mecânica. Dezenove tiveram sequelas pós-trombólise. A mediana da *National Institutes of Health Stroke Scale* foi 12 pontos na entrada hospitalar, e 6 pontos na alta. **Conclusão:** A cerebrovasculopatia isquêmica é a principal causa de incapacidades, e quanto antes feita a trombólise, melhor o prognóstico. O controle dos fatores de risco e os menores tempos são ideais para a evolução sem sequelas.

Descritores: AVC isquêmico; Acidente vascular cerebral; Isquemia encefálica; Procedimentos endovasculares; Fibrinolíticos.

ABSTRACT

Objective: Ischemic stroke is one of the most prevalent and high-mortality diseases in the world, and require intravenous thrombolysis when indicated. This research aimed to evaluate the population undergoing thrombolytic therapy, due to an acute ischemic stroke, from June 2018 to June 2020, in a hospital located in the extreme South of Santa Catarina, Brazil. **Methods:** A cross-sectional survey was conducted, with census collection and secondary data analysis. Medical records of all patients who suffered from acute ischemic stroke and received intravenous thrombolysis treatment, from June 2018 to June 2020 were included. Statistical analysis was performed by the *Statistical Package for Social Sciences*, with 95% confidence intervals. **Results:** Twenty-seven patients were included and of these, 15 were men; 24 were white; 15 were from Criciúma; mean age was 61,89 years. Twenty-six had previous risk factors; 18 were over 60 years old; 18 had hypertension; 13 had diabetes. Fourteen had a CT scan time of up to 10 minutes; 14 had needle-holder time between 1 and 2 hours; 13 were hospitalized for 5 to 6 days. One had complications during thrombolysis. There were no deaths and not need mechanical thrombectomy. Nineteen had post-thrombolysis sequelae. The *National Institutes of Health Stroke Scale* median was 12 points at hospital admission, and 6 points at discharge. **Conclusion:** Ischemic cerebrovasculopathy is the main cause of disabilities, and the sooner thrombolysis is done, the better is the prognosis. The control of risk factors and the shortest times are ideal for evolution without sequelae.

Keywords: Ischemic stroke; Stroke; Brain ischemia; Endovascular procedures; Fibrinolytic agents.

¹ Acadêmica do curso de Medicina. Universidade do Extremo Sul Catarinense – Criciúma - SC, Brasil.

² Médico. Universidade do Extremo Sul Catarinense – Criciúma - SC, Brasil.

³ Docente do curso de Medicina. Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma - SC, Brasil. Neurocirurgião. Hospital São José- Criciúma - SC, Brasil.

Autor Correspondente: Carlos Fernando dos Santos Moreira, Av. Universitária, 1105 – Bairro Universitário CEP: 88806-000 – Criciúma - SC, Brasil
Tel.: (48) 9 9122-7117 – Email: neurocirurgia.criciuma@gmail.com/s_paulla@outlook.com

Fonte de auxílio à pesquisa: financiamento próprio.

Comitê de Ética e Pesquisa: Instituição proponente: Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Número de aprovação: 4.183.939.

Conflitos de interesse: Nenhum.

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) está entre as três principais causas de óbitos no mundo, e um dos principais responsáveis pelo alto custo financeiro, com tratamento e reabilitação, para os sistemas de saúde.⁽¹⁾ A injúria cerebrovascular se subdivide em AVE hemorrágico, ocorrendo em 15% dos casos; e AVE isquêmico (AVEi), representando 85% dos AVE.⁽²⁻⁴⁾

O AVEi é caracterizado por um súbito déficit neurológico focal ou difuso, com duração maior que 24 horas e advindo de uma oclusão parcial ou total, tromboembólica, de um vaso sanguíneo cerebral.⁽⁵⁻⁸⁾ A partir da obstrução do fluxo sanguíneo, os neurônios não terão o suprimento nutricional adequado, acarretando em morte neuronal e sequelas clínicas.⁽⁹⁾

O diagnóstico de AVEi é clínico-radiológico, associa-se o início abrupto de parestesias e paresias em membros, distúrbios de fala e alterações na marcha, com a tomografia computadorizada (TC) sem contraste que mostra uma área hipodensa em território vascular e exclui as hemorragias.^(10, 11) Além disso, todo paciente com AVEi é avaliado antes, durante e depois do tratamento pela *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS), a qual é responsável por determinar a gravidade do caso, prever o prognóstico e nortear o tratamento.⁽¹¹⁾

O tratamento do AVEi tem como principal objetivo reestabelecer o suporte sanguíneo nas áreas cerebrais recuperáveis, denominadas zonas de penumbra isquêmica.⁽¹²⁾ Atualmente a trombólise endovenosa com Alteplase (rt-PA) fornece excelentes resultados se aplicada no período máximo de tempo de até 4,5 horas.⁽¹²⁾ Quanto mais precoce for a recanalização vascular do fluxo sanguíneo cerebral, maior a quantidade de tecido neuronal preservado, o que resulta em um menor número de sequelas e incapacidades.^(4,7,13)

