

# O uso de tomografia computadorizada nas internações por Acidente Vascular Cerebral no Sistema Único de Saúde no Brasil

*Computerized tomography utilization for stroke inpatients in the Brazilian Health System*

## Resumo

O Acidente Vascular Cerebral é um dos principais motivos de internação no Sistema Único de Saúde. O exame de tomografia computadorizada tem sido indicado como o principal método diagnóstico de imagem para a definição do tratamento do Acidente Vascular Cerebral. O objetivo desse artigo é avaliar a utilização de exames de tomografia computadorizada em internações por Acidente Vascular Cerebral com base nas informações do Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde. O universo de estudo incluiu as internações de pacientes adultos ocorridas no Brasil e financiadas pelo Sistema Único de Saúde entre abril de 2006 e dezembro de 2007. A análise dos dados foi descritiva para o conjunto de casos de Acidente Vascular Cerebral e para cada subgrupo separadamente. Das 328.087 internações por Acidente Vascular Cerebral, observou-se que em 73,5% o exame não foi realizado. Nas internações que realizaram tomografia computadorizada, 22,3% tiveram acesso a um exame e somente 4,2% a dois exames. Além de subutilizado, o exame de tomografia computadorizada, quando realizado, não trouxe melhora na codificação adequada do subgrupo da doença.

**Palavras-chave:** Acidente vascular cerebral. Qualidade do cuidado. Tomografia computadorizada. Sistema de Informação Hospitalar.

**Cristina Lúcia Rocha Cubas Rolim<sup>I</sup>**

**Monica Martins<sup>II</sup>**

<sup>I</sup> Gerência de Assistência Intensiva, da Diretoria de Assistência Especializada da Subsecretaria de Atenção à Saúde da Secretaria de Saúde do Distrito Federal.

<sup>II</sup> Departamento de Administração e Planejamento em Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz.

---

**Participação dos autores:** Cristina Rolim foi responsável pela concepção, revisão da literatura, análise dos dados e elaboração escrita do manuscrito. Mônica Martins foi responsável pela concepção e elaboração escrita do manuscrito.

**Conflito de Interesse:** As autoras declaram ausência de conflito de interesses.

**Correspondência:** Cristina Lúcia Rocha Cubas Rolim. Rua Leopoldo Bulhões 1480 – 7º andar, sala 725. Mangueiras, Rio de Janeiro/RJ CEP 21042-210. E-mail : clrcrolim@yahoo.com.br

## Abstract

Stroke is a leading reason for hospitalization in the Brazilian Health System. Computerized tomography has been indicated as the main diagnostic method to define stroke treatment. The aim of this paper was to evaluate the utilization of computerized tomography in hospitalizations due to stroke. The source of data was the Brazilian hospital information system. The study population comprised adult stroke inpatients in Brazil in the Brazilian Health System, between April 2006 and December 2007. Data analysis was descriptive for stroke and for each separate subgroup. Of the 328,087 stroke inpatients, 73.5% had not done a computerized tomography scan. Among hospitalizations that underwent a computed tomography scan, 22.3% had access to one test, and only 4.2% had two tests. Besides underuse, the computed tomography scans performed did not improve the encoding of the disease subgroup.

**Keywords:** Stroke. Quality of care. Computerized Tomography. Hospital information System. Administrative database.

## Introdução

Segundo os registros no Sistema de Informação Hospitalar, o Acidente Vascular Cerebral (AVC) é um dos principais motivos de internação no Sistema Único de Saúde (SUS). A tomografia computadorizada (TC) tem sido utilizada como o principal método diagnóstico de imagem para a definição do tratamento do AVC<sup>1-4</sup>. A avaliação desse exame por uma equipe adequadamente treinada permite a distinção entre as hipóteses diagnósticas possíveis, auxilia a decisão sobre a indicação clínica da terapêutica trombolítica, além de nortear as demais condutas clínicas e a utilização de outras tecnologias adequadas a cada caso<sup>3</sup>. A TC é ainda considerada custo-efetiva, segura e orientadora dos procedimentos terapêuticos, principalmente quando realizada dentro das primeiras horas, até 4,5 horas após a ocorrência do evento<sup>5</sup>. Essa tecnologia é financiada pelo SUS, e sua utilização deveria concorrer para a obtenção de melhores resultados no tratamento do AVC, particularmente quanto à especificação do tipo do evento, isto é, distinção entre o subgrupo isquêmico e o hemorrágico.

