

ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: TROMBECTOMIA MECÂNICA OU TROMBÓLISE QUÍMICA?

STROKE: WHAT ARE THE BENEFITS OF MECHANICAL THROMBECTOMY AND CHEMICAL THROMBOLYSIS?

Jaqueline L. Jacomini¹; Carlos P. Nunes²

Descritores: Acidente vascular encefálico; trombólise; trombectomia mecânica.

Keywords: Stroke; thrombolysis; mechanical thrombectomy.

RESUMO

Introdução: O Acidente Vascular Encefálico (AVE) constitui a segunda principal causa de morte no Brasil. Além disso, é o principal causador de incapacidade no mundo. É considerado uma emergência médica sendo, portanto, fundamental que medidas precoces de suporte clínico e tratamento adequado sejam instituídas visando um melhor prognóstico. De acordo com a causa, pode ser dividido em AVE isquêmico (AVEi) sendo este o mais frequente, e AVE hemorrágico (AVEh). O tratamento específico do AVEi pode ser feito através da trombólise química e da trombectomia mecânica. Respeitadas as indicações, ambos tratamentos são efetivos e têm seus benefícios. Com base em estudos recentes, as vantagens de cada abordagem terapêutica serão abordadas nesta revisão. **Objetivo:** Fazer uma revisão da literatura sobre os benefícios da trombólise mecânica em comparação com a trombólise química no acidente vascular encefálico isquêmico. **Métodos** Através da busca nas seguintes bases de dados: PubMed, BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e Scielo foram selecionados 16 artigos e consultados 3 textos base para a confecção desta pesquisa. **Resultados:** Foi demonstrado que pacientes submetidos à trombectomia mecânica aliada à trombólise intravenosa tiveram melhores desfechos funcionais, menor mortalidade, maior taxa de sucesso de recanalização e probabilidade igual de sangramento intracerebral sintomático comparado aos que só passaram por trombectomia mecânica (TM). Trombectomia intra-arterial parece ser seguro e eficaz e forneceu uma alta taxa de recanalização quando usada com um protocolo de AVE. São necessários grandes ensaios randomizados tanto para avaliar o valor da trombólise IV em pacientes tratados com TM, quanto para confirmar os benefícios da trombectomia intra-arterial aliada à TM.

¹Aluna do Nono Período do Curso de Medicina do UNIFESO. jaque.jacomini@outlook.com

²Professor do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO. tccmed@unifeso.edu.br

ABSTRACT

Introduction: Stroke is the second leading cause of death in Brazil. In addition, it is the leading cause of disability in the world. It is considered a medical emergency and it is therefore fundamental that early measures of clinical support and appropriate treatment be instituted aiming at a better prognosis. According to the cause, it can be divided into ischemic stroke, which is the most frequent, and hemorrhagic stroke. Specific treatment of stroke can be done through chemical thrombolysis and mechanical thrombectomy. Respecting the indications, both treatments are effective and have their benefits. Based on recent studies, the advantages of each therapeutic approach will be addressed in this review. **Aims:** To review the literature on the benefits of mechanical mechanical thrombolysis compared to chemical thrombolysis in ischemic stroke. **Methods:** Through searching in the following databases: PubMed, VHL (Virtual Health Library) and Scielo were selected 16 articles and consulted 3 base texts for the preparation of this research. **Results:** It was demonstrated that patients submitted to mechanical thrombectomy allied to intravenous thrombolysis had better functional outcomes, lower mortality, higher success rate of recanalization and equal probability of symptomatic intracerebral bleeding compared to those who only underwent mechanical thrombectomy (MT). Intra-arterial thrombectomy appears to be safe and effective and has provided a high rate of recanalization when used with a stroke protocol. Large randomized trials are needed both to assess the value of IV thrombolysis in MT-treated patients and to confirm the benefits of intraarterial thrombectomy allied to MT.

