

UNIVERSIDADE CASTELO BRANCO  
ATUALIZA ASSOCIAÇÃO CULTURAL  
PÓS-GRADUAÇÃO DE ENFERMAGEM EM EMERGENCIA LATO SENSO

SHEYLA NONATO RIBAS DOS SANTOS

**USO DE TROMBOLÍTICOS EM PACIENTES COM  
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL ISQUÊMICO.**

SALVADOR-BAHIA

2011

SHEYLA NONATO RIBAS DOS SANTOS

**USO DE TROMBOLÍTICOS EM PACIENTES COM  
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL ISQUÊMICO.**

Monografia apresentada à  
Universidade Castelo Branco/ Atualiza  
Associação Cultural, como requisito  
parcial para obtenção do título de  
Especialista em Enfermagem em  
Emergência sob orientação do Prof.  
Fernando do Espírito Santo.

SALVADOR - BAHIA

2011

## **Dedicatória**

Dedico esta obra aos pacientes que sofreram AVCI, aos meus filhos Júlio César e Arthur que são a inspiração da minha vida e ao meu marido Jucinaldo.

## **Agradecimento**

Foram muitos, os que me ajudaram a concluir este trabalho.

Meus sinceros agradecimentos.

Ao Dr. Professor Fernando Espírito Santo, por aceitar a orientação deste estudo e conduzir seu desenvolvimento, com muita sabedoria e paciência;

A Deus, pois sem ele nada seria sido possível;

À minha família, pela confiança e apoio;

A minha mãe Marcia, meu irmão Leandro e minha cunhada Mariana pela ajuda e força;

A meu marido, Jucinaldo Bastos, pela sua compreensão;

Aos meus filhos Júlio César e Arthur pelo seu amor;

As minhas colegas, Enfermeiras Alessandra e Cristina, pela sua amizade;

## Epígrafe

“ *A agilidade no diagnóstico permite iniciar rapidamente o tratamento. A precisão determina a terapia correta a ser adotada.* ”

Dr. Luís Fernando Aranha Camargo, do hospital Albert Einstein

## RESUMO

Este estudo trata sobre Acidente Vascular Cerebral (AVC) que é a primeira causa de morte no Brasil, correspondendo a 30% dos óbitos. O atendimento rápido e especializado diminui a morbimortalidade. A terapia trombolítica para ser eficiente deve seguir protocolos, além disso, ter uma equipe especializada diagnosticar e manejar adequadamente esses pacientes. A enfermagem tem um papel importantíssimo na monitoração dos pacientes que fazem o uso dessa terapia. Tem como objetivo analisar as produções científicas sobre o uso dos trombolíticos em pacientes com AVCI. Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica. Os resultados mostram que o sucesso da terapia depende do reconhecimento dos sinais e sintomas precocemente, agilidade no serviço de resgate (ambulâncias) e estruturação dos serviços. No Brasil já possui centros especializados para atendimento ao paciente com AVCI, com equipes multiprofissionais qualificados que já seguem esses protocolos. Apesar dos avanços no diagnóstico e no tratamento alguns pacientes não recebem a terapia trombolítica por causa da perda de tempo. Esse atendimento pode ser melhorado através do esclarecimento da população e dos profissionais da saúde sobre o reconhecimento dos sintomas reduzindo as seqüelas e o índice de mortalidade.

**Palavras-Chaves:** Trombolíticos, AVCI e Enfermagem.

## ABSTRAT

This study focuses on Cerebral Vascular Accident (CVA) is the leading cause of death in Brazil, representing 30% of deaths. The service's rapid and expert response decreases the morbidity and mortality. Thrombolytic therapy to be effective must follow protocols, also have a specialized team diagnose and adequately manage these patients. Nursing has a role in the monitoring of patients who use this therapy. Aims to analyze the scientific production about the use of thrombolytics in patients with acute ischemic stroke. This is a research review. The results show that the success of therapy depends on recognition of early signs and symptoms, mastery of the rescue service (ambulance) and structuring services. Brazil already has centers for specialized care of patients with ischemic stroke, multi-skilled teams that already follow these protocols. Despite advances in diagnosis and treatment in some patients not receiving thrombolytic therapy by loss of time. This service can be improved by clarifying the population and health professionals about the recognition of symptoms by reducing the sequelae and mortality.

**Keywords:** Thrombolytics, stroke and Nursing.

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	8
2.	REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1.	Acidente vascular cerebral	13
2.2.	Acidente vascular cerebral isquêmico	17
2.3.	Trombolítico	24
2.3.1	Classificação dos centros de referência para o diagnóstico e tratamento do AVC	34
2.3.2	Classificação dos Hospitais quanto à experiência em trombólise	35
2.3.3	Custos da terapia trombolítica	36
2.3.4	A rede Nacional de atendimento AVC's no Brasil	37
2.3.5	Enfermagem no uso do trombolítico	38
3.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
4.	REFERÊNCIAS	46
	Anexos	50

## 1. INTRODUÇÃO

- Apresentação do objeto de estudo

O AVC é a terceira maior causa de morte no mundo, sendo responsável por quase seis milhões de mortes/ano, segundo dados da Organização Mundial de Saúde. No Brasil, o AVC é a causa de morte mais freqüentes e dados do Ministério da Saúde revelam que, em 2005, ocorreram 90006 mortes relacionadas a ele (10% de todos os óbitos). Além, o acidente vascular cerebral é a principal causa de incapacidade, com mais de 50% dos sobreviventes permanecendo com graves seqüelas físicas e mentais, com enorme impacto econômico e social.

Estudo do Ministério da Saúde aponta queda de 20,5% nas mortes por doenças cardiovasculares no período de 16 anos, de 1990 a 2006. Principal causa de óbito no país, esse grupo de doenças, que inclui o infarto e o acidente vascular cerebral (AVC), matou cerca de 300 mil pessoas em 2006, quase 30% do total de óbitos registrados.

O AVC é considerado como uma emergência médica e para que seu tratamento seja um sucesso é necessário a identificação pelo público e profissionais de saúde os sinais e sintomas de alerta. A maioria dos pacientes com AVC não recebem tratamento adequado porque não chegam a hospitais capacitados e em tempo hábil. Desta forma o tratamento dependerá de quatro pontos: 1) rápida identificação dos sinais de alerta do AVC, 2) imediato encaminhamento ao serviço de emergência, 3) priorização no transporte no pré e intra-hospitalar na suspeita do AVC, e 4) diagnóstico e tratamento rápido através de protocolos pré-estabelecidos.

- Justificativa

O estudo torna-se relevante na medida em que evidencia a escassez de produções científicas existentes sobre a criação de centros especializados para o tratamento, assim como, assistência de enfermagem, em que o enfermeiro está inserido, no uso dos trombolíticos em pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico, além de que, se diagnosticado com rapidez pode ser aumentada as chances da recuperação do paciente com essa terapia.

Os profissionais poderão fazer uso desse estudo para ampliar seus conhecimentos sobre a temática, agindo na identificação precoce desses pacientes em potencial para o uso da terapia trombolítica, prestando assim uma assistência de qualidade para esses pacientes.

- Problema

O que diz a literatura científica sobre uso de trombolítico em pacientes com AVCI?

- Objetivo

Analisar as produções científicas sobre o uso dos trombolíticos em pacientes com AVCI.

- Metodologia

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica sistemática, sobre o uso dos trombolíticos em pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico. A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, e são construídos principalmente de livros, publicações periódicas e impressos diversos. A vantagem marcante desse tipo de estudo está na possibilidade que tem o pesquisador de ter a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla. (GIL, 2002).

A revisão bibliográfica não é apenas transcrição de pequenos textos e sim uma discussão sobre a idéia, fundamento, problemas ou sugestão dos vários autores pertinentes e selecionados, demonstrando que os trabalhos foram examinados e criticados. (OLIVEIRA, 1997).

A natureza da pesquisa é qualitativa que descrever a complexidade de um determinado problema, analisa a interação de certas variáveis, compreende e classifica processos dinâmicos vividos por grupos sociais. Cabe ressaltar que concebem na análise mais profunda em relação ao fenômeno que está sendo estudado. (OLIVEIRA, 1997).

Quanto aos objetivos trata-se de pesquisa exploratória que tem como objetivo de proporcionar maior familiaridade com o problema, aprimoramento de idéias ou descoberta de intuições. Seu planejamento é flexível de modo que possibilite a considerações dos mais variados aspectos relativos aos fatos estudados. (GIL, 2002).

- Estrutura do trabalho

Este estudo está constituído de três momentos, o primeiro abordará sobre o conceito de acidente vascular cerebral (AVC) é a principal causa de morte e é a principal causa de incapacidade com mais de 50% dos casos. O AVC pode ser dividido em dois tipos: o hemorrágico e o isquêmico. Os principais fatores de risco são a hipertensão, diabetes, dislipidemia, fumo e valvulopatia. O seu diagnóstico é feito através avaliação clínica e neurológica.

O tratamento e a reabilitação da pessoa vitimada por um AVC dependerá sempre das particularidades que envolvam cada caso. Há recursos terapêuticos que podem auxiliar na restauração das funções afetadas. Para que o paciente possa ter uma melhor recuperação e qualidade de vida. É fundamental que o paciente seja analisado e tratado por uma equipe multidisciplinar de profissionais da saúde, fisioterapeutas, médicos, psicólogos e demais profissionais. O foco da pesquisa será o AVC isquêmico.

No segundo momento será acidente vascular **isquêmico** que consiste na oclusão de um vaso. O AVC isquêmico será o foco da pesquisa sangüíneo que interrompe o fluxo de sangue a uma região específica do cérebro, interferindo com as funções neurológicas dependentes daquela região afetada, produzindo uma sintomatologia ou déficits característicos. Em torno de 80% dos acidentes vasculares cerebrais são isquêmicos.

No terceiro momento é sobre o trombolítico que é fármaco capaz de dissolver trombos sangüíneos. Para o seu uso é necessário seguir os critérios de inclusão e exclusão para essa terapia, além disso, de um centro especializado com profissionais capacitados para o manejo desses pacientes. A enfermagem tem um papel importantíssimo na terapia, pois é ela que realiza a administração e a monitoração dos pacientes, principalmente sinais de hemorragias.

