

# IMPACTO SOCIOECONÔMICO DO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL NO ESTADO DE RORAIMA: UM ESTUDO DE COORTE DE BASE HOSPITALAR

Ana Rosa Ribeiro Fonseca,<sup>1</sup> Raisia Saron Wanderley Murari,<sup>2</sup> Alex Jardim da Fonseca,<sup>3</sup> Sandra Maria Franco Buenafuentes<sup>4</sup>

## RESUMO

**Introdução:** As doenças cerebrovasculares (DCV) são um problema de saúde pública no Brasil. Em Roraima o problema pode ser ainda mais grave, pois não há disponibilidade de tratamento específico de fase aguda capaz de modificar a história natural do acidente vascular cerebral isquêmico (AVCi). **Objetivo:** avaliar as conseqüências clínicas e socioeconômicas do AVCi em Roraima. **Método:** Estudo de coorte observacional, descritivo, quantitativo. Cinquenta pacientes adultos foram incluídos de forma consecutiva, ao serem atendidos e diagnosticados com AVCi no Hospital Geral de Roraima no período de 01/01/2016 a 30/06/2016. Os pacientes foram acompanhados durante a internação e reavaliados seis meses após o evento, em situação ambulatorial. Dados sociodemográficos e clínicos foram analisados no estudo como variáveis descritivas e explicativas. Como variáveis desfecho foram consideradas, a situação trabalhista/previdenciária e sequelas funcionais definitivas. Para avaliação da incapacidade funcional definitiva foi utilizada a escala de Rankin modificada. **Resultados:** o AVCi em Roraima possui importante impacto pessoal, gerando incapacidade significativa nos acometidos tratados com terapia de suporte. Não ocorreu diferença estatisticamente significativa quanto ao grau de incapacidade na admissão e seis meses após na reavaliação. Houve um aumento significativo na demanda de benefícios governamentais, associado a um decréscimo significativo da renda pessoal e da contribuição na renda familiar, em função do desemprego e aposentadoria. **Conclusão:** ressalta-se a necessidade e importância de que os gestores em saúde invistam em programas de tratamento que possam impactar de forma modificadora a história natural da doença no estado de Roraima, em virtude do elevado impacto clínico, social e econômico.

**Palavras-chave:** Acidente vascular cerebral; Estatísticas de sequela e incapacidade; Saúde pública; Previdência social.

## SOCIOECONOMIC IMPACT OF THE STROKE IN THE STATE OF RORAIMA - BRAZIL: A HOSPITAL BASED COHORT STUDY

### ABSTRACT

**Background:** Cerebrovascular diseases (CVD) are a public health problem in Brazil. In Roraima, the problem may be even more serious, since there is no specific acute phase treatment capable of modifying the natural history of stroke. **Objective:** to evaluate the clinical and socioeconomic consequences of the stroke in Roraima, a Brazilian state in Amazonian region. **Method:** Observational, descriptive, quantitative cohort study. Fifty adult patients were included consecutively, when they were treated and diagnosed with stroke in the General Hospital of Roraima from 01/01/2016 to 06/30/2016. The patients were followed up during hospitalization and reassessed six months after the event, as an outpatient setting. Sociodemographic and clinical data were analyzed in the study as descriptive and explanatory variables. As outcome variables were considered the labor/social security situation and definitive functional sequels. For the evaluation of the definitive functional incapacity the modified Rankin scale was used. **Results:** The stroke in Roraima has an important personal impact, generating significant disability in those treated with supportive therapy. There was no statistically significant difference in the degree of disability at admission and six months after the reevaluation. There was a significant increase in the demand for government benefits, associated with a significant decrease in personal income and the contribution in family income, due to unemployment and retirement. **Conclusion:**

<sup>1</sup> Médica neurologista do Governo do Estado de Roraima. Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Roraima.

<sup>2</sup> Médica residente em Neurologia do Hospital Universitário Antônio Pedro, Universidade Federal de Roraima

<sup>3</sup> Médico. Doutor em Medicina pela Universidade do Estado do Amazonas. Coordenador do Núcleo de Pesquisa da Universidade Federal de Roraima. Professor Assistente do Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Roraima.

<sup>4</sup> Economista. Doutora em Economia Internacional e Desenvolvimento pela Universitat de Barcelona – Espanha (reconhecido pela Universidade de São Paulo). Professora Assistente do Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Roraima. E-mail: allex.jardim@bol.com.br

this study highlights the need and importance of health managers to invest in treatment programs that may modify the natural history of the disease in the state of Roraima, due to its high clinical, social and economic impact.

**Keywords:** Stroke; Statistic on sequelae and disability; Public health; Social security.

## INTRODUÇÃO

As doenças do aparelho circulatório apresentam grande relevância no Brasil, em termos de repercussões sociais e aumento nos custos assistenciais e previdenciários. Entre estas, estão as doenças cerebrovasculares (DCV), particularmente, o acidente vascular cerebral (AVC). A real incidência deste agravo no Brasil é incerta devido a deficiência de sistemas de informações em saúde confiáveis e de estudos científicos amplos e abrangentes. Em um estudo de base populacional, Minelli et al. demonstraram que a taxa de incidência bruta de AVC variou de 137 a 168 casos novos por 100.000 habitantes por ano em São Paulo, em 2007. {Minelli, 2007 #221} Os autores ainda afirmam, que o problema tende a aumentar devido às dificuldades no controle dos fatores de risco e à tendência ao envelhecimento da população brasileira. No Brasil, a distribuição dos óbitos por doenças do aparelho circulatório vem apresentando crescente importância entre adultos jovens, já a partir dos 20 anos de idade, assumindo a liderança entre as causas de óbito na faixa dos 40 anos e nas faixas etárias subsequentes <sup>1</sup>. Informações do DATASUS, revelam que no período de 2009 a 2015 registraram-se no Brasil, cerca de 170.000 internações por AVC/ano, com um percentual de óbitos intra-hospitalar em torno de 17%. Nesse período, em média foram registrados aproximadamente 80 mil óbitos anuais por AVC no Brasil, o que vem se mantendo estável nos últimos anos, representando a primeira causa de morte <sup>2</sup>.

