



Avanços no Diagnóstico e Tratamento do Acidente Vascular Cerebral na Urgência: Uma revisão da literatura.

Davi Nogueira Jales¹, Domingos Lopes De Sousa Neto², Juliano Oliveira de Sousa Santana Silva³, Ysa Bruna Araújo Gonçalves⁴, Nara Arcoverde Amorim Barros⁵, Ravennya Muara Oliveira Silveira Moreira⁶, Ananda Vale Nunes⁷, Maria Mariana Helena Paz Teixeira Nunes⁸, Giselle Gomes Santos⁹, Matheus de Pádua Macedo Andrade¹⁰, Maria Clara Barbosa de Almeida¹¹, Thais Vitoria Moura de Carvalho¹²



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n12p315-327>

Artigo recebido em 13 de Outubro e publicado em 03 de Dezembro

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

INTRODUÇÃO: O acidente vascular cerebral (AVC) é uma condição neurológica grave, resultante de alterações no fluxo sanguíneo cerebral. Pode ser isquêmico, devido a obstrução dos vasos sanguíneos, ou hemorrágico, causado pela ruptura de vasos, com extravasamento de sangue para o cérebro. O AVC é uma das principais causas de morte e incapacidade no Brasil e no mundo, com uma incidência que aumenta com a idade. Seus sintomas variam conforme a área cerebral afetada, incluindo fraqueza, paralisia, dificuldades de fala e deglutição, alterações visuais e dor de cabeça intensa. Fatores como hipertensão, diabetes e colesterol alto são os principais riscos para a ocorrência do AVC. A prevenção e o manejo adequado desses fatores são essenciais para reduzir as taxas de mortalidade e seqüela. **OBJETIVO:** consolidar os avanços nas práticas clínicas e identificar diretrizes baseadas em evidências para o manejo eficaz do AVC, contribuindo para a atualização e aprimoramento das práticas clínicas, políticas de saúde pública e estratégias de educação e prevenção. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, realizada em novembro de 2024, abordando aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. Foram selecionados artigos publicados entre 2014 e 2024, utilizando descritores como "acidente vascular cerebral", "diagnóstico" e "tratamento" nas bases de dados LILACS, MedLine/PubMed e Google Acadêmico. A revisão incluiu textos completos em português e inglês e excluiu artigos duplicados ou em outros idiomas. **RESULTADO E DISCUSSÃO:** Os avanços no diagnóstico e tratamento do acidente vascular cerebral na urgência têm sido significativos, com a melhoria das técnicas de neuroimagem, como tomografia computadorizada e ressonância magnética, permitindo diagnósticos mais rápidos e precisos. A introdução da inteligência artificial tem potencializado a detecção precoce e a triagem de pacientes. No tratamento, a

trombólise intravenosa e a trombectomia mecânica têm mostrado resultados positivos quando aplicadas dentro das janelas terapêuticas. Além disso, o manejo adequado das complicações, como hipertensão intracraniana, e a utilização de unidades especializadas têm contribuído para a redução da mortalidade e melhora dos desfechos funcionais. No entanto, a implementação desses avanços ainda enfrenta desafios, principalmente em áreas com recursos limitados. **CONCLUSÃO:** Entende-se que houve avanços no diagnóstico e tratamento do AVC na urgência, como o uso de neuroimagem avançada e inteligência artificial, melhoraram a detecção precoce e o manejo. Terapias como trombólise e trombectomia mecânica, quando aplicadas rapidamente, mostram bons resultados. No entanto, desafios permanecem em áreas com recursos limitados. A capacitação profissional e a melhoria da infraestrutura são essenciais para maximizar os benefícios dessas inovações.