As políticas voltadas para o cuidado aos pacientes com AVC no SUS não contemplam mecanismos dirigidos ao monitoramento de indicadores de utilização dos serviços de saúde e da qualidade do cuidado hospitalar prestado. Esse monitoramento requer informações sistematizadas e de boa qualidade. No Brasil, os dados coletados e disponibilizados pelo Sistema de Informação Hospitalar do SUS, cuja principal finalidade é o reembolso dos serviços prestados, é a única fonte de informação acessível sobre a produção hospitalar nacional financiada pelo governo.

Com o intuito de conhecer o grau de incorporação da TC, compreendendo que o uso desta tecnologia é um elemento indicativo da adequação do processo de cuidado no atendimento hospitalar rotineiro ao AVC no SUS, o objetivo deste artigo é avaliar a utilização de exames de TC em internações por AVC, com base nas informações do Sistema de Informação Hospitalar do SUS.

## Métodos

### Fonte e extração dos dados

O Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS) foi a principal fonte de informação utilizada. As informações analisadas foram extraídas dos arquivos tipo RD (registro reduzido) e PE (procedimentos especiais) do SIH-SUS. Ambos os arquivos, disponibilizados mês a mês pelo Datasus ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)), foram extraídos e unificados no programa Tabwin, gerando dois bancos de dados do tipo DBF. Posteriormente estes dois bancos de dados foram unificados, empregando o número do formulário da Autorização de Internação Hospitalar como variável-chave. No arquivo RD foram obtidas as informações relativas às características demográficas e clínicas das internações. Os dados registrados no arquivo dos procedimentos especiais só foram utilizados para obter a informação sobre o número de exames de TC. Na tabela de procedimentos do SIH-SUS, os exames de TC de Crânio correspondem aos seguintes códigos: 97.013.01.3 (um exame) ou 97.013.02.1 (dois exames)<sup>6</sup>. Os meses de janeiro a março de 2006 foram excluídos por conterem erro referente ao número do formulário da Autorização de Internação Hospitalar nos arquivos de procedimentos especiais. Esta variável estava registrada com 10 dígitos ao invés de 13, o que impossibilitou a unificação com as informações obtidas no arquivo RD nos meses referidos.

O Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde foi a segunda fonte de dados utilizada para extrair informação sobre a existência de equipamento de tomógrafo e a sua disponibilidade para o SUS.

### População sob estudo

A população de estudo incluiu as internações de pacientes adultos, na faixa etária de 18 a 99 anos, por AVC ocorridas no Brasil e financiadas pelo SUS entre abril de 2006 e dezembro de 2007. Compõem o universo de estudo as internações cujo

diagnóstico principal, codificado segundo a Classificação Internacional de Doenças, décima revisão (CID-10), registrou as seguintes categorias: G45; I60; I61; I62; I63; I64. Posteriormente esses códigos foram agrupados, originando os seguintes grupos:

- Acidentes isquêmicos transitórios – AIT – (CID- 10: G459);
- AVC hemorrágico – AVCh - (CID-10: I60; I61 e I62);
- AVC isquêmico – AVCi - (CID-10: I63);
- AVC não especificado - AVCne, (CID-10: I64).

Foram selecionadas somente as internações com tempo de permanência menor que 31 dias, pois os casos na fase aguda ou internações de curta permanência foram o interesse do estudo. É importante ressaltar a possibilidade de estarem incluídos casos de re-internações por complicações do AVC, pois não é possível distinguir no SIH-SUS o primeiro evento daqueles de repetição, dado a inexistência de um identificador único do paciente.