Entretanto a mortalidade é apenas um aspecto deletério do impacto do AVC. Entre os pacientes que sobrevivem à fase aguda do AVC, a maioria apresenta déficit neurológico que necessita de reabilitação <sup>3</sup>. Além da elevada incidência e mortalidade desta doença, há também que se considerar as sérias consequências médicas e sociais que podem resultar de um AVC, como as sequelas motoras, de comunicação, funcionais, emocionais, entre outras. O AVC é a principal causa de incapacidade entre adultos no mundo, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) <sup>4</sup>.

As sequelas resultantes desse evento implicam em algum grau de dependência, principalmente no primeiro ano após o AVC. Cerca de 30 a 40% dos sobreviventes são impedidos de voltar ao trabalho e requerem algum tipo de auxílio no desempenho de atividades cotidianas básicas <sup>1</sup>. Além dos óbitos precoces, dos custos hospitalares e previdenciários, a perda de autonomia entre adultos e a sua consequente dependência é uma

outra forma de expressão da gravidade e das incapacidades resultantes do AVC, reduzindo a parcela ativa e produtiva da sociedade. Adicionalmente, estudos relatam serem comuns, em sobreviventes de AVC, transtornos de ansiedade, depressão, distúrbios do sono e da função sexual, déficits cognitivos, e alterações fisiológicas durante atividades físicas (dispneia, angina, hipertensão), que causam limitações que transcendem as sequelas motoras do AVC <sup>5</sup>.

Em um inquérito epidemiológico realizado em unidades assistenciais do SUS, foi constatado que 70% dos sobreviventes do AVC não retornam às suas atividades laborativas e 30% precisam de auxílio para caminhar. Na faixa etária produtiva (20 a 59 anos) demonstrou-se que cerca de 80% dos pacientes referiam algum tipo de incapacidade funcional persistente após o primeiro episódio de AVC. Após o AVC, 70% dos pacientes tornaram-se desempregados ou foram aposentados precocemente, gerando elevado custo societal e previdenciário <sup>6</sup>. Assim, identifica-se o acidente vascular cerebral (AVC) como um dos principais, senão o principal problema de saúde pública do Brasil. É uma doença muito frequente, responsável por gerar elevados custos para a sociedade, além de importante causa de morte e incapacidade definitiva. Prevê-se um agravamento da magnitude do AVC na sociedade, em virtude do envelhecimento da população, comprometendo a sustentabilidade das políticas de atenção às DCV, que ainda se baseiam em terapia de suporte na maioria dos casos.

No estado de Roraima o coeficiente de mortalidade registrado entre 2004 e 2013 se manteve estável em torno de 25 óbitos por 100.000 habitantes por ano <sup>2</sup>. Esta realidade se torna mais preocupante, por não existir uma política de saúde direcionada ao cuidado do paciente com AVC. Inexiste em Roraima um centro de referência disponibilizando a terapia modificadora da doença que é a terapia trombolítica com a utilização do ativador do plasminogênio tissular recombinante (rt-PA), bem como, também não existe um centro de reabilitação multidisciplinar adequado, para dar suporte aos sobreviventes que apresentam incapacidade. O objetivo deste estudo é avaliar as conseqüências clínicas e o impacto social e econômico do AVC em Roraima, um estado da região Norte onde a tratamento do AVC é ainda baseada em terapia de suporte clínico.

## **METODOLOGIA**

### **Desenho do estudo**

Trata-se de um estudo de coorte observacional, descritivo de análise, quantitativo sendo desenhado para avaliar a incidência de incapacidade funcional e óbito em pacientes vítimas de AVCi no estado de Roraima em 2016, e o impacto econômico e social desta doença.

### **População e cenário**

O estudo foi conduzido no Hospital Geral de Roraima (HGR), que é o único hospital de referência para o atendimento emergencial de adultos na rede SUS do estado de Roraima, localizado na zona urbana do município de Boa Vista, capital do Estado. Foram incluídos no estudo todos os pacientes adultos atendidos e diagnosticados com AVCi no HGR no período de 01 de março à 30 de maio de 2016.

### **Procedimentos de pesquisa**

Mediante busca ativa diária de pacientes internados com suspeita ou com diagnóstico firmado de AVCi, o sujeito de pesquisa entrou na coorte a partir da confirmação diagnóstica. Foram incluídos apenas os casos de quadro agudo de AVCi, mesmo que já apresentassem sequelas prévias de outros episódios de AVC.

Na fase aguda do caso, o paciente foi submetido a avaliação neurológica pela pesquisadora. O instrumento de pesquisa utilizado foi um formulário para obtenção de dados demográficos, clínicos e socioeconômicos, tendo como fonte o próprio paciente, dado dos prontuários médicos e exames complementares, e familiares/acompanhantes. O paciente foi acompanhado regularmente durante sua internação, e a cada 48h nos primeiros 10 dias, e semanalmente até sua alta sendo submetido a reavaliação clínica e neurológica.

Os pacientes que sobreviveram ao evento agudo do AVC, e receberam alta hospitalar, foram encaminhados ao ambulatório da médica pesquisadora. No sexto mês após o evento agudo, os pacientes foram reavaliados para sobrevida, sequelas definitivas e desfecho funcional e previdenciário.