INTRODUÇÃO

Dentre as doenças vasculares encefálicas mais frequentes, temos o acidente vascular encefálico (AVE). (1) Este constitui a segunda principal causa de morte no Brasil e no mundo. (1,2) Além disso, é o principal causador de incapacidade no mundo. (2) A incidência de AVE tem relação com a idade, sendo que indivíduos idosos são mais afetados. (1)

O AVE pode ser definido por um déficit neurológico de início súbito e progressivo, geralmente focal, com duração maior que 24 horas, sendo provocado por uma disfunção vascular. (3) O AVE pode ser dividido em isquêmico e hemorrágico sendo, respectivamente, causados por uma interrupção do fluxo sanguíneo ou por uma ruptura de aneurismas. (3)

Os principais fatores de risco para a ocorrência de um AVE são: hipertensão arterial, diabetes melito, dislipidemias, tabagismo, cardiopatias, uso de anticoncepcionais orais ou uso de cocaína e anfetaminas. (3)

Após cerca de 4 a 10 minutos de isquemia ocorre infarto do tecido cerebral envolvido. (1)

Quando o fluxo sanguíneo é restaurado antes que haja morte tecidual, o paciente pode apresentar sintomas transitórios, com duração menor que 24 horas, sendo que na maioria dos casos duram menos de uma hora, caracterizando o ataque isquêmico transitório (AIT). (3)

O AVE hemorrágico pode ocorrer por hemorragia intraparenquimatosa (HIP), a qual geralmente advém da hipertensão arterial crônica, e por hemorragia subaracnóidea (HSA) causada pela ruptura de aneurismas saculares intracranianos. (1,3)

No AVE isquêmico, a área de infarto possui danos funcionais e estruturais irreversíveis. (3) No entanto, há uma região em que o fluxo sanguíneo, apesar de diminuído, consegue manter a viabilidade celular, sendo denominada zona de penumbra. (3) De modo geral, as terapias de revascularização têm como objetivo salvar a penumbra isquêmica, prevenindo maior lesão cerebral. (1)

É de extrema importância considerar que o AVE é uma emergência médica. Assim, o suporte clínico adequado e o tratamento específico são fundamentais para um melhor prognóstico. (3) A terapia aguda no paciente com AVE isquêmico tem como objetivo a desobstrução da artéria ocluída no intuito de salvar a maior parte de tecido cerebral com danos ainda reversíveis. (3) Recomenda-se que a conduta inicial seja padronizada com o objetivo de instituir as medidas necessárias rapidamente, melhorando o prognóstico funcional do doente. (3)

A conduta inicial pode ser subdividida em suporte clínico; tratamento específico; prevenção e tratamento de complicações neurológicas; profilaxia secundária; início precoce de reabilitação. (1,3)

O suporte clínico tem como base as medidas de suporte avançado à vida. (3) Garantir ventilação e hidratação adequadas, correção de distúrbios metabólicos, manter pressão arterial <185/110mmHg, profilaxia de complicações não neurológicas (infecção, trombose venosa profunda e embolia pulmonar). (1,3)

Dentro do tratamento específico temos os trombolíticos intravenosos e a trombectomia mecânica. (3) Para que seja indicado o trombolítico intravenoso é necessário que o tempo de evolução do AVEi seja menor que 4,5 horas até a infusão do agente. (3) Deve-se estabelecer o horário do início dos sintomas precisamente. (4) Caso os sintomas forem observados ao acordar, deve-se considerar o último horário no qual o paciente foi observado normal. (4) Além disso, devem ser respeitados os outros critérios de inclusão (Tabela 1) e critérios de exclusão para trombólise intravenosa (Tabela 2).

Tab 01: Critérios de inclusão para trombólise química.

Critérios de inclusão para trombólise intravenosa
Idade > 18 anos
Diagnóstico clínico de AVEi
Déficit neurológico de intensidade significativa
Evolução < 4,5 horas antes do início da infusão do trombolítico
Tomografia de crânio sem evidências de hemorragia

Fonte: Martins HS et al. (3)

Tab 02: Critérios de exclusão para trombólise química.