Assim sendo, enfatiza-se a importância da atuação médica precoce no tratamento, respeitando os tempos de porta-tomografia e porta-agulha, estabelecidos pela *National Institute of Neurological Disorders and Stroke*, e na atenção integral ao doente, desde o atendimento hospitalar inicial até a reabilitação, sempre visando minimizar diretamente as sequelas, as complicações, o tempo de recuperação, e indiretamente o número de óbitos.⁽⁴⁾ O propósito do atendimento precoce e eficaz é maximizar a qualidade de vida do paciente e das pessoas com as quais ele convive.⁽¹⁴⁾

Em vista do contexto de alta morbimortalidade mundial causado pelo AVEi, se faz necessário o conhecimento de uma das principais e mais efetiva forma de tratamento agudo, a trombólise endovenosa, bem como quais os desfechos clínicos possíveis. O objetivo geral

deste estudo foi avaliar a população submetida à terapia trombolítica, aplicada em pacientes com AVEi, no período de junho de 2018 a junho de 2020, em um complexo hospitalar do Extremo Sul Catarinense.

MÉTODOS

A pesquisa é de caráter observacional, transversal, com coleta de dados secundários. Foram incluídos prontuários de todos os pacientes com AVEi, que receberam trombólise endovenosa, entre junho de 2018 a junho de 2020, caracterizando-se por uma coleta censitária, com estimativa inicial de 60 pacientes; foram excluídos do estudo os pacientes que evoluíram à óbito antes de receber a terapia trombolítica.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Humanos da Universidade do Extremo Sul Catarinense e do hospital de alta complexidade do Sul de Santa Catarina sob os pareceres 4.183.939 e 4.213.542, respectivamente.

Os dados coletados nos prontuários eletrônicos foram: sexo, idade, raça, cidade de origem, tempo porta-tomografia (minutos), tempo porta-agulha (horas), tempo total de internação hospitalar (dias), fatores de risco prévios que favoreceriam o desenvolvimento do AVEi, ocorrência de complicações durante a trombólise endovenosa, permanência de sequelas após a terapia trombolítica, necessidade ou não de trombectomia mecânica, ocorrência de óbito e pontuação NIHSS de entrada e alta hospitalar. O tempo porta-tomografia é representado pelo intervalo de tempo entre a chegada do paciente com AVEi no hospital até ele fazer a TC de crânio. Já o tempo porta-agulha se refere ao período entre a chegada do paciente ao hospital até o início da infusão venosa do rt-PA.

Após o fim da coleta de dados, os mesmos foram tabulados no *software* Microsoft Excel. Posterior à isso, a análise estatística foi feita no *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS®), versão 21.0, com análise descritiva relatando frequência e porcentagem das variáveis qualitativas e, média e desvio padrão das variáveis quantitativas. As análises inferenciais foram realizadas com um nível de significância $\alpha=0,05$ e intervalo de confiança de 95%. A investigação da distribuição das variáveis quantitativas quanto à normalidade foi realizada por meio da aplicação do teste de Shapiro-Wilk. A comparação da média do tempo total de internação e da média de tempo porta-tomografia e tempo porta-agulha, entre pacientes que permaneceram ou não com sequelas após a trombólise endovenosa, foi investigada através da aplicação do teste da Razão de Verossimilhança e Análise de Resíduo.

A pontuação na NIHSS, feita na entrada e alta hospitalar, foi analisada através do teste t de Student para amostras pareadas, visando comparar a evolução do paciente após o tratamento.

Todos os resultados estão expressos por meio de tabelas e gráfico.

RESULTADOS

Oitocentos e sessenta prontuários foram lidos. Os critérios de inclusão da pesquisa eram: idade superior a 18 anos; pacientes com diagnóstico de AVEi pela TC, entre junho de 2018 a junho de 2020; pacientes que receberam trombólise endovenosa com rt-PA; e prontuários completos. A estimativa da pesquisa era uma população de 60 pacientes. Inicialmente foram selecionados 34 pacientes que preencheram a maioria dos critérios, mas 7 foram excluídos devido à ausência da pontuação NIHSS. Ao final, restaram 27 pacientes (n) que preencheram todos os critérios e foram incluídos no estudo.

A Tabela 1 corresponde ao perfil epidemiológico da população estudada. A idade dos participantes da presente pesquisa variou dos 35 aos 81 anos, tendo uma média de 61,89 anos com desvio padrão de $\pm 12,11$; 55,6% dos participantes eram do sexo masculino; 88,9% eram da raça branca; e 55,6% eram procedentes de Criciúma.

A Tabela 2 ressalta que 96,3% do total de pacientes estudados possuíam fatores de risco prévios. Dentre eles, 66,7% tinham mais de 60 anos; 66,7% tinham hipertensão não controlada; e 48,1% possuíam diabetes tipo 1 ou 2. Nenhum participante possuía histórico familiar de AVEi, malignidade e gravidez ou puerpério.

Tabela 1. Perfil epidemiológico dos pacientes com Acidente Vascular Encefálico submetidos a trombólise endovenosa com Alteplase em um hospital terciário sul catarinense entre junho de 2018 e junho de 2020

	Média \pm Desvio Padrão, n (%) n=27
Idade (anos)	61,89 \pm 12,11
Sexo	
Masculino	15 (55,6)
Feminino	12 (44,4)
Raça	
Branca	24 (88,9)
Negra	2 (7,4)
Parda	1 (3,7)
Cidade	
Criciúma	15 (55,6)
Outras cidades do Sul de Santa Catarina	12 (44,4)

Fonte: Dados da Pesquisa 2021.