## **Instrumento de pesquisa**

O formulário utilizado como instrumento de pesquisa foi respondido mediante entrevista face a face, preferencialmente com o paciente, quando impossibilitado foi realizado com familiar ou responsável.

Consistiu de questões fechadas e abertas, e os dados coletados foram: tipo de AVC, comorbidades, idade, etnia/raça, situação marital, procedência, renda pessoal, estado empregatício/situação previdenciária prévia e atual, recebimento de outros benefícios governamentais, acolhimento em programas de reabilitação, situação conjugal, quadro clínico e funcional do paciente. A capacidade funcional foi avaliada por escala internacional, validade para o idioma português: escala de Ranking<sup>7</sup>

Foi realizado uma entrevista na fase aguda durante a internação (formulário -primeira avaliação) e 6 meses após o evento inicial (formulário - segunda avaliação), descritos no apêndice. Foram incluídos pacientes de ambos sexos, maiores de 18 anos, residentes no estado de Roraima, com diagnóstico de AVC (fase aguda) ocorrido entre 01 março e 30 de maio de 2015, admitidos no serviço de emergência do HGR. Foram excluídos pacientes residentes em outros estados e outros países. Foram excluídos pacientes internados por complicações clínicas decorrentes de seqüela de AVC prévio (fora da fase aguda), por hemorragia cerebral traumática ou neoplásica, ou malformações vasculares.

## **Métodos de análise dos dados**

A variável desfecho principal foi a ocorrência de morte e incapacidade funcional dos pacientes acometidos por AVCi, e expressas com intervalo de confiança de 95%. A variável desfecho secundária foi a situação empregatícia/previdenciária dos sobreviventes do AVCi. Dados clínicos, pessoais, e socioeconômicos dos voluntários foram considerados variáveis explicativas.

Análise estatística descritiva foi realizada, incluindo frequência de distribuição para variáveis categóricas, e médias (com desvio padrão) e medianas (com desvio interquartil) para variáveis contínuas, com distribuição normal e não normal, respectivamente. A incidência das variáveis desfechos e seus intervalos de confiança de 95% (IC95%) foram estimados baseados em distribuição binomial. Para comparação de médias amostrais, foi utilizado o teste t de Student para variáveis de distribuição normal e com homogeneidade de variâncias amostrais. Quando não foi utilizado o teste de Mann-Whitney para este propósito.

Foi utilizado o teste qui quadrado para comparar diferenças de proporções de variáveis categóricas. Risco Relativo (RR) e IC95% foram calculados em análise bivariada e RR ajustado (RRa) em análise multivariada por regressão logística. O critério de seleção de variáveis explicativas para entrada na análise multivariada foi o valor crítico de  $p < 0,15$  na análise bivariada. Para análise de desfechos foi utilizada a curva de Kaplan Meier. Os dados foram tabulados e analisados utilizando-se o software EpiInfo® versão 7 (CDC, Atlanta, EUA).

### **Aspectos éticos**

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRR (protocolo número 467.347). Os pacientes, ou seus familiares, foram apresentados à proposta desta pesquisa e, aceitando participar, assinaram o Termo de Consentimento e Livre e Esclarecido (TCLE) antes da entrevista.

### **RESULTADOS**

Foram incluídos cinquenta (50) pacientes, admitidos com diagnóstico clínico radiológico confirmado de AVCi, entre janeiro e junho de 2016, de forma consecutiva, sem seleção, e todos selecionados aderiram ao estudo. Não houve perda de seguimento. A média de idade foi 64,6 anos ( $\pm 15,7$ ) e que a maioria ( $n=31$ ; 62%) possuíam mais de 60 anos de idade. Pouco mais da metade da amostra (56%) era de gênero masculino, e 78% ( $n=39$ ) eram procedentes da capital Boa Vista. A escolaridade mais comumente relatada foi ensino fundamental completo ou incompleto ( $n=22$ ; 44%), seguido de analfabetismo ( $n=15$ , 30%). Aproximadamente metade dos pacientes foram classificados como pardos ( $n=28$ ; 56%). O estado civil mais comum foi casado/união estável ( $n=23$ ; 46%), e a média de familiares co-habitantes foi 2,5 pessoas ( $\pm 2,1$ ). A Tabela 1 detalha as características demográficas da amostra.

Tabela 1 - Características demográficas na admissão dos pacientes com AVCi, Boa Vista, Roraima, 2016

<i>Característica</i>	<i>Média (±DP)</i>	<i>n (%)</i>
Idade	64,6 (±15,7)	
Até 60 anos		19 (38%)
Mais de 60 anos		31 (62%)
Gênero Masculino		28 (56%)
Procedência		
Capital		39 (78%)
Município do Interior		11 (22%)
Escolaridade		
Analfabeto		15 (30%)
Ensino fundamental (comp/incompleto)		22 (44%)
Ensino médio (comp/incompleto)		12 (24%)
Ensino superior (comp/incompleto)		1 (2%)
Raça/Cor		
Branco		15 (30%)
Pardo		28 (56%)
Indígena		5 (10%)
Negro		2 (4%)
Estado Civil		
Casado/união estável		23 (46%)
Separado/viúvo		17 (34%)
Solteiro		10 (20%)
Familiares co-habitantes	2,5 (±2,1)	

À admissão no serviço de emergência, 44% dos pacientes apresentaram alteração do nível de consciência como manifestação clínica inicial. Destes, a grande maioria apresentava hipertensão arterial sistêmica como comorbidade (90%), seguida de dislipidemia (44%), diabete mellitus (38%) e tabagismo (30%). Trinta por cento da amostra (n=15) relatou pelo menos 1 episódio prévio de AVC isquêmico. Destes, nove (9) pacientes não possuíam incapacidade neurológica devido ao AVC prévio, e seis (6) pacientes possuíam incapacidade leve (tabela 2).