Hoje no Brasil, tem rede de hospitais com centro especializados para tratamentos dos pacientes com AVC's reduzindo assim a incapacidade física e mental que o AVC traz.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Acidente vascular cerebral

O acidente vascular cerebral (AVC) é um evento vascular intracraniano que envolve a repentina interrupção do fluxo sanguíneo ao cérebro provocando um infarto na área afetada. (OVERBY *apud* OMAN; KOZIOL-MCLAIN; SCHEETZ, 2003).

Já Smeltzer e Bare (2002) dizem que o AVC consiste na perda súbita da função cerebral em decorrência da ruptura do aporte sanguíneo para uma região do cérebro.

Para Organização Mundial de Saúde a definição de AVC é o comprometimento neurológico focal ou às vezes global de ocorrência súbita e de duração de mais de 24 horas ou que causa morte e de provável origem vascular. Essa definição clínica possui quatro componentes importantes: comprometimento neurológico, ocorrência súbita, duração de mais de 24 horas e a origem vascular. (WHO, 2006).

O AVC pode ser dividido em duas categorias o isquêmico e o hemorrágico. O isquêmico pode ser causado por um trombo ou um êmbolo que oclui o fluxo sanguíneo nos vasos cerebrais. O hemorrágico envolve em sangramentos para o interior do parênquima cerebral ocasionado distúrbios cerebrais como, por exemplo, o aneurisma rompido, hipertensão crônica e malformação arteriovenosa. (OVERBY *apud* OMAN; KOZIOL-MCLAIN; SCHEETZ, 2003).

Os AVCs de etiologia isquêmica (AVCI) representam 70 a 80% dos casos e são portanto, os principais alvos para o desenvolvimento de terapêutica que visem a redução da mortalidade e

incapacidade física decorrente de doenças cerebrovasculares.(TEXEIRA; SILVA; FERREIRA, 2004).

Conforme Gagliardi; Raffin; Fabio (2002) estima que 85% dos acidentes vasculares sejam de origem isquêmica e 15% hemorrágico. O AVC gera déficit neurológico a depender da localização da lesão e do tamanho da área afetada. O paciente pode apresentar os seguintes sinais e sintomas: dormência ou fraqueza da face, braços, pernas especialmente unilateral; confusão ou alteração do estado mental; dificuldades na fala ou compreensão da fala; distúrbios visuais em um olho ou em ambos; dificuldade de deambular, tontura, perda do equilíbrio ou coordenação e cefaléia de causas desconhecidas. (OVERBY *apud* OMAN; KOZIOL-MCLAIN; SCHEETZ, 2003; SMELTZER E BARE, 2002).

O AVC apresenta uma incidência maior na população idosa. Com o envelhecimento populacional, aliado à presença de fatores de risco, a tendência mundial é que haja um aumento da incidência de AVC nas próximas décadas. Para reduzir a morbidade e a mortalidade causadas pelo AVC, é necessário que o tratamento seja precoce e efetivo. Em geral, três objetivos na conduta no paciente com AVC agudo devem ser definidos: redução da lesão cerebral e restauração da perfusão, recuperação da independência funcional e prevenção de complicações. (JÚNIOR, 2007.)

Os fatores de risco para o AVC são a hipertensão, doenças cardiovasculares, colesterol alto, obesidade, hematócrito elevado, diabetes, contraceptivos orais, fumo, uso de droga e consumo de álcool. (SMELTZER E BARE, 2002). Já Lopes; Guimarães; Lopes (2008) divide os fatores de risco em três grupos: fatores independentes, fatores predisponentes e fatores condicionais. Os fatores independentes consistem em tabagismo, HAS, níveis elevado de LDL, níveis reduzido de HDL, DM e idade avançada maior que 65 anos.

O mesmo autor refere que os fatores predisponentes são obesidade, obesidade abdominal, sedentarismo, história familiar, características étnicas e fatores psicossociais. Os fatores

condicionais são hipertrigliceridemia, pequenas partículas de LDL, níveis plasmáticos elevados de homocisteína, níveis elevado de Lpa, fatores protombóticos-fibrinogênio e marcadores inflamatório.

Já Baruzzi et al.(1997) além dos citados acima a fibrilação atrial aguda são os principais fatores de risco para AVCi, sendo as medidas de prevenção eficazes no controle de sua incidência.

O diagnóstico clínico de AVC deve ser considerado sempre que um paciente apresentar início súbito de déficit neurológico focal ou alteração do nível de consciência. O erro na interpretação dos sinais e sintomas do paciente com AVC pode impedir o diagnóstico, levando a um tratamento inadequado. (MASSARO *et al.* apud KNOBEL,2006 p.887.)

O diagnóstico incorreto pelos profissionais que atendem aos serviços de emergência médica representa uma das importantes barreiras para o sucesso do tratamento da fase aguda do AVC, o treinamento dessas equipes pode melhorar esses resultados. (MASSARO *et al.* apud KNOBEL,2006).

O mesmo autor ainda aborda que o exame clínico deve incluir os sinais vitais, principalmente a pressão arterial, avaliação cardíaca podendo identificar arritmias ou doenças cardíacas. Uma avaliação neurológica detalhada é fundamental nos pacientes candidatos à trombólise.

Gagliardi; Raffin; Fabio (2002) refere que na avaliação inicial e seqüencial, é obrigatório o uso de método de monitoração do nível de consciência e do déficit neurológico, para isso recomenda o uso da escala de Glasgow e a escala do AVC do *National Institutes of Health* (NIHSS). (ANEXO A)

As escalas foram desenvolvidas para reconhecimento de AVC, idealizadas para uso pré-hospitalar auxiliam o rápido diagnóstico de AVC. A escala de AVC do NIH (NIHSS) é um instrumento de uso sistemático que permite uma avaliação quantitativa dos déficits neurológicos relacionados com o AVC. Esta escala foi inicialmente desenhada como instrumento de investigação, para medir o estado neurológico inicial nos ensaios clínicos da fase aguda do AVC. Atualmente, a escala é utilizada generalizadamente na valorização do caráter agudo do AVC, na determinação do tratamento mais apropriado e na previsão do prognóstico do doente. (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2011).

Esta escala é válida para prever o tamanho da lesão e a gravidade do AVC. A escala NIHSS tem revelado valor prognóstico, tanto a curto como ao longo prazo, nos doentes com AVC, serve também para monitorizar o estado do doente, útil no planeamento dos cuidados, e permite uma linguagem comum para troca de informações entre os profissionais de saúde. (IBID).

A escala NIHSS é uma escala com 15 itens de exame neurológico para avaliação do efeito do AVC agudo no nível de consciência, linguagem, negligência, perda de campo visual, movimentos oculares, força muscular, ataxia, disartria e perda sensitiva. (IBID).

O uso de escalas específicas para o reconhecimento do AVC aumenta a probabilidade do diagnóstico correto do AVC. Muitas destas escalas foram idealizadas para o uso pré-hospitalar, com intuito de auxiliar o rápido reconhecimento e tratamento dos pacientes com AVC, como a escala de Cincinnati e LAPSS. (ANEXOB). Estas escalas alertam para os principais sinais e sintomas relacionados ao AVC e devem ser utilizadas rotineiramente pelos serviços de triagem tanto dos hospitais quanto os serviços pré-hospitalares. (MASSARO *et al.* *apud* KNOBEL,2006).

## 2.2 Acidente Vascular Cerebral Isquêmico

O acidente vascular cerebral isquêmico- AVCI é o mais comum (85%), dos quais 20% são provocados por doença aterosclerótica, 25% por doenças de vasos penetrantes, 20% por embolia cardiogênica, 30% permanecem sem causa determinada e 5% por etiologias raras como: estados pré-trombóticos, dissecções arteriais, arterites, displasia fibrosa, abuso de drogas e outras. No Brasil supõe-se que a etiologia emboligênica tenha maior incidência devido a doenças como a cardiopatia chagásica crônica. (MASSARO *et al. apud* KNOBEL,2006).

O AVCI é a 3ª causa de óbito nos Estados Unidos (EUA), após a doença coronária e o câncer. Sua incidência é de 400.000 casos/ano, fatal em 30%. A grande maioria dos sobreviventes apresenta seqüelas com limitação da atividade física e intelectual, além do elevado ônus social. No Brasil, segundo dados do Ministério da Saúde (1995), as doenças cardiovasculares foram responsáveis por 34% dos óbitos, sendo a cerebrovascular é a principal causa, seguida da doença isquêmica do coração e da hipertensão arterial. (BARUZZI *et al.*, 1997).

O AVCI corresponde a uma queda de fluxo sanguíneo, localizada em uma área restrita do encéfalo, causada por obstrução parcial ou total de uma artéria ou por hipofluxo de origem hemodinâmica. A consequência de tal fato leva a uma perda de função do tecido isquêmico. Se a queda de fluxo é muito leve e transitória, pode haver recuperação completa do déficit neurológico, o que caracteriza o ataque isquêmico transitório (AIT). (LOPES; GUIMARÃES; LOPES, 2007, p.129).

Se houver uma lesão mais severa, o tecido cerebral entra em necrose (infarto) com seqüelas irreversíveis. A queda de fluxo sanguíneo varia em intensidade, desde o centro até a periferia da área isquemiada; assim a maior parte desta área sofre um déficit sanguíneo relativo, o que se chama de “penumbra isquêmica, podendo ser reversível em função do tempo que

permanecer com o hipofluxo. Isto cria um período, durante o qual, o restabelecimento da irrigação pode impedir a lesão definitiva. (IBID).

Acidentes vasculares cerebrais isquêmicos são mais comumente causados por eventos embólicos ou por doença aterosclerótica. Os fatores de risco dos AVCI são os mesmos do AVC e também as valvulopatias como fator de risco e um evento isquêmico prévio também é forte preditor de novo episódio. Clinicamente é caracterizado pelo aparecimento súbito de déficits neurológicos característicos, de acordo com a região cerebral envolvida. O aporte sanguíneo cerebral se dá principalmente através das artérias carótidas (circulação anterior) e do sistema vertebrobasilar (circulação posterior). (MASSARO *et al. apud* KNOBEL,2006).

Mais de 60% dos pacientes apresentam-se hipertensos na fase aguda do AVCI. Tanto a hipo quanto a hipertensão estão associadas a pior prognóstico na fase aguda. Para cada 100 mmHg acima de 180 mmHg, o risco de piora neurológica aumenta em 40% e o de pior prognóstico em 23%.(IBID).

