


Gestão em rede no atendimento ao acidente vascular cerebral: revisão integrativa de literatura


Network management in acute stroke care: integrative literature review

Paloma de Castro Brandão^a

 <https://orcid.org/0000-0002-8659-6292>


E-mail: paloma.brandao@ufba.br

Gabriela Marcellino de Melo Lanzoni^b

 <https://orcid.org/0000-0001-5935-8849>

E-mail: gabriela.lanzoni@ufsc.br

Isabela Cardoso de Matos Pinto^c

 <https://orcid.org/0000-0002-1636-2909>

E-mail: isabelacmp@gmail.com

^aUniversidade Federal da Bahia. Escola de Enfermagem. Salvador, BA, Brasil.

^bUniversidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Enfermagem. Florianópolis, SC, Brasil.

^cUniversidade Federal da Bahia. Instituto de Saúde Coletiva. Salvador, BA, Brasil.

Resumo

O objetivo deste artigo é analisar as publicações científicas sobre a gestão em rede no atendimento ao paciente com acidente vascular cerebral agudo, considerando as tecnologias implantadas e suas consequências para a atuação da equipe. Foi feita uma revisão integrativa de literatura, operacionalizada nas seguintes bases de dados: PubMed/Medline, Scopus, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde e no Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências da Saúde, de 2008 a 2022, com sintaxe de palavras-chave para cada base. A análise dos dados foi realizada por meio da similaridade de conteúdo, sendo posteriormente elaboradas as categorias. Foram selecionados 46 artigos para análise, um nacional e os demais publicados em periódicos estrangeiros. Ressaltam-se as tecnologias empregadas para ampliar a gestão em rede na atenção ao paciente com Acidente Vascular Cerebral isquêmico agudo, como a conexão entre serviços por fluxos e protocolos, por meio da regionalização, da telemedicina e de plataforma de smartphone, com a ampliação das funções da equipe intervencionista móvel, ou por elementos integradores, como a pré-notificação hospitalar.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral; Enfermagem em Emergência; Serviços Médicos de Emergência; Integralidade em Saúde; Transferência de Pacientes.

Correspondência

Paloma de Castro Brandão

R. Basílio da Gama, 241 – Canela. Salvador, BA, Brasil. CEP: 40231-300

Abstract

This article aims to analyze the scientific publications on network management in the care of patients with acute stroke, considering the technologies implemented and their consequences for the team's performance. An integrative literature review was carried out, operationalized in the databases: PubMed/MEDLINE, Scopus, Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences, and Spanish Bibliographical Index of Health Sciences, from 2008 to 2022, with keyword syntax keys for each base. Data analysis was carried out by similarity of content, and categories were subsequently elaborated. A total of 46 articles were selected for analysis, one national and the others published in foreign journals. The technologies employed to expand network management in the care of patients with acute ischemic stroke are highlighted, such as the connection between services by flows and protocols, by regionalization, telemedicine, and smartphone platform, with the expansion of functions of the mobile interventional team or by integrating elements, such as hospital pre-notification.

Keywords: Stroke; Emergency Nursing; Emergency Medical Services; Integrality in Health; Patient Transfer.

Introdução

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma das patologias prioritárias da Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE), uma vez que gera constante preocupação entre gestores e profissionais de saúde, devido às características incapacitantes da doença (Correia et al., 2018) e por sua alta taxa de morbimortalidade (Alabdali et al., 2020).¹ Quarta causa de morte no Brasil (Mamed et al., 2019) e terceira maior causa da perda de anos de vida no mundo, o AVC pode ser do tipo isquêmico ou hemorrágico, sendo o isquêmico responsável por cerca de 87% dos casos (Martins, 2020).

Um dos tratamentos empregados para o AVC isquêmico é o trombolítico, o qual envolve o uso de medicação de custo elevado, disponível em apenas alguns centros ou unidades de AVC que funcionam dentro de hospitais, principalmente nas capitais dos estados brasileiros.² Esse tratamento, que só é realizado em até quatro horas e meia a partir do início dos sintomas, é acessado apenas por uma parcela da população. Tendo em vista que, a cada minuto, cerca de 1,9 milhão de neurônios são perdidos, é imprescindível que a avaliação do paciente seja feita em tempo hábil (Martins, 2020). Pacientes que chegam após esse período não são submetidos à trombólise, mas devem receber tratamento direcionado à doença, com vistas à redução de danos e à prevenção de novos AVCs.

Desinstruída, a população demora em perceber os sintomas, em suspeitar da doença e em pedir ajuda (Soto-Cámara et al., 2019), peregrina pelos serviços de saúde e perde tempo (Brandão; Ferraz; Sampaio, 2020), fator fundamental para a adequada realização do tratamento, que pode reverter déficits ocasionados pela doença, e, com isso, possibilitar melhor qualidade de vida.

O aprimoramento da gestão em rede no atendimento ao paciente com AVC, seguindo a Linha de Cuidado (Mourao et al., 2017), torna-se cada vez mais urgente e apresenta necessidade de atualizações, frente ao crescente número de pacientes acometidos pela doença.³

1 Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>>. Acesso em: 19 out. 2023.

2 Disponível em: <<https://www.redebrasilavc.org.br/pacientes/>>. Acesso em: 19 out. 2023.

3 Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>>. Acesso em: 19 out. 2023.

As portas de entrada da RUE, no entanto, estão cada vez mais estreitas, tendo em vista a sobrecarga do sistema. Houve piora da capacidade de atendimento com o surgimento da inesperada pandemia causada pelo Coronavírus, que superlota os serviços e ocupa leitos dantes preenchidos por pacientes com doenças agudas e crônicas (CONASEMS; CONASS, 2020). Esse fato foi agravado, ainda, pela redução de recursos direcionados para o SUS e para pesquisas em saúde (Lana et al., 2020).

Além disso, o paciente depara-se com uma RUE fragmentada que, muitas vezes, não se comunica e que não possui um fluxo definido para atendê-lo com a brevidade necessária (Fausto et al., 2017), carecendo, ademais, de uma coordenação do cuidado bem estruturada (Bousquat et al., 2017).

Apesar de seus esforços estarem ainda aquém do necessário, vários países aprimoram processos e protocolos para que haja cada vez mais eficiência nos atendimentos (Leibinger et al., 2019). Ademais, outros tratamentos, que podem ser realizados com um tempo maior do início dos sintomas, têm começado a ser implementados, como a chamada trombectomia (Klingner et al., 2018). Ferramentas, como os protocolos já citados, a Educação Permanente e outras estratégias que facilitem o funcionamento da rede são fundamentais para aprimorar o atendimento de pacientes com suspeição de patologias tempo-dependentes, como o AVC (Brandão, Lanzoni, Pinto, 2023).

Diante do exposto e considerando as dificuldades e lacunas assistenciais que evidenciam a necessidade de qualificar a gestão do atendimento realizado na RUE, este estudo tem como objetivo analisar as publicações científicas sobre a gestão em rede no atendimento ao paciente com Acidente Vascular Cerebral agudo, considerando as tecnologias implantadas e suas consequências para a atuação da equipe.

Material e métodos

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que visa sintetizar e analisar o conhecimento científico a partir de outros estudos. Dessa maneira, utilizou-se seis etapas para operacionalização da revisão: (1) seleção de hipótese e perguntas com

estabelecimento do problema de revisão; (2) seleção da amostra; (3) descrição dos dados; (4) análise; (5) interpretação dos dados; e (6) apresentação dos resultados da revisão (Ganong, 1987).

