



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Acidente vascular cerebral no Brasil: estimativa contemporânea do
custo da doença no período hospitalar

Curso de Especialização em Economia da Saúde do Instituto de
Patologia Tropical e Saúde Pública

Trabalho de Conclusão de Curso para
obtenção de título de Especialista em
Economia da Saúde

Aluno: Gabriela Vilela de Brito

Orientador: Eduardo Bertoldi

Brasília-DF

2017

Acidente vascular cerebral no Brasil: estimativa contemporânea do
custo da doença no período hospitalar

Curso de Especialização em Economia da Saúde do Instituto de
Patologia Tropical e Saúde Pública

Trabalho de Conclusão de Curso para
obtenção de título de Especialista em
Economia da Saúde

Aluno: Gabriela Vilela de Brito

Orientador: Eduardo Bertoldi

Brasília-DF

2017

Orlando Afonso Valle do Amaral

Reitor

Manoel Rodrigues Chaves

Vice-Reitor

Maria Clorinda Soares Fioravanti

Pró-Reitora de Ensino Superior

Jesiel Freitas Carvalho

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)



Este documento pode ser reproduzido na íntegra, desde que citada a fonte.

FOLHA DE APROVAÇÃO

AGRADECIMENTOS

Ao Ministério da Saúde pelo suporte e financiamento dessa especialização.

Ao meu ex-chefe Rubens por me autorizar a cursar essa pós-graduação e por me liberar das atividades laborais para os momentos presenciais do curso.

RESUMO

Introdução: O AVC está entre as três principais causas de anos de vida perdidos no Brasil. Constitui um problema de saúde pública com impacto socioeconômico tanto para o sistema de saúde quanto para a sociedade. Apesar da importância do AVC para a saúde pública brasileira, dados sobre custo da doença no Brasil são escassos.

Métodos: Uma revisão da literatura foi conduzida no Pubmed (via Medline), CRD Database, Embase, Tripdatabase, LILACS, Scielo e BVS a fim de identificar dados previamente disponíveis sobre custos diretos do AVC no Brasil. Extraídos os dados, procedeu-se a atualização dos valores segundo o IPCA e o VCMH. Estimou-se também custos indiretos relacionados à doença no período hospitalar.

Resultados: O custo médio nacional do atendimento hospitalar para o AVCh foi da ordem de R\$ 415 milhões e R\$ 1,1 bilhões para o AVCi. Quando considerada a indexação pelo VCMH, tais alcançariam, respectivamente, R\$ 608 milhões e R\$ 1,6 bilhões – com aumento 32%. O custo diário com perda de produtividade para a população brasileira nesse período foi estimado em R\$ 861 mil para o AVCh e R\$ 6,6 milhões para o AVCi.

Conclusão: O presente estudo demonstrou que a ocorrência do AVC arrasta consigo perdas econômicas elevadas para o país. Os resultados indicam a necessidade de implementação de políticas públicas que visem reduzir os casos de AVC no Brasil, de forma não só a gerar melhor alocação e distribuição dos recursos no sistema de saúde como também poupar com perdas de produtividade.

Palavras Chave: acidente vascular cerebral, custo de doença, indexação na saúde, Brasil

ABSTRACT

Introduction: Stroke is among the three main causes of years of life lost in Brazil. It is a public health problem with socioeconomic impact both for the health system and for the society. Despite the importance of stroke in Brazilian public health, data on the cost of the disease in Brazil are scarce.

Methods: A literature review was performed in Medline (via Pubmed), CRD Database, Embase, Tripdatabase, LILACS, Scielo and BVS to identify previous available data about direct costs of stroke in Brazil. The data were extracted, and then the costs were updated according to the IPCA and the VCMH. Indirect costs related to the disease on the length of stay in hospital were also estimated.

Results: The national average of hospital care costs for hemorrhagic stroke was around R\$ 415 million and for ischemic stroke, around R\$ 1.1 billion. When considering indexation by VCMH, these costs would reach R\$ 608 million and R\$ 1.6 billion, respectively - which represents a 32% increase. The daily cost with loss of productivity for the Brazilian population during hospitalization was estimated at R\$ 861 thousand for the hemorrhagic stroke and R\$ 6,6 million for the ischemic stroke.

Conclusion: The present study demonstrated that the occurrence of stroke leads to high economic losses for the country. The results indicate the need to implement public policies focused on reducing stroke cases in Brazil, not only to generate better allocation and distribution of resources in the health system, but also to save with productivity losses.

Key words: stroke, cost of illness, economic indexation in health, Brazil

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma do resultado da busca, seleção e inclusão dos estudos

Figura 2 -Gráfico do percentual de custos com procedimentos médicos para tratamento do AVCi e do AVCh após correção pelo IPCA serviços de saúde

Figura 3 - Gráfico do percentual de custos com procedimentos médicos para tratamento do AVCi e do AVCh após correção pelo VCMH

Figura 4 - Análise de sensibilidade em tornado da indexação dos custos hospitalares nacionais com AVCh

Figura 5 - Análise de sensibilidade em tornado da indexação dos custos hospitalares nacionais com AVCi

Figura 6 – Gráfico da variação dos custos hospitalares nacionais com AVCh quando ajustados para procedimentos de diferentes complexidades

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Custos diretos médios por paciente em reais em 2017 segundo IPCA serviços de saúde

Quadro 2 - Custos diretos médios por paciente em reais em 2016 segundo VCMH (média anual por categoria de custos)

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estratégia de busca na literatura

Tabela 2 - Características dos pacientes no momento da admissão hospitalar segundo Christensen e colaboradores (2009)

Tabela 3 - Desfechos avaliados na alta hospitalar segundo Christensen e colaboradores (2009)

Tabela 4 – Procedimentos realizados no período de internação hospitalar para tratamento do AVC segundo Christensen e colaboradores, 2009

Tabela 5 - Custos diretos médios por paciente em reais não ajustados correspondentes a valores de reembolso do SUS em 2007, segundo Christensen e colaboradores, 2009

Tabela 6 – Parâmetros considerados no cálculo dos custos indiretos

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

AVC – Acidente Vascular Cerebral

AVCh – Acidente Vascular Cerebral hemorrágico

AVCi – Acidente Vascular Cerebral isquêmico

GOS – Escala de Coma de Glasgow (*Glasgow Coma Scale*)

IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LILACS – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

MEDLINE – Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*)

mRS – escala de Rankin modificada (*modified Rankig scale*)

NIHSS – *National Institutes of Health stroke scale*

SciELO – *Scientific Electronic Library Online*

VCMH – Variação de Custo Médico-Hospitalar

SUMÁRIO

ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS

Capa

Folha de rosto	2
Ficha catalográfica	3
Folha de aprovação	4
Agradecimentos	5
Resumo	6
Palavras-chave	6
Abstract	7
Key words	7
Lista de Figuras	8
Lista de Quadros.....	9
Lista de Tabelas.....	10
Lista de Abreviações e siglas.....	11

ELEMENTOS TEXTUAIS

Introdução	13
Objetivos	16
Método	17
Resultados	18
Discussão	36
Conclusão	41

ELEMENTOS PÓS-TEXTUAIS

Referências	42
--------------------------	----

INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) é definido como uma disfunção neurológica repentina – focal ou global – presumida de origem vascular, duração superior a 24 horas e que em alguns casos pode gerar óbito (1). Ocasionalmente pela interrupção ou redução do fluxo sanguíneo cerebral, após ruptura de um vaso ou seu bloqueio por um trombo/êmbolo, que cessa a oferta de oxigênio e nutrientes ao tecido cerebral, lesionando-o (2). O AVC de origem obstrutiva é responsável pela maior parte dos casos (cerca de 80%) e é denominado isquêmico, já o ocasionado por um rompimento vascular é menos frequente e denominado hemorrágico (3).

O AVC é uma das principais causas de mortalidade precoce e incapacidade funcional adquirida em adultos e idosos (4-6). Dados do Ministério da Saúde apontam que as doenças cerebrovasculares e infarto agudo de miocárdio foram as causas mais frequentes de morte no País em 2013 (7). Segundo estudo sobre carga de doença global (2013), o AVC está entre as três principais causas de anos de vida perdidos no Brasil. O evento cerebrovascular é responsável por elevada morbidade e diminuição da esperança de vida com qualidade. Aproximadamente 40% a 50% dos pacientes que sobrevivem à fase aguda do evento cerebrovascular tornam-se total ou parcialmente dependentes nos primeiros seis meses e 33% no primeiro ano (8-9). Estudo sobre carga de doença no Brasil, aponta o AVC como uma das principais causas específicas de Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade – DALY – no País (10). Muitos dos pacientes que sobrevivem após um AVC ficam com comprometimento neurológico, físico, cognitivo ou emocional - necessitam reabilitação, desenvolvem depressão, demência e podem não retornar ao mercado de trabalho (11-12).

Trata-se de uma emergência médica, pois a vítima é direcionada para um atendimento hospitalar de emergência com vistas a receber intervenção imediata sobre o processo vascular. Dados do Sistema Nacional de Informação Hospitalar do Sistema Único

de Saúde (SIH-SUS) apontam que em 2009 foram registradas 160.621 internações por doenças cerebrovasculares; um dos maiores motivos de internação no SUS (13-14).

Após a internação e a estabilização do quadro clínico, o paciente retorna à comunidade para acompanhamento ambulatorial, o qual pode incluir tratamento medicamentoso, fisioterapêutico e psicossocial, uso de órteses para auxílio da reabilitação e exames, sejam clínicos ou de imagem. Nessa fase, o paciente pode requerer benefícios sociais e aposentadoria por invalidez (15), como adicional de 25% quando comprovada incapacidade e dependência de terceiros (16).