A Tabela 3 elucidada que 51,9% dos integrantes desse estudo tiveram um tempo porta-tomografia de até 10 minutos; 51,9% tiveram o tempo porta-agulha entre 1 e 2 horas; e 48,1% ficaram internados no hospital por 5 a 6 dias.

A Tabela 4 constata que apenas 3,7% da população estudada teve complicação durante a trombólise endovenosa. Contudo, 70,4% do total de participantes, permaneceram com sequelas mesmo após a terapia com Alteplase. Nenhum paciente fez trombectomia mecânica e não houveram óbitos no presente estudo. A Tabela 4 ainda traz a mediana da pontuação NIHSS, sendo que

Tabela 2. Fatores de risco prévios presentes nos pacientes com Acidente Vascular Encefálico isquêmico submetidos a terapia trombolítica endovenosa em um complexo hospitalar do Extremo Sul Catarinense entre junho de 2018 a junho de 2020

	n (%) n=27
Presença de fatores de risco	
Sim	26 (96,3)
Não	1 (3,7)
Idade acima de 60 anos	
Sim	18 (66,7)
Não	9 (33,3)
Hipertensão não controlada	
Sim	18 (66,7)
Não	9 (33,3)
História familiar positiva para AVEi	
Não	27 (100,0)
Hiperlipidemia	
Sim	4 (14,8)
Não	23 (85,2)
Diabetes tipo 1 ou tipo 2	
Sim	13 (48,1)
Não	14 (51,9)
Obesidade	
Sim	3 (11,1)
Não	24 (88,9)
Tabagismo atual	
Sim	6 (22,2)
Não	21 (77,8)
Enxaqueca com ou sem aura	
Sim	1 (3,7)
Não	26 (96,3)
Malignidade	
Não	27 (100,0)
Gravidez ou puerpério	
Não	27 (100,0)
Fibrilação atrial	
Sim	3 (11,1)
Não	24 (88,9)

Fonte: Dados da Pesquisa 2021.

a pontuação mediana de entrada hospitalar foi 12; já a pontuação mediana de alta hospitalar foi 6.

A pontuação NIHSS de entrada hospitalar é dada por um neurologista assim que o paciente é admitido no hospital. Já a NIHSS de alta, calculada pelo especialista no último dia de internação, antes da alta, dificilmente foi encontrada nos prontuários dessa pesquisa, então optou-se por escolher o melhor *score* (mais baixa NIHSS) que o paciente teve durante o período intra-hospitalar, sendo que esse número pode ou não correspon-

Tabela 3. Tempos porta-tomografia porta-agulha e total de internação dos pacientes com Acidente Vascular Encefálico isquêmicos tratados com trombólise endovenosa no hospital sul catarinense entre junho de 2018 a junho de 2020

	n (%) n=27
Tempo porta-tomografia em minutos	
Até 10 minutos	14 (51,9)
Entre 10 e 20 minutos	11 (40,7)
Entre 20 e 30 minutos	1 (3,7)
Entre 30 e 40 minutos	1 (3,7)
Tempo porta-agulha em horas	
Menos do que 0,5 hora	3 (11,1)
Entre 0,5 e 1 hora	5 (18,5)
Entre 1 e 2 horas	14 (51,9)
Entre 2 e 3 horas	5 (18,5)
Tempo total de internação hospitalar em dias	
Entre 3 e 4 dias	5 (18,5)
Entre 5 e 6 dias	13 (48,1)
7 dias ou mais	8 (29,6)
14 dias ou mais	1 (3,7)

Fonte: Dados da Pesquisa 2021.

Tabela 4. Parâmetros de avaliação e resposta pós-trombólise endovenosa dos pacientes com Acidente Vascular Encefálico isquêmico tratados em um hospital de grande complexidade no Extremo Sul de Santa Catarina

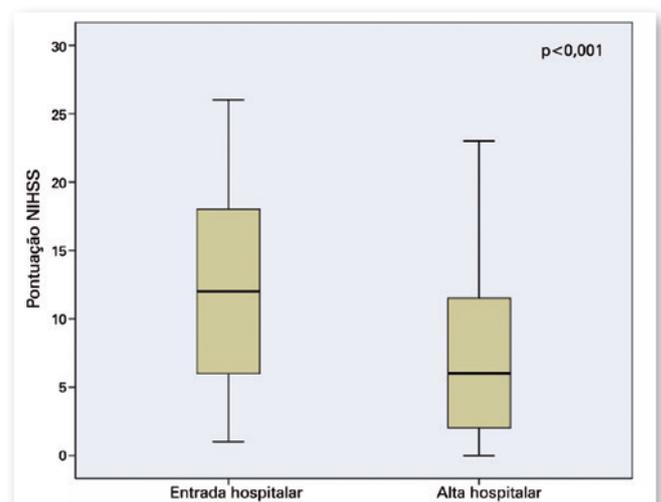
	n (%), Mediana (Min - Máx) n=27
Complicações durante a trombólise	
Sim	1 (3,7)
Não	26 (96,3)
Permanência de sequelas após a trombólise EV	
Sim	19 (70,4)
Não	8 (29,6)
Necessidade de trombectomia mecânica	
Não	27 (100,0)
Evolução ao óbito	
Não	27 (100,0)
Pontuação NIHSS de entrada hospitalar	12,00 (6,00 - 18,00)
Pontuação NIHSS de alta hospitalar	6,00 (2,00 - 11,50)

Fonte: Dados da Pesquisa 2021. NIHSS: National Institutes of Health Stroke Scale.

der a pontuação NIHSS de alta, mas com certeza é a pontuação do paciente pós-trombólise endovenosa.