Para construção da questão norteadora, foi utilizado o acrônimo PIO, no qual: “P- População” - Pacientes com Acidente Vascular Cerebral; “I: intervenção” - Gestão da Rede e o “O: desfecho/ resultado (*Outcome*)” - tecnologias implantadas e suas consequências para a atuação da equipe. Dessa maneira, a questão norteadora ficou assim definida: como tem sido abordada a gestão em rede do atendimento ao paciente com Acidente Vascular Cerebral agudo nas publicações científicas de saúde?

Foram incluídos todos os artigos originais, nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados entre os anos de 2008 e 2022, e os artigos duplicados foram contabilizados apenas uma vez. O início da busca dos artigos científicos em 2008 justifica-se por ser este o marco temporal de expansão do prazo para administração do trombolítico de três horas para quatro horas e meia, sendo essa medicação reconhecida pela capacidade de restaurar o fluxo sanguíneo encefálico. Os estudos selecionados são provenientes de periódicos indexados nas bases de dados eletrônicas PubMed/Medline, Scopus, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências da Saúde (Ibecs).

O protocolo da Revisão Integrativa de Literatura foi validado por bibliotecária da Biblioteca Universitária de Saúde Prof. Álvaro Rubim de Pinho e por docente da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia, sendo utilizados descritores em ciências da saúde (Decs) organizados com a seguinte estratégia de busca para todas as bases de dados: (“Stroke”)AND (“Emergency Medical Services” OR “Emergencies” OR “Emergency Treatment” OR “Emergency Nursing” OR “Emergency Medical System”) AND (“Healthcare Models” OR “Patient Transfer” OR “Organization and Administration” OR “Institutional Organization” OR “Intersectoral Collaboration” OR “National Health Systems” OR “Integrality in Health” OR “Health Services Administration” OR “Health Management”). A utilização desses descritores visa circunscrever o tema “redes”, por este não estar configurado como Descritor em Ciências da Saúde.

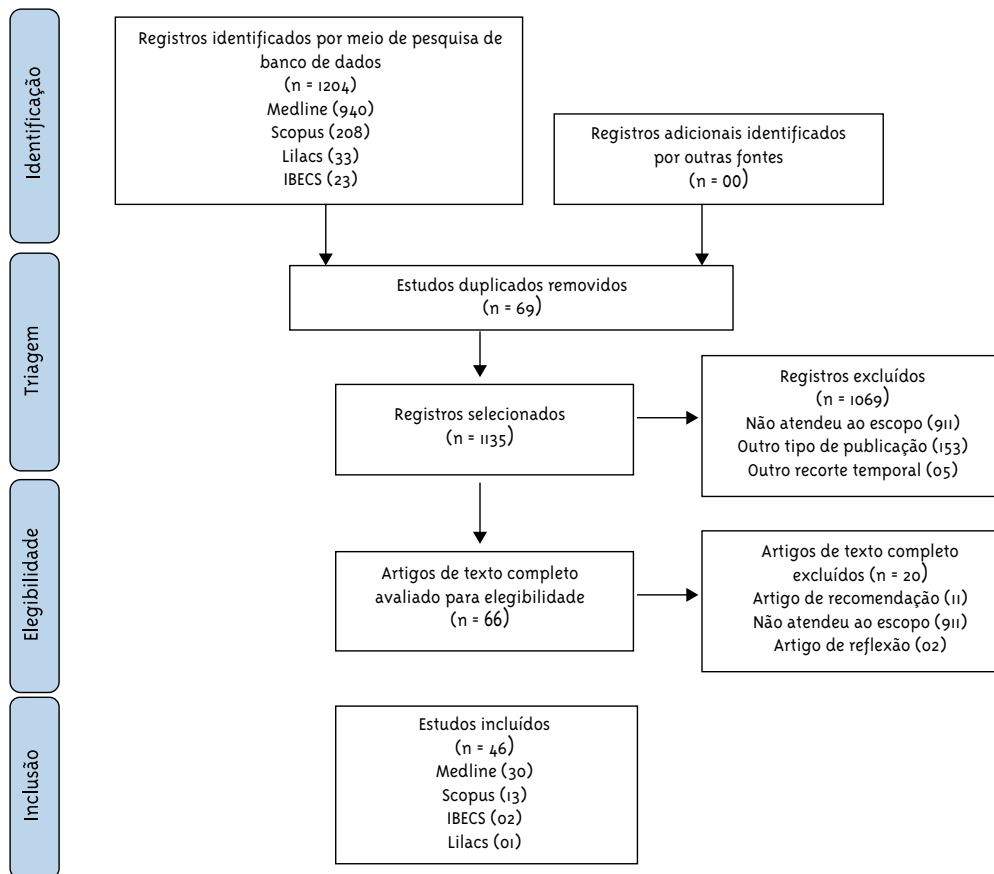
Assim, no mês de abril de 2023, foram identificados 1204 artigos e, na sequência, iniciou-se o processo de análise, com a participação de duas pesquisadoras que trabalharam de forma independente e cegada considerando os critérios de inclusão e exclusão. O fluxograma Prisma foi utilizado para direcionar o processo de identificação, triagem, seleção e inclusão dos artigos.

Dessa maneira, foram excluídos 69 artigos duplicados e, após análise dos critérios de inclusão e exclusão, frente ao objetivo proposto, quanto aos 1135 restantes, foi procedida leitura minuciosa de cada título e resumo, sendo excluídos 1.069 por não corresponderem ao escopo do estudo (911), por apresentarem outro tipo de publicação (153) ou por terem outro recorte temporal (cinco), tendo sido selecionados, por fim, 66 artigos. Para auxílio nesta

etapa da pesquisa, foi utilizado o gerenciador de referências desenvolvido pelo QCRI (Qatar Computing Research Institute) denominado Rayyan QCRI. Num segundo momento, após leitura do artigo na íntegra, foram excluídos sete artigos por não atenderem ao escopo do estudo, 11 por serem artigos de recomendação e dois por serem artigos de reflexão, resultando em 46 artigos, os quais são referenciados no presente texto (Figura 1).

Para a organização e tabulação dos dados, houve elaboração de instrumento de coleta de dados com as seguintes informações: título, autor(es), ano de publicação, estado/país, idioma, objetivos, desenho metodológico, tecnologias implantadas para a gestão em rede, obstáculos ao atendimento em Rede, características profissionais, características institucionais, consequências para os atendimentos.

Figura 1 – Identificação, seleção e inclusão dos artigos na amostra da revisão integrativa. Salvador, BA, Brasil, 2023



Com a organização dos dados, foi possível extrair os conceitos abordados em cada artigo e as informações de interesse para o estudo. As informações foram agrupadas e comparadas por similaridade de conteúdo, sendo, posteriormente, elaboradas categorias empíricas apontadas nos resultados.