Assim o AVC constitui um problema de saúde pública, dado o impacto sobre a morbimortalidade, como também pelo consumo de recursos e de encargos que gera ao sistema de saúde, e dessa forma, à sociedade (8). Estimativas da OMS sugerem que a perda para a economia brasileira devido à perda de produtividade laboral e a diminuição da renda familiar resultante de AVC, doenças cardíacas e diabetes tenha sido da ordem de US\$ 4 bilhões entre 2006 e 2015 (17). Assim, o impacto econômico-social do AVC para o País é significativo, com ônus tanto para o paciente e sua família quanto para o serviço de saúde e a previdência social (18). Quando ocorre entre os mais jovens, tal impacto é ainda maior, uma vez que gera incapacidade nos anos de vida mais produtivos do indivíduo (19).

Estudo sobre o impacto social e econômico do AVC para a Holanda mostrou que 30% dos pacientes morrem após o evento e que a maioria dos sobreviventes ficam com sequelas importantes, as quais impactam na capacidade laboral e contributiva do indivíduo, transferindo seus custos (sociais e econômicos) para o setor público (20).

Apesar da importância social e econômica do AVC, dados sobre custo da doença no Brasil, particularmente dados recentes, são escassos. Sabe-se de um estudo que levantou custos agudos do AVC em 2007 (21) e dois estudos que levantaram custos ambulatoriais em 2014 (15, 22). Estudos como estes se fazem necessários para que seja possível avaliar o impacto econômico que a doença, de fato, impõe à sociedade. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é avaliar, sob a perspectiva da sociedade, os custos diretos e indiretos relacionados

ao evento cerebrovascular no País/Brasil.

Como os estudos mais recentes eram apenas de recorte ambulatorial, o presente trabalho irá avaliar o impacto econômico e social que o AVC na fase de cuidado hospitalar, de fato, impõe à sociedade.

OBJETIVO

Quantificar os custos diretos e indiretos relacionados ao evento cerebrovascular, no Brasil, durante o período hospitalar

MÉTODO

O método envolve revisão da literatura com levantamento de dados previamente disponíveis sobre custos diretos do AVC no Brasil, a devida atualização desses valores, e estimativa de custos indiretos relacionados.

Busca na literatura:

Foi feita busca sistemática na literatura indexada por artigos sobre custos do AVC, principalmente custos de doença na fase hospitalar, no Brasil. A pesquisa foi feita entre dezembro/2016 e janeiro/2017 nas bases de dados Medline (via Pubmed), CRD Database, Embase, Tripdatabase, LILACS, Scielo, BVS e Banco de Teses e Dissertações da Capes com os seguintes termos: *Cost of illness* (custo de doença), *cost analysis*, *Cost/costs*, *Economic burden*, *Economic evaluation*, *Stroke (AVC)*, *brain ischemia*, *cerebrovascular accident* e *Brazil*. E posteriormente atualizada em julho de 2017. Para minimizar o viés de publicação, não houve restrição quanto à data de publicação, ao idioma ou ao tipo de publicação (texto completo ou resumo). A tabela 1 traz as estratégias de busca rodadas em cada uma das bases de dados.

A triagem dos estudos foi feita, num primeiro momento, a partir da leitura de títulos e resumos. Posteriormente, procedeu-se a leitura do texto completo dos artigos, quando considerados relevantes ao objetivo proposto. Foi feita ainda busca manual a fim de recuperar outras publicações de interesse e também pesquisa em portais e páginas institucionais do Ministério da Saúde do Brasil (MS), da Fiocruz e da Conitec/MS para recuperação de documentos gestores relativos às políticas de saúde e às pesquisas nacionais, como a Pesquisa Nacional em Saúde – PNS.

Tabela 1 - Estratégia de busca na literatura:

Bases de dados	Termos
	("stroke"[MeSH Terms] OR "stroke"[All Fields]) AND ("costs and cost analysis"[MeSH Terms] OR "costs and cost analysis"[All Fields] OR ("costs"[All Fields] OR "cost"[All Fields] AND "analysis"[All Fields])) AND ("brazil"[MeSH Terms] OR "brazil"[All Fields])
Pubmed	("stroke"[MeSH Terms] OR "stroke"[All Fields]) AND (("economics"[MeSH Terms] OR "economics"[All Fields] OR "economic"[All Fields]) AND burden[All Fields]) AND ("brazil"[MeSH Terms] OR "brazil"[All Fields])
	("Cost of Illness"[Mesh] AND "Stroke"[Mesh]) AND ("brazil"[MeSH Terms] OR "brazil"[All Fields])
CRD Database	((ischemic stroke) AND (cost)) and ((Economic evaluation:ZDT and Bibliographic:ZPS) OR (Economic evaluation:ZDT and Abstract:ZPS)) IN NHSEED
Embase	'brain ischemia'/exp OR 'cerebrovascular accident'/exp AND ('cost of illness'/exp OR 'cost'/exp) AND 'brazil'/exp 'brain ischemia'/exp OR 'cerebrovascular accident'/exp OR stroke AND ('cost of illness'/exp OR 'cost'/exp) AND 'brazil'/exp
Tripdatabase	(brain ischemia OR cerebrovascular accident OR stroke) AND (cost of illness OR cost OR economic burden) AND brazil
Lilacs	tw:(stroke AND cost) AND (instance:"regional") AND (db:("LILACS") AND mh:("Acidente Vascular Cerebral" OR "Custos e Análise de Custo"))
Scielo	stroke AND costs
Banco de Teses e Dissertações da Capes	"custo de doença" AVC

Desfechos de interesse:

A partir dos estudos selecionados, foram extraídos dados sobre a população de interesse (pacientes com primeiro episódio agudo de AVC, seja isquêmico ou hemorrágico), cuidados ofertados aos pacientes durante a hospitalização, duração da internação, critérios e parâmetros de gravidade e de complicações, assim como dados de mortalidade hospitalar.

Levantamento de custos:

Foram coletados os custos diretos relacionados ao AVC no Brasil recuperados da literatura. Após extração dos dados, foi feita atualização monetária dos valores segundo o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) para serviços de saúde e o indicador Variação de Custo Médico-Hospitalar (VCMH) a fim de estimar valores reais da doença e comparar as variações de custos quando considerados o índice e o indicador.

Os valores para indexação em saúde foram obtidos a partir dos sítios eletrônicos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (23) e do Instituto de Estudos de Saúde Suplementar – IESS (24). As atualizações foram feitas até os últimos dados disponibilizados nos respectivos sítios, até 2017 para o índice e até 2016 para o indicador, considerando juros compostos.

Para o cálculo dos custos indiretos, foram considerados os parâmetros: taxa média de desocupação da população e renda média real mensal da população ocupada, obtidos do sítio eletrônico do IBGE (Pesquisa Mensal de Emprego – fevereiro 2016). A partir deles, foi calculada a perda média por dia de trabalho perdido e a perda de produtividade durante a hospitalização dos pacientes, análogo ao método utilizado por Araújo e colaboradores (2010) (25).

Perspectiva da análise:

As estimativas de custos foram orientadas pela perspectiva da Sociedade.

Análise estatística:

Os dados foram sumarizados pela média, mediana e como medidas de dispersão foram adotados os percentis 25 e 75.

Generalização dos dados para escala nacional:

Para estimativa dos custos diretos e indiretos incorridos com o tratamento do AVC agudo, foram considerados dados obtidos da literatura a respeito da incidência do evento no

Brasil – 108 por 100.000 casos, dos quais 14,8% hemorrágicos e 85,2% isquêmicos (26) e a projeção da população brasileira segundo o IBGE em julho/2017 (27). Dessa forma, os custos foram generalizados para o País.

Análise de sensibilidade:

Para avaliação de sensibilidade das variações de custos em saúde ao longo dos anos, foi feita uma análise considerando o indicador VCMH e outra sem indexação.

RESULTADOS

Busca na literatura:

Na busca, foram recuperados 1199 estudos, dos quais 107 estavam repetidos. Três estudos apresentaram o tema proposto e foram inicialmente selecionados, conforme figura 1 abaixo. O primeiro (28) abordava os custos diretos agudos do tratamento do AVC, o segundo (22) analisava os custos diretos de um programa de reabilitação ambulatorial em adultos com sequela crônica após AVC e o terceiro (15) levantou o custo do tratamento fisioterapêutico de pacientes com sequelas pós-AVC. Dessa forma, um estudo contemplava os custos do cuidado hospitalar da doença (28) e os outros dois mensuravam os custos da fase ambulatorial (15, 22).

Como o estudo concernente ao tratamento hospitalar não fornecia informações suficientes para estimativa dos custos do acompanhamento ambulatorial após o evento cerebrovascular e os dois estudos de escopo ambulatorial foram realizados em contextos diferentes daquele de atendimento hospitalar, optou-se por restringir a presente estimativa à fase hospitalar da doença e evitar imprecisão.

Dessa forma, a partir do estudo de Christensen e colaboradores (2009) foram extraídos os custos diretos relacionados ao AVC.