A escala TOAST dividem o AVCI em 5 subtipos. Essa escala classifica o AVC de acordo com o principal mecanismo fisiopatológico envolvido na lesão isquêmica, diagnosticado por meio de quadro clínico, da imagem neurológica, testes cardíacos e laboratoriais. A escala foi desenvolvida na década de 1990 e desde então progressos nos métodos permitiram a identificação mais frequentes das causas do AVCI. (LOPES; GUIMARÃES; LOPES, 2008), são eles:

1. Aterosclerose de Grandes Artérias - Nos infartos por aterosclerose de grandes artérias os exames dos vasos (através de Doppler de carótidas, Doppler transcraniano, angiorressonância ou angiotomografia dos vasos cranianos) demonstram estenose maior que 50% ou oclusão de grandes ramos arteriais. A tomografia do crânio (TC) ou Ressonância magnética do crânio (RM) em geral demonstra lesões cerebrais maiores que 1,5 cm de diâmetro.

2. Cardioembolismo - Os infartos cardioembólicos são decorrentes de oclusão de vaso cerebral por êmbolos provenientes do coração.
  
3. Oclusão de Pequenas Artérias (lacunas) - Nos infartos por oclusão de pequenas artérias cerebrais, também chamados infartos lacunares, em geral a TC ou RM demonstram lesões pequenas (lacunas), no território de artérias perfurantes. Ocorrem por degeneração dos pequenos vasos e arteríolas perfurantes, por ação direta da hipertensão arterial crônica, associado ou não ao Diabetes Mellitus.
  
4. Infartos por Outras Etiologias - Infartos com outras etiologias englobam todas as causas que diferem destas três primeiras, como: vasculopatias não ateroscleróticas (Moyamoya, dissecção arterial), desordens hematológicas (anemia falciforme), coagulopatias (deficiência de fatores fibrinolíticos), vasculites (varicela, lúpus, meningite).
  
5. Infartos de Origem Indeterminada - Os infartos de causa indeterminada são aqueles que não se enquadram nas categorias anteriores, apesar de investigação completa.

A confirmação diagnóstica de AVC isquêmico deverá ser feita através de neuroimagem, por tomografia computadorizada ou ressonância magnética. A análise do exame deverá ser feita por médico experiente em neuroimagem, que deverá reconhecer os critérios de exclusão para o uso de trombolítico. (GAGLIARDI; RAFFIN; FABIO, 2002).

- Tomografia computadorizada – Recomenda-se que a mesma seja realizada em até 25 minutos desde a admissão do paciente, com a leitura do exame idealmente até 45 minutos. A utilização do contraste dependerá do quadro clínico e da opinião dos médicos responsáveis. Poderão ser utilizadas as técnicas de perfusão e angiotomografia computadorizada.

- Ressonância magnética – Quando disponível e realizável em tempo hábil, pode-se utilizar a ressonância magnética do crânio, de preferência com as técnicas de difusão e perfusão. É importante que a realização deste exame não aumente o tempo de espera para o uso do trombolítico.

A tomografia deve ser realizada rapidamente em todo paciente que procura o serviço de emergência com déficit neurológico agudo, permitindo afastar presença de hemorragias e identificar a etiologia, sendo assim um exame obrigatório, recomendado ser realizado em até 30 minutos e sua leitura até 45 minutos. (MASSARO *et al. apud* KNOBEL,2006; GAGLIERDI; RAFFIN ; FABIO, 2002).

Segundo Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares Gagliardi; Raffin ; Fabio (2002) é obrigatória a tomografia computadorizada de crânio sem contraste, recomenda-se que seja realizada em até 30 minutos, contados desde a admissão do pacientes. A utilização do contraste dependerá do quadro clínico e do resultado do exame simples.

A ressonância magnética quando disponível pode ser realizada em tempo hábil, não retardando o tempo de espera para o uso dos trombolíticos por causa da janela terapêutica de 3 horas. O uso associado da ressonância com estudo de difusão e perfusão permite selecionar pacientes candidatos à trombólise. (IBID).

A ressonância magnética com a técnica de difusão e perfusão são úteis na identificação da área infartada e dos tecidos em risco, mesmo para pequenos infartos do tronco cerebral. (FONSECA; HENRIQUES; FERRO, 2008).

Os exames laboratoriais iniciais devem ser realizados simultaneamente, com o objetivo de avaliar parâmetros hematológicos básicos e as possíveis contra-indicações para o uso dos trombolíticos, sendo eles: hemograma, plaquetas, tempo de protombina, tromboplastina parcial ativada, glicemia, dosagem de sódio e potássio, uréia e creatina. (MASSARO *et al.* apud KNOBEL,2006). A Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares Gagliardi; Raffin; Fabio (2001) recomenda-se realizar exames laboratoriais além dos citados acima também reações sorológicas para doenças de Chagas e sífilis, dosagem de colesterol total e frações, triglicéride e fibrinogênio. Exames do líquido cefalorraquidiano (LCR) está indicado nos casos de suspeita de hemorragia sub-aracnóidea (HSA).

As condutas básicas ABC (*Airway, Breathing and Circulation*) devem ser tomadas antes mesmo de serem realizados os exames que definam o diagnóstico, com objetivo de prevenir as complicações e evitar as progressões do quadro neurológico inicial que comprometem o prognóstico do paciente. Os sinais vitais devem ser avaliados continuamente nas 48 horas, monitoração eletrocardiográfica deve ser contínua e a saturação de O<sub>2</sub> deve ser mantida em 96%. (IBID).

Na fase aguda do AVCI, pode haver um importante comprometimento da auto-regulação cerebral, tornando-se o fluxo sanguíneo cerebral dependente da pressão de perfusão cerebral e extremamente sensível a alterações da pressão arterial. (MASSARO *et al.* apud KNOBEL,2006).

O tratamento da hipertensão só é recomendado em situações especiais, pois esse aumento da pressão geralmente é transitório e não necessita de tratamento. As drogas usadas para tratamento da hipertensão em pacientes com AVCI devem ser de curta duração e manejo fácil a fim de reduzir o risco de hipotensão acentuada ou abrupta. (LOPES; GUIMARÃES; LOPES, 2007; MASSARO, 2006).

Tabela 1. Controle da PA na fase aguda do AVC.

	AVCI ou AVCH mais patologia associada**	Apenas AVCH	Apenas AVCI
PAD>140mmHg	Opção 1	Opção 1 ou 2	Opção 2
PAS>220mmHg ou PAM>130mmHg *	Opção 1 ou 2	Opção 2	Opção 2 ou 3
PAS>160mmHg ou PAD>105mmHg *	Opção 2	Opção 2 ou 3	Opção 3

\*Duas medidas com intervalo de 10min. Reduzir PAM no máximo em 30% do inicial.

\*\*Patologia associada = encefalopatia hipertensiva, angina, dissecação aórtica, insuficiência cardíaca.  $PAM = (2 \times PAD + PAS) \div 3$ .

Opção 1: nitroprussiato de sódio (1amp = 50mg). A droga poderá ser diluída em SG5%. Usar 0,5–8 ug/kg/min, fazendo reajustes, se necessário, a cada 10 minutos.

Opção 2A: labetalol 20mg (EV) em 1 a 2 minutos, repetindo se necessário a cada 10 a 20 minutos. Como tal droga não está disponível no mercado brasileiro, sugerimos como substituto o metoprolol (1amp = 5ml, 1mg/ml). Aplicar EV: 5mg a cada 10 minutos, sendo 1mg/minuto. Máximo: 20mg.

Manutenção, 100 a 200mg/dia, dose única ou em 2 tomadas.(cp=100mg)

Observação: Em casos de asma, insuficiência cardíaca ou severa anormalidade de condução cardíaca, deve-se optar pela Opção2B

Opção 2B: enalapril (1amp=1ml=1mg/ml). Correr 1mg em no mínimo 5 min a 1 hora. Caso necessário, esta dose pode ser repetida após 1 hora. Novas doses, porém, deverão ser dadas num intervalo mínimo de 6 horas.

Manutenção: 5 a 40mg/d, dose única ou em 2 tomadas (comprimidos de 5, 10 e 20mg)

Opção 3: Não tratar.

FONTE:

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DOENÇAS CEREBROVASCULARES (2001).

As drogas recomendadas são os betabloqueadores e o nitroprussiato de sódio, a opção usada no Brasil é esmolol, betabloqueador de ação ultracurta, que se tem mostrado efetivo e seguro. O uso de canais de cálcio via oral ou sublingual são contra-indicados, pois pode causar reduções abruptas e acentuadas da pressão arterial. (RAFFIN; GAGLIARDI; MASSARO, 2002).

A hipotensão arterial, embora incomum na fase aguda do infarto cerebral, pode ter efeito deletério sobre os déficits neurológico, devendo sempre ser evitada. Dessa forma, o combate à hipovolemia e à falência cardíaca são medidas prioritárias nessa situação. GAGLIARDI; RAFFIN; FABIO (2001).

O tratamento da hipertemia (temperatura axilar > 37,5' C) é recomendado a todos pacientes admitidos com diagnósticos de AVCI, incluindo o uso de antipirético o acetaminofeno. A oxigenoterapia deve ser instituída sempre que houver indicativos de hipóxia, avaliar a saturação de O2 pela oximetria de pulso ou gasometria arterial. O uso de cateter nasal ou

intubação em pacientes com nível de consciência diminuído. (FERNANDES apud NASI, 2005; MASSARO *et al. apud* KNOBEL,2006).

A hiperglicemia esta relacionada ao aumento da concentração do lactato e acidose que leva a lesão neural aumentando o edema e a fragilidade vascular na área isquêmica. Há recomendações que sugerem a correção cuidadosa com insulina, valores  $\geq 200$  mg/dl e outras com  $> 150$  mg/dl, devendo manter uma monitoração rigorosa evitando a hipoglicemia. (IBID).

O último consenso americano de tratamento da fase aguda do AVC isquêmico recomenda que a glicemia capilar seja mantida entre 80 e 140 mg/dL.Caso o paciente esteja com infusão continua de insulina endovenosa, recomendada quando a glicemia capilar e  $> 250$ mg/dl, a monitorização dos controles glicêmicos devem ser de hora em hora. Se hipoglicemia ( $< 60$  mg/dl): Administrar 30ml de glicose a 50%. Se Hiperglicemia ( $>140$  mg/dl): Administrar insulina rápida subcutânea conforme esquema. Deve-se ter bastante atenção para que a hipoglicemia seja evitada. (SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA ALBERT EINSTEIN, 2010).