### Análise dos dados

A análise dos dados foi descritiva e exploratória para o conjunto de casos de AVC e para cada subgrupo separadamente. O principal pressuposto da análise dos dados foi que a disponibilidade de tomógrafo e a realização de TC em casos de AVC concorrem para a melhor definição diagnóstica e adequada conduta terapêutica, com impacto sobre o aumento dos casos codificados nos subgrupos isquêmico (CID-10: I63), hemorrágico (CID-10: I60; I61 e I62) e também sobre o registro dos Acidentes isquêmicos transitórios – AIT – (CID-10: G459). Complementarmente, o acesso a essa tecnologia deveria influenciar na diminuição dos casos de AVC não especificados (I64).

Para avaliar a relação entre a realização de TC e a oportunidade no tempo de realização para o primeiro dia de internação, considerou-se somente o volume de exames realizados em internações cujo tempo de permanência foi menor que um dia.

Esse recorte se justifica pela ausência no SIH-SUS de informação sobre o tempo de realização de exames ou procedimentos a partir da hora da internação. Vale ressaltar que, para pacientes cuja admissão e saída ocorrem no mesmo dia, o tempo de permanência equivale a zero. Assim, apesar de a janela de tempo recomendada ser de 4,5 horas, em função da ausência de informação precisa, nessa etapa de análise foram privilegiados dois cenários: casos com tempo de permanência igual a zero e casos com tempo de permanência igual a um. O valor médio do reembolso por dia de internação usou estratégia semelhante à empregada para a janela de tempo de realização de TC. Os dados foram analisados no pacote estatístico SPSS (versão 15).

## Resultados

No período de estudo ocorreram 328.087 internações de adultos no SUS devido ao AVC (Tabela 1). A proporção de internações codificadas como Acidente Vascular Cerebral não especificado (CID-10: I64) foi expressiva (64,7%). Para a maioria das internações, o cuidado prestado ocorreu na especialidade de clínica médica (85,5%). A idade média para o AVC foi de 65,3 anos (DP =15,4). As internações em homens corresponderam a 51,9% dos casos (Tabela 1). O tempo médio de permanência foi 6,4 dias, variando entre 4,7 e 6,4 dias por subgrupo de AVC (Tabela 1).

Em sua maioria, as internações ocorreram em hospitais privados e filantrópicos, o que representou 56,4% (Tabela 2). Hospitais federais apresentaram o tempo médio de permanência mais elevado (8,7 dias) e os hospitais privados apresentaram o menor tempo médio de permanência (5,6 dias). Hospitais municipais tiveram a maior taxa de transferência de casos (8,4%). O uso de unidade de terapia intensiva (UTI) correspondeu a somente 13% das internações, variando entre 5,5% (hospital municipal) e 18,6% (hospital federal) por tipo de hospital (Tabela 2).

Os hospitais filantrópicos foram os que

mais realizaram o exame de TC (35,1%), em contraste com 16,5% dos pacientes nos hospitais privados (Tabela 2). Observou-se também que 73,5% das internações não realizaram o exame. Nas internações que realizaram exame de TC, 22,3% tiveram acesso a um exame e somente 4,2% a dois exames (Tabela 3).

Além disso, 155.796 internações por AVC ocorreram em hospitais que dispunham de tomógrafo; contudo, em 54% dessas internações o exame não foi realizado. Por outro lado, das 169.638 internações ocorridas em hospitais que não dispunham de tomógrafo, somente 8,9% destas obtiveram algum acesso a esta tecnologia e realizaram o exame. Das 14.860 internações cujo tempo de permanência equivaleu a zero, 7,6% (1.136 das internações) realizaram o exame. Isto significa que os exames realizados no primeiro dia corresponderam a somente 1,3% do total de exames realizados. Adicionando aquelas internações com tempo de permanência igual a um dia, o percentual de exames realizados aumenta para 5,7% (4.923 das internações), o que ainda está aquém do ideal.

Em relação ao valor médio pago pelo tratamento do AVC (Tabela 3), houve um aumento com o passar do tempo de internação, e isso se aplicou a todos os grupos.

O valor médio das internações que tiveram os exames de tomografia computadorizada foi mais alto. O valor médio do AVCh foi o mais elevado entre todas as categorias, provavelmente devido à gravidade do quadro clínico.

A comparação dos valores médios da internação por dia mostrou que até o segundo dia (0-2 dias), o valor médio do reembolso das internações que realizaram o exame de TC foi menor que o das internações dos que não realizaram o exame (Gráfico 1).