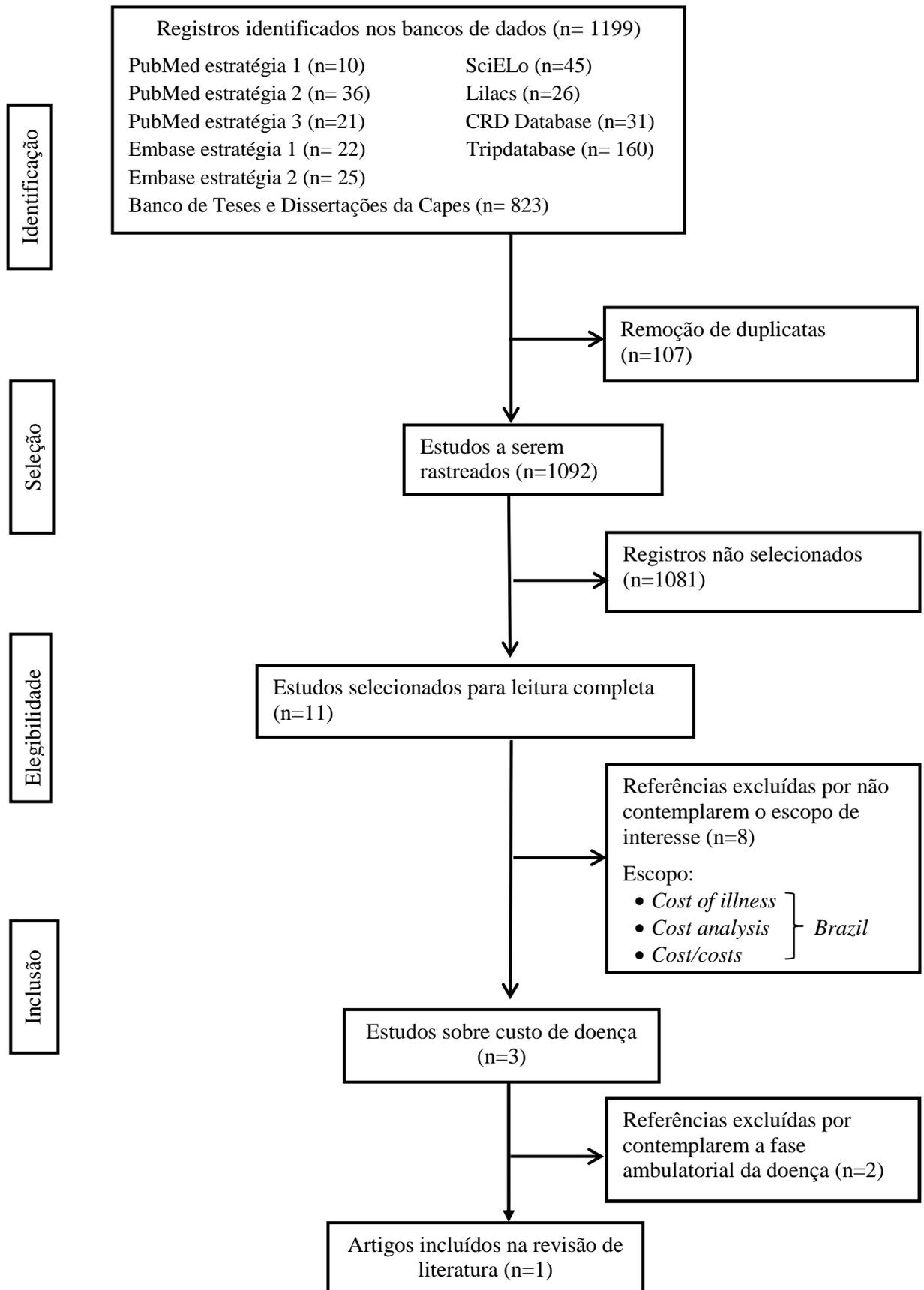


Figura 1. Fluxograma do resultado da busca, seleção e inclusão dos estudos

Delineamento do estudo e população alvo:

O estudo de Christensen e colaboradores (2009) foi retrospectivo, baseado em registros hospitalares de dois hospitais brasileiros com atendimento de urgência para AVC localizados na cidade de São Paulo e que à época recebiam volume significativo de pacientes com evento cerebrovascular agudo – Hospital Santa Marcelina Itaquera e Hospital São Paulo da Universidade Federal de São Paulo.

O estudo incluiu apenas adultos com o primeiro diagnóstico de AVC, seja isquêmico ou hemorrágico, CID-10 I60 a I69, confirmado por exames de imagem – tomografia computadorizada ou ressonância magnética, admitidos entre 1 de janeiro de 2006 e 31 maio de 2007 para tratamento agudo. Foram analisados 316 pacientes, dos quais 45 com AVCh e 271 com AVCi. De forma geral, as populações de ambos os grupos apresentaram características basais semelhantes – idade, gênero, fatores de risco reconhecidos para AVC e presença de comorbidades, conforme mostrado na tabela 2 abaixo. Em ambos os grupos, a maioria era do sexo masculino (60% no grupo do AVCh e 54% no grupo do AVCi) e as alterações neurológicas mais significativas incluíram hemiparesia direita e esquerda (47% em ambos os grupos) e hemiplegia direita e esquerda (16% para AVCh e 15% para AVCi).

Durante a hospitalização, 6% dos pacientes desenvolveram pneumonia e 3% outras infecções; 33,3% dos pacientes do grupo do AVCh foram a óbito enquanto no grupo do AVCi esse número foi de 6,6% (tabela 3). Com relação à capacidade funcional no momento da alta hospitalar, 38% dos pacientes do grupo do AVCh e 79% do grupo do AVCi apresentaram nenhuma ou moderada incapacidade (mRS 0 a 3).

Tabela 2 - Características dos pacientes no momento da admissão hospitalar segundo Christensen e colaboradores (2009)

	AVCh	AVCi
Média de idade e DP (anos)	64 ± 13,3	61,3 ± 13,7
Homens	27/45 (60%)	145/271 (54%)
Fumo	8/45 (18%)	100/271 (37%)
Alcoolismo	8/45 (18%)	41/271 (15%)
Abuso de substâncias	0	3/271 (1%)
Comorbidade		
Diabetes mellitus	7/45 (16%)	85/271 (31%)
Média de glicemia e DP (mg/dl)	157 ± 69	149 ± 86
Hipertensão arterial sistêmica	38/45 (84%)	216/271 (80%)
Média PA sistólica e DP (mmHg)	170 ± 40	152 ± 40
Média PA diastólica e DP (mmHg)	100 ± 24	93 ± 28
Doença cardiovascular	4/45 (9%)	41/271 (15%)
Volume de hematoma (cm ³)		
Média ± DP	12,5 ± 13,7	NA
Mediana	9	NA
Amplitude	0,4 - 75	NA
NIHSS basal		
Mediana	10	6
Amplitude	1 - 30	1 - 30
GCS basal		
Mediana	13,5	15
Amplitude	4 - 15	3 - 15

Tabela 3 - Desfechos avaliados na alta hospitalar segundo Christensen e colaboradores (2009)

	AVCh	AVCi
NIHSS		
Mediana	6	4
Percentil 25 e 75	4,5 - 12,5	2 - 6
Score ≥ 15	3/16 (19%)	5/206 (2%)
Score < 15	13/16 (81%)	201/206 (98%)
mRS		
0	0	15/255 (6%)
1	6/39 (15%)	60/255 (24%)
2	4/39 (10%)	88/255 (35%)
3	5/39 (13%)	38/255 (15%)
Destino do paciente		
Mortes	15/45 (33,3%)	18/271 (6,6%)
Transferência para outros hospitais	3/45 (6,7%)	4/271 (1,5%)
Necessidade de encaminhamento a centros reabilitação	1/45 (2,2%)	1/271 (0,4%)
Alta hospitalar para casa	26/45 (57,8%)	246/271 (90,8%)
Necessidade de acompanhamento ambulatorial após alta hospitalar (avaliação periódica por profissional de saúde)	8/45 (17,8%)	48/271 (17,7%)
Outros	0	2/271 (0,7%)

Custos Diretos

Componentes dos custos:

Para o levantamento dos custos com AVC durante a hospitalização, foram extraídos dados que pudessem impactar no estadiamento da doença e na evolução clínica dos pacientes, a saber: as condições gerais no momento da admissão hospitalar; a gravidade do AVC; os exames realizados com finalidade diagnóstica e de acompanhamento no período (sejam laboratoriais ou de imagem – tomografia computadorizada, ressonância magnética, ecocardiografia, angiografia digital, Doppler carotídeo, radiografia de tórax); a necessidade de intervenções cirúrgicas, de cuidados intensivos e de reabilitação; e o período de permanência hospitalar, seja em sala de emergência, unidade de terapia intensiva ou quarto.

A tabela 4 traz os procedimentos realizados para o tratamento do AVC na população estudada durante a hospitalização. Vinte e sete por cento dos pacientes com AVCh e 16% dos com AVCi foram assistidos por fisioterapeuta, enquanto 22% no grupo do AVCh e 17% no grupo do AVCi necessitaram cuidados do nutricionista.