<b>Esquema para uso de insulina rápida subcutânea</b>				
Glicemia (mg/dl)	Esquema dose baixa	Esquema dose moderada	Esquema dose alta	Esquema individualizado
141-180	2 unidades	4 unidades	6 unidades	Conforme prescrição médica(c.p.m)
181-240	4 unidades	8 unidades	10 unidades	c.p.m
241-300	6 unidades	10 unidades	12 unidades	c.p.m
301-350	8 unidades	12 unidades	14 unidades	c.p.m
351-400	10 unidades	16 unidades	18 unidades	c.p.m
>400	12 unidades	20 unidades	22 unidades	c.p.m

Dose baixa: indicada para pacientes magros e idosos ou em uso de nutrição parenteral. Dose moderada: indicada para tratamento inicial de pacientes de idade média. Dose alta: indicado para pacientes com infecções ou que estejam recebendo corticóides.

Na estratégia de otimizar a perfusão cerebral e controlar as alterações que trazem dano as áreas em sofrimento tecidual enquadra-se em um conceito mais amplo de neuroproteção que pode ser denominado as estratégias relacionada aos parâmetros fisiológicos dos seis Hs: hipertensão e hipotensão, hipertemia, hipóxia, hipoglicemia e hiperglicemia.( FERNANDES *apud* NASI,2005).

### 2.3. Trombolítico

Trombólise, como o próprio nome já diz, é a lise de um trombo. Como no AVCI decorre da obstrução de um vaso cerebral por um trombo ou êmbolo, a idéia fundamental dessa terapia é a desobstrução deste vaso antes que ocorra lesão cerebral irreversível. (TEXEIRA; SILVA; FERREIRA, 2004).

A administração precoce de terapêutica trombolítica no AVC isquêmico baseia-se no conceito de que a restituição precoce da circulação no território afetado, mediante a recanalização de uma artéria intracraniana ocluída, preserva o tecido neural reversivelmente danificado da zona de penumbra. Por sua vez, a recuperação da função neural reduz a incapacidade neurológica avaliada clinicamente. (HARCKE, 2003).

Foi na década de 60 de os primeiros trabalhos mostraram a capacidade de drogas como a estreptoquinase de dissolver trombos na circulação intracraniana. O risco era demasiadamente alto devido ao elevado índice de hemorragia cerebral. (OLIVEIRA-FILHO, 2005). Por causa

desses altos índices de hemorragias a estreptoquinase não é indicada para o tratamento de paciente com AVCI. (MASSARO *apud* KNOBELL, 2006).

Na visão de Oliveira-Filho (2005) alguns conceitos modificaram-se com o advento da terapia trombolítica. O primeiro deles foi o conceito de AVC como uma verdadeira emergência médica. O fato de termos uma janela terapêutica limitada para uma única terapia eficaz na diminuição das seqüelas neurológicas criou a necessidade de centros organizados no atendimento do AVC como uma emergência. Sem uma equipe de prontidão capacitada a triar, diagnosticar interpretar exames complementares e indicar o tratamento na fase aguda a trombólise simplesmente não acontece, mesmo em hospitais com equipamentos e tecnologia de ponta.

Uma re-análise do estudo NINDS demonstrou que no final da janela de 3 horas os benefícios do tratamento já são limítrofes. Uma metanálise recente de cinco estudos de trombólise até 6 horas sugere que esse benefício pode chegar até 4,5 horas. A interpretação de ambos os estudos é a mesma: o tempo é um fator crucial para o sucesso da terapia. Recomendações de tempos considerados ideais desde a chegada do paciente até a primeira avaliação, realização da tomografia computadorizada e administração do trombolítico foram recentemente publicadas pela Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares. (OLIVEIRA-FILHO, 2005).

Para Oliveira-Filho (2005) o segundo conceito é o da viabilidade tecidual. A depender do grau de redução do fluxo sanguíneo cerebral, alguns pacientes podem permanecer com uma proporção relativamente alta de tecido cerebral isquêmico, porém viável (denominado “penumbra”), mesmo após a janela de 3 horas. Ferramentas como a ressonância magnética (seqüências de difusão e perfusão) e a tomografia computadorizada de perfusão vem sendo utilizadas com uma freqüência crescente para determinar quais são esses pacientes, já que clinicamente eles são indistinguíveis daqueles cujo tecido cerebral afetado pela isquemia já evoluiu em sua totalidade para a necrose.

A primeira droga trombolítica a ser utilizada em seres humanos foi a estreptoquinase, mas sua eficácia no AVCI não pôde ser comprovada. Vários fatores contribuem para isso, um deles foi a janela temporal maior que as usadas em estudos posteriores com rt-PA e os critérios de inclusão não tão rigorosos. (TEXEIRA; SILVA; FERREIRA, 2004).

O estudo de trombólise como fator ativador do plasminogênio tecidual recombinante (rt-PA) do Nacional Institute of Neurological Diseases and Stroke (NINDS) tornou um marco na história do tratamento do AVC agudo. Escolheu-se trombolítico mais seletivo para trombo do que estreptoquinase, usou-se uma dose menor de trombolítico em estudo de segurança 1 e 2, a seleção foi mais rigorosa e somente incluso nas primeiras 3 horas do início dos sintomas. (OLIVEIRA-FILHO, 2006).

Grupos com experiências prévias em trombólise demonstraram taxas de hemorragias sintomáticas entre 3,3 e 6,4%, enquanto um único estudo mostrou uma taxa de 15,7%, justificada pelos próprios autores como decorrente de uma elevada proporção de quebra de protocolos. (IBID).

Medidas específicas para o manuseio da isquemia cerebral compreendem a utilização de drogas trombolíticas na fase aguda do AVCI. Estas drogas podem desobstruir a luz da artéria, restabelecendo o fluxo sanguíneo. Com comprovação de eficácia bem definida universalmente, a trombólise deve obedecer a um rigoroso protocolo para evitar uma complicação temível, e às vezes fatal, que é o sangramento no leito isquemiado (transformação hemorrágica). Para isso, é necessário, entre outros fatos, que o trombolítico só pode ser administrado nas primeiras 3 horas da instalação do AVCI. (IBID).

Conforme Friedrich; Mannetti; Martins (2004) o único tratamento capaz de modificar a história natural da doença aumentando a chance de recuperação completa é a terapia trombolítica com rt-PA, mas muitos neurologista clínicos tem receio do uso desta terapêutica.

Segundo a Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares Gagliardi; Raffin; Fabio (2001; 2002) para maior segurança recomendaram sua aplicação apenas respeitando o rigoroso protocolo utilizado no NINDS para rt-PA.

O uso do trombolítico Alteplase (*recombinant tissue-plasminogen activator*) por via endovenoso em até 3 horas do início dos sintomas foi aprovado pela FDA (Food and Drug Administration) em julho de 1996 em decorrência do estudo NINDS (National Institute of Neurological Disorders and Stroke) sobre a utilização de alteplase na fase aguda do AVC isquêmico. (LONGO; MORO; CABRAL, 2004).

O ativador do plasminogênio tecidual rt-PA que é uma substância que existe naturalmente no corpo que é envolvida no mecanismo intrínseco do organismo de dissolução dos coágulos. (OVERBY *apud* OMAN; KOZIOL-MCLAIN; SCHEETZ, 2003).

Baseado no sucesso do rt-PA em promover a recanalização em estudos pilotos com essa droga foram iniciados na década de 80 a fim de se estabelecer o tempo ideal e a dose segura no AVCI. (TEXEIRA; SILVA; FERREIRA, 2004).

O benefício da rt-PA intravenoso para o AVCI além das três horas do início dos sintomas não é estabelecido. neste momento é muito importante saber o tempo médio do início dos sintomas e a chegada a unidade de emergência para o diagnóstico do AVCI. (LEOPOLDINO *et al.*, 2003)

O tratamento trombolítico exige controle rigoroso da pressão arterial a cada 15 minutos. Os níveis devem estar abaixo de 185/ 110 mmHg ou mais próximo desses níveis. (RAFFIN; GAGLIARDI; MASSARO, 2002). Se os níveis superiores a 185/ 110 mmHg, pode se iniciar

tratamento com adesivo de nitroglicerina e/ ou captopril 25mg via oral ou metropolol endovenoso. Se as medidas não reduzirem a pressão arterial, o paciente não deve ser tratado com rt- PA. (FRIEDRICH; MANNETTI; MARTINS, 2004).

Recomendações da Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares Gagliardi; Raffin; Fabio (2001; 2002), diz que após a checagem dos critérios de inclusão e exclusão, realizar dois acessos venosos periférico. Não é permitido realizar cateterização venosa central ou punção arterial nas primeiras 24 horas. Não passar sonda vesical até pelo menos 30 minutos do termino da infusão do rt-PA e também não passar sonda nasoenteral nas primeiras 24 horas após a infusão.

A dosagem do alteplase endovenosa é de 0,9 mg/kg, dose máxima de 90 mg/Kg, sendo 10% no em bôlus (1 minuto) e o restante de infusão contínua de 1 hora. (PIERI, 2008; ZARCO; GONZÁLES; CASAS,2008). Estes pacientes devem ser tratados dentro de 3 horas após o início dos sintomas (classe 1 , nível de evidência A) que são as recomendações utilizadas pela American Heart Association. (MINETTI, 2007).

Para fazer uso dessa terapia é necessário que obedeçam aos critérios de inclusão e exclusão que serão descritos abaixo segundo a Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares Gagliardi; Raffin; Fabio (2001):

#### Critérios de inclusão:

- a) AVC isquêmico em qualquer território encefálico;
- b) Possibilidade de se iniciar a infusão do rt- PA dentro de 4 horas e 30 minutos do início dos sintomas (para isso, o horário do início dos sintomas deve ser precisamente estabelecido. Caso os sintomas forem observados ao acordar, deve-se considerar o último horário no qual o paciente foi observado normal);

- c) Tomografia computadorizada do crânio ou ressonância magnética sem evidência de hemorragia;
- d) Idade superior a 18 anos.

