



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO E
EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO/GESTÃO EM SAÚDE

**AVALIAÇÃO DA TAXA DE MORTALIDADE POR ACIDENTE VASCULAR
CEREBRAL APÓS A IMPLEMENTAÇÃO DE UNIDADE VASCULAR EM UM
HOSPITAL PÚBLICO**

FLAWBER ANTÔNIO CRUZ

CAMPINA GRANDE/PB

2015

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO E EDUCAÇÃO À
DISTÂNCIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO/GESTÃO EM SAÚDE

FLAWBER ANTÔNIO CRUZ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em gestão em saúde da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para a obtenção do Título de Especialista em Gestão em Saúde.

Orientadora: Profa Dra Alyne da Silva Portela

CAMPINA GRANDE/PB

2015

C955a Cruz, Flawber Antonio

Avaliação da taxa de mortalidade por acidente vascular cerebral após a implementação de unidade vascular em um hospital público [manuscrito] / Flawber Antonio Cruz. - 2015.
56 p. : il. color.

Digitado.

Monografia (Gestão em Saúde EAD) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2015.

"Orientação: Prof^a. Alyne da Silva Portela, Departamento de Ciências Médicas".

1. Acidente Vascular Cerebral. 2. Trombólise. 3. Mortalidade. I. Título.

21. ed. CDD 616.1

FLAWBER ANTÔNIO CRUZ

**AVALIAÇÃO DA TAXA DE MORTALIDADE POR ACIDENTE VASCULAR
CEREBRAL APÓS A IMPLEMENTAÇÃO DE UNIDADE VASCULAR EM UM
HOSPITAL PÚBLICO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Programa de Pós-
Graduação em gestão em saúde da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito para a obtenção do Título de
Especialista em Gestão em Saúde.

Orientadora: Profa Dra Alyne da Silva
Portela

BANCA EXAMINADORA



Prof^a. Dra Alyne da Silva Portela (Orientadora)

Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande-FCM-CG



Prof. Dr. Asdrúbal Nóbrega Montenegro Neto

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFPB



Prof^a. Dra Naiana Gondin Pereira Barros Lima

Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

Dedico este trabalho a minha esposa Alana
e minhas filhas Mariana e Ana Luísa.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida e da inteligência, meios pelos quais hoje torna-se possível a realização de tão importante etapa em minha vida;

Aos meus pais e irmão por todo apoio, incentivo e compreensão oferecidos em todos os momentos de minha vida;

A minha esposa e filhas, família que constituí e hoje me fazem trilhar por caminhos de esperança e felicidade;

Aos demais familiares e amigos que me acompanham e torcem pelo meu sucesso;

Aos professores do curso pelo empenho em nos formar como médicos na difícil arte de promover a saúde nos ambientes laborais;

Enfim, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para realização desta monografia.

“Mas as flores, se sentissem, não eram flores,

Eram gente;

E se as pedras tivessem alma, eram cousas vivas, não eram pedras;

E se os rios tivessem êxtase ao luar,

Os rios seriam homens doentes.”

Fernando Pessoa

RESUMO

O acidente vascular cerebral (AVC) é considerado um problema de saúde pública mundial, pela alta mortalidade da doença, sobretudo em países de baixa renda. O tempo entre o início dos sintomas e o tratamento adequado, associado com melhor otimização dos recursos, como capacitação continuada de profissionais, disponibilização de tomografia de crânio e trombólise com ativador de plasminogênio tecidual recombinado (rt-PA), são cruciais para atenção qualificada destes pacientes, aumentando a chance de recuperação. Neste sentido, a implementação de unidades de cuidado do AVC, é recomendada com nível de evidência A para o melhor tratamento da doença. No presente estudo, avaliou-se o impacto da implementação de unidade de cuidados para AVC no Hospital de Emergência e Trauma de Campina Grande-PB (HETCG). Verificou-se mortalidade por AVC de 19,5%, dentre as demais causas naturais, no período compreendido entre 2011 e 2014. Contudo, observou-se, ao longo do período estudado, melhor acurácia diagnóstica do tipo de AVC, diminuição da mortalidade por AVC entre os pacientes procedentes da cidade de Campina Grande e redução da mortalidade por AVC no 1º dia de internação, indicando melhor otimização do serviço em relação ao atendimento emergencial. Por outro lado, a persistência de tempo médio de 7,5 dias entre a admissão e o óbito, pode estar relacionada a falha na condução do tratamento ou prevenção de complicações durante a internação, exigindo, do gestor local, estratégias para qualificação do cuidado ao AVC após o acolhimento e estabilização inicial do paciente.

Palavras-chave: Acidente vascular cerebral, Trombólise, Mortalidade.

ABSTRACT

EVALUATION OF VASCULAR UNIT IMPLEMENTATION ON MORTALITY OF STROKE PATIENTS

Stroke is considered an international public health problem, due high mortality for that illness, especially in low wealth countries. Time between the beginning of symptoms and the suitable treatment, in association with better resources optimization, as continuing education, available brain tomography and thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA), are essential to qualified care these patients and to increase recovery opportunity. Because of this, the stroke care unit implementation, is recommended with level A of evidence to better stroke treatment. In this survey, it was evaluated the impact of stroke care unit implementation in the Campina Grande's Emergency and Trauma Hospital, Paraíba, Brazil. It was found mortality by stroke of 19,5%, between natural death, in the assessment period of 2011 to 2014. However, it was observed, during the assessment period, better diagnosis accuracy of stroke type, decrease of stroke mortality between patients originating from Campina Grande and reduction of stroke mortality into the first day hospitalization, that indicates better health service optimization towards to emergency care. Otherwise, the remaining of length hospitalization in 7,5 days into admission and death, may be related to fail in treatment conduction or prevention of complications during hospitalization, that demands, to local manager, strategies to qualify stroke care after reception and initial patient stabilization.

Key-words: Stroke, Thrombolysis, Mortality.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. Fatores de risco por tipo de AVC (adaptado de Stone, 2013).....	17
QUADRO 2. Critérios de inclusão e exclusão para terapia trombolítica endovenosa (adaptado da Portaria 664/2012 do Ministério da Saúde).....	19
QUADRO 3. Recomendações do National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) para candidatos potenciais ao trombolítico (RAFFIN, 2002).....	20
QUADRO 4. Exames para avaliação imediato em suspeita de AVC (adaptado de JAUCH et al., 2013).....	23
QUADRO 5. Região metropolitana de Campina Grande (extraído da lei complementar estadual n° 92/2009).....	30
QUADRO 6. Principais dificuldades associadas à implementação de unidades de AVC (adaptado de TOSTA et al. (2014)).....	43

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1. Percentual de mortalidade por AVC. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	33
FIGURA 2. Percentual de mortalidade por AVC distribuído por sexo. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	33
FIGURA 3. Média de idade e mortalidade por AVC. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	34
FIGURA 4. Media de idade e mortalidade por AVC distribuído por sexo. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	34
FIGURA 5. Percentual de óbitos por AVC e procedência. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	35
FIGURA 6. Percentual de mortalidade por AVC isquêmico. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	35
FIGURA 7. Percentual de mortalidade por AVC hemorrágico. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	36
FIGURA 8. Percentual de mortalidade por AVC não definido. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	36
FIGURA 9. Mortalidade por AVC distribuída em pacientes com idade inferior a 60 anos. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	37
FIGURA 10. Mortalidade por AVC distribuída em pacientes com idade entre 61 a 70 anos. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	37
FIGURA 11. Mortalidade por AVC distribuída em pacientes com idade entre 71 a 80 anos. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	38
FIGURA 12. Mortalidade por AVC distribuída em pacientes com idade superior a 80 anos. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	38
FIGURA 13. Mortalidade por AVC e tempo médio de internação. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	39
FIGURA 14. Mortalidade por AVC no 1º dia de internação. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	39
FIGURA 15. Mortalidade por AVC entre o 2º e 15º dia de internação. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	40
FIGURA 16. Mortalidade por AVC 16º e 30º dia de internação. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	40
FIGURA 17. Mortalidade por AVC a partir do 30º dia de internação. Fonte: dados estatísticos do HETCG.....	41

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1 Aspectos da atenção ao acidente vascular cerebral.....	17
2.2 Organização dos serviços de atenção ao AVC.....	21
3 OBJETIVOS.....	26
3.1 Objetivo geral.....	26
3.2 Objetivos específicos.....	26
4 METODOLOGIA.....	27
4.1 Campo de estudo.....	27
4.2 Tipo de estudo.....	28
4.3 Amostra.....	29
4.3.1 Critérios de inclusão.....	29
4.3.2 Critérios de exclusão.....	29
4.4 Tipo de análise.....	29
4.4.1 Mortalidade.....	29
4.4.2 Idade.....	29
4.4.3 Procedência.....	29
4.4.4 Tempo de internação.....	30
4.5 Análise dos dados.....	31

5 RESULTADOS	32
5.1 Distribuição por sexo.....	33
5.2 Distribuição por idade.....	34
5.3 Distribuição por procedência.....	35
5.4 Distribuição por tipo de AVC.....	35
5.5 Distribuição por faixa etária.....	37
5.6 Distribuição por tempo de internação.....	39
6 DISCUSSÃO	42
7 CONCLUSÃO	49
REFERÊNCIAS	51

1 INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis, associadas ao processo aterosclerótico, representam um crescente encargo para a sociedade, a família e o indivíduo, sendo que destas, as doenças circulatórias são a principal causa de óbito na população mundial, representando 30%, seguidas por câncer e doenças respiratórias crônicas. O acidente vascular cerebral (AVC), agrupado dentro das causas circulatórias, corresponde a segunda maior causa de óbito no mundo, sendo 85% destes em países não desenvolvidos ou em desenvolvimento. Outro dado relevante em relação ao AVC corresponde ao fato que um terço dos casos atinge a população economicamente ativa. Espera-se, para o ano de 2015, um total de 6,5 milhões de óbitos por AVC no mundo (CABRAL, 2013).

Estatísticas brasileiras indicam que o AVC é a causa mais frequente de óbito na população adulta (BRASIL, 2012), correspondendo a 10% das internações hospitalares públicas. Uma variedade de distúrbios do sangue, de vasos sanguíneos e do coração pode causar AVC, porém as causas mais comuns são as doenças ateroscleróticas, a hipertensão arterial e as anormalidades cardíacas (STONE, 2013). Dada a prevalência de hipertensão arterial e doença aterosclerótica, de um lado, e alta morbimortalidade por AVC, de outro, temos que a mesma pode ser considerada problema de saúde pública, sobretudo por atingir as populações de menor renda e conseqüentemente menor acessibilidade aos serviços de saúde.

Apesar do declínio da mortalidade por AVC ao longo dos anos, o Brasil tem uma das maiores taxas de mortalidade nas Américas, com a maior proporção de mortes entre os Estados mais pobres do país (FERNANDES et al., 2012). De fato, conforme Lotufo e Bensenor (2013), no Brasil a mortalidade por AVC atinge mais negros e pardos, com maior predomínio entre mulheres negras. Outro dado relevante relacionado à epidemiologia do AVC diz respeito à letalidade da doença, avaliada pelo tempo decorrido entre a admissão hospitalar e o óbito, sendo uma medida da eficácia do tratamento intra-hospitalar. Isto porque, conforme aponta Rocha et al. (2013) a mortalidade precoce por AVC está relacionada a complicações que devem ser corretamente prevenidas em ambiente hospitalar, como pneumonia e trombose venosa profunda. Tais medidas dependem de atenção multidisciplinar por fonoaudiologia, para prevenção de aspiração, e fisioterapia, com mobilidade precoce no leito. Para Cabral (2013), diversos estudos nos últimos 20 anos apontam que média de letalidade em 30

dias foi de 22,9% nos países desenvolvidos. Porém, são escassos os dados de letalidade em países em desenvolvimento.

O AVC é o mais comum dos distúrbios neurológicos graves, ocorrendo com mais frequência após 60 anos de idade, com taxa de mortalidade correspondente a 40% dos casos. Quanto aos sobreviventes, 50% requerem cuidados especiais a longo prazo (STONE, 2013). Neste contexto, o impacto das doenças cerebrovasculares incide na população não apenas sobre a taxa de mortalidade ou sobre os custos hospitalares, mas também em relação aos efeitos a longo prazo decorrentes de déficit motor, depressão e redução cognitiva dos pacientes (ABE et al., 2010).

Quanto à morbidade da doença, conforme Rangel et al. (2013), espera-se que entre os sobreviventes do AVC, 15% não desenvolvam incapacidade funcional, porém 37% terão incapacidade leve, 16% incapacidade moderada e 32% incapacidade grave, tornando-se dependentes de cadeira de rodas ou restritos ao leito.