Comparativamente, a região Sudeste foi a que mais realizou o exame TC (Tabela 4). A possibilidade de o paciente realizar o exame foi proporcionalmente maior em função do tempo de internação e da utilização de Unidade de Terapia Intensiva (Tabela 4).

Dentre as internações que realizaram

**Tabela 1** - Características das internações por Acidente Vascular Cerebral (AVC).**Table 1** - Characteristics of Stroke inpatients.

Características		Número de internações (%)	Idade média (DP)	Taxa bruta de mortalidade hospitalar (%)	Tempo médio de permanência (DP)
Subgrupo do AVC*	AIT	24.614 (7,5)	67,2 (14,5)	11,5	5,9 (4,7)
	AVCh	68.428 (20,9)	59,3 (16,9)	27,6	7,3 (6,4)
	AVCi	22.927 (7,0)	65,0 (15,6)	29,6	6,0 (6,0)
	AVCne	212.118 (64,7)	67,0 (14,5)	18,4	6,2 (5,2)
Sexo	Masculino	170.215 (51,9)	64,3 (15,1)	20,7	6,4 (5,5)
	Feminino	157.872 (48,1)	66,3(15,7)	20,5	6,5 (5,5)
Faixa etária	18 a 49 anos	52.665 (16,0)	-	21,6	6,5 (6,0)
	50 a 59 anos	56.053 (17,0)	-	19,5	6,5 (5,7)
	59 a 69 anos	74.560 (23,0)	-	18,4	6,4 (5,4)
	70 a 79 anos	85.000 (26,0)	-	19,7	6,4 (5,3)
	80 a 89 anos	49.832 (15,0)	-	23,6	6,4 (5,3)
	90 a 99 anos	9.977 (3,0)	-	30,1	6,3 (5,3)
Registro de comorbidade	Ausente	302.869 (92,3)	65,3 (15,4)	19,7	6,3 (5,4)
	Presente	25.218 (7,7)	64,8 (15,1)	31,6	7,7 (6,9)
Especialidade	Cirurgia	47.512 (14,5)	55,9 (16,7)	40,3	6,8 (6,9)
	Clínica Médica	280.426 (85,5)	66,8 (14,5)	17,3	6,4 (5,2)
Resultado do cuidado	Saída	260.519 (79,4)	65,1 (15,1)	-	6,7 (5,4)
	Óbito	67.568 (20,6)	65,8 (16,3)	-	5,3 (5,9)
Região geográfica	Norte	17.357(5,3)	64,8 (15,7)	15,9	6,8 (5,8)
	Nordeste	79.325(24,2)	66,9 (15,5)	19,8	6,0 (4,9)
	Sudeste	146.578(44,7)	64,8 (15,3)	23,2	6,7 (5,8)
	Sul	64.380(19,6)	65,2 (15,0)	17,3	6,6 (5,4)
	Centro-Oeste	20.447(6,2)	62,7 (16,1)	19,7	5,8 (5,1)
<b>TOTAL</b>		<b>328.087(100,0)</b>	<b>65,3 (15,4)</b>	<b>20,6</b>	<b>6,4 (5,5)</b>

Fonte/Source: SIH-SUS.

\* Subgrupo do AVC: AIT = Acidente isquêmico transitório; AVCh = Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico; AVCi = Acidente Vascular Cerebral isquêmico; AVCne = Acidente Vascular Cerebral não especificado

\* Stroke Subgroups: AIT = transient ischemic attack, AVCh = Intracerebral hemorrhage; AVCi = Cerebral infarction; AVCne = Stroke, not specified as hemorrhage or infarction.

TC, a proporção cujo diagnóstico principal foi inespecífico representou 65,8% dos casos, o que evidencia que, independentemente da realização de TC, o percentual de AVC indeterminado (CID-10: I64) é preponderante.