Crítérios de exclusão:

- a) Uso de anticoagulantes orais com tempo de pró-trombina (TP) >15 segundos (RNI>1,5);
- b) Uso de heparina nas últimas 48 horas com TTPa elevado;
- c) AVC isquêmico ou traumatismo crânio-encefálico grave nos últimos 3 meses;
- d) História progressiva de alguma forma de hemorragia intracraniana ou de malformação vascular cerebral;
- e) TC de crânio com hipodensidade precoce igual ou maior do que um terço do território da artéria cerebral media;
- f) PA sistólica  $\geq 185$  mmHg ou PA diastólica  $\geq 110$  mmHg (em 3 ocasiões, com 10 minutos de intervalo) refratária ao tratamento antihipertensivo;
- g) Melhora rápida e completa dos sinais e sintomas no período anterior ao início da trombólise;
- h) Déficit neurológicos leves (sem repercussão funcional significativa);
- i) Cirurgia de grande porte ou procedimento invasivo dentro das últimas 2 semanas;
- j) Hemorragia geniturinária ou gastrointestinal (nas últimas 3 semanas), ou história de varizes esofágicas;
- k) Punção arterial em local não compressível na última semana;
- l) Coagulopatia com TP prolongado (RNI>1,5), TTPa elevado, ou plaquetas  $< 100000/\text{mm}^3$  ;
- m) Glicemia  $< 50$  mg/dl com reversão dos sintomas após a correção;

- n) Evidência de endocardite ou êmbolo séptico, gravidez;
- o) Infarto do miocárdio recente (3 meses).
- p) Suspeita clínica de hemorragia subaracnóide ou dissecação aguda de aorta.

Segundo Sander *et al.* (2008) os critérios de inclusão para uso da terapia trombolítica são: avaliação por neurologista; quadro clínico de acidente vascular cerebral com início há menos de três horas; idade entre 18 e 85 anos; tomografia computadorizada que exclua hemorragia intracraniana.

A Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares Gagliardi; Raffin; Fabio (2001; 2002) recomenda além dos critérios acima citados, acrescenta como critério de inclusão paciente ou familiar responsável capacitado a assinar termo de consentimento informado.

O critério de exclusão para a terapia conforme Zarco; Gonzalez; Casas (2008); Pieri (2008) são: área isquêmica ou sinais precoces de isquemia à tomografia computadorizada com comprometimento maior do que um terço do território da artéria cerebral média; qualquer cirurgia intracraniana, trauma craniano ou passado de AVC nos três meses anteriores ao tratamento fibrinolítico; pacientes com conhecido aneurisma, malformações arteriovenosas ou tumores intracraniano; cirurgia nos últimos 14 dias; punção lombar recente e infarto agudo do miocárdio nos últimos 3 meses.

Os pacientes sem os critérios de inclusão, ou com critérios de exclusão, para o uso de trombolíticos, devem também ser manejados idealmente em unidade de AVC específica, tendo especial atenção o suporte cardiorrespiratório, o manejo dos sinais vitais e o controle glicêmico. Deve ser considerado o uso de aspirina, na dose de 200 a 300 mg/dia (2,3). Os pacientes intolerantes à aspirina podem receber ticlopidina ou clopidogrel.(SANDER *et al.*,2008).

Após a confirmação diagnóstica de AVCi, é definida a indicação de trombolítico, imediatamente é explicado o quadro ao paciente e/ou responsável, obtendo-se o consentimento informado para o procedimento, prepara-se o paciente e é administrada a medicação conforme o protocolo instituído. Todo esse fluxograma não deve exceder três horas a partir do início dos sintomas, sendo o tempo hospitalar ideal entre a admissão na unidade de emergência e o início da infusão do trombolítico de uma hora. O tempo de permanência na unidade oscila de cinco a sete dias, acontecendo após a alta para o quarto ou para o domicílio. (FRANÇA; FONTES; COSTA, 2004).

Na presença de deterioração neurológica aguda, cefaléia, náuseas, vômitos ou hipertensão aguda, suspeitar de hemorragia intracraniana por rt-PA. (IBID).

Na suspeita de hemorragia cessar a infusão do rt-PA ou evidencia de hemorragia significativa, submeter o paciente a tomografia imediatamente para a confirmação do diagnóstico de sangramento, coletar tempo de protombina (TP)P, TTPa, plaquetas, fibrinogênio, hematócrito e tipagem sanguínea, preparar para infundir de 6 a 8 unidades de crioprecipitado ou de 2 a 3 de plasma fresco. Infundir 6 a 8 unidades de plaquetas se estiver em níveis baixos ou se o paciente estava em uso de drogas antiplaquetária. (RAFFIN; GAGLIARDI; MASSARO, 2002).

Confirmado hemorragia intracraniana pós-terapia trombolítica, comunicar neurocirurgião, obter resultado do fibrinogênio e plaquetas, considerar a administração de crioprecipitado ou plaquetas se necessário, consulta hematológica, considerar decisão de tratamentos médicos e cirúrgicos específicos, uma segunda tomografia para identificar progressão da hemorragia intracraniana. (FRIEDRICH; MANNETTI; MARTINS, 2004); (GAGLIARDI; MASSARO, 2002).

Trombólise intra-arterial é uma alternativa em pacientes com tempo de evolução menor de 6 horas na artéria cerebral média e que não são elegíveis para terapia endovenosa. Esta opção de tratamento requer um centro de recursos técnicos apropriados e pessoas qualificadas. (ZARCO; GONZÁLEZ; CASAS, 2008, p.494).

Segundo Freitas (2001) os critérios para a administração da trombólise intra-arterial segundo o estudo do PROACT II são: acometimento do território da artéria cerebral média com até 6 horas dos inícios dos sintomas; escala de NIH maior que 4 com exceção de afasia ou hemianopsia isolada; idade entre 18 a 85 anos; ausência de coma ou AVC nas últimas seis semanas; ausência de crises convulsivas no início da quadro, hemorragias subaracnóidea, intracraniana, neoplasia, embolia séptica, trauma interno, punção lombar e cirurgias nos últimos 30 dias, traumatismo crânioencefálico; ausência de pressão arterial sistólica maior que 180mmHg ou pressão diastólica maior que 100mmHg e INR maior que 1,7 tempo parcial da tromboplastina maior que 1,5 vezes do valor normal ou contagem de plaquetas menor que 100.000/mm<sup>3</sup>.

Atualmente evidências mostram que a utilização de medicações anticoagulante, como heparina esta associada a um maior de complicações hemorrágicas. (ZARCO; GONZÁLEZ; CASAS, 2008). Deixando o seu uso a critério dos neurologistas.

A heparina de baixo peso molecular tem maior ação antifator Xa de 5 a 25 vezes maior que a heparina não fracionada oferecendo as vantagens de menor incidência de complicações hemorrágicas, menor incidência de plaquetopenia e ausência da necessidade de monitoração dos efeitos anticoagulantes. (FREITAS, 2001).

Os fatores que dificultam a utilização do tratamento trombolítico no AVCI na maioria dos pacientes com AVCI chegam ao hospital com mais de 3 horas de evolução. Apesar de a estreita janela terapêutica ser a maior limitação ao uso deste tratamento, o rtPA permanece subutilizado mesmo em pacientes elegíveis devido a falta de organização e treinamento dentro

dos hospitais. Alguns pacientes que chegam em tempo hábil, devido a falta de estrutura para o atendimento, falta de equipes treinadas para o manejo agudo do AVC, atraso na realização de exames e demora no diagnóstico, perdem a chance do tratamento.(BRASIL,2008).

A educação da população e dos médicos quanto aos sinais e os sintomas de AVC e quanto a possibilidade de tratamento aumenta substancialmente o número de pacientes tratados com rtPA. Da mesma forma, a criação de equipes de AVC e a organização de serviços de emergência com a implementação de protocolos e fluxogramas de atendimento diminuem o tempo de atendimento intra-hospitalar, aumentando a chance de tratamento trombolítico. (IBID).

### 2.3.1. Classificação dos centros de referência para o diagnóstico e tratamento do AVC

A Sociedade Brasileira de Doença Cerebrovascular Gagliardi; Raffin; Fabio (2001) propõe uma classificação dos centros de referência para o diagnóstico e tratamento das pessoas com AVC agudo, capacitados para o uso de trombólise, em dois níveis, A e B, de acordo com a disponibilidade dos recursos discriminados a seguir:

*Nível B* – Equipe organizada e capacitada, com protocolos clínicos e assistenciais escritos para atendimento dos pacientes com AVC, coordenada por neurologista clínico. Os neurologistas devem estar disponíveis 24 horas por dia/7dias da semana. Fazem parte ainda da equipe a enfermagem especializada em emergência e atendimento de pacientes com AVC e a equipe de reabilitação neurológica.

- Serviço de Emergência com capacidade para monitorização contínua cardiovascular e respiratória.
- Unidade de Terapia Intensiva (obrigatório)
- Laboratório Clínico 24 horas.
- Tomografia Computadorizada 24 horas
- Equipe Neurocirúrgica 24 horas

- Banco de Sangue.
- Ultra-som vascular extracraniano.
- Ecocardiografia transtorácica.

*Nível A* – o centro que apresentar, além do descrito para o Nível B, todos os seguintes recursos:

- Equipe multidisciplinar qualificada para o atendimento de pacientes com AVC de maior complexidade.
- Ressonância Magnética, com técnicas para Difusão e Perfusão.
- Doppler transcraniano.
- Ecocardiografia transesofágica.
- Angioressonância Magnética ou Angiotomografia Computadorizada.
- Angiografia Digital.
- Neurorradiologia Intervencionista
- Unidade de AVC agudo com área física determinada.

*Nível c* – Os hospitais da Rede de AVC mas sem estrutura hospitalar para realizar trombólise, vão ficar na retaguarda dos hospitais de nível A e B. Estes hospitais serão organizados e capacitados para atender aos pacientes com AVCI fora de janela terapêutica e aos pacientes com AVC hemorrágico.(BRASIL, 2008).

### 2.3.2 Classificação dos Hospitais quanto à experiência em trombólise

*Nível 1:* a equipe deve apresentar experiência com pelo menos 20 casos de trombólise, podendo realizar tratamento sem necessitar treinamento ou suporte por telemedicina. (BRASIL, 2008)

*Nível 2:* equipe sem experiência em trombólise. Necessitará treinamento e capacitação, podendo necessitar também de auxílio por telemedicina. (BRASIL, 2008).

### 2.3.2. Custos da terapia trombolítica

A terapia trombolítica no Brasil vem sendo utilizada em quantidade crescente desde a sua liberação pelo Ministério da Saúde em 2001. Poucos são os dados publicados, entretanto, a maioria dos hospitais no Brasil não dispõe de equipes habilitadas a fornecer a trombólise em tempo hábil, o que limita o acesso da população. (OLIVEIRA-FILHO, 2005). Os custos gastos pelo SUS na compra dos trombolíticos podem variar de R\$ 500, 000 a 3.000,00. (BRASIL, 2008).