Palavras-Chave: Acidente Vascular Cerebral, diagnóstico e tratamento

Diagnosis and treatment of stroke: a review of the literature.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Cerebrovascular accident (CVA) is a serious neurological condition, resulting from changes in cerebral blood flow. It can be ischemic, due to obstruction of blood vessels, or hemorrhagic, caused by the rupture of vessels, with extravasation of blood into the brain. Stroke is one of the leading causes of death and disability in Brazil and worldwide, with an incidence that increases with age. Its symptoms vary according to the brain area affected, including weakness, paralysis, speech and swallowing difficulties, visual changes, and severe headache. Factors such as hypertension, diabetes and high cholesterol are the main risks for the occurrence of stroke. Prevention and proper management of these factors are essential to reduce mortality and sequelae rates. **OBJECTIVE:** consolidate advances in clinical practices and identify evidence-based guidelines for effective stroke management, contributing to the updating and improvement of clinical practices, public health policies, and education and prevention strategies. **METHODOLOGY:** This is an integrative literature review, carried out in November 2024, addressing clinical aspects, diagnosis, and treatment. Articles published between 2014 and 2024 were selected, using descriptors such as "stroke", "diagnosis" and "treatment" in the LILACS, MedLine/PubMed and Google Scholar databases. The review included full texts in Portuguese and English and excluded duplicate articles or articles in other languages. **RESULT AND DISCUSSION:** Advances in the diagnosis and treatment of stroke in the emergency room have been significant, with the improvement of neuroimaging techniques, such as computed tomography and magnetic resonance imaging, allowing for faster and more accurate diagnoses. The introduction of artificial intelligence has enhanced the early detection and triage of patients. In treatment, intravenous thrombolysis and mechanical thrombectomy have shown positive results when applied within therapeutic windows. In addition, the

appropriate management of complications, such as intracranial hypertension, and the use of specialized units have contributed to the reduction of mortality and improvement of functional outcomes. However, the implementation of these advances still faces challenges, particularly in areas with limited resources. **CONCLUSION:** Advances in the diagnosis and treatment of stroke in the emergency room, such as the use of advanced neuroimaging and artificial intelligence, have improved early detection and management. Therapies such as thrombolysis and mechanical thrombectomy, when applied quickly, show good results. However, challenges remain in areas with limited resources. Professional training and infrastructure improvement are essential to maximize the benefits of these innovations.

Keywords: Cerebrovascular Accident, diagnosis and treatment

Instituição afiliada – ^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12}Faculdade De Tecnologia de Teresina (CET).

Autor correspondente: Davi Nogueira Jales email: davijales54@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) é caracterizado como uma manifestação neurológica aguda, provocada por alterações no fluxo sanguíneo cerebral devido a comprometimentos vasculares. Esse evento pode ser classificado em dois tipos principais: o AVC isquêmico, que ocorre pela interrupção do fluxo sanguíneo em decorrência de obstruções, como trombos ou êmbolos; e o AVC hemorrágico, resultante da ruptura de vasos sanguíneos cerebrais, com consequente extravasamento de sangue para o tecido cerebral, podendo ocorrer hemorragias intraparenquimatosas ou subaracnóideas (BRASIL, 2023).

No Brasil e no mundo o AVC é uma das principais causas de morte e incapacidade, cerca de 100 mil mortes anuais são atribuídas ao AVC, destacando-se como a segunda principal causa de óbitos no país. Mundialmente, estima-se que cerca de 15 milhões de pessoas sofram um AVC por ano, sendo que aproximadamente 6 milhões delas não sobrevivem, e outras 5 milhões apresentam sequelas permanentes. A incidência de AVC aumenta significativamente com a idade, dobrando a cada década após os 55 anos, sendo um dos principais desafios para a saúde pública devido ao envelhecimento populacional e aos fatores de risco associados, como hipertensão, diabetes e obesidade (WSO, 2022).

Os fatores de risco para o AVC são amplamente conhecidos e estão associados a condições de saúde crônicas e comportamentos de risco. A hipertensão arterial é o fator mais significativo, visto que ela aumenta a pressão nos vasos sanguíneos, facilitando o desenvolvimento de lesões que podem resultar em obstruções ou rupturas vasculares. O diabetes mellitus também desempenha um papel crucial, já que os níveis elevados de glicose no sangue contribuem para a formação de placas de gordura nas artérias, um processo conhecido como aterosclerose. Além disso, a hipercolesterolemia, ou colesterol alto, o tabagismo e o uso de drogas ilícitas são fatores adicionais que aumentam a probabilidade de um AVC isquêmico, pois essas condições favorecem o estreitamento das artérias e o aumento da coagulação sanguínea. A obesidade, a sedentarismo e o consumo excessivo de álcool também são fatores de risco importantes. A prevenção envolve o controle rigoroso desses fatores, a promoção de

um estilo de vida saudável e o acompanhamento contínuo por profissionais de saúde (Stroke Guideline, 2023).