Ainda segundo Cabral (2013), o rápido crescimento da população idosa mundial aumentará ainda mais o impacto do AVC nas taxas de morbimortalidade, sendo que esses números são particularmente preocupantes em regiões como a América Latina e Ásia, onde se espera aumento de 300% na população idosa. Por outro lado, as curvas das taxas de mortalidade por AVC têm diminuído em países desenvolvidos. A experiência destes países demonstra que intervenções na atenção primária e atenção hospitalar destes casos podem reduzir em até 4% a média anual de mortalidade na faixa etária entre 60 a 69 anos e até 3% para a faixa etária entre 70 a 79 anos.

Diante destes dados, a Organização Mundial de Saúde tem enfatizado que estamos sendo testemunhas de uma epidemia de AVC em países em desenvolvimento, havendo uma clara e urgente necessidade de mais estudos epidemiológicos especialmente em países de baixa e média renda (CABRAL, 2013). O reconhecimento destes dados epidemiológicos permitirá a avaliação do real impacto das medidas de prevenção primária e secundária nos países em desenvolvimento. O tratamento desta doença é unicamente hospitalar, e portanto estratégias de prevenção, associadas a maior resolutividade do atendimento hospitalar, tendem a diminuir a morbimortalidade associada a esta doença.

Conforme Kuster e Bichueti (2012), os principais fatores de risco relacionados ao AVC correspondem a hipertensão arterial sistêmica, diabetes melitus, dislipidemia, tabagismo e fibrilação atrial, os quais são modificáveis por ações de prevenção primária

em saúde, como melhoria no estilo de vida, atividade física regular, associadas a medicações disponibilizadas na própria atenção básica.

Contudo, a prevenção secundária do AVC, cujo objetivo consiste em reduzir a morbimortalidade da doença, ocorre em nível de atenção pré-hospitalar e hospitalar, iniciando-se com o reconhecimento dos sintomas, resgate pelo Serviço de Atenção Móvel de Urgência (SAMU) e encaminhamento do paciente a unidades hospitalares e posterior reabilitação dos sobreviventes. A viabilidade do tratamento eficaz dos pacientes com AVC depende da agilidade dos serviços de emergência e das equipes clínicas que deverão estar conscientes quanto à necessidade de rápida identificação e tratamento (MACHADO, 2011).

Neste contexto, a terapia trombolítica e os cuidados em unidades de AVC trouxeram excepcional avanço no tratamento do AVC, ao ponto de se configurarem como as principais formas de intervenção com melhores resultados prognósticos.

Diante do exposto, o presente estudo pretende avaliar o impacto da implementação de unidade vascular em um hospital público de Campina Grande-PB, sobre a mortalidade por AVC.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Aspectos da atenção ao acidente vascular cerebral

As doenças vasculares encefálicas agudas dividem-se em acidente vascular isquêmico e acidente vascular hemorrágico. Um acidente vascular é definido por início abrupto de déficit neurológico atribuível a uma causa vascular focal (SMITH et al., 2013). Segundo este autor, muitos pacientes com acidente vascular encefálico agudo não procuram auxílio médico, pois não sentem dor ou perdem a noção de que algo está errado, de forma que familiares ou outro espectador do evento é que acionam ajuda. Tal situação implica em demora de atendimento para pacientes que moram sozinhos e mesmo nos eventos ocorridos altas horas da noite.

O AVC decorre de grupo heterogêneo de transtornos vasculares de diferentes etiologias, conforme Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares, sendo 85% correspondente a causas isquêmicas e 15% a causas hemorrágicas (RAFFIN et al., 2002). Para o AVC isquêmico os fatores de risco consistem em condições prevalentes na população, como hipertensão arterial, diabetes, dislipidemias e tabagismo. As causas para a doença cerebrovascular isquêmica são principalmente fibrilação atrial, determinando êmbolos cardiogênicos, e aterosclerose das artérias carótidas. Por outro lado, o AVC hemorrágico tem como causa principal aneurismas intracranianos, incluindo entre os fatores de risco história familiar de hemorragia intracraniana, doença renal policística, doenças do tecido conjuntivo e uso abusivo de bebidas alcoólicas (STONE, 2013). No quadro abaixo, temos os fatores de risco por tipo de AVC.

QUADRO 1. Fatores de risco por tipo de AVC (adaptado de STONE, 2013).

AVC isquêmico	AVC hemorrágico
Hipertensão arterial	História familiar de hemorragia intracraniana não traumática
Diabetes melitus	Doença renal policística
Dislipidemias	Doenças do tecido conjuntivo
Tabagismo	Uso abusivo de álcool

Uma vez definido o diagnóstico clínico de acidente vascular cerebral, é necessário um exame de neuroimagem para determinar se a causa corresponde a

isquemia ou hemorragia (SMITH et al., 2013). A tomografia de crânio corresponde à técnica padrão e ao método diagnóstico inicial pela sua acurácia em diferenciar o tipo de AVC, pela rapidez com que é realizada e por sua maior disponibilidade (FRIEDRICH e MARTINS, 2013). Dessa forma, inclui-se, na estratégia de atenção ao AVC, o encaminhamento do doente para unidades hospitalares que disponibilizem o exame tomográfico continuamente durante 24h.

Estabelecido o diagnóstico clínico e tomográfico, a conduta médico-hospitalar deve ser iniciada, para ambos os casos de AVC, com medidas gerais de suporte ao paciente grave. Em relação ao AVC hemorrágico, deve ser avaliada a redução de pressão arterial e definida a necessidade de abordagem neurocirúrgica. Contudo, para o AVC isquêmico, pode ser indicada terapia trombolítica, associada ao tratamento geral de controle de pressão arterial e monitorização do paciente em unidade vascular ou unidade de terapia intensiva.

No que diz respeito à isquemia cerebral, existe um momento ótimo para intervir nos processos patológicos decorrentes da obstrução ao fluxo sanguíneo da área cerebral afetada, minimizando o dano neurológico. Tal momento terapêutico corresponde a aplicação de agente trombolítico endovenoso, o qual, segundo Friedrich e Martins (2013), equivale a 4,5h após o início dos sintomas. Para que o paciente vítima de AVC isquêmico seja atendido em unidade hospitalar, ainda no tempo considerado ótimo para tratamento, é necessário que a população e os profissionais de saúde possam reconhecer os sintomas iniciais da doença e percebam tais sintomas como situação ameaçadora à vida, havendo rápida integração entre as unidades de atenção de emergência nos níveis pré-hospitalar e hospitalar.

Considerando parecer Técnico Científico do Ministério da Saúde (BRASIL, 2009), o agente alteplase (rt-PA) consiste em terapia trombolítica endovenosa indicada para uso em AVC isquêmico, observando-se as indicações e contra-indicações da comunidade científica, pois constatou-se razoável aumento do risco de hemorragia intracraniana fatal com o uso desta droga, para os grupos em que houve maior violação ao protocolo de uso da medicação. Por outro lado, o desfecho da terapia com rt-PA, observando-se o protocolo de uso, demonstrou melhor capacidade funcional dos pacientes em 90 dias pós-evento. Ainda segundo este parecer, o uso de rt-PA no tratamento de AVC isquêmico não demonstrou redução de mortalidade, porém verificou-se a chance de redução de 34% das sequelas neurológicas, representando benefício em termos de qualidade de vida.

A incorporação, no âmbito do Sistema Único de Saúde, da terapia trombolítica com o agente alteplase, ocorreu a partir da publicação da Portaria 664/2012 do Ministério da Saúde, definido ainda normas para sua utilização no AVC isquêmico. (TOSTA, 2014). No quadro abaixo, seguem em linhas gerais as indicações e contra-indicações para uso de terapia trombolítica endovenosa em pacientes, conforme a referida Portaria.

QUADRO 2. Critérios de inclusão e exclusão para terapia trombolítica endovenosa (adaptado da Portaria 664/2012 do Ministério da Saúde).

Indicações	Contra-indicações
Início dos sintomas até 4,5h até o momento da administração	Pressão arterial persistentemente elevada. PA > 185/110 mmHg
Tomografia de crânio com ausência de hemorragia	Plaquetas < 100.000 Glicemia < 50 ou > 400 mg/dl
Idade maior ou igual a 18 anos	Rápida melhora dos sintomas
Consentimento pelo paciente ou responsável	AVC ou trauma craniano nos últimos 3 meses
	Cirurgia de grande porte há 14 dias
	Infarto do miocárdio recente
	Uso de heparina nas últimas 48h Uso de anticoagulantes orais com INR>1,7
	Coma

Assim, dois aspectos tornam-se fundamentais na abordagem do paciente com AVC, no sentido de reduzir a morbimortalidade: capacitação das equipes em saúde para o correto reconhecimento do quadro e correta definição do tratamento, bem como redução do intervalo de tempo entre início dos sintomas e instituição da conduta adequada. Para tanto, o estabelecimento de metas de tempo de intervenção constitui-se na principal estratégia de atenção ao AVC. No quadro 3, temos as recomendações de tempo de intervenção para as diversas etapas do atendimento ao AVC.

QUADRO 3. Recomendações do National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) para candidatos potenciais ao trombolítico (RAFFIN, 2002).

	Tempo
Da admissão ao exame médico	10 min
Da admissão à tomografia de crânio	25 min
Da admissão à interpretação da tomografia de crânio	45 min
Da admissão à infusão de trombolítico	60 min
Da admissão ao leito monitorizado (UTI ou unidade vascular)	3h

Aehlert (2013) ressalta a cadeia de sobrevivência do AVC, definida como uma série de eventos que devem ocorrer durante o cuidado emergencial de um possível paciente com doença cerebrovascular aguda, no sentido de otimizar a chance de recuperação total do paciente. Os elos críticos desta cadeia incluem:

- a) Identificação dos sinais e sintomas de AVC pelo paciente ou espectadores;
- b) Ativação imediata do Sistema Médico de Emergência Móvel;
- c) Resposta rápida deste sistema, com avaliação e transporte do paciente;
- d) Contato prévio ao centro de AVC que receberá o paciente para preparação e disponibilização dos recursos necessários;
- e) Diagnóstico definitivo rápido realizado após tomografia de crânio e avaliação especializada no centro de AVC.

Para esta autora, soma-se à agilidade e treinamento das equipes em saúde para atendimento do AVC, o acesso a profissionais especializados no diagnóstico e tratamento da doença.

Diante destas evidências o Ministério da Saúde publicou, em 2012, a Portaria 665, regulamentando critérios para atenção aos pacientes com AVC pelos estabelecimentos hospitalares, instituindo os centros de atendimento tipos I, II e III, a depender da complexidade do serviço prestado.

Assim, conforme Manual de Rotinas para Atenção ao AVC (BRASIL, 2013), tais centros de atendimento incluem unidade da AVC, unidade vascular ou UTI, e devem servir para referência dos pacientes que, após avaliação pré-hospitalar, apresentam um dos seguintes sintomas de início súbito:

- perda de força em um lado do corpo
- perda visual em um ou ambos os olhos
- dificuldade para falar
- cefaléia intensa
- dificuldade para andar

Portanto, a gestão hospitalar qualificada na atenção ao AVC inclui o seguinte ciclo de serviços:

- reconhecimento dos sintomas no acolhimento do usuário;
- encaminhamento para a sala de emergência;
- realização de tomografia de crânio;
- transferência para unidade de AVC, unidade vascular ou UTI.

2.2 Organização dos serviços de atenção ao AVC

A prestação dos serviços hospitalares pode ser dividida por ciclos, que correspondem a uma sequência de eventos pelo qual o usuário passa à medida que o serviço lhe é prestado (SPILLER et al., 2009). Estes ciclos dependem da estrutura organizacional e das especialidades e recursos relacionados ao tipo de serviço de saúde. Conforme Spiller et al. (2009), a cadeia contínua de eventos que caracterizam o atendimento ao usuário interessa a este quando sua necessidade é satisfeita, com o menor custo físico e psicológico possível.

Para o Ministério da Saúde, porém, interessa a prestação de serviços em saúde organizados com a finalidade de reduzir os riscos inerentes às ações médico-hospitalares (ANVISA, 2013). Assim, o próprio Ministério da Saúde ou agências reguladoras habitualmente emitem portarias, protocolos e manuais para orientar a prática da assistência em saúde.

Por outro lado, ainda segundo Spiller et al. (2009), o desafio dos serviços hospitalares é dispor de uma equipe composta de profissionais de diferentes níveis e formações e em número suficiente para a execução de todas as atividades previstas no processo de atenção ao usuário.