Critérios de exclusão para trombólise intravenosa
Anticoagulação oral com tempo de protrombina (TP) > 15 segundos (RNI > 1,7);
Uso de heparina nas últimas 48 horas com TTPA elevado; Plaquetas < 100.000/mm ³ ;
AVEi ou TCE grave nos últimos 3 meses;
Punção arterial recente ou punção lombar nos últimos 7 dias;
Persistência de pressão arterial sistólica > 180 mmHg ou pressão arterial diastólica > 105 mmHg, ou necessidade continuada de medidas agressivas para reduzir a pressão arterial;
Melhora rápida dos sinais neurológicos (completa ou quase completa) antes da trombólise;
Déficits neurológicos leves;
História prévia de hemorragia intracraniana ou de malformação vascular cerebral;
Sangramento interno ativo (exceção: menstruação);
Hemorragia geniturinária ou gastrointestinal nos últimos 21 dias ou história de varizes esofageanas;
IAM nos últimos 3 meses (contra-indicação relativa)

Fonte: Martins HS et al; Manual Ministério da Saúde. (3,4)

Respeitados os critérios de inclusão e exclusão da terapia trombolítica, faz-se a infusão do rt-PA na dose 0,9 mg/kg em sessenta minutos, sendo 10% da dose em bolus durante um minuto. (3) Após o procedimento, o paciente deve ser monitorado com muita atenção por conta do risco de complicações hemorrágicas, sendo que, nas primeiras 24 horas não devem ser administrados anticoagulantes ou antiagregantes. (3)

Em pacientes que possuem contra-indicações aos trombolíticos, não atendem aos critérios de inclusão ou ainda, a terapia não foi bem-sucedida, há como método alternativo, a trombectomia mecânica endovascular. (1) Esta técnica tenta remover o máximo possível do

coágulo. (5) Vários dispositivos foram desenvolvidos com o avanço da tecnologia e estudos mostram resultados favoráveis desde o início, sendo que, dispositivos mais recentes apresentaram maiores taxas de recanalização quando comparados aos dispositivos de primeira geração. (1,5)

Ensaio clínico randomizado publicado recentemente mostrou superioridade do tratamento endovascular junto do rt-PA IV sobre o rt-PA IV, (5) conteúdo que será abordado e discutido no decorrer dessa revisão.

OBJETIVO

Fazer uma revisão da literatura sobre os benefícios da trombólise mecânica em comparação com a trombólise química no acidente vascular encefálico isquêmico.

MÉTODOS

A execução desta revisão bibliográfica foi fundamentada na busca de artigos em base de dados bibliográficos como PubMed, BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e Scielo. Utilizando os descritores stroke, thrombolysis e mechanical thrombectomy foram encontrados 1.403 artigos. Utilizando os filtros de data (2012-2018), língua (inglês e português), title and abstract (título e resumo), free full text (texto completo de livre acesso), realizados em espécies humanas, reduziu para 336 artigos. A partir da leitura dos títulos foram selecionados 47 artigos, e através da leitura dos resumos, foram selecionados 16 artigos, lidos na íntegra. Além disso, foram consultados 3 textos base para confecção desta pesquisa.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O uso de plasminogênio tecidual recombinante ativador (rt-PA), a trombólise intravenosa, é o tratamento padrão para AVE isquêmico agudo, e demonstrou ser eficaz para pacientes adequados. (5) No entanto, está associado a taxas aumentadas de hemorragia intracraniana, sendo que a cuidadosa seleção de pacientes constitui a melhor maneira de prevenir essas complicações. (5) Apesar do aumento acentuado do risco de hemorragia intracraniana visto em alguns estudos, os benefícios de melhores resultados aos 90 dias superam este risco. (6)

As principais limitações da trombólise intravenosa são hemorragia sistêmica e/ou cerebral e baixa eficácia da lise de trombos complexos e volumosos. (5) Tais limitações motivam a procura de outras terapias que podem ser utilizadas em mais pacientes e aumentar as taxas de revascularização para AVEi. (5) Nas últimas duas décadas o tratamento da doença cerebrovascular tem avançado rapidamente (7). Surgiram tecnologias não farmacológicas para

tratamento do AVEi na fase aguda, tais como dispositivos para trombectomia mecânica. (5)