## Discussão

Apesar de a TC ser indicada para a condução terapêutica adequada dos casos de AVC, observou-se uma subutilização dessa

tecnologia, evidenciada pela baixa realização deste exame (26,5%) nas internações analisadas. Considerando a importância da janela de tempo para atingir melhores prognósticos, vale destacar que somente 1,3% dos exames de TC foram realizados no primeiro dia de internação. Essa informação parece sugerir que a TC, quando realizada, visa ao monitoramento da extensão ou seqüela decorrente do AVC, ou ainda ao resgate de casos mais graves, mesmo que tardiamente. A oferta de equipamento de

**Tabela 2** - Características dos hospitais que internaram pacientes com Acidente Vascular Cerebral.**Table 2** – Hospital Characteristics of Stroke inpatients.

Tipo de hospital	Número de internações (%)	Tempo médio de permanência* (DP)	Casos Transferidos (%)	Taxa bruta de mortalidade (%)	Exame de tomografia (%)	Uso de UTI** (%)	Valor médio da internação*** (DP)
Filantropico	99.382 (30,3)	6,3 (5,4)	3,2	21,1	35,1	18,5	1.278,21 (3.213,50)
Privado	85.725 (26,1)	5,6 (4,2)	3,7	13,9	16,5	15,3	786,06 (1.763,37)
Estadual	70.042 (21,3)	7,4 (6,5)	7,1	28,7	33,1	8,7	831,14 (1.552,42)
Municipal	63.693 (19,4)	6,4 (5,3)	8,4	18,7	19,3	5,5	601,82 (971,47)
Federal	8.862 (2,7)	8,7 (7,9)	3,4	29	25,9	18,6	1.522,45 (2.9956)
Outros	383 (0,1)	5,7 (4,7)	12,7	11	9,4	10,7	597,10 (708,89)
<b>Total</b>	<b>328.087 (100,0)</b>	<b>6,4 (6,4)</b>	<b>5,1</b>	<b>20,6</b>	<b>26,5</b>	<b>13</b>	<b>928,67 (2.186,13)</b>

Fonte/Source: SIH-SUS

\* Tempo de permanência em dias / Length of stay in days

\*\*UTI – Unidade de terapia intensiva / Intensive care unit

\*\*\* Valor médio do reembolso da internação em Reais / Average hospitalization reimbursement in Real currency

**Tabela 3** - Valor do reembolso e realização de tomografia computadorizada nas internações por Acidente Vascular Cerebral (AVC).**Table 3** - Reimbursement and utilization of computed tomography in stroke inpatients.

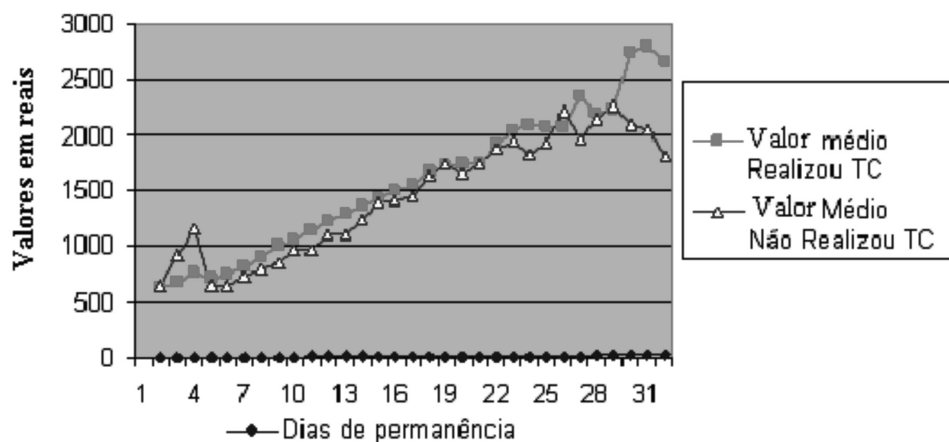
Subgrupo do AVC*	Exame de tomografia	Volume de casos	Valor médio* (DP)	Valor total***
AIT	Sem tomografia	19.449	512,94 (584,09)	9.976.101,94
	1 tomografia	4.214	776,40 (733,81)	3.271.749,41
	2 tomografias	951	1.118,58 (1.072,61)	1.063.772,52
	Sub-Total	24.614	581,44 (683,84)	14.311.623,87
AVCh	Sem tomografia	51.627	2.222,24 (4.746,96)	114.727.829,37
	1 tomografia	13.223	1.668,48 (3.112,61)	22.062.272,27
	2 tomografias	3.578	2.501,66 (3.364,79)	8.950.949,80
	Sub-Total	68.428	2.129,85 (4.418,11)	145.741.051,44
AVCi	Sem tomografia	15.170	556,41 (653,87)	8.440.812,09
	1 tomografia	6.336	770,78 (798,38)	4.883.642,93
	2 tomografias	1.421	1.165,66 (1.151,45)	1.656.403,68
	Sub-Total	22.927	653,42 (629,13)	14.980.858,70
AVCne	Sem tomografia	154.931	525,54 (516,18)	81.421.908,04
	1 tomografia	49.226	782,58 (714,63)	38.523.466,70
	2 tomografias	7.961	1.219,03 (1.228,60)	9.704.708,08
	Sub- Total	212.118	611,22 (629,13)	129.650.082,82
Total	Sem tomografia	241.177	889,66 (2.352,20)	214.566.651,44
	1 tomografia	72.999	941,67 (1.517,39)	68.741.131,31
	2 tomografias	13.911	1.536,61 (2.076,64)	21.375.834,08
	<b>Total</b>	<b>328.087</b>	<b>928,67 (2.186,13)</b>	<b>304.683.616,83</b>