Tabela 2 - Características clínicas na admissão e durante a primeira internação pelo AVCi, Boa Vista, Roraima, 2016

<i>Característica</i>	<i>Média (±DP)</i>	<i>n (%)</i>
Manifestação neurológica na admissão		
Déficit neurológico focal		50 (100%)
Alteração do nível de consciência		22 (44%)
Crise Convulsiva		5 (10%)
Comorbidades		
Hipertensão Arterial Sistêmica		45 (90%)
Diabete mellitus		19 (38%)
Dislipidemia		22 (44%)
Tabagismo		15 (30%)
AVC prévio		15 (30%)
Tempo de internação inicial (dias)	20,4 (±13,1)	
Escala NIHSS – avaliação de déficit por AVC na admissão	11,1 (±5,6)	
< 5 – déficit leve		6 (12%)
5 a 17 – déficit moderado		35 (70%)
18 a 22 – déficit grave		8 (16%)
>22 – déficit muito grave		1 (2%)
Escala de Rankin – sequela neurológica ao fim da internação	3,9 (±1,2)	
1 – sem incapacidade		3 (6%)
2 – incapacidade leve		3 (6%)
3 – incapacidade moderada		9 (9%)
4- incapacidade moderada a grave		23 (46%)
5- incapacidade grave		5 (10%)
6 - óbito		7 (14%)

Destes, 35 pacientes (70%) foram classificados como portadores de déficit neurológico moderado, segundo a escala NIHSS. Oito pacientes (16%) foram classificados com déficit neurológico grave, e um paciente (2%) com déficit muito grave. Apenas 6 pacientes (12%) apresentaram déficit leve. O tempo médio de internação foi 20,4 dias (±13,1),



cujos extremos variaram de 4 a 54 dias. Ao fim da internação inicial, todos os pacientes foram avaliados quanto à sequela neurológica: quase metade dos pacientes (46%) apresentaram incapacidade neurológica moderada a grave, seguido de 10% com incapacidade grave, 9% com incapacidade moderada, e 6% com incapacidade leve, e outros 6% sem incapacidades. A mortalidade durante a internação inicial foi 14% (n=7).

Após a alta hospitalar, um paciente faleceu por complicações clínicas, elevando-se um total de oito óbitos. A taxa de letalidade do AVCi, no estudo, foi de 16%. Um total de 42 pacientes sobreviventes aos seis meses pós AVCi foram reavaliados. A tabela 3 e a figura 1 comparam as características clínicas da admissão e reavaliação em 6 meses.

Tabela 3- Características clínicas na internação inicial e 6 meses após o evento neurológico

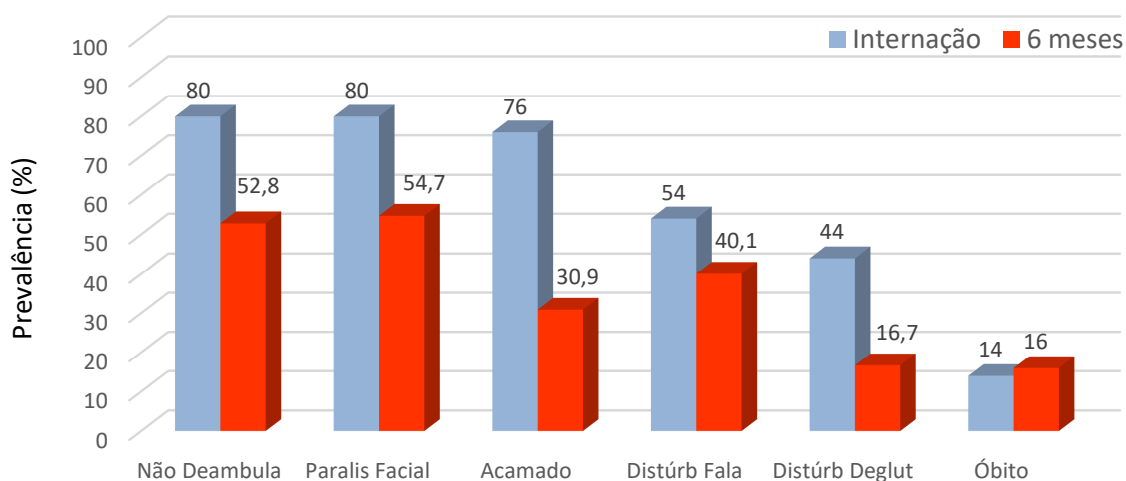
<b>Dados Clínicos</b>	<b>Avaliação na Internação por AVCi (n=50)</b>	<b>Avaliação 6 meses após o AVCi (n=42)</b>	<b>Varição em termos absolutos</b>	<b>P valor</b>
Acamado	38 (76%)	13 (30,9%)	-25	0,006
Não Deambula	40 (80%)	22 (52,8%)	-18	0,04
Paralisia Facial	40 (80%)	23 (54,7%)	-17	Ns
Fala				
	2 (4%)	13 (30,9%)	+11	0,03
Disfasia/Disartria	25 (50%)	4 (9,2%)	-21	0,01
Afasia				
Distúrbio da Deglutição	22 (44%)	7 (16,7%)	-15	Ns
Óbito	7 (14%)	1 (2,3%)	+1	Ns

Ns: não significativo.