De acordo com a Figura 1, a pontuação NIHSS mais alta de entrada hospitalar foi 26, a mais baixa foi 1, com mediana de 12, e 1º e 3º quartis iguais a 6 e 18, respectivamente. Já a pontuação NIHSS de alta hospitalar mais elevada foi 23, a mais baixa foi 0, com mediana de 6, e 1º e 3º quartis iguais a 2 e 11,5, respectivamente. A maior variação no mesmo paciente foi uma NIHSS de entrada de 18 pontos, e uma NIHSS de alta de 2 pontos, caracterizando uma evolução de 16 pontos no mesmo indivíduo. Ainda na Figura 1, através do teste t de Student para amostras pareadas, a análise entre as variáveis pontuação NIHSS de entrada e de alta hospitalar obteve significância estatística com valor de $p < 0,001$. Portanto, a pontuação NIHSS de entrada hospitalar influencia diretamente a pontuação de alta hospitalar em um paciente com AVEi.

A Tabela 5 demonstra uma análise entre as variáveis permanência ou não de sequelas após a trombólise endovenosa, com os tempos (porta-tomografia, porta-agulha e tempo total de internação). Através do teste da Razão de Verossimilhança, apenas o tempo porta-tomografia interfere na permanência ou não de sequelas ($p = 0,011$). Ainda na Tabela 5, após a Análise de Resíduo, é possível observar uma associação entre o tempo porta-tomografia de até 10 minutos e a permanência de sequelas pós-trombólise; bem como a não permanência de sequelas pós-trombólise dentre os pacientes com tempo porta-tomografia entre 10-20 minutos.



NIHSS: National Institutes of Health Stroke Scale.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

Figura 1. Pontuações NIHSS de entrada e alta hospitalar dos pacientes com Acidente Vascular Encefálico isquêmico que foram tratados com trombólise endovenosa em um hospital do Sul de Santa Catarina.

Tabela 5. Relação entre a permanência de sequelas pós-trombólise vs. tempos porta-tomografia porta-agulha e total de internação dos pacientes com Acidente Vascular Encefálico isquêmico tratados em um complexo hospitalar sul catarinense entre junho de 2018 a junho de 2020

	Permanência de sequelas após a trombólise EV, n (%)		Valor - p*
	Sim n=19	Não n=8	
Tempo porta-tomografia em minutos			
Até 10 minutos	13 (68,4) ^b	1 (12,5)	0,011
Entre 10 e 20 minutos	4 (21,1)	7 (87,5) ^b	
Entre 20 e 30 minutos	1 (5,3)	0 (0,0)	
Entre 30 e 40 minutos	1 (5,3)	0 (0,0)	
Tempo porta-agulha em horas			
Menos do que 0,5 hora	2 (10,5)	1 (12,5)	0,864
Entre 0,5 e 1 hora	4 (21,1)	1 (12,5)	
Entre 1 e 2 horas	9 (47,4)	5 (62,5)	
Entre 2 e 3 horas	4 (21,1)	1 (12,5)	
Tempo total de internação hospitalar em dias			
Entre 3 e 4 dias	1 (5,3)	4 (50,0)	0,052
Entre 5 e 6 dias	10 (52,6)	3 (37,5)	
7 dias ou mais	7 (36,8)	1 (12,5)	
14 dias ou mais	1 (5,3)	0 (0,0)	

Fonte: Dados da Pesquisa 2021. *Teste da Razão de Verossimilhança. ^bTeste de Análise de resíduo. EV: endovenosa.

DISCUSSÃO

Em acordo com dados da *American Heart Association* (AHA), o subtipo isquêmico dentro dos AVE possui predominância, representando 87% do total.⁽¹⁵⁾ Em relação ao sexo no presente estudo, houve prevalência masculina (55,6%), o que vai de encontro com dados prévios do Sul de Santa Catarina, que também teve o sexo masculino como maioria.⁽¹⁶⁾ Contudo, a nível mundial, o sexo feminino é mais acometido pelo AVEi, visto que dados atuais da AHA afirmam que 1 em cada 5 mulheres, acima dos 55 anos, desenvolvem AVE; em homens de mesma idade essa proporção é 1 em cada 6.⁽¹⁵⁾ A cada ano, 55.000 mulheres a mais do que homens têm AVE, sendo que elas também possuem mais risco para essa doença; isso pode ser atribuído ao incremento do uso de anticoncepcionais orais, alta incidência de doenças autoimunes, bem como o período de gestação e puerpério vivenciado exclusivamente pelas mulheres.⁽¹⁵⁻¹⁷⁾ Em consideração à raça, nessa pesquisa houve maioria branca, explicada pela histórica colonização europeia na região, mas a incidência mundial é maior na raça negra.^(15,17) Dentre os participantes, predominou os criciúenses, em virtude de Criciúma ser a maior cidade da Região Carbonífera catarinense, bem como ser sede da terapia com trombólise endovenosa.