Dessa forma, incluindo na prestação de serviços hospitalares conceitos como satisfação do usuário, segurança no processo de atenção e condições estruturais e capacitação de recursos humanos para a prestação da assistência, direciona-se a gestão destes serviços em busca da qualidade. Para Rodrigues et al. (2011) a gestão da

qualidade é constituída por um conjunto de atividades, planejadas e sistemáticas, consideradas necessárias para que um serviço demonstre sua capacidade em atender aos requisitos e aumentar a satisfação do usuário. Ainda para este autor, tal gestão requer organização e flexibilidade para poder servir como base de avaliação e aprimoramento contínuos dos serviços prestados.

No âmbito dos serviços hospitalares públicos, indicadores passaram a ser introduzidos como ferramentas de acompanhamento da qualidade dos serviços, como tempo de permanência hospitalar, taxa de ocupação de leitos, taxas de mortalidade geral e específicas. Para Colauto e Beuren (2003), o sucesso da administração hospitalar reside no melhor aproveitamento dos recursos estruturais, humanos e de clientes, de forma que a estratégia operacional seja construída na direção dos objetivos institucionais do serviço.

No que tange a atenção ao AVC, a efetiva implementação dos resultados de vários ensaios clínicos randomizados, como, por exemplo, o uso de drogas trombolíticas e a disseminação de unidades de AVC são importantes avanços na terapia desta condição (CABRAL, 2013). Porém, para este autor, apesar das mudanças na assistência hospitalar e das mudanças sociais, econômicas e demográficas do Brasil nas últimas décadas, não se sabe o real impacto destes aspectos nas taxas de morbimortalidade por AVC na maior parte do país, devido a escassez de dados e pesquisas sobre esta doença em nosso meio. Tosta et al. (2014) por sua vez, aponta que pesquisas sobre AVC permanecem escassas em comparação com aquelas direcionadas para doença cardíaca e câncer.

Assim, para o planejamento de ações de saúde pública direcionadas ao AVC, devem ser realizados mais estudos epidemiológicos, em serviços que prestam atendimento a esta condição, nas diversas regiões do país. Por outro lado, os serviços que prestam atendimento ao paciente com AVC devem estar organizados para garantir atenção qualificada, a partir da capacitação e treinamento de recursos humanos, e disponibilização de materiais e insumos, a fim de garantir menor tempo possível entre admissão e definição diagnóstica e terapêutica.

No ano de 2013, a American Heart Association publica a atualização do guideline de atendimento ao paciente com AVC (JAUCH et al., 2013), onde destaca que os pacientes com suspeita desta doença devem ser triados, no atendimento pré-hospitalar e nas emergências hospitalares, com a mesma prioridade que pacientes com infarto agudo do miocárdio ou trauma grave, devendo as unidades hospitalares

implementarem processos eficientes para melhorar a habilidade em acolher, identificar, avaliar, tratar inicialmente e obter acesso a profissionais especializados em AVC quando necessário. Para este último aspecto, argumenta o referido guideline a importância da telemedicina como meio para obter acesso a profissionais especializados, nas unidades de atendimento de regiões com dificuldade em garantir estes profissionais no próprio local, permitindo, através de recurso audio-visual, o contato remoto do time de atendimento local, formado por médicos e enfermeiros, com neurologistas ou radiologistas treinados na definição de condutas para a doença.

Ainda conforme o guideline da American Heart Association (JAUCH et al., 2013), destaca-se a importância da disponibilização dos seguintes exames na emergência dos serviços que atendem a doença, para avaliação inicial do paciente.

QUADRO 4. Exames para avaliação imediato em suspeita de AVC (adaptado de JAUCH et al., 2013).

- Tomografia de crânio não contrastada;
- Glicemia capilar;
- Oximetria;
- Eletrocardiograma;
- Eletrólitos séricos;
- Teste de função renal;
- Hemograma;
- Marcadores de isquemia cardíaca;
- Tempo de protrombina e INR;
- Tempo de tromboplastina parcial ativada.

Tais exames devem fazer parte da rotina das emergências hospitalares, e no caso específico do AVC, necessitam ser disponibilizados na admissão do paciente, no intervalo de tempo preconizado para atendimento médico.

Segundo as diretrizes do European Stroke Initiative, os objetivos do manejo do AVC são minimizar a extensão do tecido cerebral, reduzir a incapacidade e prevenir a recorrência, o que inclui abordagem interdisciplinar com adoção de protocolos e times de ação em unidades de tratamento de AVC (MORO e FRIEDRICH, 2013).

Neste contexto, as unidades de AVC agudo inserem-se como importante estratégia de atenção ao AVC, por consistirem em unidades interdisciplinares

coordenadas e especializadas no atendimento a todos os tipos da doença. Mais do que alta tecnologia, a criação destas unidades requer uma abordagem sistemática do cuidado (MORO e FRIEDRICH, 2013), estabelecendo rotinas e equipes treinadas para atendimento otimizado das vítimas de AVC, sendo o impacto no prognóstico maior que apenas a adoção de terapia trombolítica. Em outras palavras, reiterando a importância da qualificação profissional e do tempo no cuidado ao AVC, a disponibilização de trombolítico na unidade hospitalar não terá impacto na melhora da atenção, se a organização do serviço não dispuser de equipe interdisciplinar treinada para atendimento inicial e fácil acesso do paciente ao serviço de imagem, laboratório e leito com monitorização contínua dos sinais vitais.

Conforme o estudo Stroke Unit Trialists' Collaboration, citado por Moro e Friedrich (2013), houve redução em 18% na mortalidade, 29% na incapacidade e 25% na necessidade de institucionalização em pacientes tratados em unidade de AVC agudo, em comparação com enfermaria comum, demonstrando que houve maior chance de sobreviver, retornar ao domicílio e obter maior independência para os atos de vida diária. Nestas unidades, verificou-se redução das complicações por imobilidade, como trombose venosa profunda, pneumonia e infecção urinária, devido a maior controle pressórico e glicêmico e reabilitação motora precoce, diminuindo portanto as complicações da doença durante a internação hospitalar.

Através da Portaria 665/2012 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2012), instituíram-se requisitos para habilitação de estabelecimentos hospitalares como centros de atendimento de urgência aos pacientes com AVC no âmbito do SUS. Nesta portaria, incluem-se como requisitos o uso de trombolítico endovenoso para AVC isquêmico, conforme Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas, além de suporte à equipe médica e de enfermagem por neurologista e disponibilização de serviço de emergência e tomografia de crânio nas 24 horas do dia, inclusive finais de semana. Para a caracterização da unidade de AVC agudo, conforme a portaria, deve ser disponibilizado espaço físico com no mínimo 5 leitos para atendimento exclusivo ao paciente com AVC agudo por equipe multiprofissional, incluindo-se nesta fisioterapia e fonoaudiologia. Assim, para fins desta portaria, entende-se por unidade de AVC agudo, unidade de cuidados clínicos multiprofissional, coordenada por neurologista, dedicada ao cuidado de pacientes acometidos pela doença, durante a fase aguda, por até 72 horas de internação, oferecendo terapia trombolítica endovenosa para os casos selecionados. Define ainda tal normatização que o tempo entre admissão e realização de tomografia

alcance até 25 minutos e entre admissão e uso do trombolítico, para AVC isquêmico, até 60 minutos.

Os avanços no tratamento do AVC, nos últimos 15 anos, decorreram em parte da importante contribuição das unidades de AVC, as quais mostram-se efetivas para o manejo de todos os tipos da doença, através da disponibilização de profissionais treinados, reduzindo a mortalidade em cerca de 20% e melhorando a capacidade funcional dos sobreviventes (TOSTA et al., 2014). Tal observação é corroborada por Rocha et al. (2013), onde cita que pacientes tratados em unidade de AVC têm maior chance de permanecerem vivos, independentes e em domicílio, no 1º ano após o evento. Tais resultados, para a autora, decorrem da organização da unidade, a qual disponibiliza cuidado e monitorização dos pacientes por equipe treinada, reduzindo complicações clínicas devido à doença.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Avaliar o impacto da implementação de unidade vascular no Hospital de Emergência e Trauma de Campina Grande-PB (HETCG), sobre a mortalidade por AVC, no período compreendido entre julho de 2011 até o ano de 2014.

3.2 Objetivos específicos

- Avaliar o percentual de mortalidade por AVC considerando sexo, idade e procedência;
- Verificar o tempo médio entre a admissão hospitalar do paciente com AVC e o óbito;
- Determinar a prevalência de mortalidade por AVC considerando os subgrupos da doença.

4 METODOLOGIA

4.1 Campo de estudo

Considerando os objetivos delineados para esta pesquisa, temos como questão-problema a efetividade da implantação de unidade vascular, para tratamento do AVC, em hospital público, sobre a mortalidade por esta doença, sendo o arcabouço hipotético fomentado na justificação de que tais unidades de atendimento tendem a disponibilizar melhor atenção no cuidado dos pacientes com AVC.

Conforme Rouquayrol (2003), uma hipótese epidemiológica deve propor uma explicação para algum fenômeno relativo à ocorrência de doentes em populações, por meio de variáveis que representem risco ou fatores de risco. Neste estudo, ao se buscar a inter-relação entre a implementação de unidade de atendimento para AVC e a mortalidade por esta doença, há que se definir a fonte de dados onde as variáveis pertinentes podem ser verificadas.

Assim, temos como fonte de dados epidemiológicos para a análise hipotética suscitada a matriz delimitada pela base de dados disponibilizados pelo Hospital de Emergência e Trauma de Campina Grande-Paraíba (HETCG). Tal instituição, correspondente a serviço público de gestão estadual, tem como perfil de atendimento emergências clínico-cirúrgicas e causas acidentárias, em média e alta complexidade, no âmbito do Sistema Único de Saúde. Consiste em referência de atendimento para população adulta e infantil, totalizando cerca de 1 milhão de habitantes, procedente de Campina Grande e região metropolitana e as regiões do Cariri, Curimataú e Sertão do Estado da Paraíba.

O referido hospital iniciou seu atendimento ao público em julho de 2011, disponibilizando uma média de 250 leitos, divididos em leitos de terapia intensiva, clínica médica, pediátrica e clínica cirúrgica. Na época, no que tange o atendimento ao AVC, havia a disponibilidade de sala de emergência na porta de entrada do hospital, leitos de terapia intensiva e centro de imagem com exame de tomografia disponível durante 24h. Quanto aos recursos humanos para atenção ao paciente com AVC, havia a equipe de clínica médica e equipe de enfermagem em plantão presencial e neurologista/neurocirurgião em regime de sobreaviso.

No segundo semestre de 2013, somando-se a esta estrutura para atendimento ao AVC, a gestão hospitalar viabilizou momentos de capacitação sobre o acolhimento e

atendimento inicial da doença, para médicos e enfermeiros, com enfoque para o tempo entre a admissão do doente e a realização do exame tomográfico, determinando-se o tempo máximo de 60 minutos. Definiu-se ainda, como indicador de qualidade da gestão hospitalar, a redução da média do tempo para a realização de tomografia de crânio em pacientes com quadro sugestivo de AVC. Acrescentou-se também, neste ano, a realização de exames angiotomográficos.

4.2 Tipo de estudo

Trata-se portanto de pesquisa de linha analítica-transversal, onde traçamos o desenho de um estudo ecológico de subtipo estudo de agregado institucional, caracterizando um inquérito epidemiológico por registro periódico dos dados fornecidos por instituição de atendimento em saúde. Para Rouquaryol (2003), tais estudos de agregados institucionais tomam organizações coletivas de qualquer natureza como referência para definição da unidade de informação dos dados pesquisados. Neste sentido, a unidade de análise corresponde ao HETCG, sendo a linha temporal o período de julho de 2011 a 2014, onde avaliamos os resultados da relação mensal de óbitos daquele hospital, a fim de obtermos dados acerca da mortalidade geral e prevalência do AVC como causa de mortalidade, incluindo-se dados demográficos como gênero, idade e procedência, bem como dados clínicos como tipo de AVC e tempo decorrido entre a admissão e o óbito pela doença. Tal relação, emitida mensalmente pelo Serviço Social do hospital, elabora-se a partir dos dados obtidos das Declarações de Óbito emitidas pela equipe médica, sendo então encaminhada para a Direção hospitalar para homologação e acompanhamento. As informações contidas nesta relação fornecem, para cada paciente, os seguintes dados:

- a) Nome completo
- b) Idade
- c) Sexo
- d) Procedência
- e) Data da admissão
- f) Data do óbito
- g) Causa do óbito

4.3 Amostra

4.3.1 Critérios de inclusão

a) Pacientes incluídos na relação mensal de óbitos do HETCG, devido a causa não traumática, compreendendo o período do estudo.