Os protocolos clínicos podem criar mecanismos eficientes e seguros. Considerando os princípios da medicina baseada em evidências, eles buscam estabelecer um consenso sobre a decisão terapêutica sobre determinada situação de saúde e o quanto a tecnologia pode atingir um equilíbrio entre o custo e o benefício. O tempo médio de permanência antes da instituição do protocolo era de 21 dias, e após a sua implementação, reduziu para nove dias em 2008. (ALVES et al, 2009).

Para os hospitais privados, isso pode resultar em uma diminuição da receita proveniente dos casos de AVC em decorrência do menor tempo de internação. Apesar dessa desvantagem, a redução do tempo de permanência também traz benefícios, na medida em que reduz riscos (de infecção hospitalar, por exemplo) aos pacientes e os custos para as operadoras de saúde. Nesse caso, o benefício demonstrado às operadoras de saúde pode ser um instrumento de negociação de tabelas de preços e/ou encaminhamento de pacientes. Além disso, no cenário atual de superlotação de hospitais privados, o aumento do giro de leitos decorrente do menor tempo de internação de pacientes com AVC permite que os hospitais atendam mais pacientes no mesmo período. (IBID).

#### 2.3.4. Rede Nacional de atendimento AVC's no Brasil

Com a finalidade de modificar o grande impacto econômico e social do AVC no Brasil, a Coordenação Geral de Urgência e Emergência do Ministério da Saúde iniciou em 2008 a organização da Rede Nacional de Atendimento ao AVC, com hospitais sendo capacitados em todo o país e interligados pelo SAMU para rápido reconhecimento e direcionamento do paciente ao hospital preparado. Hospitais sem especialistas serão auxiliados por centros de excelência no atendimento do AVC, com a utilização de telemedicina para a avaliação do paciente e da tomografia de crânio. (BRASIL, 2008).

Após a organização do atendimento de urgência, serão iniciadas as campanhas de educação da população e a organização da reabilitação e prevenção. Todo o sistema de organização, capacitação, suporte técnico e monitorização da Rede Nacional está alicerçado pelos maiores especialistas em neurologia vascular do país, membros da Academia Brasileira de Neurologia/Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares, que formaram a REDE BRASIL AVC, uma organização não governamental com o objetivo de melhorar a assistência, educação e pesquisa no AVC. (BRASIL, 2008).

Atualmente, a Rede Nacional de Atendimento ao AVC segue sendo organizado pela Rede Brasil AVC em parceria com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, Hospitais Públicos e Privada e apoiada pelas principais sociedades médica do país: Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares, Academia Brasileira de Neurologia, Associação Médica Brasileira, Sociedade Brasileira de Cardiologia, Rede Brasileira de Cooperação em Emergência, Sociedade Iberoamericana de Doenças Cerebrovasculares e Organização Mundial de AVC (World Stroke Organization). (IBID).

A instituição Rede Brasil AVC tem como missão organizar e qualificar o cuidado ao paciente com acidente vascular cerebral no âmbito da prevenção, tratamento e reabilitação, atuando na

busca contínua da excelência do ensino, pesquisa e assistência ao paciente e seus familiares em todo país. (BRASIL, 2008).

Na Bahia em Salvador os hospitais que fazem parte da Rede Brasil AVC são os: Hospital São Rafael, Hospital Espanhol, Hospital Santa Isabel e o Hospital Roberto Santo. (IBID).

### 2.3.5. A enfermagem no uso do trombolítico

Para Ribeiro; Bomfim (?), a enfermagem é uma das profissões da área da saúde que possui como foco e especificidade o cuidado com o ser humano, seja de forma individual, familiar ou na comunidade, realizando atividades como promoção da saúde, prevenção de doenças, reparação e reabilitação da saúde, atuando com a participação de equipes. Os autores afirmam que a enfermagem é responsável pelo conforto, acolhimento e bem estar de seus clientes, independente de sua posição profissional, seja prestando o cuidado, seja coordenando outros setores no intuito de prestar assistência e realizar educação e saúde.

Durante muitos anos a enfermagem foi vista como uma profissão meramente tecnicista, aspecto este fortalecido por muito tempo pelas próprias escolas de enfermagem, que procuravam atender as necessidades de um mercado em contínuo crescimento e carente em mão de obra estritamente especializada.(IBID).

“O trabalho interdisciplinar de uma equipe multidisciplinar capacitada para assistência ao paciente com AVCI, incluindo a de enfermagem, é fundamental para a qualificação dessa assistência”. (FERNANDES *apud* NASI, 2005, p.191).

Segundo França; Fontes; Costa (2004) os enfermeiros devem adotar uma postura cuidativa que permeie todos os estágios subsequentes da doença na pré e pós-alta hospitalar. Com a

efetivação do programa educativo, abre-se a possibilidade de realização de visitas domiciliares pelos enfermeiros da unidade.

Para Neves et al ( 2004) a realização de novos cursos de educação continuada, incluindo apostilas contendo resumos das principais diretrizes (guidelines) para o manejo de pacientes com AVC parece ser emergente e, que será bem aceito pelos diferentes profissionais da saúde. A maioria concorda com a importância e a necessidade e, mostra interesse em receber orientações por meio de informação (materiais didáticos eletrônicos ou impressos) e formação (cursos de educação continuada) profissional especializada para poderem prestar melhor assistência a esta determinada população, mesmo já as tendo recebido ou as tendo ministrado.

Segundo Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein(2010) avaliação neurológica é realizada nos pacientes com diagnóstico de AVCI, isto é, tempo de evolução inferior a 24 horas, devem ser avaliados nas primeiras 24 horas seguindo os mínimos intervalos: Todos os pacientes: Escala de Coma de Glasgow a cada 4 horas.

- Pacientes trombolisados: Escala de Coma de Glasgow a cada 4 horas; Escala de AVC do NIHSS a cada hora nas primeiras 6 horas e a cada 6 horas nas próximas 18 horas.
- Pacientes não trombolisados: Escala de Coma de Glasgow a cada 4 horas; Escala de AVC do NIHSS uma vez ao dia.

Após as primeiras 24 horas o enfermeiro assistencial é responsável por avaliar o paciente através da escala de AVC do NIH uma vez ao dia até o 10º dia de internação. Na alta hospitalar os pacientes devem ser avaliados pelo enfermeiro assistencial através da escala de AVC do NIHSS e pelo enfermeiro do programa de acordo com a Escala Modificada de Rankin.(ANEXO 2) . (SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA ALBERT EINSTEIN, 2010).

Para a realização da terapia trombolítica o enfermeiro deve transferir o paciente para a Unidade Vascular (ou outro local monitorado definido no hospital); infundir o rtPA endovenoso 0,9 mg/Kg: 10% em bôlus (1 minuto) e o restante em 1 hora. Não exceder a dose máxima de 90 mg.; Não administrar heparina, antiagregante plaquetário ou anticoagulante oral nas primeiras 24 horas do uso do trombolítico; Manter o paciente em jejum por 24 horas; realizar exame neurológico (escore NIHSS) a cada 15 minutos durante a infusão, a cada 30 minutos nas próximas 6 horas e, após, a cada hora até completar 24 horas.(BRASIL,2008).

O enfermeiro deve está capacitado para avaliar aos critérios de inclusão e exclusão, puncionar dois acessos periféricos calibrosos. (RAFFIN; GAGLIARDI; MASSARO, 2002).

Durante a infusão o paciente deve estar monitorado pelo período mínimo de 24 horas para detecção de quaisquer mudanças no quadro neurológico, sinais vitais ou evidencia de sangramentos. (IBID).

Cabe também ao enfermeiro monitorizar a pressão arterial a cada 15 minutos nas primeiras 2 horas, a cada 30 minutos nas próximas 24 horas de tratamento. Se a pressão arterial estiver acima de 180/105 mmHg, iniciar esmolol IV contínuo para manter PAS entre 160 e 180. A alternativa é nitroprussiato de sódio endovenoso (0,5mg/kg/min). Monitorizar a pressão a cada 15 minutos durante 24 horas se o paciente estiver necessitando tratamento com antihipertensivos. Observar hipotensão se PAS < 140 aumentar fluidos IV. Utilizar noradrenalina se necessário. Se houver qualquer suspeita de hemorragia intracraniana, comunicar neurologista, suspender o rtPA e solicitar uma TC de crânio com urgência. Coletar hemograma, TP,KTTP, plaquetas e fibrinogênio.(IBID).

Em todos os pacientes realizar controle TC em 24 horas (avaliar sangramento e extensão da hipodensidade). Após as 24 horas do tratamento trombolítico, o tratamento do AVC segue as

mesmas orientações do paciente que não recebeu trombólise, isto é, antiagregante plaquetário ou anticoagulação. Iniciar profilaxia para TVP (heparina de baixo peso ou enoxaparina 24 horas pós-trombólise). (SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA ALBERT EINSTEIN, 2010).

As complicações hemorrágicas pelo uso de trombolítico frequentemente ocorreram nas primeiras 24 horas de terapia. Ficar alerta para deterioração do quadro neurológico, cefaléia, náuseas, vômitos e hipertensão aguda. Nesta situação, a Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares Gagliardi; Raffin; Fabio (2002), recomenda:

- Cessar a infusão frente a qualquer sinal de piora neurológica ou evidência de hemorragia significativa.
- Certificar-se de que duas veias periféricas estejam sendo infundidas com cristalóides.
- Submeter o paciente a TC de crânio para a confirmação do diagnóstico de sangramento.
- Solicitar os seguintes exames laboratoriais: hematócrito, tempo de protrombina, TTPa e fibrinogênio.
- Infundir preferencialmente 6 a 8 unidades de crioprecipitado ou 2-3 unidades de plasma fresco. Se houver continuidade da deterioração clínica após 4-6 horas, utilizar hemoderivados de acordo com o coagulograma. Repetir a infusão de crioprecipitado se fibrinogênio baixo, ou administrar o plasma fresco se existir alteração de TP ou TTPa. Infundir 6 a 8 unidades de plaquetas se estiverem em nível baixo ou se o paciente estava em uso de drogas antiplaquetárias.
- Infundir concentrado de glóbulos suficiente para manter o hematócrito adequado.
- Infundir fluidos para tratar a hipotensão.
- Nos casos de hemorragia no sistema nervoso central, considerar uma consulta neurocirúrgica e hematológica.