Tabela 4 – Procedimentos realizados no período de internação hospitalar para tratamento do AVC segundo Christensen e colaboradores, 2009

	AVCh	AVCi
UTI		
Pacientes admitidos	12 (27%)	16 (6%)
Média da permanência e DP	2,7 ± 5,6	0,3 ± 1,7
Unidade de AVC		
Pacientes admitidos	3 (7%)	30 (11%)
Média da permanência e DP	0,3 ± 1,3	1,3 ± 4,7
Pacientes admitidos na UNIFESP*	23 (50%)	127 (47%)
Enfermaria clínica		
Pacientes admitidos	31 (69%)	222 (82%)
Média da permanência e DP	6,6 ± 7,1	7,9 ± 6,6
Média da permanência hospitalar e DP	12,0 ± 8,8	13,3 ± 23,4
Exames de imagem realizados após admissão hospitalar (primeiras 24 horas)		
Tomografia computadorizada	35 (78%)	226 (83%)
Ecocardiografia	0	4 (2%)
Doppler carotídeo	0	10 (4%)
Radiografia de tórax	4 (9%)	48 (18%)
Exames de acompanhamento (após as primeiras 24 horas)		
Tomografia computadorizada	32 (71%)	84 (31%)
Ressonância Magnética	5 (11%)	95 (35%)
Ecocardiografia	0	47 (17%)
Angiografia digital	6 (13%)	71 (26%)
Doppler carotídeo	1 (2%)	105 (39%)
Procedimentos cirúrgicos		
Evacuação de hematoma	6 (13%)	3 (1%)
Shunt peritoneal ventricular	4 (9%)	0
Monitoramento da pressão intracraniana	1 (2%)	0
Cuidados intensivos		
Intubação nasogástrica	23 (51%)	48 (18%)
Ventilação mecânica	13 (29%)	11 (4%)
Exames laboratoriais		
Glicemia	34 (76%)	185 (68%)
Contagem de Plaquetas	39 (87%)	256 (95%)
Tempo de protrombina	31 (69%)	184 (68%)
Tempo de tromboplastina parcial ativado	34 (76%)	197 (73%)
Função hepática	3 (7%)	34 (13%)
Função renal	20 (44%)	78 (29%)

*À época, somente UNIFESP tinha unidade de AVC

Mensuração dos custos:

Christensen e colaboradores (2009) estimaram os custos hospitalares a partir do custo médio de cada procedimento e cuidado médico realizado pelos pacientes, tendo por base o consumo de recursos nos dois hospitais supracitados. Para isso, foram considerados os dados nacionais de reembolso do Sistema Único de Saúde - SUS disponíveis à época.

Foram considerados os custos com procedimentos cirúrgicos, clínicos, internação, exames e medidas de suporte. Contudo, como os valores de reembolso do SUS consideravam pacotes de serviços cirúrgicos e clínicos, a depender se o paciente era submetido a qualquer procedimento cirúrgico ou não, alguns dos custos com exames e medidas de suporte já estavam contemplados nesses pacotes – os quais custeavam 7 dias de enfermagem, nutrição, medicamentos e exames laboratoriais/médicos necessários – não sendo contabilizados no montante de custos. Cabe destacar que estavam incluídos nesses pacotes de procedimentos: radiografia, ecografia, ventilação mecânica, hidratação, cateter periférico, cateter e máscara de oxigênio, intubação endotraqueal, punção lombar, sondas e outras medidas de suporte urinário, testes laboratoriais, exames físicos e avaliação por profissionais de saúde. Já os serviços de saúde extras, não contemplados nos pacotes, foram contabilizados para reembolso a taxas específicas da época. Ressalta-se ainda que foram contabilizados como custos de emergência as internações cuja permanência hospitalar fosse inferior a 48h e que não resultasse em transferência do paciente para outro local; como custos com pacotes de serviços isentos de custos de emergência os casos em que a permanência hospitalar fosse inferior a 48h mas houvesse a transferência para outro leito ou os casos em que a permanência hospitalar fosse superior a 48h. E, por fim, foram contabilizadas diárias com internação em quarto quando a permanência hospitalar ultrapasse os 7 dias previstos nos pacotes de serviços.

Valoração dos custos:

Como os valores de reembolso do SUS não cobriam todos os custos com a doença tampouco eram específicos para os cuidados relativos ao AVC, Christensen e colaboradores (2009) aplicaram fatores de ajustes divulgados no Projeto REFOR-SUS e CNPQ: apuração de custos de procedimentos hospitalares (29) a fim de obter estimativas que se aproximassem daqueles incorridos com procedimentos de baixa, média e alta complexidade à época – 0,787, 3,125 e 4,167.

A partir dos valores recuperados, cujo lapso temporal era de 10 anos, foi feita a

indexação econômica pelo IPCA para serviços de saúde (índice) e pelo VCMH (indicador). De modo que, 8 possíveis cenários foram considerados: i) com indexação monetária pelo IPCA serviços de saúde e sem ajuste para procedimentos de diferentes complexidades; ii) com indexação monetária pelo IPCA serviços de saúde e ajuste para procedimentos de baixa complexidade; iii) com indexação monetária pelo IPCA serviços de saúde e ajuste para procedimentos de média complexidade; iv) com indexação monetária pelo IPCA serviços de saúde e ajuste para procedimentos de alta complexidade; v) com indexação monetária pelo VCMH e sem ajuste para procedimentos de diferentes complexidades; vi) com indexação monetária pelo VCMH e ajuste para procedimentos de baixa complexidade; vii) com indexação monetária pelo VCMH e ajuste para procedimentos de média complexidade; e viii) com indexação monetária pelo VCMH e ajuste para procedimentos de alta complexidade. Um nono cenário também foi considerado, isento de correção. A tabela 5 e os quadros 1, 2 mostram os resultados obtidos. A primeira traz os valores de reembolso do SUS sem indexação, recuperados do estudo original; o segundo (quadro 1) apresenta as estimativas indexadas pelo IPCA serviços de saúde; e o terceiro (quadro 2) exhibe os resultados obtidos após indexação pelo VCMH.

Sem indexação, o custo médio de reembolso do SUS em 2007 para atendimento hospitalar de um paciente com AVCh correspondia a R\$ 1836,80, já do AVCi a R\$ 852,60. Após a indexação dos valores pelo índice, os custos totalizam cerca de R\$ 3.999,56 com AVCh e R\$ 1.856,50 com AVCi. Quando considerada a correção pelo índice e pelo fator de ajuste para procedimentos de média complexidade, o custo médio inicial do atendimento hospitalar para o AVCh é de R\$ 12.498,61 por paciente, já para o AVCi os valores chegam a R\$ 5.801,57 (conforme quadro 1). Considerando os diferentes fatores de ajuste (0,787 e 4,167) e a correção pelo IPCA serviços de saúde, a média de custos hospitalares por paciente com AVCh seria da ordem de R\$ 3.147,65 a R\$ 16.666,15 e por paciente com AVCi de R\$ 1.461,07 a R\$ 7.736,04.

Tabela 5 - Custos diretos médios por paciente em reais não ajustados correspondentes a valores de reembolso do SUS em 2007, segundo Christensen e colaboradores, 2009

Procedimentos médicos:	AVCh	AVCi
Pacote cirúrgico	435,4	40,6
Pacote médico	312,2	369,6
Leito		
Emergência		0,14
UTI	569,8	67,2
Quarto	4,2	7
Exames radiológicos e de imagem		
TC	343	212,8
RM	2,8	11,2
Ecocardiografia	0	22,4
Angiografia digital	23,8	47,6
Eco doppler da carótida	0,7	14
Doppler transcraniano	0	7
Doppler das extremidades inferiores	0	1,4
Medidas de suporte		
Intubação nasogástrica	127,4	49
Nutrição parenteral	0	1,4
Cateter venoso central	18,2	2,8
Custo total		
Média	1836,8	852,6
Mediana	820,4	736,4
Percentil 25	736,4	593,6
Percentil 75	2591,4	814,8

Independente do fator de ajuste aplicado, no AVCh, a maior proporção dos gastos hospitalares foi com UTI (31%) e pacote de serviços cirúrgicos (23,7%). Já no AVCi, o maior aporte de custos foi com o pacote de serviços médicos (43,34%) e com tomografia computadorizada (25%), conforme figura 2. Dados que refletem os cuidados necessários e particularidades na evolução clínica dos dois tipos de evento cerebrovascular.

Figura 2 – Gráfico do percentual de custos com procedimentos médicos para tratamento do AVCi e do AVCh após correção pelo IPCA serviços de saúde