4.3.2 Critérios de exclusão

a) Pacientes sem identificação por nome, idade, sexo, procedência e/ou causa do óbito.

b) Pacientes com óbito decorrente de causa traumática

4.4 Tipo de análise

4.4.1 Mortalidade

A mortalidade por AVC foi obtida a partir do percentual de mortes pela doença dentre o total de mortes por causa natural, no período estudado.

4.4.2 Idade

A variável idade foi analisada obtendo-se a idade média, por sexo, entre os pacientes cujo óbito decorreu do AVC. Contudo, em uma análise subsequente, distribuiu-se o percentual de mortalidade por AVC para as seguintes faixas etárias:

- a) Idade inferior a 60 anos
- b) Idade entre 61 a 70 anos
- c) Idade entre 71 a 80 anos
- d) Idade superior a 80 anos

4.4.3 Procedência

A variável procedência foi analisada obtendo-se o percentual de mortalidade por AVC para as seguintes regiões:

- a) Município de Campina Grande-PB (sede do HETCG)
- b) Região Metropolitana de Campina Grande-PB
- c) Outras cidades, compreendendo qualquer cidade não incluída nos itens a e b

Para tanto, utilizou-se o quadro abaixo, com delimitação das cidades incluídas na Região Metropolitana de Campina Grande-PB, instituída pela lei complementar estadual n° 92/2009, totalizando população de 630.777 habitantes, cujas distâncias mínima e máxima até a cidade sede correspondem, respectivamente, a 9,2 km e 99,5km:

QUADRO 5. Região metropolitana de Campina Grande (extraído da Lei Complementar Estadual n° 92/2009).

1-Alcantil
2-Aroeiras
3-Barra de Santana
4-Boa Vista
5-Boqueirão
6-Caturité
7-Fagundes
8-Gado Bravo
9-Itatuba
10-Lagoa Seca
11-Massaranduba
12-Matinhas
13-Natuba
14-Puxinanã
15-Queimadas
16-Santa Cecília
17-Serra Redonda
18-Umbuzeiro

4.4.4 Tempo de internação

Tal variável permitiu avaliar o tempo decorrido entre a admissão e o óbito. Para análise desta variável, obteve-se o tempo médio de internação entre os pacientes cujo

óbito decorreu do AVC. Contudo, em uma análise subsequente, distribuiu-se o percentual de mortalidade por AVC para os seguintes intervalos de tempo de internação:

- a) Até 1 dia de internação
- b) Entre 2 a 15 dias de internação
- c) Entre 16 a 30 dias de internação
- d) Acima de 30 dias de internação

4.5 Análise dos dados

Ainda nos reportando à Rouquayrol (2003), tal autora define para abordagem analítica dos dados obtidos de estudos ecológicos de subtipo agregado-observacional-transversal a análise gráfica simples para comparação de indicadores.

Considerando que as variáveis analisadas são do tipo contínua e nominal simples, temos como medida de ocorrência a frequência do evento AVC como causa de óbito para a amostra pesquisada, definindo-se a prevalência pontual da mortalidade por esta doença entre os óbitos ocorridos.

Estabelece-se, então, o coeficiente de prevalência instantânea, que mede a proporção de mortes pela doença, em determinado período de tempo, em comparação com a quantidade total de mortes por diversas causas, utilizando-se a fórmula:

Coeficiente de mortalidade = N° de óbitos por uma dada doença / n° total de mortes x 1.000

Para análise percentual da mortalidade por AVC relacionada às demais variáveis analisadas, utilizou-se a fórmula:

mortalidade = n° de mortes por AVC para uma dada variável / n° total de mortes por AVC

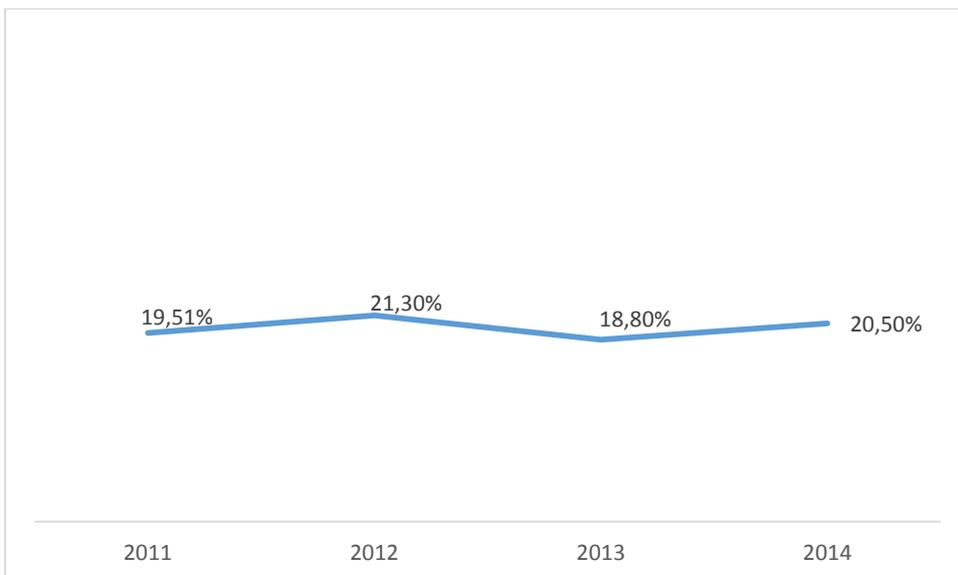
5 RESULTADOS

Em 2014, no primeiro trimestre, o Hospital de Emergência e Trauma de Campina Grande (HETCG) implementou a unidade vascular, destinada ao tratamento de doentes com diagnóstico de AVC e doença coronariana aguda. Tal unidade, situada fora do ambiente da emergência e contígua, tem como fluxo o acolhimento de doentes com estas patologias, após atendimento inicial na porta de entrada e realização de tomografia de crânio, para os casos de AVC. Neste setor, dispôs-se 4 leitos, com monitor multiparamétrico por leito e suporte de ventilação mecânica, caso necessário. Quanto aos recursos humanos, têm-se equipe diária composta por 1 enfermeiro e 2 técnicos de enfermagem, sendo a avaliação médica realizada de forma linear e diária por neurologistas ou cardiologistas, sob a coordenação de médico especialista em medicina hemodinâmica. Somando-se a esta estrutura, disponibilizou-se ainda a medicação alteplase (rt-PA) que, no caso do AVC, é administrada no tipo isquêmico da doença mediante a observação dos critérios de inclusão e exclusão previamente comentados.

Concomitantemente à implementação da unidade vascular no HETCG, implantou-se o serviço de telemedicina, destinado à consulta remota de especialistas para discussão de casos clínicos e definição de condutas, em parceria com o Hospital Israelita Albert Einstein-São Paulo-SP. Tal sistema de atendimento remoto consiste numa interface tipo webconference, disponível 24h, onde o médico assistente pode acionar o médico teleconsultor à distância, o qual procede a avaliação do prontuário médico, exames laboratoriais, exames de imagem e o próprio exame do paciente à beira leito, a fim de emitir apoio diagnóstico e de conduta médica frente aos casos. Conforme visto anteriormente, consiste em medida recomendável para agilidade no atendimento do AVC por médicos especialistas, garantindo maior resolutividade do atendimento.

Foram registrados no período compreendido entre julho de 2011 a outubro de 2014, 4746 óbitos por causa natural, conforme relação mensal de óbitos do HETCG. Destes, obteve-se um total de 928 óbitos por AVC, determinando um coeficiente de prevalência de mortalidade por AVC de 19,55%, ou seja, ocorreram, no período estudado, 195,5 mortes por AVC para cada 1.000 mortes por causa natural naquela instituição hospitalar.

Quando distribuimos o coeficiente de prevalência de mortalidade por ano, obtivemos o resultado demonstrado na Figura 1.

FIGURA 1. Percentual de mortalidade por AVC.

Fonte: dados estatísticos do HETCG.

5.1 Distribuição por sexo

A análise dos óbitos por AVC demonstrou a distribuição por sexo, para o período do estudo, conforme Figura 2:

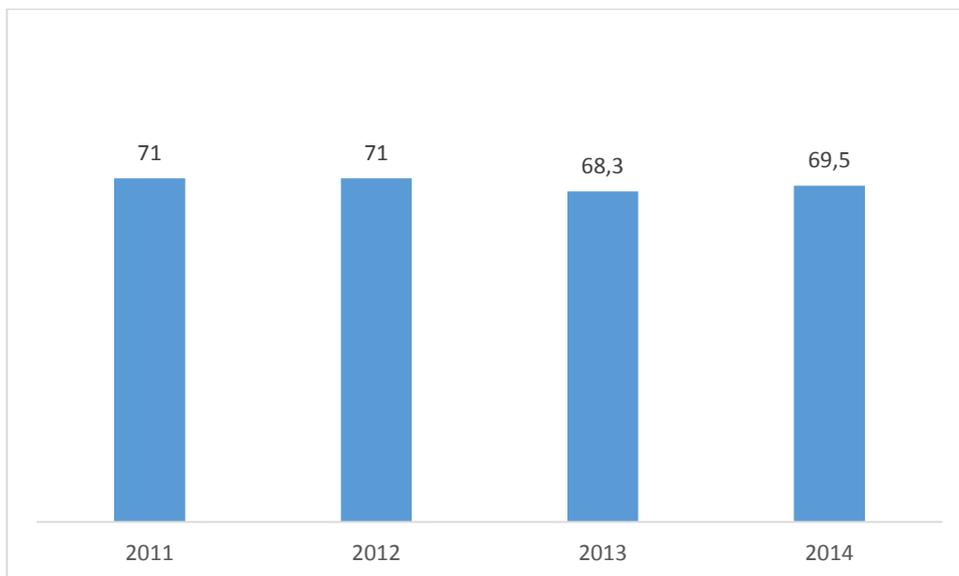
FIGURA 2. Percentual de mortalidade por AVC distribuído por sexo.

Fonte: dados estatísticos do HETCG.

5.2 Distribuição por idade

A análise dos óbitos por AVC demonstrou a média de idade geral e a média de idade distribuída por sexo, para os óbitos decorrentes de AVC, conforme Figuras 3 e 4.

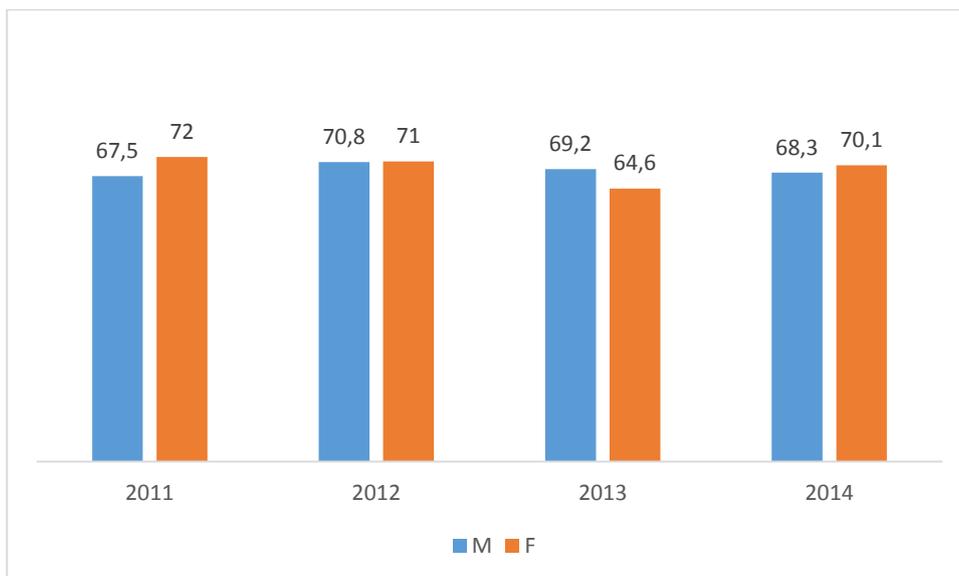
FIGURA 3. Média de idade e mortalidade por AVC.



Fonte: dados estatísticos do HETCG.

Na Figura 4 podemos observar a Média de idade e mortalidade por AVC distribuído por sexo.

FIGURA 4. Média de idade e mortalidade por AVC distribuído por sexo.