Resultados

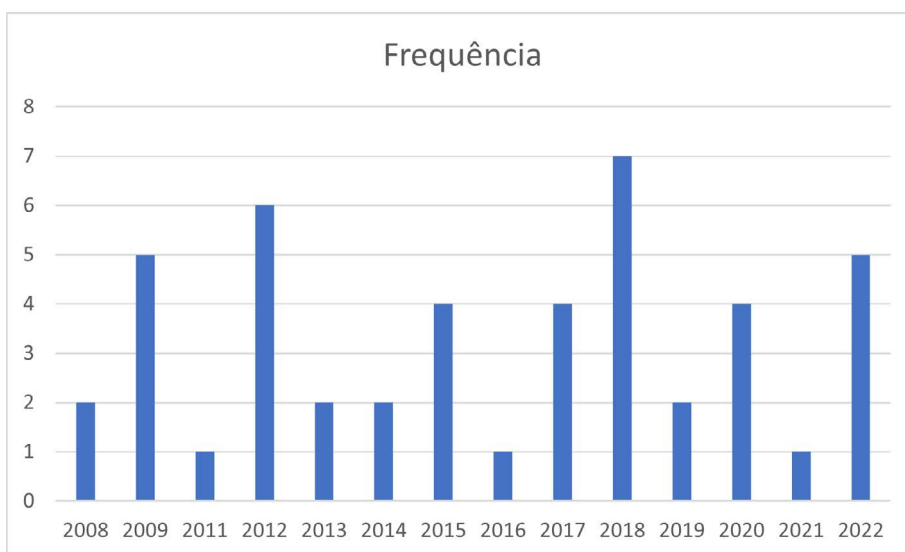
Nesta revisão, os estudos são publicações com origem em países diversos, publicados em língua inglesa, sendo 16 estudos (34,78%) realizados nos Estados Unidos da América (EUA), sete (15,22%) na Espanha, cinco (10,87%) no Canadá, três (6,53%) na

Austrália, três (6,53%) na Alemanha, três (6,53%) na China, dois (4,35%) na Inglaterra e um (2,17%) nos seguintes países: Brasil, Itália, Portugal, Reino Unido, Irlanda, Malásia e República Tcheca.

A distribuição das publicações no período pesquisado tem destaque nos anos de 2012 e 2018, sendo exposta na Figura 2:

Quanto ao desenho metodológico adotado nos trabalhos analisados, 22 (47,83%) estudos foram quantitativos, 13 (28,26%) foram qualitativos, nove (19,56%) avaliativos e dois (4,35%) quantitativo/qualitativo. Nos artigos qualitativos, não foi encontrado arcabouço teórico, elemento que auxilia a análise dos dados à luz de teoria científica.

Figura 2 – Distribuição dos estudos conforme ano de publicação



Os resultados estão expostos por meio de três categorias empíricas: tecnologias implantadas para a abordagem em Rede; qualificação dos profissionais de saúde envolvidos; e obstáculos ao atendimento em Rede.

Tecnologias implantadas para a abordagem em rede

Na Tabela 1, são apontadas informações dos artigos a respeito do país onde as informações foram coletadas, tecnologias implantadas para a gestão em rede e consequências para os atendimentos, conforme autores e ano de publicação.

A maioria dos artigos apresenta abordagens em rede referentes a processos de conexão entre serviços denominados protocolo, rede, códigos, vias, sistema regionalizado, plano regional, matrizes e similares, que indicam organização do atendimento para o paciente com AVC isquêmico agudo. A telemedicina é uma alternativa de vinculação de serviços que aparece nos estudos com o objetivo de aprimorar o atendimento a esse paciente e a pré-notificação é definida como estratégia que otimiza a conexão em Rede em seu atendimento.

As publicações, quer sejam referentes à implantação de fluxos e protocolos, telemedicina ou

da pré-notificação hospitalar, trazem como pontos em comum o aumento do número de pacientes com AVC elegíveis para trombólise, com condutas mais seguras e eficazes e redução dos tempos dos atendimentos, como o tempo porta-agulha ou tempo porta-tomografia.

Quanto à integração em Rede, a instituição de fluxos e protocolos aponta para a consequente sincronia no fluxo de informações entre serviços; a utilização da telemedicina para a colaboração entre níveis de saúde e integração de tecnologias e procedimentos; enquanto a pré-notificação proporciona melhor organização das atividades multidisciplinares. Essas tecnologias não são

independentes, podendo ser utilizadas, inclusive, de forma concomitante, tendo em vista, por exemplo, que a pré-notificação hospitalar pode estar presente em protocolos elaborados para o adequado funcionamento da Rede e pode se beneficiar com o funcionamento da telemedicina, uma vez que esta pode auxiliar a equipe do pré-hospitalar na identificação dos pacientes e na indicação do tratamento adequado. Ademais, a otimização do funcionamento das emergências hospitalares, pela redução das intervenções e das transferências desnecessárias, é uma consequência positiva dos três tipos de abordagem em Rede, com efeitos na diminuição da utilização de leitos e da superlotação hospitalar.

Tabela 1 – Caracterização dos estudos primários, segundo país de publicação, tecnologias implantadas para abordagem em rede e consequências para os atendimentos (n=46). Salvador, BA, Brasil, 2023

País	Tecnologias implantadas para a gestão em Rede	Consequências para os atendimentos
EUA, Espanha, Canadá, Itália, Portugal, Inglaterra, República Tcheca, China, Austrália e Brasil.	Fluxos e protocolos	<p>A instituição de fluxos e protocolos proporcionou aumento na taxa de administração de trombólise (Bergrath et al., 2012; Clua-Espuny et al., 2012; Demaerschalk; Bobrow; Paulsen, 2008; Gladstone et al., 2009; Joyce; Amlani, 2009; Kapral et al., 2013; O'Brien et al., 2012; Parra et al., 2012; Pedragosa et al., 2009; Herrero, 2008; Soares-Oliveira; Araújo, 2014; Vidale et al., 2012); aumento na realização de tromnectomia (Kapral et al., 2013; Meretoja et al., 2013), redução dos atrasos de forma geral (Lamonte et al., 2009), redução do tempo porta-agulha (Bergrath et al., 2012; Joyce; Amlani, 2009; Meretoja et al., 2013; O'Brien et al., 2012; Herrero, 2008; Vidale et al., 2012), redução na taxa de transformação hemorrágica (Joyce; Amlani, 2009; Herrero, 2008), redução da mortalidade pela doença (O'Brien et al., 2012). Houve melhoria em todas as etapas do atendimento (Lamonte et al., 2009; Pedragosa et al., 2009; Williams et al., 2009), desde o reconhecimento dos sinais e sintomas até a recuperação e reabilitação, com maior acesso a centros de AVC (Bergrath et al., 2012; Parra et al., 2012). Redução do tempo de atendimento pré-hospitalar (Bergrath et al., 2012; Parra et al., 2012) e do tempo de transporte (Clua-Espuny et al., 2012; Vidale et al., 2012).</p> <p>Houve melhoria no gerenciamento dos pacientes antes de sua chegada ao hospital (Brandão et al., 2022; Gladstone et al., 2009), segurança e eficácia (Joyce; Amlani, 2009), agilidade e sincronia no fluxo de informações entre serviços (Singh et al., 2014; Brandão, 2022), otimização do tempo médio despendido no departamento de emergência (Clua-Espuny et al., 2012; Meretoja et al., 2013) e redução no tempo que os paramédicos gastam em um centro regional de AVC (Clua-Espuny et al., 2012).</p>

continua...