O primeiro dispositivo de trombectomia mecânica foi desenvolvido em 2005, conhecido como sistema de recuperação Merci®, funciona como um saca-rolhas, captura e puxa o coágulo com um catéter. (6) Este dispositivo foi capaz de promover a recanalização de grandes vasos em 48% dos pacientes. (6) Contudo, o uso deste dispositivo resultou em menores taxas de hemorragia em comparação com trombolíticos e mostrou melhora adicional tanto na mortalidade quanto nos desfechos neurológicos aos 90 dias em pacientes que o procedimento realizado revascularização. (6) Estes achados determinaram a trombectomia mecânica como novo tratamento de escolha para pacientes inelegíveis aos trombolíticos, e além disso, promoveram o desenvolvimento de diferentes dispositivos mecânicos de trombectomia. (6)

Em 2008 surgiu o sistema Penumbra®, que funciona aplicação sucção usando um sistema de vácuo. (6) Este dispositivo foi capaz de obter revascularização de grandes vasos cerebrais em 81,6% das pessoas, o que foi superior a 48% dos casos com Merci®. (6) Embora tenha sido mais efetivo na revascularização a taxa de hemorragia também foi maior com o dispositivo Penumbra®. (6) Apesar disso, a mortalidade aos 90 dias foi menor em comparação com Merci®. (6)

Os dispositivos Solitaire® e Trevo® são dispositivos de trombectomia de terceira geração que funcionam como recuperadores de stents. (6) Os primeiros dados foram publicados em 2012 e criaram uma revolução na trombectomia mecânica. Estes dispositivos foram os primeiros a mostrar taxas de recanalização melhoradas e melhores resultados desde os testes Merci®. (6)

O Solitaire® teve uma taxa de recanalização de 61% em comparação com o recuperador Merci® Clot, que só teve uma taxa de recanalização de 24%. (6) Além disso, mostrou melhores taxas de bom resultado neurológico aos 90 dias (58% vs. 33%) e um menor taxa de mortalidade em 90 dias (17% vs. 38%) em comparação com o Merci®. Já o Trevo® teve canalização superior, taxas (86% vs. 60%) e desfechos neurológicos aos 90 dias em comparação com o Merci®. Além disso, a segurança deste dispositivo foi maior. (6) Pacientes que tiveram derrames com oclusão de grandes vasos, mas não são elegíveis para ou refratários ao t-PA devem ser tratados com o Trevo® em detrimento do Merci®. (8)

Estes fatos, juntos, indicam que o Trevo® melhorou significativamente a eficácia em comparação com dispositivo Merci® e levantam a questão de saber se a eficácia destes dispositivos pode, em última análise, ser superior àquela da trombólise com rt-PA IV. (6) No entanto, até hoje nenhum estudo teve poder suficiente para avaliar essa ideia. (6)

Administração intravenosa de rt-PA, dentro de 4,5 horas do início do AVE melhora a

chance de uma boa evolução e o tratamento precoce está associado a grandes benefícios. (9) No entanto, as taxas de revascularização são reduzidas nas oclusões de grandes vasos proximais e o prognóstico para pacientes com essas oclusões permanece pobre. (9) Os tratamentos endovasculares aumentam a chance de recanalização rápida e bem-sucedida. (9)

O THRACE, um ensaio clínico randomizado realizado na França, teve como objetivo determinar se a trombectomia mecânica, além da trombólise intravenosa, melhora o resultado clínico em pacientes com AVEi agudo. (9)

Os resultados do ensaio THRACE mostraram que, em pacientes com doença moderada a grave, AVE causado por oclusão de grande artéria da circulação, a abordagem que combina trombectomia mecânica com trombólise intravenosa padrão fornece uma taxa significativamente maior de independência funcional aos 3 meses, sem evidência de aumento da mortalidade do que a trombólise intravenosa isolada. (9) Vale ressaltar que neste ensaio todos os pacientes tinham TC ou angiografia por ressonância magnética no momento da inscrição para confirmar e localizar a oclusão arterial, e todas as trombectomias foram feitas com o mais novo stent retriever ou dispositivos de aspiração. (9) Essas distinções podem explicar diferenças nos resultados entre outros ensaios. (9)