Em comparação com a situação inicial, ao fim da internação, houve uma tendência à redução da incidência de paralisia facial, de 80% para 52,8%, sem significância estatística, bem como para os distúrbios da deglutição (de 44% para 16,7%; p valor > 0,05). Entretanto, houve uma redução significativa na incidência de incapacidade para deambular (80% vs 52,8%; na fase inicial e 6 meses depois respectivamente; p=0,04), e na situação de acamado

(76% vs 30,9%; respectivamente;  $p=0,006$ ). Quanto aos distúrbios da fala, pode-se observar uma redução dos casos de afasia após 6 meses (50% vs 9,2%;  $p=0,01$ ), e um aumento da incidência de disfasia/disartria (4% vs 30,9%;  $p=0,03$ ), por migração de pacientes da situação de distúrbios graves (afasia) da fala para distúrbios mais leves (disfasia). Pode-se observar, que no 6º mês após o AVCi, o grau de incapacidade avaliado pela escala de Rankin média por período de tempo, demonstrou que não houve diferença significativa desde a internação inicial em comparação com a reavaliação de 6 meses após (3,9 vs 3,7; respectivamente;  $p<0,05$ ).

Figura 1 - Prevalência de sequelas neurológicas na internação inicial em após 6 meses do evento de AVCi



Quanto ao desfecho socioeconômico, 10 pacientes (20%) recebiam benefícios/seguros governamentais antes deste quadro de AVCi. Após seis meses, outros 21 sobreviventes passaram a receber benefícios como seguro saúde, ou aposentadoria, totalizando 31 pacientes (73, 8%;  $p=0,001$ ). A prevalência de pessoas que possuíam trabalho remunerado reduziu de 34% (antes do AVCi) para 2,3% (6 meses após), de forma estaticamente significativa ( $p=0,003$ ). Na tabela 4 são apresentadas as características socioeconômicas anteriores dos pacientes acometidos por AVCi.

Tabela 4 - Características socioeconômicas anteriores e posteriores ao evento neurológico

<i>Dados socioeconômicos</i>	<i>Antes do AVCi (n=50)</i>		<i>6 meses após AVCi (n=42)</i>		<i>Variação em termos absolutos</i>	<i>Variação em termos relativos</i>	<i>P valor</i>
	<i>Média</i>	<i>%</i>	<i>Média</i>	<i>%</i>			
Recebe benefício governamental n(%)	-	10 (20%)	-	31 (73,8%)	+21	+210%	0,001
Trabalho remunerado n(%)	-	17 (34%)	-	1 (2,3%)	-16	-94,1%	0,003
Casado/união estável	-	23 (46%)	-	20 (47,6%)			Ns
Renda Pessoal (em salários mínimos)	1,34 (±0,91)	-	0,77 (±0,59)	-	-0,57	-42,5%	0,02
Renda Familiar (em salários mínimos)	2,76 (±2,42)	-	2,10 (±1,99)	-	-0,66	-23,9%	Ns
Participação do usuário na renda familiar (%)	64,6%	-	48,2%	-	-16,4%	-25,3%	Ns

Ns: não significativo.

Houve uma redução significativa na renda pessoal média dos pacientes na reavaliação de 6 meses, apesar do aumento da prevalência de pacientes que passaram a receber benefícios governamentais. Em salários mínimos da época de cada avaliação, a média de renda pessoal caiu de 1,34 (±0,91) para 0,77 (±0,59) respectivamente (p=0,02). Isso correspondeu a uma redução de 0,57 salários mínimos em termos absolutos, ou a uma queda de 42,5% da renda pessoal em termos relativos (ver figura 6). A participação da renda pessoal do paciente na sua renda familiar reduziu de 64,6% para 48,2% após o AVCi. Não observamos uma redução significativa na renda familiar 6 meses após (2,76 vs 2,10 salários mínimos, respectivamente, p>0,05).

Em relação à utilização de serviços de saúde de reabilitação clínico-funcional, na revisão de seis meses, 28 pacientes (66,7%) estavam em reabilitação com fisioterapia, e 5 pacientes (11,9%) em reabilitação com fonoaudiologia. Sete pacientes (16,6%) estavam em acompanhamento psicológico, 31 pacientes (73,8%) mantinham acompanhamento ambulatorial com médico neurologista.

Considerando como desfecho a incapacidade grave ou morte por AVCi no período de 6 meses após o evento neurológico, definido como pontuação na escala de Rankin entre 4 e 6, foram correlacionadas variáveis explicativas em análise uni variada. Não houve correlação significativa entre sexo, procedência, renda familiar, situação marital, raça/cor ou comorbidades com o desfecho analisado. Entretanto, ter mais de 60 anos duplicou a incidência de sequelas neurológicas graves em relação aos mais jovens que 60 anos (70,9% vs 36,8%, respectivamente;  $p = 0,037$ ;  $RR=1,92$  (IC 95% = 1,02 – 3,61). Baixa escolaridade também se correlacionou fortemente com sequelas neurológicas graves. A incidência de sequelas em analfabetos foi 93,3%, substancialmente superior àqueles com escolaridade (42,8%), implicando em um risco relativo de 2,17 (IC95% = 1,41 – 3,21). História de AVCi prévio aumentou significativamente o desfecho estudado (78,9% vs 45,1%, respectivamente;  $p=0,018$ ;  $RR= 1,74$ ; IC95% = 1,11 – 2,74). Necessidade de internação maior que 15 dias aumentou em 20% a incidência de sequelas neurológicas graves ou morte por AVCi, e revelou-se como um fator que dobrou o risco de mau prognóstico ( $RR= 2,08$ ; IC95% = 1,26 – 3,34). Ver tabela 5.