Tabela 1 – Continuação

País	Tecnologias implantadas para a gestão em Rede	Consequências para os atendimentos
EUA, Espanha, Canadá, Alemanha e Inglaterra.	Telemedicina	<p>A telemedicina proporcionou aumento do número de pacientes avaliados com urgência por um neurologista (Sanossian et al., 2015) e aumento da taxa de administração de trombólise (Commiskey et al., 2017; Hsieh et al., 2016; Sanossian et al., 2015; Tan et al., 2017; Evans et al., 2022; Adcock et al., 2020) de forma segura e eficaz (Sheppard et al., 2015; Tan et al., 2017; Uscher-Pines et al., 2020). Segurança e confiabilidade no suporte à tomada de decisões de trombólise (Dimitrov et al., 2015; Uscher-Pines et al., 2020), melhorando a qualidade e agilidade no diagnóstico (Kodankandath et al., 2017; Evans et al., 2022), detectando sintomas pouco perceptíveis (Dimitrov et al., 2015) obtendo clareza na contra-indicação da trombólise (Dimitrov et al., 2015). Houve maior acesso à tomografia (Hsieh et al., 2016) e à terapia antitrombótica, redução dos custos (Klingner et al., 2018; Rodríguez-Castro et al., 2018; Sanossian et al., 2015; Tan et al., 2017) e das transferências inter-hospitalares (Klingner et al., 2018; Rodríguez-Castro et al., 2018; Sanossian et al., 2015; Tan et al., 2017; Adcock et al., 2020). Houve eficiência da pré-notificação hospitalar (Kendall; Dutta; Brown, 2015), maior acesso a centros de AVC (Hsieh et al., 2016) e redução da mortalidade (Hsieh et al., 2016; Kodankandath et al., 2017).</p> <p>Houve aumento da taxa da população a 30 minutos de um centro de AVC (Swartz et al., 2017), redução de internações em centros que costumam ter uma carga excessiva de trabalho (Tan et al., 2017), mantendo os pacientes mais próximos de casa (Jewett et al., 2017) e melhorando a qualidade de vida dos que vivem em área rural (Klingner et al., 2018).</p> <p>Potencialização da colaboração entre níveis de saúde e entre profissionais (Jewett et al., 2017; Kodankandath et al., 2017) e favorecimento da integração de capital humano, tecnologia e procedimentos, universalizando os cuidados de saúde (Kodankandath et al., 2017).</p>
Canadá, Reino Unido, China, Austrália, Malásia, Alemanha e Irlanda.	Pré-notificação hospitalar	<p>A pré-notificação hospitalar aumentou o acesso a centros de AVC (López-Cancio et al., 2018; Whetten et al., 2018), proporcionando maior probabilidade em receber uma avaliação mais rápida na chegada ao hospital (Kansagra et al., 2018). Houve redução do tempo porta-tomografia (Kansagra et al., 2018; López-Cancio et al., 2018; Polivka; Polivka; Rohan, 2018), redução do tempo para acesso ao tratamento (López-Cancio et al., 2018; Whetten et al., 2018; Pallesen et al., 2022; Gaynor et al., 2022) e aumento na taxa de administração de trombólise (López-Cancio et al., 2018; Polivka; Polivka; Rohan, 2018). Com isso, houve consequente redução no uso de leitos no departamento de emergência (Whetten et al., 2018), melhor organização de várias atividades multidisciplinares (Seah et al., 2019) e melhoria na recuperação funcional dos pacientes (Pallesen et al., 2022).</p>
China	Plataforma de Smartphone	<p>A utilização de plataforma de smartphone levou à melhoria gerencial no atendimento de emergência ao paciente com AVC, desde o ambiente pré-hospitalar ao hospitalar, possibilitando a comunicação em tempo real e redução dos tempos de atendimento (Wu et al., 2021).</p>
EUA	Equipe de AVC intervencionista móvel	<p>Equipes de AVC intervencionistas móveis que permanecem com o paciente no pronto socorro até análise de imagem são apontadas como uma nova abordagem para viabilidade, agilidade e eficiência na realização da terapia endovascular (Morey et al., 2020; Guber et al., 2022). Esse protocolo substituiu o acionamento posterior de outra equipe para o transporte ao hospital que realizará o tratamento, resultando em menor tempo porta-recanalização (Morey et al., 2020).</p>
EUA	Regionalização	<p>A regionalização do atendimento ao AVC levou a aumento na detecção de AVC por paramédico, maior número de transportes para centros primários de AVC e uso mais frequente de Alteplase intravenosa em centros de AVC (Govindarajan et al., 2019).</p>

Qualificação dos profissionais de saúde envolvidos

Dentre os achados, a qualificação dos profissionais aparece, com muita ênfase, como aspecto fundamental para o funcionamento da programação estratégica de forma sincronizada (Brandão et al., 2022; Demaerschalk; Bobrow; Paulsen, 2008; Kapral et al., 2013; Kodankandath et al., 2017; López-Cancio et al., 2018; Majersik et al., 2012; Polivka; Polivka; Rohan, 2018; Sanossian et al., 2015; Whetten et al., 2018).

O funcionamento ideal dos ditos “Códigos de AVC”, por exemplo, depende do nível de conhecimento dos profissionais envolvidos (Herrero, 2008). Os conhecimentos necessários relacionam-se a reconhecer os sinais e sintomas do AVC, ter capacidade de aplicar as escalas neurológicas básicas (Kansagra et al., 2018), ter conhecimento sobre os critérios de ativação do código e dos fluxos estabelecidos (Herrero, 2008) e desenvolver habilidade em questionar o tempo de início dos sintomas (Ren et al., 2019). Ademais, os protocolos são apontados como integradores e fatores de melhora da cadeia de cuidados (Williams et al., 2009).

Treinamento para os profissionais do Atendimento Pré-hospitalar (Clua-Espuny et al., 2012; Seah et al., 2019) pode encorajar maior aderência aos critérios e protocolos de AVC, diminuindo a triagem de pacientes falso-positivos (López-Cancio et al., 2018). Os enfermeiros treinados para o atendimento ao AVC agudo são elementos-chave dentro de um sistema regional de atenção ao AVC (Joyce; Amlani, 2009), sendo que a Educação Continuada para a Enfermagem confere especialização no gerenciamento de pacientes no departamento de emergência (Pedragosa et al., 2009) ou como integrante da equipe de AVC disponível por 24 horas (Seah et al., 2019).

A criação de equipes dedicadas ao paciente com AVC, disponíveis 24 horas por dia nas unidades, é condição indispensável ao sucesso de sistemas regionais direcionados a esse atendimento (Clua-Espuny et al., 2012). Em contrapartida, a ausência do neurologista em horários não contemplados pelo expediente configura fator limitante nesse sentido (Bergrath et al., 2012).

É importante ressaltar a necessidade de que aconteçam programas educacionais também

direcionados à população (Vidale et al., 2012), tendo em vista que pacientes e acompanhantes são os primeiros a identificar sinais e sintomas da doença e acionar o serviço médico de emergência. Conteúdos devem incluir sinais e sintomas de alerta, conscientização sobre o AVC e ênfase na necessidade daquele acionamento (Kapral et al., 2013; Vidale et al., 2012).

Como iniciativa para melhoria do sistema de AVC, estudos apontam grupos de trabalho de apoio para garantia do acesso dos pacientes aos serviços (Bergrath et al., 2012; Kapral et al., 2013). Sua atuação se dá, inclusive, na organização dos serviços no atendimento ao paciente, indicando o acesso aos hospitais com disponibilidade de leitos.

Ademais, o desenvolvimento de tecnologias como plataformas de comunicação eletrônica para facilitar o atendimento deve ter envolvimento multidisciplinar, a fim de que estejam ali representadas as prioridades de cada especialista (Singh et al., 2014).

Obstáculos ao atendimento em rede

As características que dificultam o atendimento são a rotatividade de pessoal nos serviços de saúde (Demaerschalk; Bobrow; Paulsen, 2008; López-Cancio et al., 2018; Sanossian et al., 2015) e o treinamento de grande número de profissionais (López-Cancio et al., 2018).

A falta de suporte do neurologista especializado em AVC é apontada como uma importante limitação (Dimitrov et al., 2015), especialmente nos serviços em que estes trabalham apenas em horário administrativo (Polivka; Polivka; Rohan, 2018).