Um estudo realizado no Brasil, avaliou o conhecimento dos médicos com relação ao tratamento do AVEi em fase aguda e concluiu que os médicos não estão bem informados sobre novas diretrizes. (7) O estudo foi feito por meio de um questionário, o qual foi respondido por 456 médicos de diferentes especialidades. (7) A maioria deles não sabia que a trombectomia endovascular mecânica tem sido frequentemente considerada padrão-ouro no tratamento do AVEi em fase aguda. Cerca de 85% não realizariam trombectomia junto com a trombólise intravenosa. Além disso, o tempo máximo de atuação no evento agudo também apresentou divergências, mesmo em relação à infusão de rt-PA. (7)

Vale ressaltar que os seguintes fatores foram considerados como principais barreiras ao tratamento: falta de estrutura, medicação e neurologista. (7) Percebe-se através deste estudo, que há falta de informação dos médicos sobre o AVE, pois houveram muitos erros em conceitos básicos. (7) Portanto, há necessidade de corrigir essa deficiência e isso antecede qualquer outra mudança. (7) Países em desenvolvimento, como o Brasil, podem querer acompanhar todas as melhorias científicas, mas também precisam direcionar recursos na educação para os médicos. (7)

Sendo a trombectomia mecânica endovascular um procedimento com evidência nível 1A que, junto da trombólise intravenosa, mudou completamente o resultado neurológico dos

pacientes, é necessário que esse conhecimento seja disseminado entre os médicos. (7) Há de se incluir todos os detalhes, desde os achados clínicos do AVE aos critérios de indicações e exclusões. (7)

Há de se pensar ainda que, no Brasil, menos de 1% de pacientes com AVE têm acesso a trombólise intravenosa e admissão em uma unidade de AVE. (10) Vários ensaios clínicos recentes demonstraram claramente evidências de que a terapia endovascular produz benefícios clínicos maciços para pacientes com AVE selecionados. (10) Porém, tais resultados empolgantes foram obtidos em grandes centros de AVE, com grande experiência na terapia com rt-PA e equipes especializadas em tempo integral, suíte de angiografia e neuroimagem multimodal. (10) A reprodutibilidade desses resultados em nosso sistema de saúde requer a organização de redes eficientes, capazes de identificar candidatos para terapia endovascular e encaminhá-los imediatamente para centro abrangente de cuidados de AVE. (10) É nítido que isso representa um grande desafio no Brasil, dadas suas dimensões continentais, disparidades econômicas, e escassez de tais unidades abrangentes. (10)

Algumas metanálises foram realizadas com intuito de avaliar se a trombólise intravenosa fornece benefícios adicionais nos desfechos de pacientes submetidos à trombectomia mecânica. (11) Os resultados demonstraram que os pacientes submetidos aos dois procedimentos tiveram melhores resultados funcionais, menor mortalidade e maior taxa de recanalização sem ter aumento das chances de hemorragia intracerebral sintomática em comparação com pacientes submetidos apenas à trombectomia mecânica. (11) Estes resultados suportam as diretrizes atuais, que orientam a oferecer trombólise intravenosa a pacientes elegíveis, mesmo se estiver sendo considerada indicação da trombectomia mecânica. (11) A melhor evolução clínica em pacientes submetidos às duas terapias pode ser resultado de uma taxa maior de recanalização bem-sucedida. (11)

É necessário lembrar de possíveis limitações, como o fato da trombectomia endovascular precisar de anestesia geral, apesar de alguns estudos terem mostrado que é preferível realizar o procedimento usando sedação consciente. (5,12) O tipo de anestesia usada durante o tratamento endovascular ainda é uma questão de debate. (13) O principal argumento a favor de anestesia geral é diminuição da circulação do paciente durante o procedimento. (12) Pacientes que estão acordados durante a o tratamento pode se mover durante a terapia endovascular, poderia comprometer a segurança e a eficácia da intervenção. (12) Brinjikji W. et al demonstraram a partir de revisão sistemática e meta-análise que os pacientes com AVE agudo que receberam sedação consciente tiveram menores taxas de morbidade e mortalidade e maiores taxas recanalização

em comparação com pacientes que receberam anestesia geral. (12)