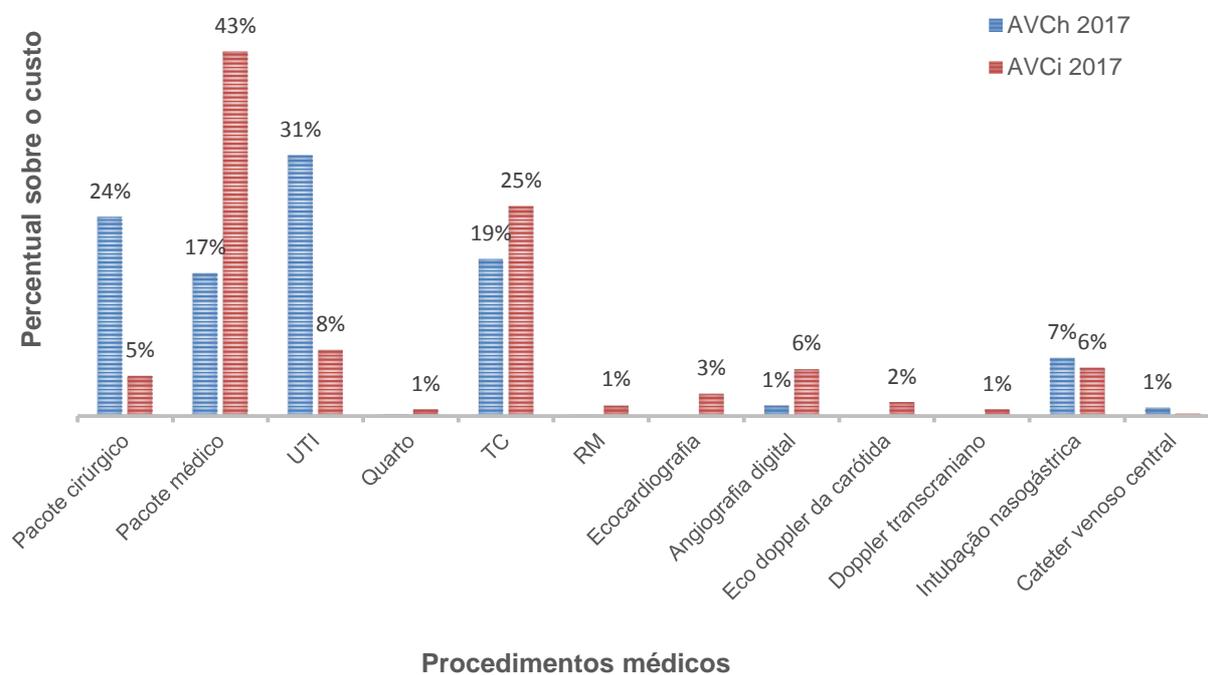
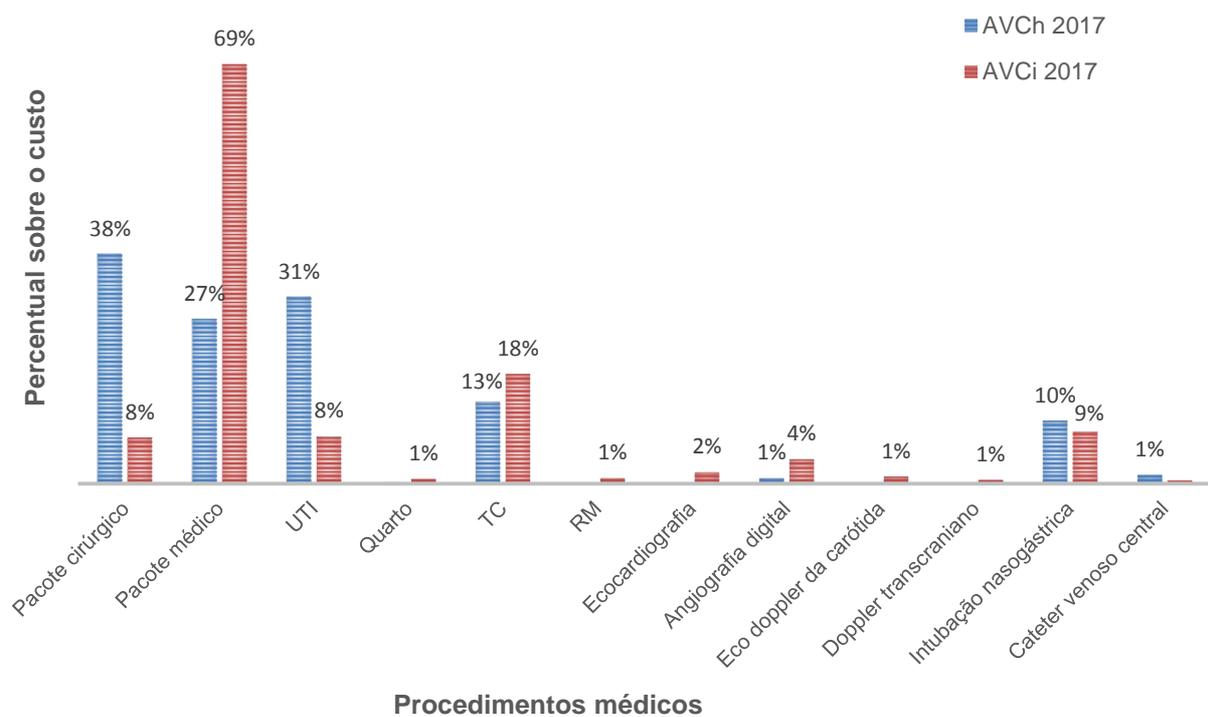


Figura 3 - Gráfico do percentual de custos com procedimentos médicos para tratamento do AVCi e do AVCh após correção pelo VCMH



Quadro 1 - Custos diretos médios por paciente em reais em 2017 segundo IPCA serviços de saúde

Procedimentos médicos:	Valores de reembolso do SUS corrigidos pelo IPCA		Valores de reembolso do SUS corrigidos pelo IPCA e para procedimentos de alta complexidade (0,787)		Valores de reembolso do SUS corrigidos pelo IPCA e para procedimentos de média complexidade (3,125)		Valores de reembolso do SUS corrigidos pelo IPCAe para procedimentos de baixa complexidade (4,167)	
	AVCh	AVCi	AVCh	AVCi	AVCh	AVCi	AVCh	AVCi
Pacote cirúrgico	948,07	88,40	746,13	69,57	2.962,71	276,27	3.950,59	368,38
Pacote médico	679,80	804,79	535,00	633,37	2.124,38	2.514,97	2.832,74	3.353,56
Leito								
Emergência	-	0,30	-	0,24	-	0,95	-	1,27
UTI	1.240,72	146,33	976,44	115,16	3.877,24	457,27	5.170,06	609,74
Quarto	9,15	15,24	7,20	12,00	28,58	47,63	38,11	63,51
Exames radiológicos e de imagem								
TC	746,87	463,36	587,79	364,67	2.333,96	1.448,01	3.112,20	1.930,83
RM	6,10	24,39	4,80	19,19	19,05	76,21	25,41	101,62
Ecocardiografia	-	48,78	-	38,39	-	152,42	-	203,25
Angiografia digital	51,82	103,65	40,79	81,57	161,95	323,90	215,95	431,90
Eco doppler da carótida	1,52	30,48	1,20	23,99	4,76	95,26	6,35	127,03
Doppler transcraniano	-	15,24	-	12,00	-	47,63	-	63,51
Doppler das extremidades inferiores	-	3,05	-	2,40	-	9,53	-	12,70
Medidas de suporte								
Intubação nasogástrica	277,41	106,70	218,32	83,97	866,90	333,42	1.155,96	444,60
Nutrição parenteral	-	3,05	-	2,40	-	9,53	-	12,70
Cateter venoso central	39,63	6,10	31,19	4,80	123,84	19,05	165,14	25,41
Custo total								
Média	3.999,56	1.856,50	3.147,65	1.461,07	12.498,61	5.801,57	16.666,15	7.736,04
Mediana	1.786,39	1.603,48	1.405,89	1.261,94	5.582,46	5.010,88	7.443,88	6.681,70
Percentil 25	1.603,48	1.292,54	1.261,94	1.017,23	5.010,88	4.039,19	6.681,70	5.386,01
Percentil 75	5.642,67	1.774,19	4.440,78	1.396,29	17.633,33	5.544,35	23.512,99	7.393,06

Quadro 2 - Custos diretos médios por paciente em reais em 2016 segundo VCMH (média anual por categoria de custos)

Procedimentos médicos:	Valores de reembolso do SUS corrigidos pelo VCMH		Valores de reembolso do SUS corrigidos pelo VCMH e para procedimentos de alta complexidade (0,787)		Valores de reembolso do SUS corrigidos pelo VCMH e para procedimentos de média complexidade (3,125)		Valores de reembolso do SUS corrigidos pelo VCMH e para procedimentos de baixa complexidade (4,167)	
	AVCh	AVCi	AVCh	AVCi	AVCh	AVCi	AVCh	AVCi
Pacote cirúrgico	2195,41	204,72	1727,79	161,11	6860,65	639,74	9148,27	853,05
Pacote médico	1574,20	1863,63	1238,89	1466,67	4919,37	5823,83	6559,69	7765,73
Leito								
Emergência	0	0,44	0	0,35	0	1,37	0	1,83
UTI	1786,06	210,64	1405,63	165,77	5581,43	658,25	7442,50	877,74
Quarto	13,17	21,94	10,36	17,27	41,14	68,57	54,86	91,43
Exames radiológicos e de imagem								
TC	785,78	487,51	618,41	383,67	2455,58	1523,46	3274,36	2031,44
RM	6,41	25,66	5,05	20,19	20,05	80,18	26,73	106,92
Ecocardiografia	0	51,32	0	40,39	0	160,36	0	213,84
Angiografia digital	54,52	109,05	42,91	85,82	170,39	340,77	227,21	454,40
Eco doppler da carótida	1,60	32,07	1,26	25,24	5,01	100,23	6,68	133,65
Doppler transcraniano	0	16,04	0	12,62	0	50,11	0	66,82
Doppler das extremidades inferiores	0	3,21	0	2,52	0	10,02	0	13,36
Medidas de suporte								
Intubação nasogástrica	603,22	232,01	474,73	182,59	1885,06	725,02	2513,62	966,78
Nutrição parenteral	0	6,63	0	5,22	0	20,71	0	27,62
Cateter venoso central	86,17	13,26	67,82	10,43	269,29	41,43	359,09	55,24
Custo total								
Média	5851,33	2716,05	4.605,00	2.137,53	18.285,41	8.487,66	24.382,49	11.317,79
Mediana	2613,48	2345,88	2.056,80	1.846,21	8.167,11	7.330,89	10.890,35	9.775,30
Percentil 25	2345,88	1890,98	1.846,21	1.488,20	7.330,89	5.909,31	9.775,30	7.879,71
Percentil 75	8255,19	2595,64	6.496,84	2.042,77	25.797,48	8.111,36	34.399,39	10.816,01

Na análise de sensibilidade, houve aumento dos custos em relação aos indexados pelo índice (quadro 2). Os custos com medidas de suporte e pacotes médico e cirúrgico foram os que mais sofreram impacto, cujos valores mais que duplicaram. Os custos com leitos aumentaram 40%, já os com exames foram os menos alterados, com majoração de aproximadamente 5% (figura 3).