A respeito das tecnologias, problemas com a telemedicina envolveram atrasos no envio da imagem tomográfica e dificuldades com áudio e vídeo que aumentaram o tempo resposta, mas não impediram o tratamento em tempo hábil (Sheppard et al., 2015). O entendimento e a percepção dos profissionais médicos sobre a telemedicina, a partir de aspectos que envolvam a complexidade e o valor agregado por essa tecnologia, podem ser fatores dificultadores para sua utilização (Uscher-Pines et al., 2020). Nessa mesma direção, problemas com a plataforma de smartphone podem também dificultar o atendimento, quando essas são as ferramentas utilizadas (Wu et al., 2021)

É fator limitante o desconhecimento dos profissionais sobre os sinais de alerta de AVC, sobre a necessidade de acionamento do protocolo para que o paciente chegue ao hospital em tempo de realização da terapêutica (Brandão et al., 2022; Geffner-Sclarsky et al., 2011), bem como a desinformação, as barreiras de linguagem (Glober et al., 2022) e a inabilidade em aplicar escalas (Kansagra et al., 2018).

Em regiões escassamente povoadas (Majersik et al., 2012) ou em zonas rurais (Klingner et al., 2018; Majersik et al., 2012), há maior dificuldade em levar tecnologias como protocolos de roteamento, por exemplo.

No âmbito das relações, é importante ressaltar que o tempo de início da terapia trombolítica é também afetado pela comunicação entre médicos e pacientes ou familiares e pela velocidade em que as decisões são tomadas por estes (Ren et al., 2019). São percebidos atrasos na comunicação entre médicos dos hospitais locais e médicos dos centros de AVC para discutir os casos (Bergrath et al., 2012).

Outros entraves foram a ausência de apoio financeiro (Jewett et al., 2017), o tempo gasto para criar um sistema confiável de atendimento ao paciente com AVC agudo bem-sucedido (Seah et al., 2019) e a necessidade de melhoria em toda a rede para que o paciente chegue em tempo hábil para o tratamento, visto que melhorias em só um ponto de atenção podem não resolver o problema (Evans et al., 2022).

Discussão

Discutir as estratégias empregadas na gestão em rede no atendimento ao paciente com Acidente Vascular Cerebral isquêmico (AVCi) agudo possibilita a realização de comparações com a realidade vivenciada, além da elaboração e proposição de articulações similares que efetivem o cuidado a esses pacientes. Apesar de o cenário internacional, muitas vezes, não utilizar a palavra rede, propriamente dita, foram consideradas redes, para este estudo, articulações entre mais de um serviço de saúde.

As publicações científicas, nos anos pesquisados, apontam para seis articulações em Rede, formas de estabelecimento de fluxos e protocolos a serem seguidos por todos: a telemedicina, que conecta longas distâncias e/ou pessoas com maior ou

menor expertise no atendimento; a pré-notificação hospitalar como estratégia que visa à agilidade e eficiência no tratamento; a utilização de plataforma de smartphone; a equipe de AVC intervencionista móvel disponível durante avaliação neurológica; e, finalmente, a regionalização.

Os protocolos entre serviços apareceram em muitos artigos, não necessariamente denominados dessa forma. Mesmo com as mais variadas denominações (matriz, código de AVC, kit de ferramenta, plano de serviço, rede de emergência, sistema de alerta, sistema de roteamento, via verde do AVC, programa de resgate, modelo de atendimento ou similares), foram inseridas as estratégias que se referiram a organizações entre os serviços, com estabelecimento da função de cada um e com as atividades desenvolvidas para aprimorar o atendimento. Nota-se que a reorganização do fluxo reflete em redução do tempo de tratamento e maior probabilidade de desfecho favorável (Janssen; Venema; Dippel, 2019), incluindo maior número de pacientes que receberam tratamento, redução nos tempos de atendimento (Gu et al., 2019), redução da taxa de sangramento e dos óbitos, havendo maior acesso às Unidades de AVC (De Belvis et al., 2019), e, consequentemente, maior cobertura da população. Em contrapartida, a carência de protocolos que integrem os profissionais de saúde é fator de atraso no atendimento, sendo evento que justifica baixas taxas de trombólise (Nascimento et al., 2016), não havendo, dessa forma, estratégias que favoreçam a cooperação entre serviços.

A telemedicina, por sua vez, proporcionou aos pacientes maior acesso à opinião de um especialista, garantindo segurança e confiabilidade na tomada de decisão, melhoria do acesso ao exame de tomografia e à terapêutica, diminuição dos custos, maior acesso ao tratamento para os pacientes de áreas isoladas, redução de internações em centros com carga excessiva de trabalho e melhor colaboração entre níveis de saúde e entre profissionais na integração de capital humano e de tecnologia. Seu potencial está em ser um vetor de transformação com impacto sobre a segurança e a qualidade assistencial, sobretudo em relação à trombólise (Steinman et al., 2015), facilitando a avaliação neurológica na fase

aguda e reduzindo transferências e custos (Medeiros de Bustos et al., 2018).

Alguns dos resultados da pré-notificação hospitalar se assemelham aos da ativação de um protocolo, como o aumento do número de pacientes que acessam uma Unidade de AVC e que recebem o tratamento, redução de tempo porta-agulha⁴, redução no uso de leitos nas emergências, além da possibilidade de serem atendidos mais rapidamente na unidade hospitalar com melhor organização de atividades multidisciplinares. A comunicação entre os profissionais do atendimento pré-hospitalar desde o recebimento do chamado até os desdobramentos na emergência hospitalar é um dos componentes que assegura a integralidade do atendimento (Cunha et al., 2019), havendo colaboração entre os serviços.

Nesse sentido, destaca-se que o uso de plataformas digitais vem auxiliando na prevenção e identificação de sinais e sintomas tanto por leigos quanto por profissionais de saúde (Feigin et al., 2022). Ainda, a inteligência artificial tem se mostrado promissora no diagnóstico e triagem de pacientes com AVC agudo (Shlobin et al., 2022). Contudo, recomenda-se que ferramentas digitais sejam implementadas em conjunto com estratégias de prevenção primária de AVC e de doenças não transmissíveis em toda a população, de maneira combinada e integrada (Feigin et al., 2022).

A implementação da regionalização dos cuidados intensivos apresenta desafios logísticos complexos que incluem intervenções altamente independentes em financiamento, governança, informática, recursos humanos, prestação de serviços, medicina e tecnologias. No entanto, os sistemas de saúde que alinham estratégias para ajudar os hospitais de referência com a implementação da regionalização estarão mais bem posicionados para prover os cuidados intensivos de forma eficaz (Leung et al., 2022).

Em contrapartida, dificuldades relacionais e de comunicação são apontadas nos estudos envolvendo problemas do pré-hospitalar em estabelecer contato com a emergência fixa, dificultando a pré-notificação hospitalar (Li et al., 2019), fator

este crucial para que seja ativado o código de AVC e para que os pacientes cheguem ao hospital mais cedo (Soto-Cámara et al., 2019).

Treinamentos são apontados como fundamentais frente à necessidade de identificação, triagem, ativação de códigos de AVC e precisão no estabelecimento do início dos sintomas. A aplicação de escalas, por exemplo, de forma segura, rápida e confiável, dá-se por meio de treinamento e escolha de escalas de simples execução (Stead; Banerjee; Ganti, 2019). Treinamento específico deve ser direcionado a profissionais do atendimento pré-hospitalar (Nascimento et al., 2016) e para os enfermeiros da emergência hospitalar, permitindo construção de estratégias, sensibilização profissional sobre a especificidade e prontidão para o atendimento do paciente com AVC, sendo instrumento capaz de promover transformações (Moura et al., 2018).

Ainda, o conhecimento e a capacitação específicos são determinantes para que haja preparo profissional direcionado ao atendimento (Santos et al., 2019). No estudo em voga, enfermeiros na linha de frente possuem a função de otimizar o atendimento (Moura et al., 2018), recebendo a equipe pré-hospitalar na porta do hospital e/ou compondo a equipe da Unidade de AVC que acompanha o atendimento, associando-se a fim de oferecer melhor tratamento ao paciente.