Na análise dos fatores de risco prévios, 96,3% da amostra apresentou condições que favoreciam o desenvolvimento do AVEi. A hipertensão não controlada,

idade acima de 60 anos, diabetes mellitus do tipo 1 ou 2 e tabagismo foram os fatores que mais se repetiram; ademais, houve pacientes com hiperlipidemia, obesidade, enxaqueca e fibrilação atrial. A literatura afirma que 91% dos fatores de risco são modificáveis, como obesidade, hiperglicemia, dislipidemia e hipertensão mal controlada, e 74% estão ligados ao comportamento, como tabagismo, alimentação inadequada e sedentarismo.^(15,17)

A presente pesquisa tem a hipertensão e a idade acima dos 60 anos como os mais frequentes fatores de risco (66,7%). Esses dados concordam com revisões sistemáticas internacionais, em que a hipertensão é o principal fator de risco modificável dos AVEi e, está comumente associada a velhice.⁽¹⁸⁾ Além disso, a diabetes mellitus também foi um forte fator de risco presente nesse estudo (48,1%). Os diabéticos têm 1,5 a 3 vezes mais chance de desenvolver isquemia cerebral, e o AVEi é uma das principais complicações crônicas macrovasculares diabéticas, comprovando o fato dessa doença metabólica ser um forte fator de risco nessa pesquisa.⁽¹⁸⁾ É notável que todos os fatores de risco mais identificados no presente estudo são também os que mais aparecem em pesquisas estadunidenses e chinesas.^(15,17-19)

A trombólise endovenosa com rt-PA em até 4,5h após o início da isquemia cerebral possui nível de evidência A para o tratamento agudo do AVEi, sendo que o menor tempo porta-agulha está associado ao melhor

prognóstico.⁽²⁰⁾ Contudo, estimativas norte-americanas atuais afirmam que apenas 3% dos pacientes que desenvolvem AVEi são tratados com a trombólise endovenosa com Alteplase.⁽²¹⁾

No presente estudo, 51,9% dos pacientes tiveram tempo porta-tomografia de até 10 minutos, e 51,9% teve tempo porta-agulha entre 1 e 2 horas. O Primeiro Consenso Brasileiro para Trombólise no Acidente Vascular Cerebral Isquêmico Agudo, baseado nas recomendações do *National Institute of Neurological Disorders and Stroke*, limita o tempo porta-tomografia em 45 minutos e o tempo porta-agulha ideal em 60 minutos.⁽⁴⁾ Estudos comprovam que quanto mais precoce a administração do trombolítico, maior a reperfusão da área isquemiada e da zona de penumbra, e menores as sequelas cognitivas e motoras.⁽²⁰⁾ Uma pesquisa em 3 hospitais de Porto Alegre afirma que um tempo porta-agulha inferior a 60 minutos é um marcador de qualidade do serviço.⁽²²⁾ Com isso, sabe-se que atrasos no atendimento pré-hospitalar e/ou hospitalar, na realização e interpretação da tomografia e no deslocamento de outras cidades até o hospital são os principais fatores que influenciam nos maiores tempos porta-tomografia e porta-agulha, e são também os que predominam na região Sul de Santa Catarina.⁽¹⁶⁾

No presente estudo, grande parte dos pacientes (48,1%) tiveram tempo total de internação entre 5 e 6 dias. Corroborando com isso, estudos sul catarinenses demonstraram uma variação de 2-88 dias de internação (média de 8 dias), o que comprova que o período pelo qual o paciente permanece internado é variável e singular, haja vista que esse tempo é determinado por fatores como: estado inicial do paciente, resposta individual ao tratamento intra-hospitalar, comorbidades prévias e tamanho do AVEi.⁽¹⁶⁾

A trombectomia mecânica não está disponível pelo Sistema Único de Saúde no hospital que foi realizado esse estudo, logo nenhum paciente passou por esse procedimento. A trombectomia é uma cirurgia endovascular, com janela terapêutica de 6-24 horas após o início do AVEi e é indicada principalmente em oclusões arteriais proximais como de artéria carótida interna e artéria cerebral média.^(23,24) Estudos afirmam que ela promove uma reperfusão cerebral mais rápida e completa do que a trombólise endovenosa, mas a combinação de ambas, fornece resultados ainda melhores.⁽²⁴⁾ No Brasil, o estudo RESILIENT objetivou mostrar a eficácia e segurança da associação trombectomia e trombólise com Alteplase *versus* trombólise endovenosa isolada em pacientes de 12 hospitais públicos, entre 2017 e 2019.⁽²⁵⁾ Com o aval financeiro do governo, a trombectomia mecânica foi realizada em 111 pacientes, os quais obtiveram me-

lhor desfecho clínico após 90 dias da intervenção, bem como uma reperfusão cerebral significativa se comparada à trombólise endovenosa sozinha.⁽²⁵⁾ Tais resultados favorecem a futura implementação da trombectomia mecânica na saúde pública; mas, apesar dos inúmeros benefícios, esse procedimento ainda é de difícil acesso devido ao alto custo e raros profissionais capacitados para executá-lo.