Ao generalizar os valores para a população brasileira com primeiro diagnóstico de AVCh e AVCi (incidência de 16:100.000 para AVCh e 92:100.000 para AVCi), os custos hospitalares médios nacionais seriam da ordem de R\$ 61 milhões para o AVCh e R\$ 163 milhões para o AVCi caso nenhum fator de ajuste e correção fosse considerado sobre os valores de reembolso do SUS aplicáveis a 2007. Quando considerada apenas a indexação pelo IPCA serviços de saúde, os valores chegariam a R\$ 133 milhões para o AVCh e R\$ 355 milhões para o AVCi. E quando indexados somente pelo VCMH, os custos hospitalares médios nacionais alcançariam R\$ 194,5 milhões para o AVCh e R\$ 519,3 milhões para o AVCi. As figuras 4 e 5 mostram as sensibilidades quando os valores foram indexados pelo índice e pelo indicador.

Figura 4 - Análise de sensibilidade em tornado da indexação dos custos hospitalares nacionais com AVCh

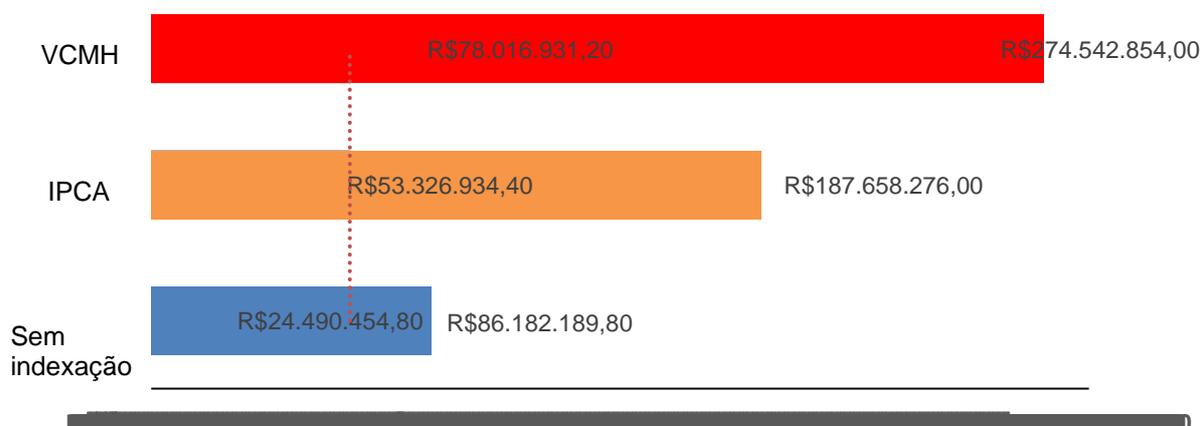
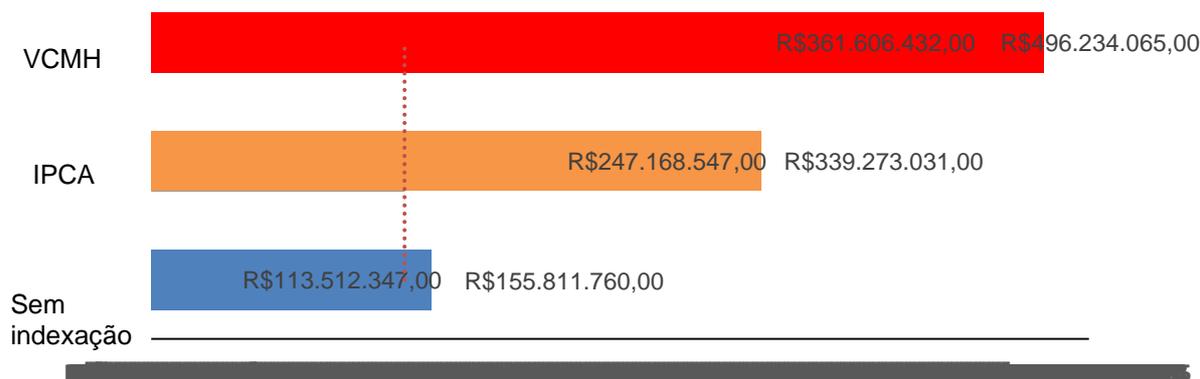
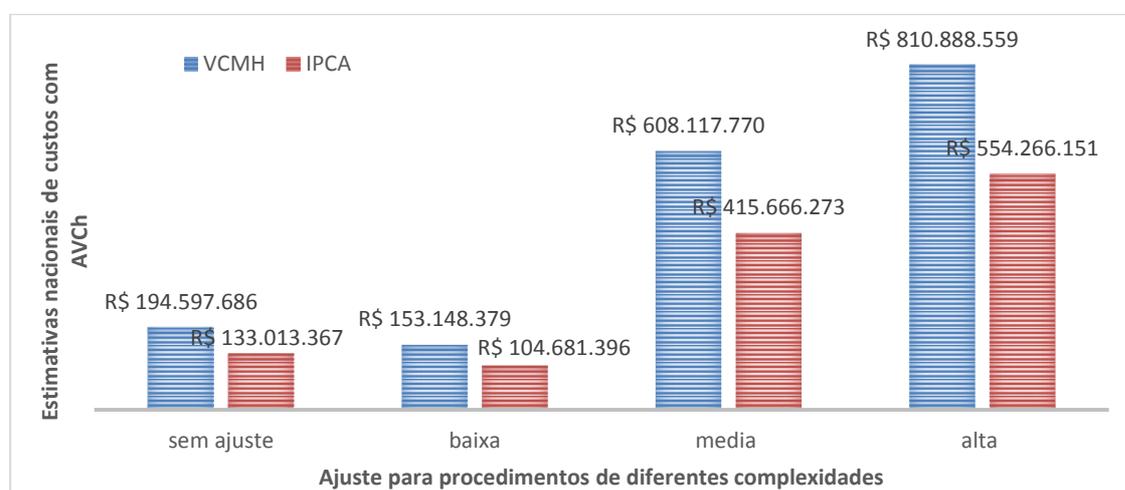


Figura 5 - Análise de sensibilidade em tornado da indexação dos custos hospitalares nacionais com AVCi



Ao se ponderar também pelos fatores de ajuste para procedimentos de diferentes complexidades, quando corrigidos pelo IPCA e para procedimentos de média complexidade, os custos hospitalares nacionais alcançariam R\$ 415 milhões para o AVCh e R\$ 1109 milhões (1,1 bilhões) para o AVCi. Quando considerado procedimentos de alta e baixa complexidade e o índice, as despesas hospitalares nacionais variariam de R\$ 104 milhões a R\$ 554 milhões para o AVCh e R\$ 279 milhões a R\$ 1478 milhões (1,48 bilhões) para o AVCi. Em contrapartida, se corrigidos pelo indicador, os custos totalizam R\$ 608 milhões (R\$ 153 milhões a R\$ 811 milhões) com o AVCh e R\$ 1,6 bilhões (R\$ 409 milhões a R\$ 2,2 bilhões) com o AVCi, mostrando um aumento 32% desses custos, conforme figura 6.

Figura 6 – Gráfico da variação dos custos hospitalares nacionais com AVCh quando ajustados para procedimentos de diferentes complexidades



Custos indiretos:

Componentes dos custos:

Foram considerados como custos indiretos aqueles incorridos com perda de produtividade durante o período de internação hospitalar dos pacientes economicamente ativos e ocupados.

Mensuração e valoração dos custos:

O custo com perda de produtividade durante a internação hospitalar para a população estudada foi estimado em R\$ 13.365,00 para o AVCh e R\$ 114.552,9 para o AVCi, conforme tabela 6.

Considerando que o percentual de pessoas economicamente ativas observado no estudo se mantivesse na população nacional e generalizando tais valores para a população brasileira com primeiro diagnóstico de AVCh e AVCi, subtraídas das desocupadas, teríamos aproximadamente uma perda de produtividade diária durante a internação hospitalar de R\$ 861 mil para o AVCh e da ordem de R\$ 6,6 milhões para o AVCi.

Tabela 6 – Parâmetros considerados no cálculo dos custos indiretos:

Perda de produtividade		
Parâmetros	Valor	
Renda média real mensal	R\$ 2.227,50	
Taxa de desocupação	8,2%	
	AVCh	AVCi
ESTUDO		
População	45	271
% da população ≤ 60 anos	17/45 (38%)	127/271 (47%)
População ≤ 60 anos ocupada	15	116
Média da duração da internação hospitalar (dias)	12	13,3
Custo com perda de produtividade durante a internação hospitalar	R\$ 13.365,00	R\$ 114.552,9
POPULAÇÃO NACIONAL		
População ≤ 60 anos ocupada e teve AVC	11.602	89.507
Custo nacional com perda de produtividade por dia de internação hospitalar	R\$ 861.448,50	R\$ 6.645.894,70
Custo nacional com perda de produtividade considerando a média de tempo da internação hospitalar	R\$ 10.337.382,00	R\$ 88.390.400,18

DISCUSSÃO

O estudo estimou que o custo hospitalar médio do AVC para o Brasil pode variar de R\$ 488 milhões a R\$ 714 milhões quando corrigidos pelo IPCA e pelo VCMH, com a possibilidade de atingir aproximadamente 2 bilhões de reais quando ajustados para procedimentos de diferentes complexidades. Desse quantitativo, a maior parte corresponde aos custos com o AVCh. Já os custos com perda de produtividade durante a fase de hospitalização atingem patamares da ordem de 99 milhões de reais, o que pode corresponder a aproximadamente 5%, 13% ou 20% do montante dos custos, dependendo se indexados e/ou ajustados para procedimentos de diferentes complexidades.