Tabela 5 - Análise univariada para correlação entre fatores explicativos e incidência de incapacidade grave ou morte por AVCi (pela escala de Rankin), Boa Vista, Roraima, 2016

<i>Variável Explicativa</i>	<i>Incidência de Incapacidade Grave ou Morte (Rankin&gt;3)</i>		<i>P valor</i>	<i>Risco Relativo (IC95%)</i>
	<i>Sim (n)</i>	<i>%</i>		
Sexo Masculino	15	53,5%	ns	0,84 (0,52 – 1,34)
Sexo Feminino	14	63,6%		
Mais de 60 anos de idade	33	70,9%	0,037	1,92 (1,02 – 3,61)
Até 60 anos de idade	7	36,8%		
Procedência Capital	22	56,4%	ns	0,88 (0,52 – 1,49)
Procedência Interior	7	63,6%		
Analfabeto	14	93,3%	0,002	2,17 (1,41 – 3,21)
Alfabetizado	15	42,8%		
Escolaridade até fundamental	24	64,8%	ns	1,68 (0,81 – 3,40)
Escolaridade acima do fundamental	5	38,4%		
Casado/União Estável	14	60,8%	ns	1,09 (0,68 – 1,73)
Outras situações maritais	15	55,5%		
Renda familiar < 2 salários mínimos	11	57,8%	ns	0,99 (0,61 – 1,62)
Rendo familiar > 2 salários mínimos	18	58,0%		

Raça/Cor				
Branco	8	53,3%	ns	0,88 (0,51 – 1,53)
Pardo	16	57,1%	ns	0,96 (0,62 – 1,55)
Indígena	4	80,0%	ns	1,44 (0,86 – 2,39)
AVC prévio				
Não	15	78,9%	0,018	1,74 (1,11 – 2,74)
	14	45,1%		1
Comorbidades				
Hipertensão arterial sistêmica	27	60,0%	ns	1,55 (0,49 – 4,50)
Dislipidemia	10	45,4%	ns	0,66 (0,38 – 1,13)
Diabete mellitus	11	57,8%	ns	0,99 (0,61 – 1,62)
Tabagismo	7	46,6%	ns	0,74 (0,40 – 1,35)
Internação maior que 15 dias	18	81,8%	0,002	2,08 (1,26 – 3,34)
Internação até 15 dias	11	60,7%		1

Ns:não significativo.

As quatro variáveis que demonstraram correlação estatisticamente significativa com o desfecho clínico estudado em análise univariada foram reavaliadas em análise multivariada para descarte de fatores de confundimento.

Os dados sobre as análises multivariadas são ilustrados na tabela 7.

Tabela 1 - Análise multivariada para incapacidade grave ou morte por AVCi após 6 meses do evento neurológico, Boa Vista, Roraima, 2015

<i>Variável explicativa</i>	<i>Risco Relativo ajustado</i>	<i>IC 95%</i>	<i>P valor</i>
Ter mais de 60 anos	2,67	0,52 – 13,5	Ns
Ser analfabeto	14,76	1,36 – 159,4	0,026
História de AVCi prévio	5,06	0,89 – 28,8	Ns
Tempo de internação > 15 dias	10,82	1,97 – 59,4	0,006

Ns:não significativo.

Fonte: Elaboração própria (2016).

Nesta análise, somente as variáveis tempo de internação maior que 15 dias e analfabetismo se mantiveram como fatores de risco para sequelas neurológicas graves ou morte por AVCi em 6 meses. A necessidade de internação inicial prolongada aumentou em 10 vezes o risco de sequelas graves (RR ajustado = 10,82; IC95% = 1,97 – 59,4), e analfabetismo aumentou este risco em 14 vezes (RR ajustado = 14,76; IC95% = 1,36 – 159,4), revelando-se o principal fator de risco para mau prognóstico neurológico.

## DISCUSSÃO

Até o limite do nosso conhecimento, este é o primeiro estudo avaliando as consequências clínicas e econômicas do AVCi na região norte do Brasil. O perfil da amostra estudada revelou que esta doença acomete principalmente idosos, em sua maioria do sexo masculino, de origem urbana (capital do Estado). Um estudo de base epidemiológica e descritivo realizado por Radanovic et al<sup>8</sup>, no Hospital Universitário de São Paulo, obteve uma amostra populacional similar a encontrada no nosso Estado.

Na admissão do pacientes com AVCi em Roraima, a avaliação da gravidade inicial do evento teve como predomínio um déficit moderado, em 70% dos casos, segundo a escala NHISS. Este desfecho inicial é comparável aos resultados de pacientes com AVCi em um ensaio clínico multicêntrico internacional clássico que redefiniu as diretrizes de tratamento da fase aguda ao AVCi. Este estudo, foi o primeiro a avaliar a segurança e a efetividade da terapia trombolítica nas primeiras horas da ocorrência do AVCi<sup>9</sup>.

De forma semelhante ao estudo realizado pelos pesquisadores do NINDS<sup>9</sup>, no estado de Roraima, os dados da pesquisa demonstraram, que a maioria dos pacientes incluídos no estudo, foram admitidos com déficit neurológico moderado pela escala NHISS (65%)<sup>10</sup>. Entretanto, o estudo NINDS foi intervencionista, e randomizou estes pacientes para a terapia trombolítica ou para placebo associado a medidas de suporte. Na reavaliação das sequelas tardias, destacam-se as discrepâncias socioeconômicas como no estudo que acaba de ser realizado.

No estudo realizado em Roraima apenas 40% dos pacientes apresentaram déficit neurológico leve após 6 meses do AVCi, incidência semelhante à registrada no grupo que recebeu o placebo no estudo NINDS, que foi de 45% sendo utilizada a mesma escala. Apesar do estudo NINDS ter demonstrado em 1995, os benefícios clínicos reais da terapia trombolítica na fase aguda do AVCi, em Roraima, no ano de 2015, os pacientes ainda são tratados com terapias de suporte. Esta constatação, caracteriza a negligência histórica dos gestores em saúde desse Estado, o que priva essa população da única terapia capaz de modificar a história natural desta doença comum e incapacitante.