Quanto às complicações do uso do rt-PA, a presente pesquisa teve um ínfimo percentual, com apenas 1 caso, não fatal. Entre algumas complicações possíveis tem-se o angioedema orolingual associado à alergia medicamentosa, vômitos, urticária, cefaleia e convulsões.^(22, 26) Além disto, o uso do Alteplase exige monitorização contínua de no mínimo 24 horas, avaliando pressão arterial, eletrocardiograma, oximetria, glicemia e temperatura axilar, pois alterações nesses parâmetros podem indicar uma complicação fatal como hemorragia cerebral, que ocorre em até 4% dos casos.^(4,21,26) Sendo assim, como as chances de complicações não são altas e a vigilância dos pacientes foi intensiva, raras foram as complicações.

No que diz respeito às sequelas, 70,4% da população estudada permaneceu com elas após o tratamento com rt-PA. Sabe-se que o AVEi é uma das principais causas mundiais de incapacidades motoras e/ou cognitivas.^(15, 16,19,27) Estudos prévios observaram que 20 a 40% das pessoas que tiveram AVE desenvolveram espasticidade em até 12 meses após lesão cerebrovascular⁽²⁷⁾; pesquisas australianas mostraram que até 55% desses doentes desenvolvem problemas de memória e cognição em até 3 meses após AVE.⁽²⁸⁾ Tais sequelas interferem na mobilidade, convívio social e familiar, comportamento emocional, e podem ser causas futuras de fraturas, distúrbios orgânicos e psiquiátricos.^(17, 27,28) É consenso que muitos pacientes pós AVEi evoluem com sequelas, e no presente estudo não foi diferente.

No tocante à mortalidade, não houveram óbitos nesse estudo. Todavia, o AVEi é a principal causa de morte na China; 5ª causa nos Estados Unidos; está entre a 1ª e 3ª causa no Brasil.^(4,15,19) Em 2017 nos Estados Unidos, 1 em cada 19 óbitos era por AVE e 63% das mortes aconteciam fora do hospital.⁽¹⁵⁾ Entre 2005 e 2009 no Brasil, houve um percentual anual de 17% de óbitos.⁽²⁶⁾ Contudo, estudos mostram uma redução lenta na taxa de mortalidade por AVEi em consequência de um suporte hospitalar multiprofissional de excelência e tratamento precoce, o que favorece a inexistência de óbitos nessa pesquisa.^(16, 22)

Em referência ao *score* NIHSS, a pontuação mediana de entrada hospitalar foi 12, e a mediana de alta foi 6 pontos, sendo que a pontuação da entrada no hospital influencia a pontuação da alta do serviço de saúde.

A aplicação da NIHSS deve ser feita antes do tratamento, depois de 24 horas e após 3 meses do AVEi agudo, pois auxilia no diagnóstico topográfico, monitorização de consciência, gravidade do déficit neurológico, prognóstico e acompanhamento contínuo do paciente.^(4,26) Quanto maior a NIHSS de entrada hospitalar (NIHSS > 20), a idade e fatores de risco associados, pior será a resposta ao tratamento e o desfecho do paciente.^(26,28) Em contrapartida, quanto menor o NIHSS de entrada hospitalar e quanto mais jovem o paciente, melhor será a efetividade do tratamento e menores serão as sequelas a curto e longo prazo, e a mortalidade.^(16,26,28)

Como limitação do presente estudo, a NIHSS de alta hospitalar não corresponde ao momento da alta, mas sim a melhor pontuação pós-trombólise presente no prontuário, durante a internação. Ademais, a NIHSS foi aplicada por diferentes neurologistas, o que pode ter viés de interpretação e conclusões.

CONCLUSÃO

O AVEi é uma das doenças mais prevalentes do mundo, com alta morbimortalidade e elevado custo para o sistema de saúde. Variados são os fatores de risco, modificáveis ou não, que acometem uma extensa faixa etária. As inúmeras sequelas posteriores interferem diretamente em todos os âmbitos da vida do paciente e familiares. Diversos são os elementos que, se somados, contribuem na eficaz abordagem do paciente com AVEi e ampliam a qualidade de vida do mesmo, como doença inicial leve, rápido transporte ao hospital, pronta identificação do AVEi, tratamento e reabilitação precoce e, ausência de complicações. Por conseguinte, é fundamental o amplo conhecimento dessa doença cerebrovascular por todos os profissionais da saúde, sejam eles médicos generalistas, clínicos e neurologistas, dada a importância e a prevalência de AVEi na população mundial e, o quanto o manejo correto e rápido pode mudar o prognóstico.