O papel do enfermeiro de reabilitação no paciente com AVC abrange desde a terapia semi-intensiva até o Centro de Reabilitação. O fisiatra ou o médico titular do paciente detecta a necessidade do enfermeiro de reabilitação, solicita uma avaliação do paciente. As principais funções do enfermeiro na reabilitação no paciente com AVC são: reeducação de funções

vesicais e intestinais, prevenção de trombose venosa profunda, prevenção e tratamento de úlceras por pressão, cuidados com higiene e auto-cuidado, acompanhamento da evolução do quadro neurológico do paciente e do restabelecimento de suas funções cognitivas e motoras e por fim participação na reintegração deste paciente na sociedade. (SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA ALBERT EINSTEIN, 2010).

As funções do enfermeiro desenvolvendo potencialidades do paciente com a família são: reeducação em disfunções vesico - intestinais e esfinterianas, manejo de recursos materiais (dispositivos e equipamentos), conhecimento do tratamento medicamentoso, participação da elaboração do plano de alta, prevenção e manejo de úlceras por pressão, prevenção de deformidades, auto-cuidado corporal, percepção do corpo e suas possibilidades, alimentação e manejo de estomas e transferências e movimentação. (IBID).

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Alguns estudos demonstraram que a principal causa que restringe o uso de trombolíticos no paciente com AVCI é o tempo de apresentação ao serviço de emergência desde o início dos sintomas. Diante da janela de tempo de três horas, o Food and Drug Administration (FDA) aprovou em junho de 1996 o uso do rt-PA, baseado nos resultados do NINDS, que analisou os passos sequenciais a serem seguidos para um atendimento rápido e sistematizado, obedecendo à janela terapêutica, entre eles são: o reconhecimento dos sinais e sintomas e ação pelo paciente ou conhecido, acesso ao cuidado, transporte ao hospital com TC, diagnóstico rápido no departamento de emergência, interpretação da TC, critérios de inclusão e tratamento.

A Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares publica, em 2001, o primeiro consenso brasileiro do tratamento da fase aguda do AVC traz recomendações ao atendimento de pacientes com essa doença. Um sistema de emergência integrado, com equipe para AVC, protocolos de cuidados escritos, unidade para AVC, suporte administrativo, liderança e educação continuada são elementos importantes para um centro de atendimento ao AVC que propicia diagnóstico e terapêutica apropriado e redução de complicações pós-AVC.

O objetivo principal do tratamento agudo do AVC é tentar evitar lesão definitiva na área de penumbra. A única opção terapêutica disponível na fase aguda, capaz de reduzir a mortalidade e as seqüelas decorrentes do AVC, é a trombólise com a droga fibrinolítica alteplase.

Apesar de eficaz, o tratamento trombolítico é oferecido a um número muito restrito de pacientes, uma vez que estes devem ser atendidos nas primeiras horas após o início do evento, e se enquadrar nas exigências do protocolo.

A avaliação inicial deve ser breve e sistemática, priorizando a identificação do início súbito dos sintomas, exame neurológico com ou sem distúrbio de consciência fazendo o uso de escala para AVC, sinais clínicos persistentes até o início da trombólise, sinais vitais: pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura.

O sucesso do tratamento dos pacientes com AVC agudo começa com o reconhecimento pelo público e pelos profissionais de saúde de que o AVC é uma emergência, assim como o infarto agudo do miocárdio ou o trauma. No entanto, na prática, a maioria dos pacientes com AVCI não recebe o trombolítico porque não chega ao hospital a tempo.

A avaliação do paciente com suspeita de AVC é feita pela enfermeira da triagem o paciente é rapidamente transferido para a Unidade Vascular e avaliado pelo médico emergencista, que aciona o protocolo de AVC, notificando de imediato a equipe de AVC e solicitando TC de crânio sem contraste e laboratório.

A capacitação dos profissionais de saúde que atende pacientes com AVC é importantíssimos, pois identificando os sinais e sintomas precocemente, agiliza o atendimento, dando acesso para o uso da terapia trombolítica reduzindo as seqüelas do AVC. A rede Brasil AVC desenvolve ações para capacitação para esses profissionais que trabalham nos centros especializados do AVC.

Devemos principalmente focar a alta morbidade desta enfermidade. O AVC é mais incapacitante do que letal, sendo a maior causa de comprometimento físico e mental a curto e médio prazo em indivíduos adultos.

Os cuidados de enfermagem específicos para pacientes com AVCI são fundamentais para um bom prognóstico desses pacientes que recebem os trombolíticos. A assistência de enfermagem estruturada na forma de um plano de cuidados permite ao enfermeiro organizar seus objetivos e obter resultados eficientes as suas ações na busca da qualificação do serviço prestado aos seus clientes. Logo, o plano de cuidados desenvolvidos ao paciente com AVCI deverá visar à reabilitação e ajustamento psicossocial na promoção de melhor qualidade de vida e autonomia deste cliente.

Devemos valorizar a prática de enfermagem, mas, sobretudo a prática elaborada com fundamentos científicos e com análise dos resultados esperados que tenham através do processo de enfermagem.

Infelizmente, apesar dos trombolíticos estarem disponíveis nas unidades do AVC nas esferas municipais e estaduais, ainda está longe de ter um percentual adequado de emprego das drogas. Portanto, é fundamental estimular o uso dos trombolíticos para que se consiga a redução da morbi-mortalidade como também a incapacitação provocada pelo AVC.

#### 4. REFERÊNCIAS

ALVES et al . Custo- benefício de protocolos para acidente vascular cerebral: experiência do Hospital Israelita Albert Einstein. **Einstein:educ. Contin.** Saúde, 2009. p.39-41.

BRASIL.MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Mortes por doenças cardiovasculares caem 20,5% no Brasil.** Levantamento do Ministério da Saúde analisa a evolução da mortalidade por doenças crônicas não-transmissíveis no período de 16 anos, a partir de 1990. 19/11/2009, às 15h23. Disponível em:  
[http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id\\_ar ea=124&CO\\_NOTICIA=10817](http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_ar ea=124&CO_NOTICIA=10817) . Acesso em 27/ 11/09.

\_\_\_\_\_. **Projeto Nacional de atendimento à doença vascular aguda: projeto acidente vascular cerebral parte 1.** Fev.2008. Disponível em:<  
<http://pwweb2.procempa.com.br/.../redebrasilavc/usu.../projetonacionalavc2009.pdf> >, acesso 25/04/2011.

BARUZZI, Antonio Claudio do Amaral et al. Uso do fator ativador do plasminogênio tecidual do acidente vascular cerebral isquêmico agudo. **Arq. Bras. Cardiol.**, V.68 (nº5), 1997. 347-351.

FONSECA, Ana Catarina ; HENRIQUES, Isabel; FERRO, José M. **Recomendações para tratamento do AVC isquêmico e do acidente isquêmico transitório.2008.** Disponível em:  
<[www.eso-stroke.org/pdf/ESO08\\_Guidelines\\_Portuguese.pdf](http://www.eso-stroke.org/pdf/ESO08_Guidelines_Portuguese.pdf) >, acesso em:13/03/2011.

FRANÇA, Renata Mendes; FORTES, Vera Lucia Fortunato; COSTA, Gerson Luís. **O idoso com acidente vascular cerebral (AVC) isquêmico agudo: vivenciando o cuidado.** **Rev.Bras. de ciências do envelhecimento humano.** Passo Fundo. Jul./dez.2004. p.22-29. Disponível em: <[www.upf.tche.br/seer/index.php/rbceh/article/viewFile/11/5](http://www.upf.tche.br/seer/index.php/rbceh/article/viewFile/11/5)>, acesso em: 23/07/2010.

FREITAS, Gabriel Rodriguez de. Tratamento agudo do acidente vascular cerebral isquêmico: trombolíticos e antitrombolíticos. **Rev. SOCERJ.** V. XIV,nº5. Jan./fev./Mar.2001.Disponível em:< [http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/rev\\_2001.asp](http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/rev_2001.asp)> acesso em:23/07/2010

FRIEDRICH, Maurício André Gheller; MANNETTI, Euler Roberto; MARTINS, Sheila Ouriques. Implementação da terapia trombolítica no Hospital São Lucas da PUCRS e no Hospital Mãe de Deus em Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Revista Neurociências.** v.12, n.2.2004.

GAGLIARDI, Rubens José, RAFFIN, Cesar Noronha; FABIO, Soraia Ramos Cabette. **Primeiro consenso brasileiro do tratamento da fase aguda do acidente vascular cerebral.** SOCIEDADE BRASILEIRA DE DOENÇAS CEREBROVASCULARES. Arquivo Neuropsiquiatria. São Paulo, set.2001.

\_\_\_\_\_. **Primeiro consenso brasileiro para trombólise no acidente vascular cerebral isquêmico agudo.** São Paulo, maio 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HACKE, WERNER et al. European Stroke Initiative. **AVC isquêmico: profilaxia e tratamento.2003.** Disponível em: < [www.eso-stroke.org/pdf/EUSI\\_recommendations\\_flyer\\_portugal.pdf](http://www.eso-stroke.org/pdf/EUSI_recommendations_flyer_portugal.pdf) > acesso em: 25/07/2010.

JÚNIOR, Augusto Paranhos. **Tratamento do acidente vascular cerebral isquêmico baseado em evidências.** nº5 .Einstein: Educ. Contin. Saúde. 2007.

LEOPOLDINO, José Fábio Santos et al .Time of presentation of stroke patients in São Paulo Hospital. **Arq. Neuropsiquiatria.** 2003. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-282X2003000200005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2003000200005)> acesso em 13/05/2010.

LOPES, Antonio Carlos; GUIMARÃES, Hélio Penna; LOPES, Renato Delascio. **Prourgen:** Programa de atualização em Medicina de Urgência.In: RESQUE, Ana Paula; SENNA Marcelo.Acidente Vascular Cerebral.Ciclo1, Mód.3.Artmed: Porto Alegre, 2008.

LONGO, A. L.; MORO C.H.C.; CABRAL, N.L. Trombólise endovenosa com alteplase em AVC isquêmico- experiência em 27 casos - Joinvile – SC. **Revista Neurociências.** v.12, nº3, jul/set. 2004.

KNOBEL, Elias. Conduta do paciente grave. In: MASSARO *et al.* **Acidente vascular cerebral isquêmico.** 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2006. v.1, cap. 71, p.885- 903

MASSARO, Ayrton Roberto. **Abordagem diagnóstica e terapêutica do acidente vascular cerebral isquêmico agudo.** Diretrizes do Hospital Sírio Libanês, 2006.