Além disso, apesar da potencial eficácia de tratamento endovascular há limitações no uso devido ao maior custo, quando comparado a outras tecnologias. (5) Isso aumenta o desafio do uso desta nova tecnologia, sendo ainda necessários mais estudos para comprovar sua relação custo-benefício. (5) A eficácia do tratamento endovascular foi demonstrada apenas na presença de infraestruturas de alto nível (dispositivos de última geração, clínica rápida e neuroimagem, pessoal altamente especializado) e sistemas otimizados cuidados, assim, sua segurança, eficácia e custo-efetividade nos países em desenvolvimento provavelmente necessitarão de mais validação. (13)

No Ensaio Randomizado Controlado Multicêntrico de Tratamento Endovascular para AVC isquêmico agudo na Holanda (MR CLEAN) foi alcançado bom resultado funcional sendo este mais frequente com tratamento endovascular (33%) do que sem (19%). (14) O tratamento endovascular consistiu em cateterização com um microcateter ao nível de oclusão, seguida de trombectomia mecânica ou aspiração de trombo, ou ambos, com ou sem infusão de agente trombolítico. (14) Foi possível perceber que na prática clínica de rotina, o tratamento endovascular para pacientes com AVEi agudo, devido a oclusão do vaso intracraniano proximal na região da circulação anterior, é pelo menos tão eficaz e segura quanto na definição de um estudo randomizado controlado. (14)

No estudo ESCAPE, foi evidenciando que em pacientes com AVEi agudo com oclusão de vaso proximal, um pequeno núcleo do infarto e circulação colateral moderada a boa, o tratamento endovascular rápido traz melhores resultados funcionais e redução da mortalidade. (15) Neste estudo, os pacientes foram selecionados por meio de resultados da tomografia computadorizada (TC) e Angiografia por tomografia computadorizada (Angio-TC). (15) Fatores que distinguem o ensaio ESCAPE do MR CLEAN e outros ensaios prévios de tratamento endovascular para AVE são: incluir o uso de imagens para excluir participantes com um grande núcleo de infarto e pouca circulação colateral, um intervalo mais curto entre início do sintoma ao início do tratamento, uma baixa taxa de anestesia (9% no ensaio ESCAPE vs. 38% em MR CLEAN), e uma maior taxa de sucesso reperfusão. (15)

Descrita em 1983, trombólise intra-arterial (IA) foi usada como tratamento de AVEi agudo nos primeiros anos de intervenção neuroendovascular. (16) Após quase 2 décadas sem consenso, o Prolyse no estudo do Tromboembolismo Cerebral Agudo II (PROACT II) tornou-se o primeiro ensaio clínico randomizado de trombólise química IA como intervenção primária; no entanto não levou à aprovação do FDA da modalidade de tratamento. (16) Adicionalmente, com

a publicação anterior do Instituto Nacional de Distúrbios Neurológicos e Derrame (NINDS), muitos acreditavam que a terapia IA não desempenhava um papel significativo no tratamento eficaz do AVEi. (16) Apesar dos crescentes esforços de pesquisa no tratamento endovascular desde o advento da trombectomia mecânica (TM) e a demonstrada eficácia desta modalidade em pacientes selecionados, o papel da alteplase IA concomitante não foi claramente definido na literatura. (16)

Heiferman, DM et al, analisaram pacientes submetidos a retirada de stent de trombectomia mecânica para AVCi agudo que também receberam tratamento adjuvante IA tPA, por meio de um grande estudo coorte. (16) Foi descoberto que IA tPA, com ou sem acompanhamento IV tPA, não prevê risco aumentado de hemorragia intracraniana assintomática ou clinicamente significativa. (16) Similarmente, não foi observado diferença significativa no desfecho neurológico ou mortalidade entre os grupos. (16) Os dados demonstraram uma tendência para melhora do escore de revascularização com o uso de IA tPA, mas uma correlação definitiva não pôde ser esclarecida. (16) São necessárias mais investigações para delinear o potencial de efeitos sinérgicos de IA tPA com TM. (16) Estudos futuros devem identificar uma técnica padrão e dosagem padronizada, que ajudaria a definir o papel do IA tPA como uma terapia primária, ao contrário de ser considerado uma técnica de salvamento. (16)