REFERÊNCIAS

- Sá BP, Grave MT, Périco E. Perfil de pacientes internados por acidente vascular cerebral em hospital do Vale do Taquari/RS. Neurociências [Internet]. 2014[citado 2020 Jul 21];22(3):381-7. Disponível em: Perfil de pacientes internados por Acidente Vascular Cerebral em hospital do Vale do Taquari/RS | Revista Neurociências (unifesp.br)
- Guzik A, Bushnell C. Stroke epidemiology and risk factor management. Continuum (Minneapolis, Minn). 2017;23 (Cerebrovascular Disease) (1):15-39.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Manual de rotinas para atenção ao AVC [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.[citado 2020 Nov 15]. Disponível em: Manual de rotinas para atenção ao AVC / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada (saude.gov.br)
- Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares. Primeiro consenso brasileiro para trombólise no acidente vascular cerebral isquêmico agudo. Arq Neuro Psiquiatr [Internet]. 2002[citado 2020 Jun 12];60(3):675-80 Disponível em: SciELO - Brasil - Primeiro consenso brasileiro para trombólise no acidente vascular cerebral isquêmico agudo Primeiro consenso brasileiro para trombólise no acidente vascular cerebral isquêmico agudo
- Cancela DM. O acidente vascular cerebral: classificação, principais consequências e reabilitação [dissertação]. Portugal: Universidade Lusíada do Porto; 2008.
- Araujo LP, Souza GS, Dias PL, Nepomuceno RM, Cola CS. Principais fatores de risco para o acidente vascular encefálico e suas consequências: uma revisão de literatura. REINPEC [Internet]. 2017[citado 2020 Dez 21];1(3):284-96. Disponível em: PRINCIPAIS FATORES DE RISCO PARA O ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO E SUAS CONSEQUÊNCIAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA | Revista Interdisciplinar Pensamento Científico (reinpeconline.com.br)
- Freitas GR. Tratamento agudo do acidente vascular cerebral isquêmico: trombolíticos e antitrombolíticos. Rev SOCERJ [Internet] 2001[citado 2021 Jul 21];14(1):74-81. Disponível em: rev 4 arte capa/intro (cardiol.br)
- Melo LS, Emerick LM, Alves PN, Rocha TB, Goveia VR, Guimarães GL, et al. Acidente vascular cerebral: achados clínicos e principais complicações. Rev Atenção à Saúde RAS [Internet]. 2016[citado 2021 May 24];14(48):45-53. Disponível em: Acidente vascular cerebral: achados clínicos e principais complicações | Revista de Atenção à Saúde (uscs.edu.br)
- Rangel ES, Belasco AG, Diccini S. Qualidade de vida de pacientes com acidente vascular cerebral em reabilitação. Acta Paul Enferm [Internet]. 2013[citado 2021 Maio 24];26(2):205-12. Disponível em: SciELO - Brasil - Qualidade de vida de pacientes com acidente vascular cerebral em reabilitação Qualidade de vida de pacientes com acidente vascular cerebral em reabilitação
- Abreu TT. Sinais tomográficos precoces do AVC isquêmico. Med Interna. 2002;9(1):45-51.
- Yew KS, Cheng EM. Acute stroke diagnosis. Am Fam Physician. 2009;80(1):33-40.
- Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, Biller J, Brown M, Demaerschalk BM, Hoh B, Jauch EC, Kidwell CS, Leslie-Mazwi TM, Ovbiagele B, Scott PA, Sheth KN, Southerland AM, Summers DV, Tirschwell DL. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2019 ;50(12):e344-e418.
- European Stroke Initiative Executive Committee; EUSI Writing Committee; Olsen TS, Langhorne P, Diener HC, Hennerici M, Ferro J, Sivenius J, Wahlgren NG, Bath P. European Stroke Initiative Recommendations for Stroke Management-update 2003. Cerebrovasc Dis. 2003;16(4):311-37.
- Henriques M, Henriques J, Jacinto J. Acidente vascular cerebral no adulto jovem: a realidade num centro de reabilitação. Rev SPMFR [Internet] 2015[citado 2019 Out 15];27(1):9-13. Disponível em: Acidente Vascular Cerebral no Adulto Jovem: A Realidade num Centro de Reabilitação | Henriques | Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação (spmfrjournal.org)
- Virani SS, Alonso A, Benjamin EJ, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, Chamberlain AM, Chang AR, Cheng S, Delling FN, Djousse L, Elkind MSV, Ferguson JF, Fornage M, Khan SS, Kissela BM, Knutson KL, Kwan TW, Lackland DT, Lewis TT, Lichtman JH, Longenecker CT, Loop MS, Lutsey PL, Martin SS, Matsushita K, Moran AE, Mussolino ME, Perak AM, Rosamond WD, Roth GA, Sampson UKA, Satou GM, Schroeder EB, Shah SH,