Quanto às características profissionais, é importante destacar como pontos que fazem diferença na assistência: a prontidão das equipes nas Unidades de AVC 24h (Moodley; Nitkunan; Pereira, 2018) e a existência de equipes de apoio que são responsáveis por gerenciar o atendimento, indicando, inclusive, onde há vagas na rede.

Por se tratar de uma corrida contra o tempo, o reconhecimento precoce do AVCi permite que muitos pacientes tenham acesso ao tratamento. Dessa forma, como apontam os estudos, a informação precisa chegar à população, tanto no que diz respeito ao reconhecimento dos sinais e sintomas, quanto no que tange às instruções do que fazer (Soto-Cámara et al., 2019), pois a maioria das pessoas não tem conhecimento satisfatório sobre a doença (Machado et al., 2020). Isso

4 Tempo entre a admissão hospitalar e a administração da trombólise endovenosa.

pode ser feito também por meio da implementação de políticas públicas (Machado et al., 2020).

O desconhecimento é apontado como limite ao atendimento relacionado ao tempo de janela e à determinação de para onde encaminhar o paciente com AVC (Li et al., 2019). Já a falta de suporte de um neurologista especialista faz com que haja dificuldade em avaliar e tratar adequadamente os pacientes. Portanto, a presença do neurologista permite estreita relação com o departamento de emergência, além de proatividade no gerenciamento da reperfusão, evitando admissões desnecessárias e tornando o atendimento mais eficiente (Moodley; Nitkunan; Pereira, 2018).

As limitações do estudo, é importante ressaltar, referem-se à ausência de publicações nacionais relacionadas aos descritores propostos.

Este trabalho possibilita discussão sobre o que tem sido empregado no mundo para melhorias relacionadas ao atendimento ao paciente com suspeita ou confirmação de AVC. Nesse sentido, aponta linhas que podem ser seguidas no cenário nacional para aprimoramento ou implantação de novos fluxos de trabalho que objetivem captação de maior número de pacientes elegíveis ao tratamento, por intermédio de melhorias na relação de cooperação entre os profissionais envolvidos no atendimento.

Considerações finais

A síntese do conhecimento obtido por meio do presente estudo pode auxiliar na tomada de decisão e no planejamento da gestão e de profissionais de saúde sobre a organização da gestão em Rede no atendimento ao paciente com AVC. São implantadas tecnologias para abordagem em rede no aprimoramento de protocolos e fluxos intra e interinstitucionais, através da regionalização, da telemedicina, de plataforma de smartphone, com a ampliação das funções da equipe intervencionista móvel ou por elementos integradores, como a pré-notificação hospitalar.

É perceptível que a organização do atendimento entre os serviços, mediante a associação entre profissionais, em que cada um faz a sua parte, com limite de quando começa e de quando termina a função do outro, faz com que haja maior efetividade

e eficiência dos serviços de saúde, resultando no tratamento de um maior número de pacientes.

Estratégias que otimizam o tempo, como a gestão da disponibilidade de leito, realizada por uma equipe de retaguarda ou por aplicativos que indicam o melhor lugar para transporte do paciente, têm apresentado resultados promissores.

Referências

ADCOCK, A. K. et al. Expanding acute stroke care in rural America: a model for statewide success. *Telemedicine Journal and e-Health*, Washington, DC, v. 26, n. 7, p. 865-871, 2019. DOI: 10.1089/tmj.2019.0087

ALABDALI, A. et al. Can Emergency Medical Services (EMS) Shorten the time to stroke team activation, Computed Tomography (CT), and the time to receiving antithrombotic therapy? A prospective cohort study. *Prehospital and Disaster Medicine*, Washington, DC, v. 35, n. 2, p. 148-151, 2020.

DOI: 10.1017/S1049023X20000126

BERGRATH, S. et al. Feasibility of prehospital teleconsultation in acute stroke: a pilot study in clinical routine. *PLoS ONE*, San Francisco, v. 7, n. 5, 2012. DOI: 10.1371/journal.pone.0036796

BOUSQUAT, A. et al. Atenção primária à saúde e coordenação do cuidado nas regiões de saúde: perspectiva de gestores e usuários. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 1141-1154, 2017. DOI: 10.1590/1413-81232017224.28632016

BRANDÃO, P. C.; FERRAZ, M. O. A.; SAMPAIO, E. S. Retardo na chegada da pessoa com acidente vascular cerebral a um serviço hospitalar de referência. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v. 23, n. 271, p. 4979-4990, 2020. DOI: 10.37689/acta-ape/2023A000061

BRANDÃO, P. C.; LANZONI, G. M. M.; PINTO, I. C. M. Network professional interaction in the care of patients with stroke. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, DF, v. 75, n. 5, 2022. DOI: 10.1590/0034-7167-2021-0533

BRANDÃO, P. C.; LANZONI, G. M. M.; PINTO, I. C. M. Emergency care network: stroke care. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v. 36, eAPE00061, 2023. DOI: 10.37689/acta-ape/2023A0000611

- CONASS - Conselho Nacional de Secretários de Saúde; CONASENS - Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde. *Guia orientador para o enfrentamento da pandemia covid-19 na Rede de Atenção à Saúde*. 2. ed. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <<https://www.conass.org.br/wp-content/uploads/2020/08/Instrumento-Orientador-Conass-Conasems-2-ed-com-anexos.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2022.
- CLUA-ESPUNY, J. L. et al. La atención sanitaria del ictus en el área Terres de l'Ebre desde la implantación del Código Ictus: Estudio Ebrictus. *Medicina Clínica*, Amsterdam, v. 138, n. 14, p. 609-611, 2012. DOI: 10.1016/j.medcli.2011.10.004
- COMMISKEY, P. et al. Description of a novel telemedicine-enabled comprehensive system of care: drip and ship plus drip and keep within a system of stroke care delivery. *Journal of Telemedicine and Telecare*, Washington, DC, v. 23, n. 3, p. 428-436, 2017. DOI: 10.1177/1357633x16637967
- CORREIA, J. P. et al. Investigação etiológica do acidente vascular cerebral no adulto jovem *Medicina Interna, Lisboa*, v. 25, n. 3, p. 213-223, 2018. DOI: 10.24950/rspmi/revisao/200/3/2018
- DE BELVIS, A. G. et al. Ischemic stroke: clinical pathway impact. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, Washington, DC, v. 32, n. 3, p. 588-598, 2019. DOI: 10.1108/IJHCQA-05-2018-0111
- DEMAERSCHALK, B. M.; BOBROW, B. J.; PAULSEN, M. Development of a metropolitan matrix of primary stroke centers. *Stroke*, Washington, DC, v. 39, n. 4, p. 1246-1253, 2008. DOI: 10.1161/STROKEAHA.107.500678
- DIMITROV, N. et al. Variability in criteria for emergency medical services routing of acute stroke patients to designated stroke center hospitals. *Western Journal of Emergency Medicine*, Washington, DC, v. 16, n. 5, p. 743-746, 2015. DOI: 10.5811/westjem.2015.7.26179
- EVANS, N. R. et al. Hyperacute stroke thrombolysis via telemedicine: a multicentre study of performance, safety and clinical efficacy. *BMJ Open*, London, v. 12, n. 1, 2022. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-057372
- FAUSTO, M. C. R. et al. Therapeutic itineraries for patients with cerebrovascular accident: fragmentation of care in a regionalized health network. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, Recife, v. 17, 2017. DOI: 10.1590/1806-9304201700S100004
- FEIGIN, V. et al. Digital health in primordial and primary stroke prevention: a systematic review. *Stroke*, Washington, DC, v. 53, p. 1008-1019, 2022. DOI: 10.1161/STROKEAHA.121.036400
- GANONG, L. H. Integrative reviews of nursing research. *Research in Nursing & Health*, Washington, DC, v. 10, n. 1, p. 1-11, 1987. DOI: 10.1002/nur.4770100103
- GAYNOR, E. et al. Ambulance waiting and associated work flow improvement strategies: a pilot study to improve door-in-door-out time for thrombectomy patients in a primary stroke center. *Journal of Neurointerventional Surgery*, Washington, DC, v. 14, n. 6, p. 573-576, 2022. DOI: 10.1136/neurintsurg-2021-017653
- GEFFNER-SCLARSKY, D. et al. Provincial stroke code: characteristics and impact on health care. *Revista de Neurología*, Barcelona, v. 52, n. 8, p. 457-464, 2011. DOI: 10.33588/rn.5208.2010768
- GLADSTONE, D. J. et al. A citywide prehospital protocol increases access to stroke thrombolysis in Toronto. *Stroke*, Washington, DC, v. 40, n. 12, p. 3841-3844, 2009. DOI: 10.1161/STROKEAHA.108.540377
- GLOBER, N. et al. A novel emergency medical services protocol to improve treatment time for large vessel occlusion strokes. *PLoS One*, San Francisco, v. 17, n. 2, 2022. DOI: 10.1371/journal.pone.0264539
- GOVINDARAJAN, P. et al. Effect of acute stroke care regionalization on intravenous alteplase use in two urban counties. *Prehospital Emergency Care*, Washington, DC, v. 24, n. 4, p. 505-514, 2019. DOI: 10.1080/10903127.2019.1679303
- GU, H.-Q. et al. Use of emergency medical services and timely treatment among ischemic stroke.