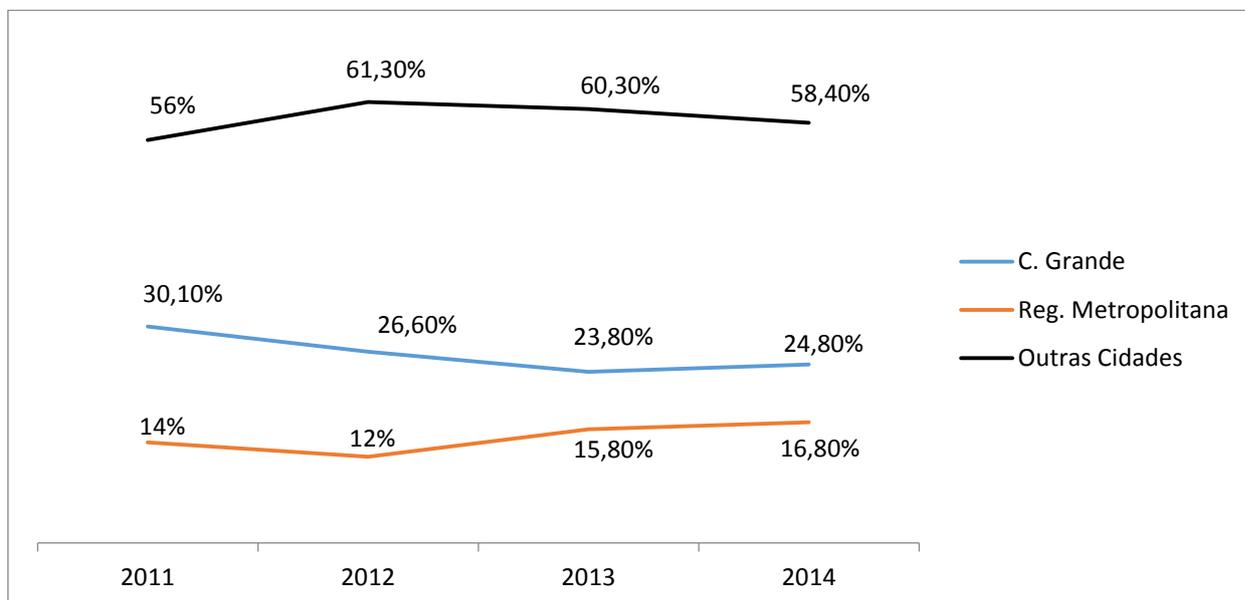


Fonte: dados estatísticos do HETCG.

5.3 Distribuição por procedência

Observa-se na Figura 5 a frequência de óbitos por AVC e a respectiva procedência.

FIGURA 5. Percentual de óbitos por AVC e procedência.

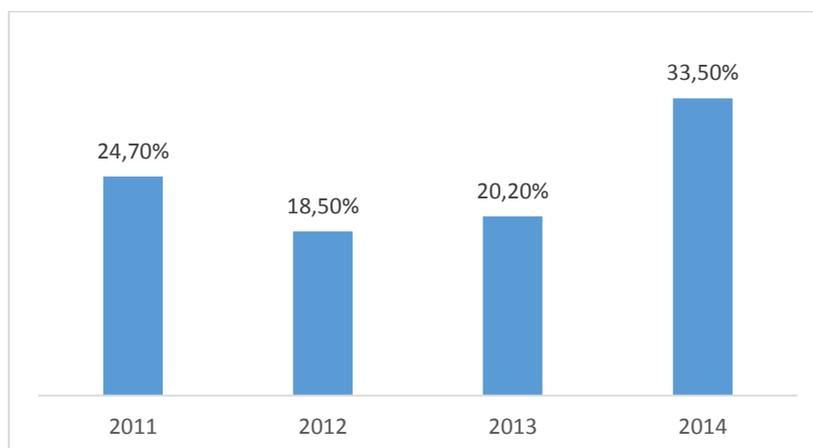


Fonte: dados estatísticos do HETCG.

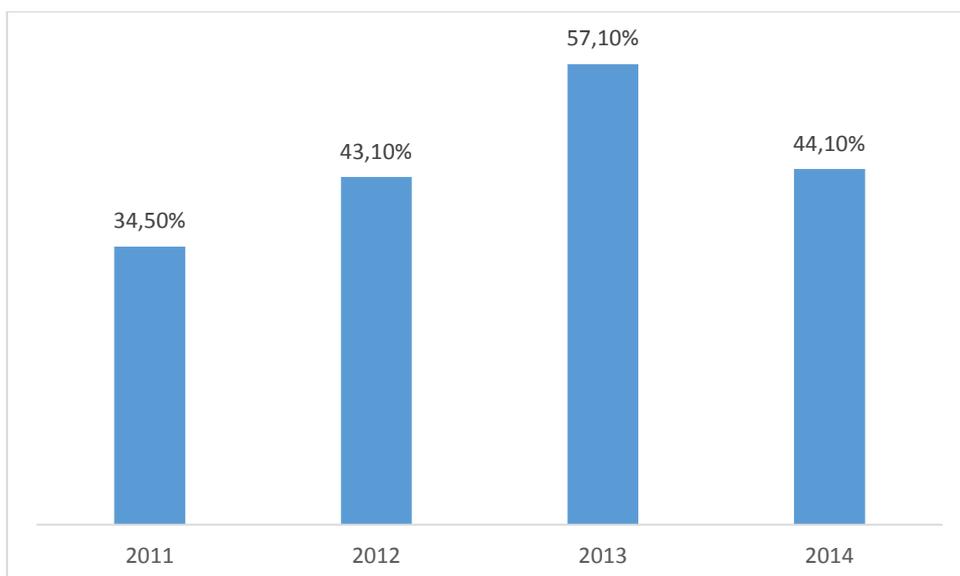
5.4 Distribuição por tipo de AVC

A análise dos óbitos por AVC demonstrou a distribuição por tipo de AVC (Figuras 6, 7 e 8), para o período do estudo. Nesta análise, verificou-se a ocorrência de registros de óbito com descrição da doença, ou seja, AVC, porém sem definição do tipo e, para tanto, utilizamos o termo AVC não definido para incluir estes casos.

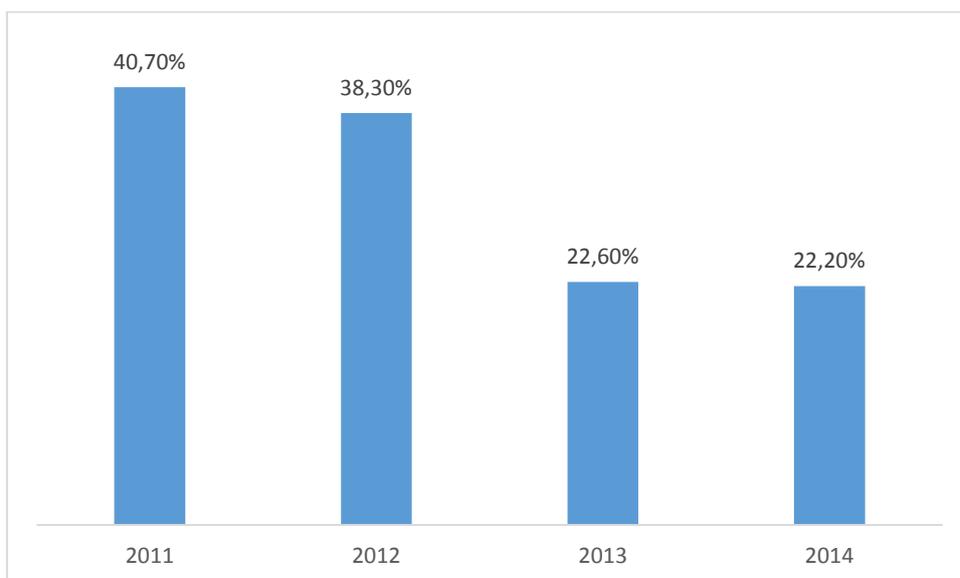
FIGURA 6. Percentual de mortalidade por AVC isquêmico.



Fonte: dados estatísticos do HETCG.

FIGURA 7. Percentual de mortalidade por AVC hemorrágico.

Fonte: dados estatísticos do HETCG.

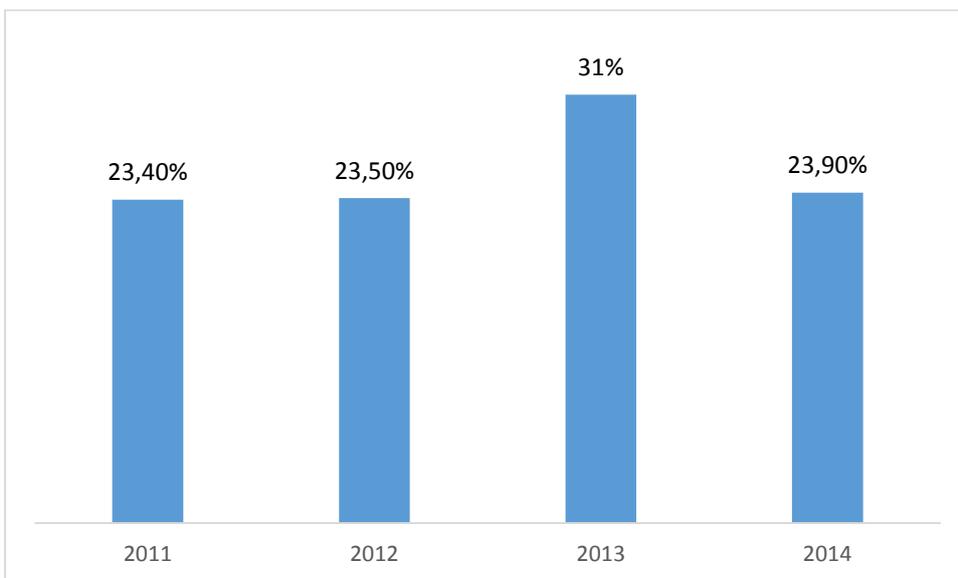
FIGURA 8. Percentual de mortalidade por AVC não definido.

Fonte: dados estatísticos do HETCG.

5.5 Distribuição por faixa etária

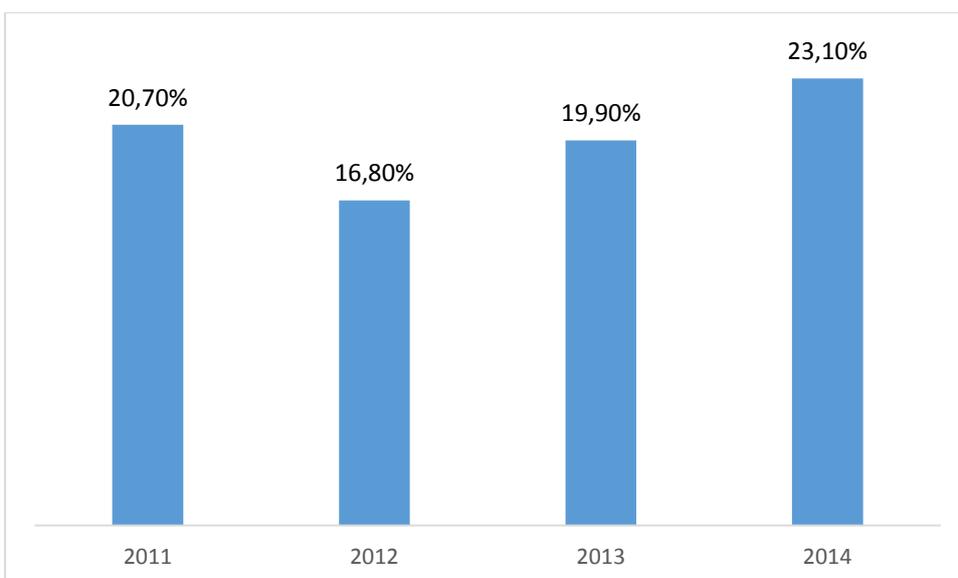
As Figuras 9, 10, 11 e 12 apresentam os índices de mortalidade por AVC distribuída pela idade dos pacientes.

FIGURA 9. Mortalidade por AVC distribuída em pacientes com idade inferior a 60 anos.