Fonte/Source: SIH-SUS

\* Subgrupo do AVC : AIT = Acidente isquêmico transitório; AVCh= Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico; AVCi = Acidente Vascular Cerebral isquêmico; AVCne = Acidente Vascular Cerebral não especificado / Stroke Subgroups: \* Stroke Subgroups: AIT = transient ischemic attack, AVCh = Intracerebral hemorrhage; AVCi = Cerebral infarction; AVCne = Stroke, not specified as hemorrhage or infarction.

\*\* Valor médio do reembolso da internação em Reais / Average amount of hospital reimbursement in Real currency

\*\*\* Volume total de reembolso em Reais / Total amount of reimbursement in Real currency



Fonte/Source: SIH-SUS

**Gráfico 1** – Valor médio do reembolso da internação por Acidente Vascular Cerebral segundo a realização de exame de tomografia computadorizada (TC) e o dia de permanência.

**Chart 1** - Average reimbursement for stroke inpatients by computerized tomography (CT) utilization and length of stay.

**Tabela 4** – Algumas características da utilização de exame de tomografia computadorizada nas internações por Acidente Vascular Cerebral (AVC).

**Table 4** - Some characteristics of the utilization of computerized tomography for stroke inpatients.

Características do uso	Exame de tomografia computadorizada			
	Nenhum exame	Um exame	Dois exames	Numero de internações
<b>Região</b>				
Norte	15.585 (89,8)	1.586 (9,1)	186 (1,1)	17.357 (100,0)
Nordeste	66.370 (83,7)	11.750 (14,8)	1.205 (1,5)	79.325 (100,0)
Sudeste	98.815 (67,4)	38.984 (26,6)	8.779 (6,0)	146.578 (100,0)
Sul	43.509 (67,6)	17.708 (27,5)	3.163 (4,9)	64.380 (100,0)
Centro-Oeste	16.898 (82,6)	2.971 (14,5)	578 (2,8)	20.447 (100,0)
<b>Tempo de permanência*</b>				
De 0 a 7 dias	184.156 (76,5)	50.237 (20,9)	6.237 (2,6)	240.630 (100)
De 8 a 30 dias	57.021(65,2)	22.762 (26,0)	7.674 (8,8)	87.457 (100)
<b>UTI**</b>				
Não	214.079 (75,0)	61.204 (21,5)	10.035 (3,5)	285.318 (100)
Sim	27.098 (63,4)	11.795 (27,6)	3.876 (9,1)	42.769 (100)
<b>Total</b>	<b>241.177 (73,5)</b>	<b>72.999 (22,2)</b>	<b>13.911 (4,2)</b>	<b>328.087 (100,0)</b>

Fonte/ Source: SIH-SUS

\*Tempo de permanência 0 = internações cuja permanência foi de até 24 horas / Length of stay "0" = admissions whose stay was up to 24 hours

\*\*UTI – Unidade de terapia intensiva / ICU - Intensive care unit

tomógrafo na unidade hospitalar não garante o acesso ao exame para os pacientes com AVC, uma vez que 54% das internações ocorridas nesses hospitais não realizaram o exame. Há uma preponderância das Regiões

Sudeste e Sul, comparativamente às outras, quanto ao percentual de exames de TC realizados. O cuidado em terapia intensiva parece facilitar a realização de exame de TC; este achado pode ser indicativo da gravidade do

caso ou da complexidade da unidade hospitalar que prestou o atendimento.