- Stroke*, Washington, DC, v. 50, n. 4, p. 1013-1016, 2019. DOI: 10.1161/STROKEAHA.118.024232
- HERRERO, P. D. N. Early access to stroke referral centres offers clinical benefits: the stroke code. *Revista de Neurología*, Barcelona, v. 47, n. 8, p. 427-433, 2008.
- HSIEH, M.-J. et al. Effect of prehospital notification on acute stroke care: a multicenter study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, Washington, DC, v. 24, n. 1, p. 57, 2016. DOI: 10.1186/s13049-016-0251-2
- JANSSEN, P. M.; VENEMA, E.; DIPPEL, D. W. J. Effect of workflow improvements in endovascular stroke treatment. *Stroke*, Washington, DC, v. 50, n. 3, p. 665-674, 2019. DOI: 10.1161/STROKEAHA.118.021633
- JEWETT, L. et al. Use of geospatial modeling to evaluate the impact of telestroke on access to stroke thrombolysis in Ontario. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, Washington, DC, v. 26, n. 7, p. 1400-1406, 2017. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.03.023
- JOYCE, A.; AMLANI, S. Integrated stroke care across a province: is it possible? *Healthcare Quarterly*, Washington, DC, v. 13, p. 80-84, 2009. DOI: 10.12927/hcq.2009.21103
- KANSAGRA, A. P. et al. Streamlined triage and transfer protocols improve door-to-puncture time for endovascular thrombectomy in acute ischemic stroke. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, Washington, DC, v. 166, p. 71-75, 2018. DOI: 10.1016/j.clineuro.2018.01.026
- KAPRAL, M. K. et al. Effect of a provincial system of stroke care delivery on stroke care and outcomes. *Canadian Medical Association Journal*, Washington, DC, v. 185, n. 10, 2013. DOI: 10.1503/cmaj.121418
- KENDALL, J.; DUTTA, D.; BROWN, E. Reducing delay to stroke thrombolysis: lessons learnt from the Stroke 90 Project. *Emergency Medicine Journal*, Washington, DC, v. 32, n. 2, p. 100-104, 2015. DOI: 10.1136/emered-2013-202993
- KLINGNER, C. M. et al. Transfer of patients in a telestroke network: what are the relevant factors for making this decision? *Telemedicine and e-Health*, Washington, DC, v. 24, n. 2, p. 116-120, 2018. DOI: 10.1089/tmj.2017.0087
- KODANKANDATH, T. V. et al. Improving transfer times for acute ischemic stroke patients to a comprehensive stroke center. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, Washington, DC, v. 26, n. 1, p. 192-195, 2017. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.09.008
- LAMONTE, M. P. et al. A regional system of stroke care provides thrombolytic outcomes comparable with the NINDS stroke trial. *Annals of Emergency Medicine*, Washington, DC, v. 54, n. 3, p. 319-327, 2009. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2008.09.022
- LANA, R. M. et al. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 3, 2020. DOI: 10.1590/0102-311X00019620
- LEIBINGER, F. et al. Which patients require physician-led inter-hospital transport in view of endovascular therapy? *Cerebrovascular Diseases*, Basel, v. 48, n. 3-6, p. 171-178, 2019. DOI: 10.1159/000504314
- LEUNG, S. et al. Regionalization of critical care in the United States: current state and proposed framework from the academic leaders in Critical Care Medicine Task Force of the Society of Critical Care Medicine. *Critical Care Medicine*, Washington, DC, v. 50, n. 1, p. 37-49, 2022. DOI: 10.1097/CCM.0000000000005147
- LI, T. et al. Emergency medical services providers' knowledge, practices, and barriers to stroke management. *Open Access Emergency Medicine*, Washington, DC, v. 11, p. 297-303, 2019. DOI: 10.2147/OAEM.S228240
- LÓPEZ-CANCIO, E. et al. Telestroke in Catalonia: increasing thrombolysis rate and avoiding interhospital transfers. *Cerebrovascular Diseases*, Washington, DC, v. 46, n. 1-2, p. 66-71, 2018. DOI: 10.1159/000492124