Por representar a doença mais incapacitante do mundo, existe um interesse direcionado para definir os fatores de risco de pior prognóstico após o evento agudo. Grube et al, realizaram um estudo de coorte retrospectiva em 2010, que avaliou os registros de sistemas de informações de saúde da Alemanha, e correlacionou o *status* socioeconômico de 1.688 pacientes admitidos com AVC e suas sequelas funcionais três meses após o evento<sup>11</sup>(Grube,

Koennecke et al. 2012)(11)<sup>11</sup>(GRUBE et al., 2012)(GRUBE et al., 2012)(GRUBE et al., 2012)(GRUBE et al., 2012). Após análise multivariada por regressão logística, os autores concluíram que a baixa escolaridade se correlacionou com piores níveis de desfecho funcional, o que não pode ser explicado por variações nas características clínicas ou demográficas dos pacientes.

Este tema também foi estudado por Bettger et al , que conduziram uma coorte retrospectiva (n=1.965), também baseados em dados de sistemas de saúde. O objetivo do estudo foi analisar o poder preditivo das condições socioeconômica pré-AVCi em relação a pior prognóstico e incapacidade<sup>12</sup>. Os autores concluíram que baixos níveis de escolaridade (até o ensino fundamental) e situação empregatícia desfavorável (renda inadequada) foram fatores prognósticos independente para incapacidade funcional em tres meses pós-AVCi.

Os dados dos estudo relatados corroboram com o estudo realizado em Roraima. Dentre os fatores de risco que se correlacionam de forma estatisticamente significativa com um pior desfecho clínico neurológico de incapacidade ou óbito, destacou-se a baixa escolaridade. Na amostra realizada, mais de 90% dos pacientes analfabetos apresentaram incapacidade grave (Escala de Rankin  $\geq 4$ ), enquanto a incidência deste desfecho em pacientes alfabetizados foi de apenas 42,8%. Quando reavaliada em análise multivariada, a baixa escolaridade se confirmou como fator de risco independente para mau prognóstico, aumentando em 14 vezes o risco de sequelas graves após o AVCi. Portanto, o estudo contribui para fortalecer a associação entre baixa escolaridade (independente da renda) com mau prognóstico do AVCi. Apesar de já relatada na literatura médica, as bases clínicas e fisiopatológicas desta associação permanecem obscuras, necessitando de investigação mais específicas.

No Brasil, estudos avaliando a morbidade e mortalidade são escassos. Chama a atenção um estudo ecológico realizado no Brasil, por Vincens et al., Os dados deste estudo, correlacionaram inequidade de renda, crescimento econômico com mortalidade por AVCi entre as Unidades da Federação do Brasil. Os autores utilizaram dados do DATASUS e do Instituto Brasileiro de Geografia e Economia (IBGE), referente ao período de 2002 a 2009. Segundo os autores, os estados com maior inequidade de renda (avaliada pelo Índice de Gini) apresentaram maior mortalidade por AVCi, mesmo quando corrigido pela renda *per capita* daquela região, e por outras covariáveis como população urbana, gastos em saúde pública e níveis de pobreza da região<sup>13</sup>.

Já no estudo realizado em Roraima, não foi demonstrado influência da renda pessoal e familiar sobre o prognóstico do AVCi. Entretanto, ressaltam-se as dificuldades de comparação entre resultados de um estudo ecológico (baseado na área) com os de um estudo de coorte prospectiva (baseada em indivíduos). Note-se ainda que o estudo de Vincens et al. (2015), não analisou dados de escolaridade, restringindo suas análises a dados macroeconômicos como PIB *per capita* e índice de Gini.

Sabe-se que a incorporação de novas tecnologias em saúde é dificultada pelos custos elevados. Em Roraima, destacam-se também os efeitos do isolamento geográfico e disponibilidade de recursos humanos. Mesmo com todos os incentivos do Ministério da Saúde para implantação de Unidades de AVC nas diversas regiões do Brasil nas últimas décadas, são necessários investimentos a partir dos gestores locais em saúde. Não estão claros os motivos da inexistência de políticas de saúde voltadas para implantação de uma Unidade de AVC em Roraima, mas evidências científicas apontam que o custo por si próprio, não deveria ser uma barreira.

Diversos estudos demonstram que a terapia trombolítica é custo-efetiva e custo-benéfica, poupando vidas e recursos a médio e longo prazo. Estudos de Ehlers et. al. (2007) e Araújo et. al. (2010), em que foram avaliados os custos efetividade da implementação da trombólise nas primeiras 3h em paciente com AVCi escala modificada de rankin, teve como conclusão final, que o uso do alteplase até 3h do evento inicial do AVCi é custo efetivo no cenário do SUS.

Mediante esta realidade, um dos objetivos do estudo realizado foi avaliar o impacto econômico do AVCi do ponto de vista individual e do ponto de vista da sociedade. A análise demonstrou um aumento significativo de 210% no recebimento de auxílio governamental (custos previdenciários), e mortalidade de 16% aliada a uma situação de desemprego de 94,1% (perda de recursos humanos produtivos). Nota-se que mesmo com auxílio governamental, os sobreviventes do AVCi apresentaram um decréscimo na sua renda significativa (em termos relativos de 42,5%), reduzindo sua participação na renda familiar.