Além disso, o exame de TC, mesmo quando realizado, não trouxe melhora para a codificação adequada do subgrupo da doença. A distinção entre os subgrupos de AVC e os diferentes prognósticos são de extrema importância, tanto do ponto de vista clínico quanto para a avaliação do desempenho hospitalar e a descrição do perfil epidemiológico da doença. O pressuposto de que a realização de TC contribuiria para melhor distinção entre os subgrupos isquêmico e hemorrágico do AVC não se confirmou. Paradoxalmente, a proporção de casos codificados na categoria inespecífica (AVCne) da CID-10 (I64) foi maior no grupo que realizou a TC do que no grupo que não a realizou (65,8% versus 64,2%).

Outro resultado, este divergente da literatura<sup>1-4</sup>, diz respeito à maior proporção de registro de AVC hemorrágico que de AVC isquêmico observado no presente estudo. Uma possível explicação seria o fato de os casos de AVCi estarem codificados como AVCne.

Uma importante hipótese explicativa para alguns dos resultados obtidos é a qualidade da informação registrada no SIH-SUS, em particular a codificação do diagnóstico principal<sup>7</sup>. Com exceção das informações essenciais para o reembolso dos prestadores, não existe uma política que incentive o registro correto da informação, o que concorre entre outros aspectos para o descaso no momento de codificar. Agrega-se a isso a carência de um treinamento sistemático dos profissionais responsáveis por essa atividade nos hospitais. Outro elemento explicativo dos resultados encontrados pode estar relacionado a problemas na qualidade do exame de TC, à inexistência do laudo e à capacidade técnica do profissional para diferenciar o quadro clínico.

Contudo, nenhuma das hipóteses acima levantadas justifica o pequeno percentual de casos de AVC que tiveram acesso ao exame de TC, o que pode ser compreendido como um retrato, apesar de pontual e simplificado, de problemas na qualidade

do cuidado prestado a esses pacientes. Problemas quanto à insuficiência na oferta do equipamento na rede hospitalar do SUS existem, o que é exemplificado pela concentração regional. Entretanto, mesmo em unidades onde esse equipamento estava disponível, a realização do exame foi inferior a 50%. Portanto, problemas de oferta e de acesso existem, mas não parecem ser os únicos fatores concorrentes para o padrão de uso aqui descrito.

Para eliminar a hipótese sobre o efeito da qualidade das informações nos achados apresentados e nos de outros estudos com base no SIH-SUS, esforços substantivos de melhoria do sistema de informação devem ser envidados, pois além do diagnóstico principal, existem problemas também na informação sobre o diagnóstico secundário<sup>8</sup>. Estratégias para a melhoria da qualidade da informação diagnóstica no SIH-SUS devem contemplar, entre outros, a implementação de uma política ministerial que incentive o registro do código preciso e correto, no que se refere às internações por AVC, vinculada ao financiamento do exame de imagem; a ampliação do campo de registro de comorbidades para tantos diagnósticos quanto necessários; e o treinamento de codificadores para o correto manuseio da CID-10. Alternativamente à reestruturação do SIH acima sugerida, há a possibilidade de criação de um sistema de informação próprio para o registro do AVC ou para as Doenças Cardiovasculares cuja magnitude, custo e relevância são conhecidos<sup>9-11</sup>. Entretanto, essa alternativa implica em recursos financeiros, humanos e materiais.