De acordo com as Diretrizes brasileiras para o tratamento endovascular de pacientes com AVEi agudo, é importante ressaltar alguns pontos: Mesmo que o tratamento endovascular seja indicado, a IV TPA é recomendada antes deste, em pacientes elegíveis. (13) O tratamento endovascular não deve impedir nem atrasar a trombólise intravenosa em pacientes que são candidatos para ambos os tratamentos. (13) Pacientes com indicação do tratamento endovascular tem de ser tratados o mais cedo possível e, é incerto se o tratamento iniciado após seis horas pode ser benéfico para pacientes selecionados. (13) Além disso, TC sem contraste ou ressonância magnética deve ser feito para garantir o tipo isquêmico e que o núcleo do infarto é limitado. (13)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi demonstrado, em vários estudos, que pacientes submetidos à trombectomia mecânica aliada à trombólise intravenosa tiveram melhores desfechos funcionais, menor mortalidade, maior taxa de sucesso de recanalização e probabilidade igual de sangramento intracerebral sintomático comparado aos que só passaram por trombectomia mecânica. Por outro lado, ficou evidente a necessidade de que estudos randomizados avaliem o valor agregado

da trombólise intravenosa em pacientes tratados com trombectomia mecânica.

Trombectomia intra-arterial parece ser seguro e eficaz e forneceu uma alta taxa de recanalização quando usada com um protocolo de acidente vascular cerebral. Grandes ensaios randomizados são necessários para confirmar os benefícios desta abordagem de tratamento para AVEi, principalmente quando aliada com a TM.

Foi possível perceber através deste estudo, que há necessidade de investir na atualização do conhecimento médico, de forma a esclarecer e reforçar conceitos do AVE e suas possibilidades terapêuticas. Este é o primeiro passo rumo às melhorias científicas.

Diversos ensaios clínicos randomizados estão sendo realizados atualmente, parte deles estão previstos para terminar nos próximos anos e os seus resultados devem ser monitorados, pois dessa forma, serão construídas novas evidências e será melhor definido o papel da trombectomia para o AVEi agudo.

BIBLIOGRAFIA

1. Rader DJ, Hobbs HH. Medicina Interna de Harisson, 19ª ed.: Doenças vasculares encefálicas – Cáp. 446. Porto Alegre: AMGH, 2017.
2. Silva GS, Lopes RD. Manejo da Terapia Antitrombótica em Pacientes com Acidente Vascular Cerebral: Onde estamos em 2018? Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo 2018;28(3):267-75; São Paulo, Brasil, 2018.
3. Martins HS, Neto AS, Velasco IT, et al. Emergências Clínicas - Abordagem Prática. 12ªed. São Paulo: MANOLE; 2017
4. Manual de rotinas para atenção ao AVC / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013.
5. Ferri1 CP, Buehler A, Flato UAP, Junior PP, Fernandes JG; Endovascular thrombectomy for the treatment of acute ischemic stroke. Arq Neuropsiquiatr 2016;74(1):67-74; São Paulo, Brasil; 2015.
6. Withrow J, Todnem N, Rahimi S. The Evolution of the Neurosurgical Treatment of Ischemic Stroke. Journal of Cerebrovascular and Endovascular Neurosurgery Volume 20, Number 1; 53-60. March 2018. Georgia, USA.
7. Gatto LAM, Koppe GL, Junior ZD, Zétola VHF. Physicians are not well informed about the new guidelines for the treatment of acute stroke. Arq Neuropsiquiatr 2017;75(10):718-721; Curitiba, PR, Brasil, 2017.
8. Nogueira RG, Lutsep HL, Gupta R, Jovin TG, Albers GW, Walker GA, Liebeskind DS, Smith

WS. Trevo versus Merci retrievers for thrombectomy revascularisation of large vessel occlusions in acute ischaemic stroke (TREVO 2): a randomised trial. *Lancet* 2012; 380: 1231–40; Atlanta, USA, 2012.

9. Bracard S, Ducrocq X, Mas JL, Soudant M, Oppenheim C, Moulin T, Guillemin F. Mechanical thrombectomy after intravenous alteplase versus alteplase alone after stroke (THRACE): a randomised controlled trial. *Lancet Neurol* 2016;15:1138-47. 10.1016/S1474-4422(16)30177-6; Nancy, France, 2016.