Uma revisão sistemática sobre custos com prevenção e tratamento de doenças cardiovasculares em países de baixa e média renda também aponta que os custos com o tratamento do AVCh são mais elevados que os do AVCi, podendo essa diferença ser de até 50%. Segundo os autores, os AVCh geralmente são mais graves, exigem internações mais longas e envolvem custos cirúrgicos e com cuidados intensivos, o que eleva seus custos. (30)

Estudo sobre o custo do AVC no Reino Unido encontrou custo direto anual de aproximadamente 4 bilhões de libras e, quando contabilizados os custos indiretos, os valores chegaram a 9 bilhões ao ano (31). Em contrapartida, um estudo que estimou os custos em Portugal encontrou que os custos diretos com o evento cerebrovascular representam 80,3% dos custos totais e os indiretos 19,7% (8). Realidade semelhante à da encontrada quando a indexação pelo IPCA foi considerada (20% de custos indiretos). De toda forma, cabe ressaltar que esses dois trabalhos, diferentemente do presente estudo, estimaram não só os custos hospitalares, mas também os diretos suportados pelos sistemas de saúde no período de acompanhamento ambulatorial, em que a fase crônica da doença implica em custos vultosos.

Outro possível fator relacionado às diferenças observadas na representatividade

dos custos diretos e indiretos (percentuais) no montante incorrido com o AVC entre os estudos pode ser resultado da forma de dimensionar o custeio do componente hospitalar. O modo de custeio do SUS, utilizado no presente trabalho, não computa: o valor da hora trabalhada dos especialistas – fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, médicos, fonoaudiólogos – nas unidades de AVC; e o custo diário de leito hospitalar, exceto os que ultrapassem os 7 dias dos pacotes de serviços, e não necessariamente retratando tais custos. Uma revisão apontou que o custo médio de internação por AVC é extremamente variável conforme o tempo de internação hospitalar, os cuidados ofertados e a configuração geográfica. (30).

Outra explicação possível reside no fato de que nas estimativas do presente estudo não foram considerados os custos do tratamento agudo do AVCi com alteplase, que objetiva reduzir sequelas, e poderia aumentar os valores dos custos diretos e talvez reduzir os indiretos. Cabe ressaltar que, à época em que o estudo de Christensen e colaboradores (2009) foi realizado, a alteplase ainda não era incorporada no Brasil.

Apesar da limitação, dados de 2014 do DATASUS apontam que dos 181.303 pacientes com AVC tratados à época, somente 633 receberam o trombolítico (32). Assim, apesar do potencial impacto do medicamento sobre os custos da doença, ele ainda é um recurso terapêutico pouco utilizado no Brasil. Uma possível razão para isso é que muitos pacientes possam não receber o tratamento no tempo oportuno, já que a janela de administração do medicamento é estreita. Ademais, não são todos os hospitais brasileiros que estão habilitados como unidades de AVC e que contam com a infraestrutura necessária para oferta desse cuidado na rede de urgência e emergência (33). Assim, a disponibilidade desse fármaco ainda é pequena fora de grandes centros. Por esses motivos, a alteração provocada sobre os custos da doença no Brasil possa não ser tão expressiva quanto esperada inicialmente. Realidade que pode ser diferente dos países acima citados.

Cabe ressaltar que a análise de sensibilidade produziu resultados diferentes quando utilizado o índice e o indicador para indexação dos custos diretos. O VCMH é um

indicador próprio de reajustes do setor privado de saúde. Contudo, ele está descolado da realidade produtiva da saúde suplementar visto que esse mercado goza de um conjunto não desprezível de incentivos governamentais que não são capturados pelo indicador. Assim, há uma distorção do indicador em relação aos índices da saúde, que de forma geral acompanham o impacto dos preços via câmbio. O IPCA serviços de saúde é um índice considerado robusto para a área da economia da saúde, que capta as variações inflacionárias do setor (34).

Cabe ressaltar ainda que a indexação pode não representar a correção para valores reais para todos os tratamentos relacionados ao AVC. Para medicamentos, por exemplo, a correção anual autorizada pela Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED) considera não só a inflação como também fatores relacionados à concorrência de mercado, produtividade da indústria farmacêutica e os custos de produção (35-36). De modo que algumas vezes o ajuste concedido pode ficar abaixo da inflação acumulada, como ocorreu este ano (37). Ou ainda reduzir ao longo dos anos caso haja queda da patente.

Apesar dos achados, o estudo apresenta ainda algumas limitações. Os dados dos custos diretos foram extraídos apenas de São Paulo, que não representa necessariamente a oferta de serviços e recursos nas outras cidades e regiões do Brasil. A ausência de um registro nacional de AVC que contenha dados sobre o número anual de internações por evento, tratamento ofertado e custo relacionado dificulta a análise e a extrapolação para o Brasil. Da mesma forma, carência de estudos de âmbito nacional que contemplem acompanhamento clínico dos pacientes após o evento cerebrovascular. A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) e outros estudos nacionais, como o Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil), e os próprios dados do DATASUS trazem dados de prevalência ou estimativas pontuais relacionadas ao AVC, mas não a evolução da anamnese desses pacientes, o que dificulta o uso de outros dados para estimativa do custo da doença para o Brasil.

No presente estudo não foram computados os custos com tratamento ambulatorial

da doença (farmacológico, reabilitação, exames, acompanhamento por profissional de saúde), e demais custos diretos e indiretos envolvidos, como os incorridos com cuidadores ou membros da família em idade economicamente ativa que deixaram de trabalhar para prestar auxílio ao paciente que sofreu o AVC. Dois estudos brasileiros reportam o custo do tratamento ambulatorial de pacientes que ficaram com sequelas após um AVC. Um restrito aos custos de um programa de reabilitação da AACD, realizado em São Paulo, e o outro de escopo mais amplo, que mensurou o custo total do tratamento ambulatorial realizado na cidade de Juiz de Fora na perspectiva do SUS. Tal estudo encontrou que 11% do montante era composto por custos diretos e que os indiretos totalizavam 89% (15). Apesar de a intenção inicial deste trabalho ser estimar custos hospitalares e ambulatoriais, diretos e indiretos incorridos após um primeiro episódio de AVC, a lacuna existente na literatura limitou seu escopo. Contudo, tal carência de dados denota oportunidade para estudos mais extensos e detalhados acerca do tema, principalmente que explorem e contemplem todo cenário e consequências que um episódio de AVC impõe. Como, por exemplo, os custos incorridos com aposentadoria por invalidez, benefícios do INSS, transporte, destinação dos pacientes após alta hospitalar - lar de idosos, *home care* e afins.

Em contrapartida, uma das fortalezas do trabalho foi que, diferentemente de vários estudos de custos relacionados ao AVC (38), esse diferenciou a causa primária do evento, permitindo mensurar valores diferentes para o isquêmico e o hemorrágico. Diferenciando-se inclusive de grandes estudos epidemiológicos que contemplam tema, que mensuram taxas de evento. O ELSA-Brasil, por exemplo, reporta prevalência de AVC de 1,3% na população de 35 a 74 anos em 2014 (39). E a PNS, um inquérito epidemiológico de base domiciliar com amostra representativa nacional, 1,6% em homens e 1,4% em mulheres (40).

Apesar das limitações, o estudo estima o impacto que a internação hospitalar por AVC traz para a sociedade brasileira, mensurando o custo com os cuidados de saúde e perda de produtividade nacional. Segundo estudo sobre AVC em países em

desenvolvimento, o fardo econômico e a perda de produtividade causada pelo AVC no mundo em desenvolvimento ainda não são assuntos muito explorados (41). Dessa forma, a atualização dos custos diretos, por mais que haja limitações, e a mensuração dos indiretos permitiu entender os componentes mais afetados da economia da doença na sua fase aguda e identificar lacunas importantes que necessitam ser exploradas. Tais resultados poderão auxiliar os gestores a direcionar as políticas públicas para melhor alocação e distribuição dos recursos e também planejamento e atenção à saúde, visto que os estudos de custos da doença alicerçam o dimensionamento do problema ao mensurar e avaliar o impacto econômico causado ao sistema de saúde, ao indivíduo e à sociedade (8; 42; 43).

CONCLUSÃO

O custo total do AVC no período hospitalar variou principalmente em função dos custos diretos, em que diversos cenários foram considerados. As maiores cifras foram encontradas quando indexados pelo VCMH e considerados os fatores de ajuste para procedimentos de média e alta complexidade. Os custos indiretos relacionados ao período, apesar de expressivos, corresponderam a menor parcela desse montante. E, diferentemente dos custos diretos, os custos indiretos com AVCi correspondem a maior parcela desse valor.

Os resultados denotam a necessidade de adoção de estratégias de prevenção primária e secundária efetivas, que sejam simples e acessíveis à população com risco de AVC e propiciem adesão e redução da carga de doença no País. Dessa forma, poder-se-ia poupar tais cifras (aproximadamente R\$ 2 bilhões com custos diretos e R\$ 99 milhões com indiretos) e reduzir o ônus individual, social e econômico da doença.