Os sinais e sintomas do AVC podem variar conforme a região do cérebro afetada, mas em geral envolvem déficits neurológicos súbitos. Os sintomas mais comuns incluem fraqueza ou paralisia em um dos lados do corpo, dificultando o movimento de braços, pernas ou face. Além disso, muitos pacientes apresentam dificuldades de fala e deglutição, conhecida como disartria e disfagia, respectivamente. Alterações visuais, como perda temporária de visão em um dos olhos ou visão dupla, também são comuns. A dor de cabeça intensa e repentina, frequentemente acompanhada de náuseas e vômitos, são sintomas característico do AVC hemorrágico (Mendes *et al.*, 2022).

O reconhecimento e tratamento do acidente vascular cerebral (AVC) requer uma abordagem extremamente ágil, especialmente considerando a relevância do fator tempo para intervenções terapêuticas. Em casos de AVC isquêmico agudo (AIA), onde a reperfusão emergente pode ser uma opção viável, ou em AVC hemorrágico (AVCH), em que intervenções para reduzir a expansão do hematoma são essenciais, cada minuto é crucial. Nesse contexto, a atenção dos especialistas tem se concentrado na fase pré-hospitalar do atendimento ao AVC, visando otimizar o manejo inicial (BRASIL 2020).

O presente estudo possibilita consolidar o conhecimento atual sobre essa condição, proporcionando uma visão ampla dos avanços nas estratégias e nos métodos diagnósticos. Em adição, permite identificar lacunas no conhecimento, novas diretrizes baseadas em evidências que é essencial para otimizar o manejo dos pacientes. Isso contribui não só para a melhoria dos protocolos clínicos, mas também para o aprimoramento das políticas públicas de saúde.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura que possui caráter amplo e se propõe a descrever o desenvolvimento de determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual, mediante análise e interpretação da produção científica existente, realizada no período de novembro de 2024. Busca evidenciar aspectos clínicos do Acidente Vascular Cerebral, bem como diagnóstico e tratamento. Para a seleção dos artigos, foram aplicados os descritores acidente vascular cerebral,

diagnóstico e tratamento, aliados ao operador AND, que foram utilizados de forma combinada em buscas nas bases de dados eletrônicas LILACS, MedLine/Pubmed e Google Acadêmico. Foram incluídos artigos originais com textos completos nos idiomas português e inglês, publicados entre os anos de 2014 a 2024. Foram excluídos artigos duplicados nas bases de dados, aqueles não disponíveis em texto completo e idiomas diferentes do inglês e português.

REVISÃO DE LITERATURA

RESULTADOS E DISCUSSÃO

DIAGNÓSTICO

O reconhecimento do AVC pré-hospitalar eficiente, capaz de reconhecer formas graves, como o AVCH ou o AIA causado por uma oclusão de grande vaso (OGV) com potencial para tratamento endovascular (TEV), é fundamental para direcionar o paciente a centros especializados, dotados de infraestrutura adequada. A American Heart Association (AHA) destaca que a triagem de pacientes com suspeita de AVC deve ser concluída em até 1 minuto. Esse intervalo é crucial para a identificação precoce e manejo adequado do quadro, sendo o reconhecimento preciso do AVC pelo despachante uma etapa essencial. Uma triagem eficaz está diretamente associada a tempos de resposta mais rápidos, maior probabilidade de encaminhamento para centros especializados e maiores taxas de administração de terapias trombolíticas nos serviços de emergência (Leira *et al.*, 2019).