10. Pontes-Neto OM, Cougo-Pinto PT, Martins SCO, Abud DG. A new era of endovascular treatment for acute ischemic stroke: what are the implications for stroke care in Brazil? *Arq Neuropsiquiatria* 2016;74(1):85-86; Ribeirão Preto SP, Brasil; 2016.

11. Mistry EA, Mistry AM, Nakawah MO, Chitale RV, James RF, Volpi JJ, Fusco MR. Mechanical Thrombectomy Outcomes With and Without Intravenous Thrombolysis in Stroke Patients A Meta-Analysis. *American Heart Association Journal*; 2017.

12. Brinjikji W, Murad MH, Rabinstein AA, Cloft HJ, Lanzino G and Kallmes DF. Conscious Sedation versus General Anesthesia during Endovascular Acute Ischemic Stroke Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *AJNR Am J Neuroradiology*; Minesota, USA, 2015.

13. Pontes-Neto OM, Cougo P, Martins SCO, Abud DG, Nogueira RG, Miranda M, Castro-Afonso LH, Rebello LC, Caldas JGMP, Bazan R, Bezerra DC, Rezende MT, Freitas GR, Longo A, Magalhães P, Carvalho JJF, Montalverne FJ, Lima FO, Andrade GHV, Massaro AR, Oliveira-Filho J, Gagliardi R, Silva GS. Brazilian guidelines for endovascular treatment of patients with acute ischemic stroke. *Arq Neuropsiquiatr* 2017;75(1):50-56. Brasil, 2017.

14. Jansen IGH, Mulder MJHL, Goldhoorn RJB et al for the MR CLEAN Registry investigators, Endovascular treatment for acute ischaemic stroke in routine clinical practice: prospective, observational cohort study (MR CLEAN Registry). *BMJ* 2018;360:k949; Reino Unido, 2018.

15. Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, Eesa M, Rempel JL, Thornton J, Roy D, Jovin TG, Willinsky RA, Sapkota BL, Dowlathshahi D, Frei DF, Kamal NR, Montanera WJ, Poppe AY, Ryckborst KJ, Silver FL, Shuaib A, Tampieri D, Williams D, Bang OY, Baxter BW, Burns PA, Choe H, Heo JH, Holmstedt CA, Jankowitz B, Kelly M, Linares G, Mandzia JL, Shankar J, Sohn SI, Swartz RH, Barber PA, Coutts SB, Smith EE, Morrish WF, Weill A, Subramaniam S, Mitha AP, Wong JH, Lowerison MW, Sajobi TT and Hill MD. Randomized Assessment of Rapid Endovascular Treatment of Ischemic Stroke. *The New England Journal of Medicine*; 2015.

16. Heiferman DM, Li DD, Pecoraro NC, Smolenski AM, Tsimpas A, Ashley Jr WW. Intra-Arterial Alteplase Thrombolysis during Mechanical Thrombectomy for Acute Ischemic Stroke. *Journal of*

Stroke and Cerebrovascular Diseases, Vol. 26, No. 12 (December), 2017: pp 3004–3008; Mariland, USA, 2017.

17. Castro-Afonso LH, Abud TG, Pontes-Neto OM, Monsignore LM, Guilherme Seizem Nakiri GS, Cougo-Pinto PT, Oliveira L, Santos D, Dias FA, Fábio SCR, Coletto FA, Abud DG. Mechanical thrombectomy with solitaire stent retrieval for acute ischemic stroke in a Brazilian population. CLINICS 2012;67(12):1379-1386; Ribeirão Preto,SP, Brasil, 2012.

18. Choi JH, Im SH, Lee KJ, Koo JS, Kim BS, Yong S, Shin YS. Comparison of Outcome After Mechanical Thrombectomy Alone or Combined Intravenous Thrombolysis and Mechanical Thrombectomy for Patients with Acute Ischemic Stroke due to Large Vessel Occlusion. World Neurosurgery (2018), doi: 10.1016/j.wneu.2018.02.126. Korea, 2018.

19. Jacquin GJ, Van Adel BA. Treatment of acute ischemic stroke: from fibrinolysis to neurointervention. J Thromb Haemost 2015; 13 (Suppl. 1): S290–S6. Canada, 2015.