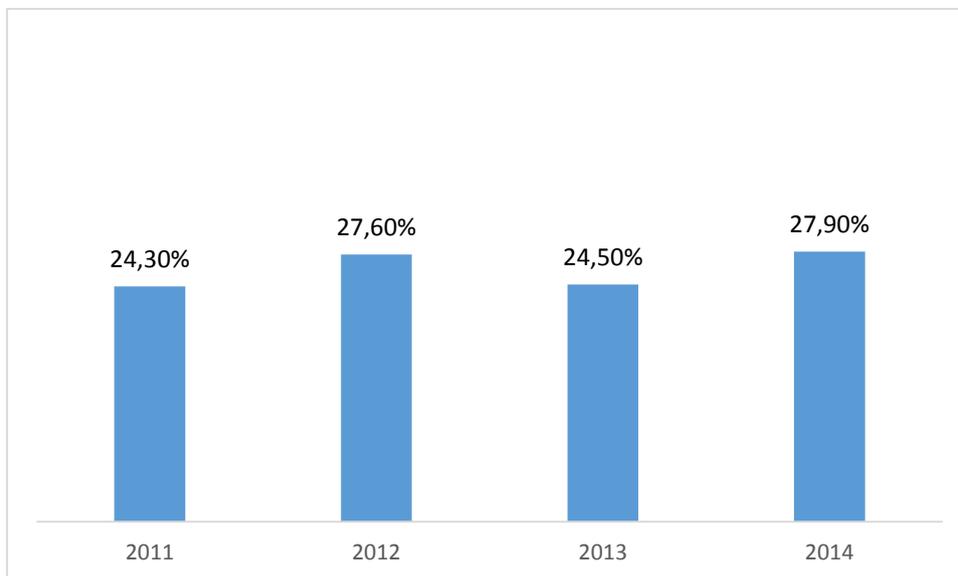
Fonte: dados estatísticos do HETCG.

FIGURA 10. Mortalidade por AVC distribuída em pacientes com idade entre 61 a 70 anos.



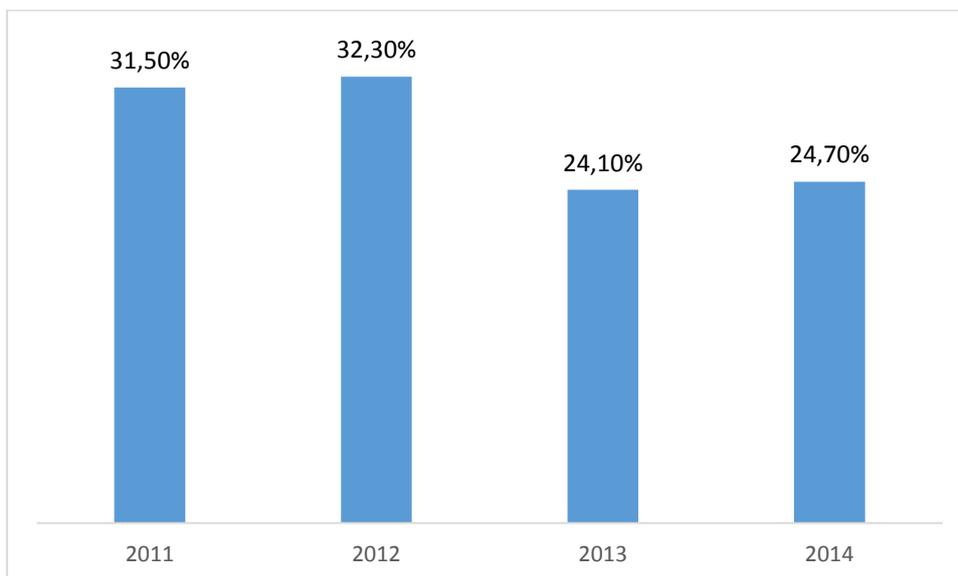
Fonte: dados estatísticos do HETCG.

FIGURA 11. Mortalidade por AVC distribuída em pacientes com idade entre 71 a 80 anos.



Fonte: dados estatísticos do HETCG.

FIGURA 12. Mortalidade por AVC distribuída em pacientes com idade superior a 80 anos.

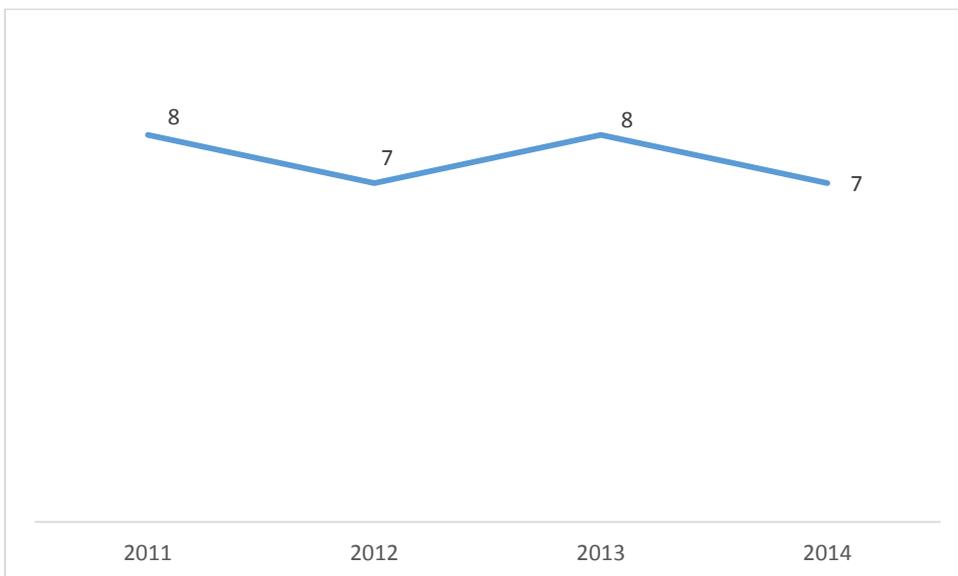


Fonte: dados estatísticos do HETCG.

5.6 Distribuição por tempo de internação

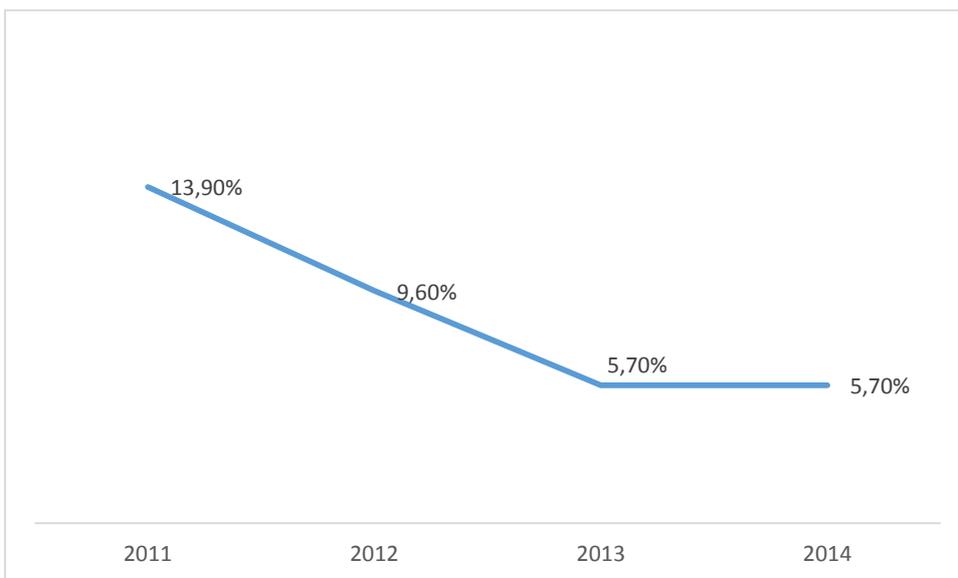
Constata-se nas Figuras 13,14,15,16, e 17 a taxa de mortalidade por AVC de acordo com o tempo médio de internação.

FIGURA 13. Mortalidade por AVC e tempo médio de internação.

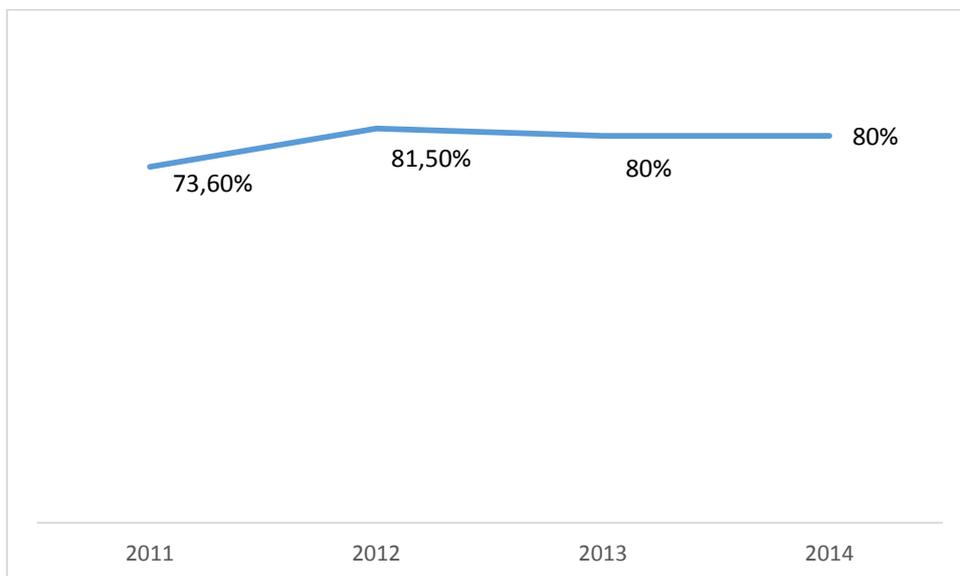


Fonte: dados estatísticos do HETCG.

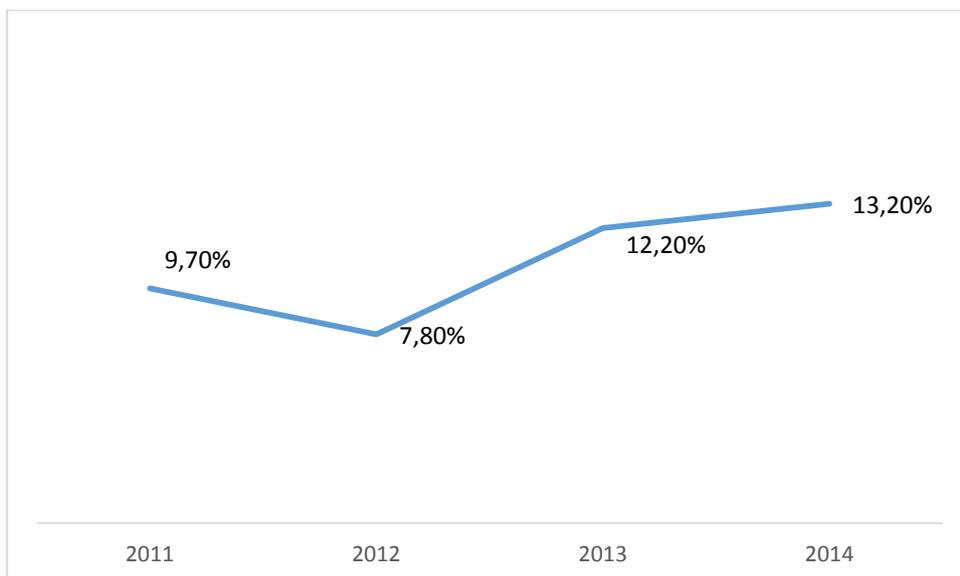
FIGURA 14. Mortalidade por AVC no 1º dia de internação.



Fonte: dados estatísticos do HETCG.

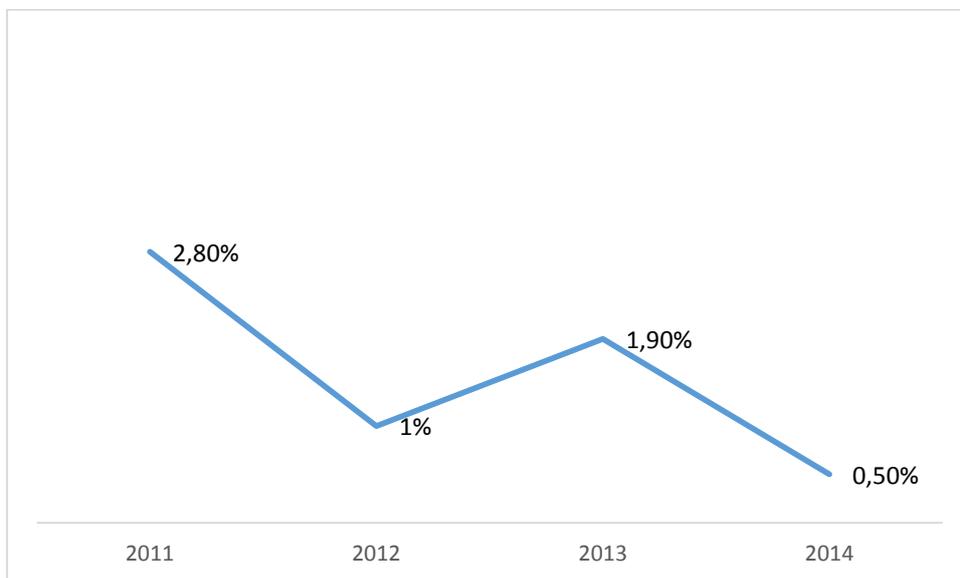
FIGURA 15. Mortalidade por AVC entre o 2º e 15º dia de internação.