- MACHADO, V. S. et al. Conhecimento da população sobre acidente vascular cerebral em Torres RS. *Revista Brasileira de Neurologia*, Rio de Janeiro, v. 56, n. 3, p. 11-14, 2020.
- MAJERSIK, J. J. et al. Observational study of telephone consults by stroke experts supporting community tissue plasminogen activator delivery. *Academic Emergency Medicine*, Washington, DC, v. 19, n. 9, 2012. DOI: 10.1111/j.1553-2712.2012.01438.x
- MAMED, S. N. et al. Perfil dos óbitos por acidente vascular cerebral não especificado após investigação de códigos garbage em 60 cidades do Brasil, 2017. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 22, n. 3, 2019. DOI: 10.1590/1980-549720190013.supl.3
- MARTINS, H. Abordagem do paciente com acidente vascular cerebral isquêmico agudo. In: VELASCO, I. et al. (ed.). *Medicina de emergência: abordagem prática*. Barueri: Manole, 2020. p. 824-850.
- MEDEIROS DE BUSTOS, E. et al. Evaluation of a French regional telemedicine network dedicated to neurological emergencies: a 14-year study. *Telemedicine and e-Health*, Washington, DC, v. 24, n. 2, p. 155-160, 2018. DOI: 10.1089/tmj.2017.0035
- MERETOJA, A. et al. Helsinki model cut stroke thrombolysis delays to 25 minutes in Melbourne in only 4 months. *Neurology*, Washington, DC, v. 81, n. 12, p. 1071-1076, 2013. DOI: 10.1212/WNL.0b013e3182a4a4d2
- MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ*, Washington, DC, v. 339, n. 7716, p. 332-336, 2009. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000097
- MOODLEY, K. K.; NITKUNAN, A.; PEREIRA, A. C. Acute neurology: a suggested approach. *Clinical Medicine*, Washington, DC, v. 18, n. 5, p. 418-421, 2018. DOI: 10.7861/clinmedicine.18-5-418
- MOREY, J. R. et al. Mobile interventional stroke team model improves early outcomes in large vessel occlusion stroke: the NYC MIST trial. *Stroke*, Washington, DC, v. 51, n. 12, p. 3495-3503, 2020. DOI: 10.1161/STROKEAHA.120.030248
- MOURA, L. V. C. et al. Management of elderly people with Stroke: strategies based on action research. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, DF, v. 71, n. 6, p. 3054-3062, 2018. DOI: 10.1590/0034-7167-2017-0915
- MOURAO, A. M. et al. Perfil dos pacientes com diagnóstico de AVC atendidos em um hospital de Minas Gerais credenciado na linha de cuidados. *Revista Brasileira de Neurologia*, Rio de Janeiro, v. 53, n. 4, p. 12-16, 2017. DOI: 10.46979/rbn.v53i4.14634
- NASCIMENTO, K. G. et al. Desfechos clínicos de pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico após terapia trombolítica. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v. 29, n. 6, p. 650-657, 2016. DOI: 10.1590/1982-0194201600091
- O'BRIEN, W. et al. FASTER (Face, Arm, Speech, Time, Emergency Response): experience of central coast stroke services implementation of a pre-hospital notification system for expedient management of acute stroke. *Journal of Clinical Neuroscience*, Washington, DC, v. 19, n. 2, p. 241-245, 2012. DOI: 10.1016/j.jocn.2011.06.009
- PALLESEN, L. et al. Team prenotification reduces procedure times for patients with acute ischemic stroke due to large vessel occlusion who are transferred for endovascular therapy. *Frontiers in Neurology*, Washington, DC, v. 12, 2022. DOI: 10.3389/fneur.2021.787161
- PARRA, C. et al. Development, implementation, and evaluation of a telemedicine service for the treatment of acute stroke patients: telestroke. *Interactive Journal of Medical Research*, Washington, DC, v. 1, n. 2, 2012. DOI: 10.2196/ijmr.2163
- PEDRAGOSA, A. et al. Impact of a telemedicine system on acute stroke care in a community hospital. *Journal of Telemedicine and Telecare*, Washington, DC, v. 15, n. 5, p. 260-263, 2009. DOI: 10.1258/jtt.2009.090102

- POLIVKA, J.; POLIVKA, J.; ROHAN, V. Predictive and individualized management of stroke: success story in Czech Republic. *EPMA Journal*, Washington, DC, v. 9, n. 4, p. 393-401, 2018. DOI: 10.1007/s13167-018-0150-x
- REN, L. et al. Fast-tracking acute stroke care in China: Shenzhen stroke emergency map. *Postgraduate Medical Journal*, Washington, DC, v. 95, n. 1119, p. 46-47, 2019. DOI: 10.1136/postgradmedj-2018-136192
- RODRÍGUEZ-CASTRO, E. et al. Plan de asistencia al ictus en Galicia: telemedicina para un tratamiento hospitalario multidisciplinar, precoz y universal del ictus agudo. *Emergencias*, St. Vicenç dels Horts, p. 54-61, 2018.
- SANOSSIAN, N. et al. Routing ambulances to designated centers increases access to stroke center care and enrollment in prehospital research. *Stroke*, Washington, DC, v. 46, n. 10, p. 2886-2890, 2015.
- SANTOS, A. S. et al. Percepção de enfermeiros emergencistas acerca da atuação e preparo profissional. *Revista de Enfermagem UFPE*, Recife, v. 13, n. 5, p. 1387-1393, 2019.
- SEAH, H. M. et al. Code Stroke Alert: concept and development of a novel open-source platform to streamline acute stroke management. *Frontiers in Neurology*, Washington, DC, v. 10, 2019. DOI: 10.3389/fneur.2019.00725
- SHEPPARD, J. P. et al. The association between prehospital care and in-hospital treatment decisions in acute stroke: a cohort study. *Emergency Medicine Journal*, Washington, DC, v. 32, n. 2, p. 93-99, 2015. DOI: 10.1136/emmermed-2013-203026
- SHLOBIN, N. A. et al. Artificial intelligence for large-vessel occlusion stroke: a systematic review. *World Neurosurgery*, Washington, DC, v. 159, p. 207-220, 2022. DOI: 10.1016/j.wneu.2021.12.004
- SINGH, R. et al. Assimilation of web-based urgent stroke evaluation: a qualitative study of two networks. *JMIR Medical Informatics*, Washington, DC, v. 2, n. 1, 2014. DOI: 10.2196/medinform.3028
- SOARES-OLIVEIRA, M.; ARAÚJO, F. Implementation of a regional system for the emergency care of acute ischemic stroke: Initial results. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, Amsterdam, v. 33, n. 6, p. 329-335, 2014. DOI: 10.1016/j.repc.2013.11.004
- SOTO-CÁMARA, R. et al. Factors associated with shortening of prehospital delay among patients with acute ischemic stroke. *Journal of Clinical Medicine*, Washington, DC, v. 8, n. 10, p. 1712, 2019. DOI: 10.3390/jcm8101712
- STEAD, T. G.; BANERJEE, P. R.; GANTI, L. Large vessel occlusion identification through prehospital administration of stroke scales: a county-wide emergency medical services prospective research protocol. *Cureus*, Washington, DC, v. 11, n. 10, 2019. DOI: 10.7759/cureus.5931
- STEINMAN, M. et al. Impact of telemedicine in hospital culture and its consequences on quality of care and safety. *Einstein*, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 580-586, 2015. DOI: 10.1590/S1679-45082015GS2893
- SWARTZ, R. H. et al. A system-based intervention to improve access to hyperacute stroke care. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, Washington, DC, v. 44, n. 5, p. 475-482, 2017. DOI: 10.1017/cjn.2017.40
- TAN, B. et al. Improvement in door-to-needle times in patients with acute ischaemic stroke via the application of a simple stroke activation protocol. *Journal of the Neurological Sciences*, Washington, DC, v. 381, p. 1106-1107, 2017. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.01.005
- USCHER-PINES, L. et al. What drives greater assimilation of telestroke in emergency departments? *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, Washington, DC, v. 29, n. 12, 2020. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105310
- VIDALE, S. et al. Stroke management in Northern Lombardy: organization of an emergency-urgency network and development of a connection between prehospital and in-hospital settings.

International Journal of Stroke, Washington, DC, v. 7, n. 6, p. 527-533, 2012.

DOI: 10.1111/j.1747-4949.2012.00792.x

WHETTEN, J. et al. Cost-effectiveness of Access to Critical Cerebral Emergency Support Services (ACCESS): a neuro-emergent telemedicine consultation program. *Journal of Medical Economics*, Washington, DC, v. 21, n. 4, p. 398-405, 2018. DOI: 10.1080/13696998.2018.1426591

WILLIAMS, I. et al. An emergency medical services toolkit for improving systems of care for stroke in North Carolina. *Preventing Chronic Disease*, Washington, DC, v. 6, n. 2, 2009.

WU, Y. et al. Use of a smartphone platform to help with emergency management of acute ischemic stroke: observational study. *JMIR mHealth and uHealth*, Washington, DC, v. 9, n. 2, 2021.

DOI: 10.2196/25488. DOI: 10.2196/25488

Contribuição dos autores

Todos os autores contribuíram igualmente para a produção do artigo.

Recebido: 26/5/2023

Reapresentado: 26/5/2023

Aprovado: 24/7/2023