- Shay CM, Spartano NL, Stokes A, Tirschwell DL, VanWagner LB, Tsao CW; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2020 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2020;141(9):e139-e596
16. Ekker MS, Boot EM, Singhal AB, Tan KS, Dobbie S, Tuladhar AM, et al. Epidemiology, aetiology, and management of ischaemic stroke in young adults. *Lancet Neurol*. 2018;17(9):790-801.
 17. Alloubani A, Saleh A, Abdelhafiz I. Hypertension and diabetes mellitus as a predictive risk factors for stroke. *Diabetes Metab Syndr*. 2018;12(4):577-84.
 18. Wang J, Wen X, Li W, Li X, Wang Y, Lu W. Risk factors for stroke in the chinese population: a systematic review and meta-analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2017;26(3):509-17.
 19. Martins SC, Freitas GR, Pontes-Neto OM, Pieri A, Moro CH, Jesus PA, Longo A, Evaristo EF, Carvalho JJ, Fernandes JG, Gagliardi RJ, Oliveira-Filho J; Executive Committee from the Brazilian Stroke Society and the Scientific Department in Cerebrovascular Diseases of the Brazilian Academy of Neurology. Guidelines for acute ischemic stroke treatment: part II: stroke treatment. *Arq Neuropsiquiat [Internet]*. 2012[citado 2021 Out 21];70(11):885-93. Disponível em: SciELO - Brasil - Guidelines for acute ischemic stroke treatment: part II: stroke treatment Guidelines for acute ischemic stroke treatment: part II: stroke treatment
 20. Michaels AD, Spinler SA, Leeper B, Ohman EM, Alexander KP, Newby LK, Ay H, Gibler WB; American Heart Association Acute Cardiac Care Committee of the Council on Clinical Cardiology, Council on Quality of Care and Outcomes Research; Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative, and Resuscitation; Council on Cardiovascular Nursing; Stroke Council. Medication errors in acute cardiovascular and stroke patients: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2010;121(14):1664-82.
 21. Martins SC, Brondani R, Friedrich M, Araújo MD, Wartchow A, Passos P, et al. Quatro anos de experiência no tratamento trombolítico do AVC isquêmico na cidade de Porto Alegre. *Neurociências [Internet]*. 2006[citado 2020 Ago 24];14(1):31-36. Disponível em: Quatro anos de experiência no tratamento trombolítico do AVC isquêmico na cidade de Porto Alegre | Revista Neurociências (unifesp.br)
 22. Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, Bonafe A, Budzik RF, Bhuva P, Yavagal DR, Ribo M, Cognard C, Hanel RA, Sila CA, Hassan AE, Millan M, Levy EI, Mitchell P, Chen M, English JD, Shah QA, Silver FL, Pereira VM, Mehta BP, Baxter BW, Abraham MG, Cardona P, Vezenadaroglu E, Hellinger FR, Feng L, Kirmani JF, Lopes DK, Jankowitz BT, Frankel MR, Costalat V, Vora NA, Yoo AJ, Malik AM, Furlan AJ, Rubiera M, Aghaebrahim A, Olivot JM, Tekle WG, Shields R, Graves T, Lewis RJ, Smith WS, Liebeskin. d DS, Saver JL, Jovin TG; DAWN Trial Investigators. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct. *N Engl J Med*. 2018;378(1):11-21. Comment in: *N Engl J Med*. 2018;378(1):81-83. *J Neurointerv Surg*. 2018;10(1):1-2. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2018;41(3):363-365. *Ann Intern Med*. 2018;168(4):JC17. *N Engl J Med*. 2018;378(12):1161.
 23. Campbell BV, Donnan GA, Lees KR, Hacke W, Khatri P, Hill MD, et al. Endovascular stent thrombectomy: the new standard of care for large vessel ischaemic stroke. *Lancet Neurol*. 2015;14(8):846-54.
 24. Martins SO, Mont'Alverne F, Rebello LC, Abud DG, Silva GS, Lima FO, Parente BSM, Nakiri GS, Faria MB, Frudit ME, de Carvalho JJF, Waihrich E, Fiorot JA Jr, Cardoso FB, Hidalgo RCT, Zétola VF, Carvalho FM, de Souza AC, Dias FA, Bandeira D, Miranda Alves M, Wagner MB, Carbonera LA, Oliveira-Filho J, Bezerra DC, Liebeskind DS, Broderick J, Molina CA, Fogolin Passos JE, Saver JL, Pontes-Neto OM, Nogueira RG; RESILIENT Investigators. Thrombectomy for Stroke in the Public Health Care System of Brazil. *N Engl J Med*. 2020;382(24):2316-26.
 25. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 664 de 12 de abril de 2012. Aprova o protocolo clínico e Diretrizes Terapêuticas. Trombólise no Acidente Vascular Cerebral Isquêmico Agudo [Internet]. Brasília, DF MS; 2012. [citado 2020 Jun 21]. Disponível em: Ministério da Saúde (saude.gov.br)
 26. Zilli F, Lima EC, Kohler MC. Neuroplasticidade na reabilitação de pacientes acometidos por AVC espástico. *Rev Ter Ocup Univ São Paulo [Internet]*. 2014[citado 2021 Jul 27];25(3):317-22. Disponível em: 55134-Texto do artigo-126789-1-10-20141219.pdf
 27. Evans FA, Wong D, Lawson DW, Withiel TD, Stolwyk RJ. What are the most common memory complaints following stroke? A frequency and exploratory factor analysis of items from everyday memory questionnaire-revised. *Clin Neuropsychol*. 2020;34(3):498-511.
 28. The NINDS t-PA Stroke Study Group. Generalized efficacy of t-PA for acute stroke: subgroup analysis of the NINDS t-PA stroke trial. *Stroke*. 1997;28(11):2119-25.