Em síntese, a realização da TC, além de subutilizada, não auxiliou como esperado a capacidade de discriminação do subgrupo de AVC no SUS. Contudo, outros estudos são necessários para saber se a realização desse exame trouxe melhora no cuidado prestado; e, conseqüentemente, compreender em que medida os resultados obtidos seriam produto da qualidade da informação no SIH-SUS. A melhora da qualidade do registro da produção hospitalar<sup>13</sup> no SUS



é também necessária para a adoção de estratégias adequadas para a implantação de tecnologias e análise de sua efetividade. O baixo percentual de realização do exame de TC nos pacientes internados com AVC exige uma política que amplie o acesso do usuário a esse exame dentro da janela terapêutica prevista pela literatura especializada. O grau insuficiente de incorporação da TC no cuidado do paciente com AVC no SUS reflete um problema na qualidade do cuidado

prestado, mas o padrão de uso dessa tecnologia descrito pode também ser fruto da qualidade da informação registrada.

## Considerações éticas

O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca no dia 25 de setembro de 2008 (protocolo número 135/08).

---

## Referências

1. National Institute for Health and Clinical Excellence - NICE guideline DRAFT; *Stroke: diagnosis and initial management of acute stroke and transient ischemic attack (TIA)*; Janeiro de 2008. Disponível em <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/StrokeAcuteTIAClinicalGuidelineFullVersionConsultation.pdf>. (Acessado em 25 de maio de 2008)
2. Hospital Israelita Albert Einstein - (HIAE) - *Protocolos Gerenciados*. © Copyright 2004 - SBIB Hospital Albert Einstein. Todos os direitos reservados. Versão eletrônica atualizada em Janeiro – 2007. Disponível em: [http://www.rcplondon.ac.uk/pubs/books/stroke/stroke\\_guidelines\\_2ed.pdf](http://www.rcplondon.ac.uk/pubs/books/stroke/stroke_guidelines_2ed.pdf). (Acessado em 16 de novembro de 2008)
3. Wardlaw JM, Keir SL, Seymour J, Lewis S, Sandercock PAG, Dennis MS. What is the best imaging strategy for acute stroke? *Health Technol Assess* 2004; 8(1): 192.
4. Gagliardi RJ, Raffin CN, Fábio SRC. Tratamento da Fase Aguda do Acidente Vascular Cerebral; Projeto Diretrizes - Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. Julho de 2001. Disponível em [http://www.projetodiretrizes.org.br/projeto\\_diretrizes/010.pdf](http://www.projetodiretrizes.org.br/projeto_diretrizes/010.pdf). (Acessado em 25 de maio de 2008)
5. Lansberg MG, Bluhmki E, Thijs VN. Efficacy and safety of tissue plasminogen activator 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke: a meta-analysis. *Stroke* 2009; 40(7): 2438-41.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde - SAS; Departamento de Regulação, Avaliação e Controle - DRAC - Coordenação-Geral de Sistemas de Informação - CGSI. *Manual do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)*. Brasília/DF (Internet). 2005. Disponível em <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/download/MANUAL%20DO%20SIH-%20DEZEMBRO%20DE%202005%20-%20VERSAO%20FINAL-b.pdf>. (Acessado em 10 de outubro de 2008).
7. Bittencourt SA, Camacho LAB, Leal, MC. O Sistema de informação hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. *Cad Saúde Pública* 2006; 22(1): 19-30.
8. Martins, M. Uso de medidas de comorbidades para predição de risco de óbito em pacientes brasileiros hospitalizados. *Rev Saúde Pública* 2010; 44(3): 448-56.
9. Lotufo PA. Stroke: a neglected disease in Brazil. *Sao Paulo Med J*, 2005; 123: 3-4.
10. Minelli C, Fen LF, Minelli DPC. Stroke Incidence, Prognosis, 30-Day, and 1-Year Case Fatality Rates in Matão, Brazil. A Population-Based Prospective Study. *Stroke* 2007; 38: 2906-11.
11. World Health Organization (WHO). The Atlas of Heart Disease and Stroke. 2002. Disponível em [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/resources/atlas/em/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/resources/atlas/em/) (Acessado em 30 de junho de 2008)
12. Lima CR, I. Schramm JM, Coeli CM, Silva EM. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. *Cad Saúde Pública* 2009; 25(10): 2095-109.

Recebido em: 16/10/10

Versão final apresentada em: 28/04/11

Aprovado em: 29/08/11