Fonte: dados estatísticos do HETCG.

FIGURA 16. Mortalidade por AVC 16º e 30º dia de internação.

Fonte: dados estatísticos do HETCG.

FIGURA 17. Mortalidade por AVC a partir do 30º dia de internação.



Fonte: dados estatísticos do HETCG.

6 DISCUSSÃO

A avaliação dos dados epidemiológicos sobre a morbimortalidade por AVC, tanto nos países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento, nos faz supor que a melhor organização dos serviços de saúde que prestam atendimento a esta doença resulta em redução do impacto social e individual que esta condição tem representado nas últimas décadas, em termos de mortalidade ou incapacidade para a vida diária.

De fato, a melhor qualidade na prestação de um serviço é um significativo fator de transformação no modo como a instituição se relaciona com os usuários, de forma positiva, pois traz em seu conceito o atendimento ou mesmo superação de expectativas (RODRIGUES, 2011). Especificamente em relação ao atendimento de pacientes vítimas de AVC, a qualidade do serviço de saúde pode ser avaliada inicialmente em dois aspectos fundamentais. O primeiro aspecto seria a redução da mortalidade e, como corolário da melhor qualificação do atendimento, teríamos o segundo aspecto, definido pela redução da gravidade da limitação funcional dos pacientes sobreviventes, quando então liberados para a vida em domicílio.

Para tanto, devem os serviços que prestam ao atendimento ao AVC se qualificarem no sentido de permitirem agilidade e acessibilidade aos recursos iniciais para diagnóstico e tratamento, o qual inclui, dentre outros, a realização em tempo de tomografia de crânio e administração de trombolítico endovenoso (rt-PA) quando indicado, não ultrapassando a primeira hora desde a admissão do paciente. Além do fator tempo, diretamente relacionado à extensão do dano cerebral, devem estes serviços disponibilizarem equipe formada por médicos e enfermeiros treinados na atenção segura e eficaz ao AVC, através de capacitação continuada, presença de especialistas ou consulta remota por telemedicina.

Em sequência, o fluxo do atendimento através de unidades de AVC, com organização de recursos e treinamento de equipe para continuar o tratamento específico da doença e prevenção das complicações iniciais do quadro, é considerada recomendação com nível de evidência A, conforme Guideline da American Heart Association (JAUCH et al., 2013). Ainda segundo esta publicação, 63% dos pacientes em tratamento de AVC podem ter uma complicação decorrente da evolução do quadro, como febre, trombose venosa profunda e deterioração do nível de consciência, as quais são melhor tratadas por equipes treinadas e recursos disponíveis nestas unidades.

A argumentação científica para as unidades de AVC encontra-se ainda no percentual de redução de mortalidade em pacientes atendidos nestas unidades. Para Tosta et al. (2014), tais unidades podem reduzir a mortalidade pela doença em 20%. Outro dado importante, apontado por Cabral (2003) consiste no menor percentual de letalidade da doença nos primeiros 30 dias, sendo de 26% em enfermarias comuns e 14% em unidades de AVC.

Por outro lado, apesar da melhor atenção ao AVC promovida por estas unidades de cuidado especializado, Tosta et al. (2014) aponta dificuldades para implementação destas unidades, sobretudo em relação à terapia trombolítica, dentre os quais destacamos:

QUADRO 6. Principais dificuldades associadas à implementação de unidades de AVC (adaptado de TOSTA et al. (2014)).

Falha na organização

Poucos neurologistas treinados em terapia trombolítica

Falta de um programa de treinamento de AVC para os profissionais de saúde

A importância do presente estudo reside na avaliação de dados epidemiológicos necessários ao delineamento de um perfil para a mortalidade por AVC na região, a despeito da escassez de estudos deste tipo sobre a doença. Para Cabral (2013), os estudos epidemiológicos sobre AVC devem captar os eventos em 3 possíveis cenários:

- a) todos os casos hospitalares, através do monitoramento das admissões
- b) todos os óbitos, através do monitoramento das declarações de óbitos
- c) todos os casos ambulatoriais, através do seguimento das consultas pós-alta.

O primeiro aspecto não foi avaliado neste estudo pelo fato do HETCG não registrar, no relatório de admissões hospitalares, a causa da internação. Dessa forma, seria necessária longa avaliação de todos os prontuários em um dado período para coletarmos as informações referentes a todos os casos hospitalares, a fim de definir a taxa de mortalidade específica para AVC ou mesmo o grau de incapacidade dos pacientes sobreviventes. Torna-se então objetivo de pesquisa para futuros estudos. Quanto ao último aspecto, não consistiu objeto desta pesquisa avaliar o seguimento dos pacientes sobreviventes e o grau de incapacidade decorrente da lesão cerebral produzida pelo AVC.

Porém, os dados pesquisados e submetidos à análise descritiva nos permitem inferir sobre aspectos da gestão do atendimento ao AVC naquela instituição, através da tradução da qualidade deste atendimento pela mortalidade decorrente da doença e as variáveis relacionadas a este evento.

Em um primeiro momento, podemos dizer que, de acordo com a Portaria 665/2012 do Ministério da Saúde, a unidade daquele hospital destinada ao atendimento do AVC não é considerada unidade específica de cuidados da doença, pois possui apenas 4 leitos, ao invés do 5 preconizados, e admite doentes vítimas de infarto agudo do miocárdio. Por outro lado, tal unidade, ao situar-se próximo à sala de tomografia e laboratório, e ao disponibilizar o medicamento trombolítico quando indicado, constitui avanço no atendimento ao AVC, mesmo que a equipe em saúde deste setor não direcione seus cuidados especificamente para esta condição.

Em um segundo momento, cumpre destacar que a relação mensal de óbitos emitida pela instituição não discrimina o local da ocorrência do óbito, podendo o evento ter ocorrido em sala de emergência, UTI, enfermaria ou na própria unidade de atendimento ao AVC. Dessa forma, o presente estudo, ao tratar da ocorrência da mortalidade em todo o hospital, não permite comparar o percentual de mortalidade por setor, ficando em parte prejudicada a avaliação da efetividade da unidade de AVC para a redução da mortalidade pela doença.

Apesar da implantação da unidade de AVC pelo hospital, mesmo sem as características definidas para uma unidade especializada, ser um marco importante na atenção à doença para aquele serviço, outras medidas para melhoria do atendimento merecem destaque, a saber: implementação da telemedicina, estabelecimento de meta de tempo limite de 60 minutos para realização de tomografia de crânio e disponibilização de trombolítico para tratamento de AVC isquêmico. Estas medidas integram um conjunto de ações desencadeadas nos anos de 2013 e 2014, destinadas a uma gestão mais eficiente do cuidado aos pacientes portadores de AVC.

De fato, conforme os dados descritos, temos a mortalidade por AVC, em comparação com as demais mortes de causa natural, atingindo o percentual de 19,5% ao longo do período estudado. Este percentual manteve-se praticamente inalterado entre os anos de 2011 (19,51%), 2012 (21,3%), 2013 (18,8%) e 2014 (20,5%). A implantação da unidade em 2014, juntamente com o recurso da telemedicina, parece não ter reduzido a participação dos óbitos por AVC em relação à mortalidade geral registrada na instituição.

Por outro lado, a distribuição desta mortalidade pelas variáveis submetidas à análise descritiva nos demonstrou resultados que merecem ser melhor analisados. A média de idade entre as mortes por AVC variou de 71 anos, no período 2011 e 2012, para 68,3 e 69,5 anos, respectivamente, no período 2013 e 2014. Entretanto, ao verificarmos a distribuição por faixa etária, houve declínio no percentual de mortes por AVC entre os pacientes com mais de 80 anos ao longo do período: 2011 (31,5%), 2012 (32,3%), 2013 (24,1%) e 2014 (24,7%). Ainda em relação a esta variável, para os pacientes com menos de 60 anos de idade houve um aumento no percentual de mortes por AVC em 2013, seguido de importante declínio, aproximando-se dos percentuais anteriores, no ano seguinte: 2011 (23,4%), 2012 (23,5%), 2013 (31%) e 2014 (23,9%). Para a faixa etária entre 61 a 70 anos obteve-se uma média de mortalidade por AVC de 20,1%, no período, havendo aumento no ano de 2014 para 23,1%. Para a faixa etária entre 71 a 80 anos obteve-se uma média de mortalidade por AVC de 26%, no período, havendo aumento no ano de 2014 para 27,9%.

Quanto à distribuição por sexo, verificamos tendência para redução do percentual de mortes por AVC entre as mulheres, ao longo do período estudado: 2011 (54,6%), 2012 (52%), 2013 (47,4%) e 2014 (50%). Para os homens, houve tendência para aumento deste percentual, no mesmo período: 2011 (45,3%), 2012 (47,9%), 2013 (52,4%) e 2014 (50%).

A avaliação da distribuição da mortalidade por AVC, considerando a procedência do paciente, demonstrou que o percentual representado por outras cidades apresentou tendência para aumento, ao longo do período estudado: 2011 (56%), 2012 (61,3%), 2013 (60,3%) e 2014 (58,4%). Esta tendência para aumento também verificou-se para as demais cidades da região metropolitana de Campina Grande-PB: 2011 (14%), 2012 (12%), 2013 (15,8%) e 2014 (16,8%). Todavia, para os pacientes procedentes de Campina Grande, cidade sede do HETCG, houve redução do percentual de mortalidade por AVC: 2011 (30,1%), 2012 (26,6%), 2013 (23,8%) e 2014 (24,8%).

Tais dados corroboram o fato de que a lesão cerebral decorrente do AVC é tempo-dependente, e quanto maior a demora ou dificuldade de acesso do paciente ao serviço que presta atendimento apropriado, com disponibilização de tomografia de crânio e equipe treinada para definição de conduta, menor a possibilidade de intervenção para recuperação do tecido cerebral, aumentando-se a chance de morbimortalidade da doença. Por outro lado, podemos inferir que a redução do percentual de mortalidade por AVC, em pacientes procedentes da cidade de Campina

Grande-PB, demonstra que a implementação de melhorias para o atendimento da doença, ao longo do período estudado, tornou mais efetiva a atenção dos pacientes com maior facilidade de acesso. Isto porque, conforme os dados da literatura analisada, a qualidade do atendimento ao AVC depende de tempo e otimização dos serviços. Havendo maior acesso ao serviço, superando-se o intervalo de tempo entre início dos sintomas e a instituição do tratamento, resta a otimização do atendimento como fator importante no controle da morbimortalidade da doença. Assim, a redução do percentual de mortalidade, entre os pacientes procedentes de Campina Grande, merece destaque como indicador de melhor organização de atendimento e maior disponibilização de recursos, como exames, medicamentos e profissionais.

Quanto ao tipo de AVC, houve predomínio da mortalidade por AVC hemorrágico (44,7%), seguido do AVC sem definição (31%) e AVC isquêmico (24,3%). Ao longo do período, houve aumento do percentual de mortalidade atribuída ao AVC hemorrágico: 2011 (34,5%), 2012 (43,1%), 2013 (57,1%) e 2014 (44,1%). Também registrou-se aumento do percentual de mortalidade atribuída ao AVC isquêmico: 2011 (24,7%), 2012 (18,5%), 2013 (20,2%) e 2014 (33,5%). Porém, o percentual de mortalidade atribuída ao AVC sem definição decresceu no período: 2011 (40,7%), 2012 (38,3%), 2013 (22,6%) e 2014 (22,2%). Longe de representar uma piora da qualidade no atendimento ao AVC, tais dados demonstram que, progressivamente, houve uma maior acurácia para se definir o tipo de AVC pela equipe médica, traduzindo-se em declarações de óbito com preenchimento do tipo de AVC, e não apenas a menção da doença, no campo referente a causa da morte. Esta maior notificação do tipo de AVC nas declarações de óbito implica em ocorrência de melhor definição do tipo de AVC e, por conseguinte, maior chance de se indicar a conduta correta, pois cada tipo da doença demanda tratamentos diversos. Conforme destaca o Guideline da American Heart Association (JAUCH et al., 2013), realização de exame de imagem de crânio e interpretação deste, em tempo apropriado, permanece etapa crítica para a rápida avaliação e diagnóstico de pacientes com sintomas de AVC. Para tanto, estratégias de acesso a neurologistas, com experiência no manejo da doença, e radiologistas com experiência na interpretação das imagens, no local ou através de telemedicina, são importantes para a segurança dos procedimentos. De fato, ao longo do período o HETCG estruturou escalas de plantão para disponibilizar neurologistas e radiologistas, nos serviços de emergência e tomografia, incluindo ainda a estratégia da telemedicina para consulta remota com especialistas. Portanto, a redução dos registros

de óbito por AVC sem definição pode ser interpretada como indicador de maior segurança da equipe médica em estabelecer o diagnóstico inicial, sendo esta a primeira etapa para indicação da terapia trombolítica.