REFERÊNCIAS

- (1) ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **O Manual STEPS de Acidentes Vasculares Cerebrais da OMS**: enfoque passo a passo para a vigilância de acidentes vasculares cerebrais/doenças não-transmissíveis e saúde mental. Organização Mundial da Saúde, 2005.
- (2) **ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS)**. WHO | Stroke: a global response is needed. Disponível em: <http://search.who.int/search?q=stroke&ie=utf8&site=who&client=_en_r&proxystylesheet=_en_r&output=xml_no_dtd&oe=utf8&getfields=doctype>. Acesso em: 07 jun. 2017.
- (3) **AMERICAN STROKE ASSOCIATION**. Disponível em: <http://www.strokeassociation.org/STROKEORG/AboutStroke/AboutStroke_UCM_308529_SubHomePage.jsp>. Acesso em: 07 jun. 2017.
- (4) LIMA, A. C. M. A. C. C. et al. Nursing diagnoses in patients with cerebral vascular accident: an integrative review. **Rev. Bras. Enferm.** [online], v. 69, n. 4, p. 785-792, 2016.
- (5) WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The atlas of heart disease and stroke**. Geneva: WHO, 2011.
- (6) AMERICAN HEART ASSOCIATION. Heart disease and stroke statistic - 2016 Update: a report from the American Heart Association. **Circulation**, v. 133, p. 167-176, 2016.
- (7) BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2014**: uma análise da situação de saúde e das causas externas. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 462 p.
- (8) BARROS, M. G. R. G. **Encargos com o acidente vascular cerebral no Alto Minho**. 2012. 102 f. Dissertação (Mestrado em Gestão das Organizações) – Instituto Politécnico de Bragança, Viana do Castelo, 2012.
- (9) FERNÁNDEZ, C. et al. La calidad de vida del paciente con accidente cerebrovascular: Una visión desde sus posibles factores determinantes. **Revista de Neurologia**, v. 32, n. 8, p. 725- 731, 2001.
- (10) LEITE, I. C. et al. Carga de doença no Brasil e suas regiões, 2008. **Cad. Saúde Pública**, v. 31, n. 7, p. 1551-1564, 2015.
- (11) COPSTEIN, L.; FERNANDES, J. G.; BASTOS, G. A. N. Prevalence and risk factors for stroke in a population of Southern Brazil. **Arq. Neuro-Psiquiatr.** [online],

v. 71, n. 5, p. 294-300, 2013.

- (12) CONITEC. **Linha de Cuidados em Acidente Vascular Cerebral (AVC) na Rede de Atenção às Urgências e Emergências**. Disponível em: <<http://conitec.gov.br/images/Protocolos/pcdt-cuidados-AVC.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2017.
- (13) ROLIM, C. L. R. C.; MARTINS, M. O uso de tomografia computadorizada nas internações por Acidente Vascular Cerebral no Sistema Único de Saúde no Brasil. **Rev. bras. epidemiol. [online]**, v. 15, n. 1, p.179-187, 2012.
- (14) BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS – DATASUS. **Sistema de Informações Hospitalares do SUS – SIH/SUS IBGE: base demográfica**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>>. Acesso em: 07 jun. 2017.
- (15) REIS, M. F. **Análise do custo do tratamento fisioterapêutico de pacientes sequelados por acidentes vasculares cerebrais pelo Sistema Único de Saúde na cidade de Juiz de Fora, MG**. 2015. 95 f. Dissertação - Universidade Federal de Juiz de Fora - Faculdade de Medicina - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Juiz de Fora, 2015.
- (16) **ASSOCIAÇÃO BRASIL AVC**. Disponível em: <<http://www.abavc.org.br/category/artigos/>>. Acesso em: 07 jun. 2017.
- (17) WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Department of Chronic Diseases and Health Promotion (CHP). **An estimation of the economic impact of chronic noncommunicable diseases in selected countries**. Geneva: WHO, 2009.
- (18) FERNANDES, J. G. Stroke prevention and control in Brazil: missed opportunities. **Arq. Neuro-Psiquiatr. [online]**, São Paulo, v. 73, n. 9, p. 733-735, set. 2015.
- (19) THEME FILHA, M. M. et al. Prevalência de doenças crônicas não transmissíveis e associação com autoavaliação de saúde: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Rev. bras. epidemiol. [online]**. São Paulo, v. 18, suppl.2, p. 83-96, dez. 2015.
- (20) EEDEN, M. V.; HEUGTEN, C. M. V.; EVERS, S. M. A. A. The economic impact of stroke in The Netherlands: the €-restore4stroke study. **BMC Public Health**, v.12, 2012.
- (21) BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS – DATASUS. **Sistema de Informações Hospitalares do SUS – SIH/SUS IBGE: base demográfica**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>>. Acesso em: 07 jun. 2017.
- (22) SALLES, I. C.D. **Análise dos custos diretos de um programa de reabilitação ambulatorial para pacientes adultos com sequela crônica de acidente vascular cerebral**. 2014. 64 f. Dissertação - Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa, Mestrado Profissional em Gestão de Tecnologia e Inovação em Saúde. São Paulo, 2014.

- (23) INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores IBGE: sistema nacional de índices de preços ao consumidor: INPC-IPCA**. 2017. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=7236>>. Acesso em: 07 jun. 2017.
- (24) INSTITUTOS DE ESTUDOS DE SAÚDE SUPLEMENTAR (IESS). **Série histórica da VCMH/IESS**. Disponível em: <https://www.iess.org.br/cms/rep/historico_vcmh.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2017.
- (25) ARAÚJO, D. V. et al. Analysis of the cost-effectiveness of thrombolysis with alteplase in stroke. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 1, p. 12-20, jul. 2010.
- (26) MINELLI, C.; FEN, L. F.; MENELLI, D. P. C. Stroke incidence, prognosis, 30-day, and 1-year case fatality rates in Matão, Brazil. A population based prospective study. **Stroke**, v. 38, n. 11, p. 2906-2911, nov. 2007.
- (27) INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas para 2017**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2006/estimativa.shtm>>. Acesso em: 07 jun. 2017.
- (28) CHRISTENSEN, M. C. et al. Acute treatment costs of stroke in Brazil. **Neuroepidemiology**, v. 32, n. 2, p. 142-149, 2009.
- (29) MATOS, V. **RFP nº 003/99 Projeto REFORSUS e CNPQ – Apuração dos custos de Procedimentos hospitalares: Alta e média complexidade**, 2002.
- (30) BROUWER, E.D. et al. **Provider costs for prevention and treatment of cardiovascular and related conditions in low- and middle-income countries: a systematic review**. Public Health. V. 26, n.15, p. 1183, 2015.
- (31) SAKA, O.; MCGUIRE, A.; WOLFE, C. Cost of stroke in the United Kingdom. **Age Ageing**, v. 38, n. 1, p. 27-32, jan. 2009.
- (32) **DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS (DATASUS)**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202&id=11633>>. Acesso em: 07 jun. 2017.
- (33) MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete do Ministro. **Dispõe sobre os critérios de habilitação dos estabelecimentos hospitalares como Centro de Atendimento de Urgência aos Pacientes com Acidente Vascular Cerebral (AVC), no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), institui o respectivo incentivo financeiro e aprova a Linha de Cuidados em AVC**. Portaria n. 665, de 12 de abril de 2012.
- (34) **INDEXAÇÃO DO SETOR PRIVADO DE SAÚDE**. Disponível em: <<http://brasildebate.com.br/indexacao-do-setor-privado-de-saude/>>. Acesso em: 07 jun. 2017.
- (35) BRASIL. **Decreto nº 4.937 de 29 de dezembro de 2003**. Regulamenta o art.

4o da Lei no 10.742, de 6 de outubro de 2003, para estabelecer os critérios de composição de fatores para o ajuste de preços de medicamentos. D.O.U. de 30/12/2003, p. 1.

- (36) BRASIL. **Lei nº 10.742, de 6 de outubro de 2003.** Define normas de regulação para o setor farmacêutico, cria a Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos - CMED e altera a Lei no 6.360, de 23 de setembro de 1976, e dá outras providências. D.O.U. de 07/10/2003, p. 1
- (37) GLOBO. **Governo autoriza reajuste de até 4,76% no preço dos remédios.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/governo-autoriza-reajuste-de-ate-476-no-preco-dos-remedios.ghtml>>. Acesso em: 07 set. 2107.
- (38) LUENGO-FERNANDEZ, R.; GRAY, A. M.; ROTHWELL, P. M. Costs of stroke using patient-level data – a critical review of the literature. **Stroke**, v. 40, p. 18-23, 2009.
- (39) MALTA, D. C. et al. A vigilância e o monitoramento das principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil - Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Rev. bras. epidemiol. [online]**, v. 18, suppl.2, p. 3-16, 2015.
- (40) BENSENOR, I. M. et al. Prevalence of stroke and associated disability in Brazil: National Health Survey - 2013. **Arq. Neuro-Psiquiatr. [online]**, v. 73, n. 9, p. 746-750, 2015.
- (41) DURAI P. J. et al. **Stroke and thrombolysis in developing countries.** Int J Stroke., v. 2, n. 1, p. 17-26. 2007.
- (42) FEIGIN, V. L. **New strategy to reduce the global burden of stroke.** Stroke, v. 46, n. 6, p. 1740-7, 2015.
- (43) AVEZUM Á. et al. **Stroke in Latin America: Burden of Disease and Opportunities for Prevention.** Glob Heart., v. 10, n. 4, p. 323-31, 2015.