MINETT, Thaís Soeres Cianciarullo. **Tratamento do acidente vascular cerebral isquêmico agudo baseado em evidência.** Einstein:Educ. Contin Saúde. 2007.63-66.

NASI, Luiz Antônio. Rotinas em pronto-socorro. In: FERNANDES, Jefferson Gomes. **Doença Cerebrovascular**. 2. ed. São Paulo: Artmed, 2006. cap. 21, p.187-192.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. **NIH stroke scale international**. Disponível em: < [www.nihstrokescale.org/portuguese](http://www.nihstrokescale.org/portuguese) > acesso em 23/02/2011.

NEVES et al. Profissionais da saúde, que assistem pacientes com acidente vascular cerebral, necessitam de informação especializada. **Rev. Neurociências**. v.12,nº4, out./dez.2004.

OLIVEIRA, Luiz de. Tratado de metodologia científica: projeto de pesquisa, TGI, TCC, monografia, dissertações e teses. In: \_\_\_\_\_. **Escrevendo a Ciência**, São Paulo: Pioneira, 1997. Cap.7, p.243.

OLIVEIRA-FILHO, Jamary. Trombólise no acidente vascular cerebral isquêmico: uma mudança conceitual. **Rev. Neurociência**. V.13, nº2 abr/jun. 2005.

OMAN, Kathleen S.; KOZIOL-MCLAIN, Jane; SCHEETZ, Linda J. Segredo em enfermagem de emergência: **resposta necessária ao dia-a-dia**. In: OVERBY, Barbara. **Acidente Vascular Cerebral**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

PIERI, Alexandre. **Trombólise endovenosa no acidente vascular cerebral isquêmico**. Einstein: Educ. Contin Saúde. 2008.36-40.

RAFFIN, Cesar Noronha; GAGLIARDI, Rubens José; MASSARO, Ayrton *et al.* Primeiro consenso brasileiro para trombólise no acidente vascular cerebral isquêmico agudo. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DOENÇAS CEREBROVASCULARES. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* [online]. 2002, v. 60, n. 3A, p. 675-680.

RIBEIRO, Aldean Maria de Alcântara; BOMFIM, Aline Terra. **A conduta da equipe de enfermagem diante de um cliente com acidente vascular cerebral**. Disponível em: <[http://artigos.netsaber.com.br/resumo\\_artigo](http://artigos.netsaber.com.br/resumo_artigo)>, acesso em: 24

SANDER, Guilherme Becker; SCHESTATSKY, Pedro; COSTA, Andry Fiterman *et al.* **Terapia trombolítica no acidente vascular cerebral isquêmico**. Disponível em: [http://www.unimedpoa.com.br/cooperadoonline/downloads/links/cap5\\_b.htm](http://www.unimedpoa.com.br/cooperadoonline/downloads/links/cap5_b.htm) , acesso em 23/03/09.

SMELTZER, Suzanne C.; BARE, Brenda G. Brunner & Suddarth: **Tratado de enfermagem médico-cirúrgico**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. v.3.

SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA ALBERT EINSTEIN. Diretrizes assistenciais acidente vascular cerebral. Atualizada [**on line**] mar., 2010.

Disponível em: <http://medicalsuite.einstein.br/diretrizes/neurologia/AVC.pdf>

TEXEIRA, Ricardo Afonso; SILVA, Leonardo de Deus; FERREIRA, Valério. Tratamento trombolítico no acidente vascular cerebral Isquêmico. **Revista Neurociências**. v.12, nº 1.2004.

ZARCO, Luiz Alfonso; GONZÁLEZ, Freddy; CASAS, Juliana Coral. **Tratamiento actual del ataque cerebrovascular isquêmico (ACV) agudo**. Univ. Méd. Bogotá. 49(4), oct.-dic. 2008. p. 467-498. Disponível em:< <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=506626&indexSearch=ID> >, acesso 13/05/2010.

WHO. Organização Mundial da Saúde. Manual STEPS de acidente vascular cerebrais da OMS: **Enfoque passo-a-passo para vigilância de acidentes cerebrais**. Genebra. 2006. Disponível em < [www.amro.who.int/Portuguese/AD/DPC/NC/steps-stroke.>](http://www.amro.who.int/Portuguese/AD/DPC/NC/steps-stroke.>), acesso em: 10/02/2011.

## ANEXOS

Anexo 1- Stroke Scale (NIHSS) - National Institutes of Health

Item	Título	Resposta e escore
1A	Nível de consciência	0 = Alerta  1 = Confuso  2 = Obnubilado  3 = Coma/irresponsivo
1B	Questão de orientação (2)	0 = Duas respostas corretas  2 = Uma resposta correta  3 = Nenhuma resposta correta
1C	Resposta de comandos (2)	0 = Duas respostas corretas  1 = Uma resposta correta  2 = Nenhuma resposta correta
2	Paralisia do olhar	0 = Movimento horizontal normal  1 = Paralisia parcial  2 = Paralisia total
3	Campo visual	0 = sem defeito de campo visual  1 = Quadrantopsia  2 = Hemianopsia parcial  3 = Amaurose

4	Simetria facial	<p>0 = Normal</p> <p>1 = Discreta paresia facial</p> <p>2 = Paresia facial parcial</p> <p>3 = Hemiparesia total facial</p>
5	<p>Função motora (braços estendidos a 90°)</p> <p>a) esquerda</p> <p>b) direita</p>	<p>0 = Sem queda</p> <p>1 = Oscilação sem queda antes de 5 segundos</p> <p>2 = Queda antes de 10 segundos</p> <p>3 = Sem esforço contra gravidade</p> <p>4 = Ausência de movimentos</p>
6	<p>Função motora (pernas estendidas a 30°)</p> <p>a) esquerda</p> <p>b) direita</p>	<p>0 = Sem queda</p> <p>1 = Oscilação sem queda antes de 5 segundos</p> <p>2 = Queda antes de 5 segundos</p> <p>3 = Sem esforço contra gravidade</p> <p>4 = Ausência de movimentos</p>
7	7 Ataxia de membros	<p>0 = Sem ataxia</p> <p>1 = Ataxia de 1 membro</p> <p>2 = Ataxia de 2 ou mais membros</p>
8	8 Sensibilidade	<p>0 = normal</p> <p>1 = Hipoestesia</p> <p>2 = Anestesia</p>

9	Afasia	0 = Sem afasia 1 = Afasia leve 2 = Afasia grave 3 = Anartria ou mudo
10	Disartria	0 = Sem <i>deficit</i> 1 = Disartria Leve 2 = Disartria Grave
11	Negligência	0 = Ausente 1 = Leve (1 modalidade) 2 = Grave (2 modalidades)

Fonte: Traduzido e adaptado de: American Stroke Association: NIH Stroke Scale [homepage on the Internet]. Washington: Internet Stroke Center; c1997-2007. [cited 2008 Feb 12]. Available from: [http://www.ninds.nih.gov/doctors/NIH\\_Stroke\\_Scale.pdf](http://www.ninds.nih.gov/doctors/NIH_Stroke_Scale.pdf)

<b>Escola de Coma de Glasgow</b>	<b>Escore</b>
<b>Melhor Resposta de Abertura dos Olhos</b>	
Espontânea	4
Ao estímulo verbal	3
Ao estímulo doloroso	2
Ausente	1
<b>Melhor Resposta Verbal</b>	
Consciente e orientado	5
Confuso	4
Palavras desconexas	3
Sons	2
Ausente	1
<b>Melhor Resposta Motora</b>	
Obedece aos comandos	6
Localiza estímulos dolorosos	5
Retira estímulos dolorosos	4
Reage com flexão anormal ( decorticação)	3
Reage com extensão anormal ( descerebração)	2
Sem resposta motora	1

Fonte: SMELTZER E BARE, 2002.



mão		direita	esquerda
Braços estendidos	<input type="checkbox"/> normal	<input type="checkbox"/> queda lenta	<input type="checkbox"/> queda rápida
Esquerda	<input type="checkbox"/> normal	<input type="checkbox"/> queda lenta	<input type="checkbox"/> queda rápida
Direita			

Baseado no exame, o paciente apresenta fraqueza unilateral?

sim  não

Se ao menos houver uma resposta sim ou desconhecido em cada parte, investigue critérios para AVC

### **Cincinnati Prehospital Stroke Scale**

#### **Pede-se ao paciente para mostrar os dentes ou sorrir**

Normal – dois lados movem igualmente

Anormal – um dos lados não se move com o outro

#### **Solicite ao paciente que estenda os braços**

Normal – dois braços movem igualmente

Anormal – um braço não se move ou cai rapidamente em comparação ao outro

#### **Pede-se para o paciente dizer “o rato roeu a roupa do rei de Roma”**

Normal – fala corretamente sem disartia

Anormal – troca palavras, fala erroneamente ou afasia

*Fonte:* Traduzido e adaptado de: Kidwell CS, Starkman S, Eckstein M, Weems K, Saver JL. Identifying stroke in the field. Prospective validation of the Los Angeles prehospital stroke screen (LAPSS). Stroke. 2000;31(1):71-6 Kothari RU, Pancioli A, Liu T, Brott T, Broderick J. Cincinnati Prehospital Stroke Scale: reproducibility and validity. Ann Emerg Med. 1999;33(4):373-8. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.

Escala de Rankin modificada		
Grau	Descrição	
0	<b>Sem sintomas</b>	
1	<b>Nenhuma deficiência significativa, a despeito dos sintomas</b>	Capaz de conduzir todos os deveres e atividades habituais
2	<b>Leve deficiência</b>	Incapaz conduzir todas as atividades de antes, mas é capaz de cuidar dos próprios interesses sem assistência
3	<b>Deficiência moderada</b>	Requer alguma ajuda mas é capaz de caminhar sem assistência (pode usar bengala ou andador)
4	<b>Deficiência moderadamente grave</b>	Incapaz de caminhar sem assistência e incapaz de atender às próprias necessidades fisiológicas sem assistência
5	<b>Deficiência grave</b>	Confinado à cama, incontinente,

		requerendo cuidados e atenção constante de enfermagem
6	<b>Óbito</b>	

Fonte: Wilson JTL, Harendran A, Grant M, Baird T, Schulz UGR, Muir KW, Bone I. Improving the assessment of outcomes in stroke: Use of a structured interview to assign grades on the modified rankin scale. *Stroke*. 2002;33:2243-2246.