A mensuração da qualidade do atendimento hospitalar do AVC, como vimos, não pode apenas restringir-se ao coeficiente de mortalidade da doença. Apesar da prevalência da mortalidade atribuída ao AVC, em comparação com as demais mortes naturais ocorridas no período, ter se mantido, ao distribuímos os dados de óbitos por AVC em outras variáveis, pudemos observar aspectos positivos para os quais se evidencia, em uma primeira análise, tendência a melhor qualificação do cuidado.

Ainda avaliando-se o evento óbito e sua relação com tempo de tratamento e organização do serviço, cumpre ressaltar a verificação da letalidade da doença, ou seja, o tempo decorrido entre a admissão e o óbito. Trata-se de indicador da qualidade do serviço sob dois aspectos: primeiro, a efetividade do atendimento emergencial, evitando-se a morte prematura na admissão hospitalar, e, segundo, a qualidade do cuidado ao longo da internação, no que tange a instituição do tratamento adequado e prevenção das complicações ao longo da internação. Em seu estudo, Rocha et al. (2013) comparou a taxa de mortalidade por tempo internação, entre pacientes internados em unidade de AVC e enfermaria comum, verificando para os primeiros 7 dias mortalidade de 13,1% em enfermaria e 3,5% em unidade de AVC, e para os primeiros 30 dias verificou-se, respectivamente, 20,9% e 14,2%. Cabral et al. (2003) também verificou, em seu estudo, mortalidade nos primeiros 30 dias de 28,2% para pacientes em enfermaria comum e 14,2% para aqueles internados em unidade de AVC.

Nosso estudo, conforme relatamos, apresentou limitação para discriminar o setor hospitalar de ocorrência do óbito por AVC. Contudo, verificou-se que o tempo médio de ocorrência do óbito, a partir da admissão, correspondeu 7,5 dias, permanecendo próximo a esta média ao longo do período. Porém, ao distribuímos os óbitos por AVC por intervalos de tempo de internação, houve redução progressiva no percentual de óbitos no 1º dia: 2011 (13,9%), 2012 (9,6%), 2013 (5,7%) e 2014 (5,7%). Por outro lado, houve aumento do registro de óbitos por AVC nas duas primeiras semanas: 2011 (73,6%), 2012 (81,5%), 2013 (80%) e 2014 (80%). Houve ainda acréscimo do registro de óbitos entre 3 e 4 semanas de internação: 2011 (9,7%), 2012 (7,8%), 2013 (12,2%) e 2014 (13,2%). Porém, a proporção de mortes após 4 semanas de internação sofreu decréscimo: 2011 (2,8%), 2012 (1%), 2013 (1,9%) e 2014 (0,5%).

Estes dados repercutem o fato de possível melhoria do atendimento emergencial, evitando-se a morte precoce por AVC nas primeiras horas da admissão. Porém, ao longo do período, permaneceu elevada a proporção de óbitos nas primeiras 2 semanas de internação, superando os dados da literatura analisada, o que pode indicar falha no seguimento intra-hospitalar dos pacientes, desde a instituição e monitoramento do tratamento, até a prevenção das complicações. Como não houve, no método da pesquisa, discriminação do setor de ocorrência do óbito, em uma primeira análise, podemos dizer que esta falha no cuidado aplica-se a todos os setores que prestam atendimento ao AVC (UTIs, enfermarias e unidade vascular).

7 CONCLUSÃO

A organização dos serviços que prestam atendimento ao AVC, disponibilizando equipe treinada para o reconhecimento dos sintomas e tomografia de crânio de fácil acesso, constitui o aspecto mais importante para a redução da mortalidade pela doença. Isto porque o grau de lesão cerebral, e portanto a gravidade clínica, é tempo-dependente. Para tanto, a implementação de unidades de cuidado do AVC e o uso de trombólise endovenosa para o tipo isquêmico, são recomendações com nível A de evidência científica para melhor tratamento das complicações da doença e redução da limitação funcional, respectivamente.

No período compreendido entre 2011 e 2014, a mortalidade por AVC, no Hospital de Emergência e Trauma de Campina Grande-PB, correspondeu a 19,5% dos óbitos por causa natural. Mesmo após implementação da unidade vascular, telemedicina e uso de trombólise endovenosa, a partir de 2014, esta mortalidade manteve-se elevada. Cumpre ressaltar que a referida unidade, composta por 4 leitos, presta atendimento ao AVC e infarto agudo do miocárdio. Ainda mais, verificou-se, no presente estudo, que a letalidade da doença, definida pelo tempo entre a admissão hospitalar e o óbito, manteve-se em 7,5 dias ao longo do período.

Contudo, verificou-se redução dos óbitos por AVC entre os pacientes procedentes de Campina Grande, em comparação com os pacientes procedentes de cidades mais distantes, podendo indicar melhor efetividade do atendimento para os casos com menor tempo de evolução da doença. Também houve redução progressiva dos registros de óbito por AVC sem definição do tipo, o que permite inferir melhor acurácia no diagnóstico do quadro ao longo do período analisado. Por fim, houve ainda diminuição do percentual de óbitos por AVC no 1º dia de internação, podendo ser explicado por melhor qualidade do atendimento emergencial do paciente, após admissão hospitalar.

Assim, os dados analisados indicam, em um primeiro momento, falha na sequência do cuidado ao doente com AVC durante a hospitalização, o que pode decorrer da organização do serviço, falta de protocolo de atendimento e ausência de programa de treinamento para os profissionais de saúde. Por outro lado, o estudo apontou resultados que demonstram melhor atendimento emergencial e maior acurácia diagnóstica para o AVC. Dessa forma, podemos inferir que as melhorias implementadas pela gestão hospitalar, no ano de 2014, para o atendimento do AVC, estão em fase inicial de

evolução, devendo, ao longo do tempo, produzir efeitos positivos no cuidado destes pacientes durante o período de internação.

REFERÊNCIAS

ABE, I.M.; GOULART, A.C.; SANTOS JÚNIOR, W.R.; LOTUFO, P.A.; BENSEÑOR, I.M. Validation of a stroke symptom questionnaire for epidemiological surveys. Sao Paulo Medical Journal. 2010; 128(4):225-31.

AEHLERT, B. Acidente vascular cerebral agudo. In: Aehlert, B. ACLS: Suporte avançado de vida em cardiologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, p. 276-293.

ANVISA. Ministério da Saúde. RDC 36 DE 25 DE JULHO DE 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html. Acesso em: 08 mai. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Linha de Cuidados em acidente vascular cerebral (AVC) na rede de atenção às urgências e emergências. 2012. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/linha_cuidado_avc_rede_urg_emer.pdf. Acesso em: 08 mai. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de rotinas para atenção ao AVC. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_rotinas_para_atencao_avc.pdf. Acesso em 15 dez. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 664/2012 do Ministério da Saúde. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/PRT0664_12_04_2012.html. Acesso em: 20 jan. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 665/2012 do Ministério da Saúde. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/PRT0665_12_04_2012.html. Acesso em: 20 dez. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Manual de rotinas para atenção ao AVC. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Parecer técnico-científico: O uso do Alteplase (rt - PA) no Acidente Vascular Cerebral Isquêmico. 2009. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/rebrats/visao/estudo/leituraArquivo.cfm>. Acesso em: 20 jan. 2015.

CABRAL, N. Epidemiologia e impacto da doença cerebrovascular no Brasil e no Mundo. In: BRASIL NETO, J.P. e TAKAYANAGUI, O.M. Tratado de Neurologia da Academia Brasileira de Neurologia. 1.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, p. 181-189.

CABRAL, N.L. et al. Study comparing the stroke unit outcome and conventional ward treatment Arq. Neuro-Psiquiatr. vol.61 no.2A São Paulo June 2003. p.188-193.

COLAUTO, R.D. E BEUREN, I.M. (2003). Proposta para avaliação da gestão do conhecimento em entidade filantrópica: o caso de uma organização hospitalar. RAC 7 (4): 163-185.

FERNANDES, T.G.; GOULART, A.C.; CAMPOS, T.F.; LUCENA, N.M.G.; FREITAS, K.L.A.; TREVISAM, C.M.; BENSENOR, I.M.; LOTUFO, P.A. (2012). Early stroke case-fatality in three hospital registries in the Northeast and Southeast of Brazil. Arq. Neuropsiquiatria 70 (11): 869-873.

FRIEDRICH, M.A.G.; MARTINS, M.P. Tratamento da fase aguda do acidente vascular cerebral isquêmico. In: BRASIL NETO, J.P. e TAKAYANAGUI, O.M. Tratado de Neurologia da Academia Brasileira de Neurologia. 1.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, p. 264-271.

JAUCH, E.C. et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke - Journal of the American Heart Association. 2013. 87 p.

KUSTER, G.W.; BICHUETTI, D. Acidente Vascular Isquêmico. In: BIROLINI, D. e ATALLAH, A.N. Atualização Terapêutica: urgências e emergências. (2012). São Paulo: Artes Médicas. Cap. 56, p. 339-342.

MACHADO, F.S. Diagnóstico e tratamento do paciente com Acidente Vascular Cerebral Isquêmico Agudo. (2011). Protocolo Institucional do Hospital Sírio Libanês.

MORO, C.H.C.; FRIEDRICH, M. Organização do atendimento integrado ao paciente com AVC. In: BRASIL NETO, J.P. e TAKAYANAGUI, O.M. Tratado de Neurologia da Academia Brasileira de Neurologia. 1.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, p. 255-263.

LOTUFO, P.A.; BENSENOR, I.J.M. (2013). Raça e mortalidade cerebrovascular no Brasil. Rev. Saúde pública 47 (6): 1201-1204.

PARAIBA. lei complementar estadual nº 92/ DE 11 DE DEZEMBRO DE 2009.
Disponível em
http://alpb1.pb.gov.br:8082/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/9546_texto_integral
Acesso em 14 dez. 2014.

RAFFIN, C.N. et al. Primeiro Consenso Brasileiro para trombólise no acidente vascular cerebral isquêmico agudo. *Arquivos de Neuropsiquiatria* 2002; 60(3-A):675-680.

RANGEL, E.S.S.; BELASCO, A.G.S.; DICCINI, S. Qualidade de vida de pacientes com acidente vascular cerebral em reabilitação. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2013; 26(2):205-12.

ROCHA, M.S.G. et al. Impact of stroke unit in a public hospital on length of hospitalization and rate of early mortality of ischemic stroke patients. *Arquivos Neuro-Psiquiatria*. vol.71 no.10 São Paulo Oct. 2013. p.774-779.

RODRIGUES, M.V.; CARAP, L.J.; EL-WARRAK, L.O.; REZENDE, T.B. (2011). *Qualidade e aceitação em saúde*. Rio de Janeiro: FGV.

ROUQUAYROL, M.Z.; ALMEIDA FILHO, N. *Epidemiologia e saúde*. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

SMITH, W.S.; ENGLISH, J.D.; JONHSTON, S.C. Doenças vasculares encefálicas. In: LONGO, D.L. et al. *Medicina Interna de Harrison*. 18. Ed. Vol. 2. Porto Alegre: AMGH Editora LTDA, 2013, p.3270-3299.

SPILLER, E.S.; SENNA, A.N.; SANTOS, J.F.; VILAR, J.M. (2009). *Gestão dos serviços em saúde*. Rio de Janeiro: FGV.

STONE, C.K. Emergências neurológicas. In: STONE, C.K.; HUMPHRIES, R.L. *Current Medicina de Emergência: Diagnóstico e tratamento*. (2013). Porto Alegre: ArtMed. Cap. 37, p.620-647

TOSTA, E.D. et al. Treatment of ischemic stroke with r-tPA: implementation challenges in a tertiary hospital in Brazil. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 2014; 72 (5): 368-372.