Referente aos aspectos do estudo sobre a avaliação de base econômica realizado em Roraima, identificam-se semelhanças com os estudo de Jennum et al. realizado em 2015, sobre o impacto econômico individual de sobreviventes de AVC, seus custos diretos e indiretos. Para isso, os pesquisadores analisaram dados de sistemas de saúde da Dinamarca (de 1997 até 2009), tendo como variáveis a renda pessoal, benefícios de previdência e custos com a saúde. Os autores concluíram que apesar do uso de terapia trombolítica naquele país,



além da alta morbi-mortalidade a consequência socioeconômica é deletéria e robusta, tanto para o próprio indivíduo como para seu cômputo, além da sociedade<sup>14</sup>.

Os dados de Roraima, aqui apresentados sugerem que, se todo o conhecimento científico na atualidade fosse efetivamente aplicado no tratamento adequado da fase aguda do AVCi e na sua reabilitação, uma parcela substancial da sociedade seria beneficiada e se manteria produtiva, ao invés de dependente de benefícios governamentais, além de mortes e sofrimentos seriam evitados.

Este estudo possui limitações. Primeiro, todo estudo baseado em formulário (entrevista face a face) pode sofrer mascaramento de resposta, sobretudo em se tratando de dados financeiros individuais. Entretanto, o fato dos dados terem sido colhidos em ambiente médico-hospitalar aumentam a confiabilidade dos dados. Segundo, o tamanho amostral, apesar de alcançada a meta, foi relativamente pequeno, podendo não atingir força suficiente para demonstrar correlações verdadeiras em análise univariada. Ressalta-se entretanto que, este foi um estudo prospectivo unicentro que conseguiu demonstrar correlações estatisticamente significativas, alinhadas com os da literatura médica.

## **CONCLUSÃO**

O AVCi no Estado de Roraima possui elevada mortalidade, e morbidade em termos de sequelas funcionais com pouca reversibilidade clínica ao longo de 6 meses. A doença também apresenta elevado impacto socioeconômico. Este fato, pode ser pelo menos parcialmente creditado, à indisponibilidade de uma Unidade de Tratamento de AVCi nas salas de emergência do Hospital Geral de Roraima, privando a população do Estado de tratamentos efetivos e modificadores da história natural da doença. O tratamento da doença mais incapacitante e com maior mortalidade específica no nosso país não deveria ser negligenciada a ponto de privar toda população de um Estado dos benefícios clínicos já conhecidos e descritos na literatura médica há mais de 20 anos. Ações imediatas em saúde pública se fazem necessárias para que ocorra uma modificação da realidade vigente.

## **REFERÊNCIAS**

1. Fróes KSSO, Valdés MTM, Lopes DPLO, Silva CEP. Factors associated with health-related quality of life for adults with stroke sequelae. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2011;69:371-6.
2. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Disponível em <http://saude.gov.br/datasus>. 2015.

3. Brainin M, Olsen TS, Chamorro A, Diener HC, Ferro J, Hennerici MG, et al. Organization of stroke care: education, referral, emergency management and imaging, stroke units and rehabilitation. European Stroke Initiative. *Cerebrovasc Dis.* 2004;17 Suppl 2:1-14. PubMed PMID: 14707403. Epub 2004/01/07. eng.
4. WHO. Stroke, Cerebrovascular accident. [Acesso 02 jan 16]. Disponível em: [http://www.who.int/topics/cerebrovascular\\_accident/en/](http://www.who.int/topics/cerebrovascular_accident/en/). 2015.
5. Perlini NMOG, Faro ACMe. Cuidar de pessoa incapacitada por acidente vascular cerebral no domicílio: o fazer do cuidador familiar. *Revista da Escola de Enfermagem da USP.* 2005;39:154-63.
6. Falcão IV, Carvalho EMFd, Barreto KML, Lessa FJD, Leite VMM. Acidente vascular cerebral precoce: implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo Sistema Único de Saúde. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil.* 2004;4:95-101.
7. Caneda MAGd, Fernandes JG, Almeida AGd, Mugnol FE. Confiabilidade de escalas de comprometimento neurológico em pacientes com acidente vascular cerebral. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria.* 2006;64:690-7.
8. RADANOVIC M. CARACTERÍSTICAS DO ATENDIMENTO DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM HOSPITAL SECUNDÁRIO. *Arquivos de Neuropsiquiatria.* 2000:99-106.
9. NIH. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. *N Engl J Med.* 1995 Dec 14;333(24):1581-7. PubMed PMID: 7477192. Epub 1995/12/14. eng.
10. Kwah LK, Diong J. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). *J Physiother.* 2014 Mar;60(1):61. PubMed PMID: 24856948. Epub 2014/05/27. eng.
11. Grube MM, Koennecke HC, Walter G, Thummler J, Meisel A, Wellwood I, et al. Association between socioeconomic status and functional impairment 3 months after ischemic stroke: the Berlin Stroke Register. *Stroke.* 2012 Dec;43(12):3325-30. PubMed PMID: 23033351. Epub 2012/10/04. eng.
12. Bettger JP, Zhao X, Bushnell C, Zimmer L, Pan W, Williams LS, et al. The association between socioeconomic status and disability after stroke: findings from the Adherence eValuation After Ischemic stroke Longitudinal (AVAIL) registry. *BMC Public Health.* 2014;14:281. PubMed PMID: 24666657. Pubmed Central PMCID: PMC3987648. Epub 2014/03/29. eng.
13. Vincens NS, M. Income Inequality, Economic Growth and Stroke Mortality in Brazil: Longitudinal and Regional Analysis 2002-2009. *PLOS ONE.* 2015.
14. Jennum P, Iversen HK, Ibsen R, Kjellberg J. Cost of stroke: a controlled national study evaluating societal effects on patients and their partners. *BMC Health Serv Res.* 2015;15:466. PubMed PMID: 26464109. Pubmed Central PMCID: PMC4604706. Epub 2015/10/16. eng.