Apesar disso, a sensibilidade dos despachantes médicos para identificar casos de AVC varia amplamente, oscilando entre 41% e 83%, com a maioria dos estudos relatando uma média em torno de 50%. Esse índice relativamente baixo, especialmente em cenários onde faltam protocolos estruturados para orientar o processo de triagem, representa um desafio significativo para a eficácia do atendimento pré-hospitalar.

Nesse cenário, o uso de tecnologias emergentes, adaptadas às condições do atendimento pré-hospitalar, surge como uma alternativa promissora para reduzir o tempo até o início do tratamento. No entanto, a eficácia desses avanços clínicos e tecnológicos está diretamente relacionada à implementação de diretrizes baseadas em

evidências científicas, o que reforça a necessidade de capacitação e padronização das equipes de saúde envolvidas nesse processo (Fisher e Saver, 2015).

Nos últimos anos, diversas ferramentas clínicas foram criadas para auxiliar na identificação de pacientes com suspeita de AVC agudo. Avaliações focadas em funções motoras e corticais, como RACE, FAST-ED e NIHSS, têm se destacado por sua maior precisão no reconhecimento de casos envolvendo oclusões de grandes vasos (OGV). Contudo, ainda há uma carência de informações sobre instrumentos que consigam diferenciar de forma eficiente entre isquemia aguda e hemorragia. Além disso, no que diz respeito à distinção entre AVC agudo e condições que simulam seus sintomas, a precisão diagnóstica é considerada moderada, com a ferramenta FABS apresentando os melhores resultados nesse contexto. Pesquisas adicionais são necessárias para aprimorar a eficácia das avaliações clínicas na fase pré-hospitalar. Abordagens que integram protocolos em etapas ou o uso de técnicas de imagem acessíveis, como a ultrassonografia transcraniana, podem contribuir para melhorar tanto o diagnóstico quanto o tratamento do AVC (Oliveira e Souza, 2020).

Os avanços nas tecnologias de neuroimagem, como a Tomografia Computadorizada (TC) e a Ressonância Magnética (RM), têm desempenhado um papel fundamental no diagnóstico rápido e preciso do acidente vascular cerebral. Essas ferramentas permitem identificar de forma detalhada o tipo e a localização do evento cerebrovascular, viabilizando intervenções terapêuticas imediatas (Parra e Rodrigues, 2020).

A Tomografia Computadorizada de crânio sem contraste continua sendo o exame de imagem padrão para identificar hemorragias intracerebrais (HIC), devido à sua ampla disponibilidade e alta sensibilidade para a detecção de sangue. No entanto, estudos têm demonstrado que a RM apresenta uma sensibilidade comparável para identificar hemorragias e oferece vantagens superiores na detecção precoce de isquemias, bem como na diferenciação entre diferentes tipos de hemorragias. Apesar de a RM ter ampliado significativamente as possibilidades diagnósticas no manejo de doenças cerebrovasculares, os aparelhos convencionais de ressonância magnética permanecem em grande parte inacessíveis em países de baixa e média renda, limitando o seu uso como ferramenta padrão nesses contextos (Hoon *et al.*, 2020).

As iniciativas como o uso de sistemas de telemedicina, algoritmos baseados em inteligência artificial (IA) e dispositivos móveis para comunicação e monitoramento remoto têm mostrado potencial significativo para agilizar decisões terapêuticas e melhorar os desfechos clínicos. Essas ferramentas contribuem para a identificação precoce de pacientes que podem se beneficiar de terapias avançadas, promovendo uma abordagem mais assertiva e personalizada (Powell, e Kaprielian, 2017).

A Inteligência Artificial (IA), um campo em rápida evolução dentro da ciência da computação, tem apresentado avanços significativos nos últimos cinco anos, impactando profundamente as práticas de diagnóstico por imagem. Essa tecnologia utiliza algoritmos automatizados para processar e interpretar dados complexos, oferecendo resultados precisos e confiáveis. No campo da neurologia, a IA tem demonstrado grande potencial, com aplicações voltadas para a classificação, detecção e segmentação de lesões no tecido cerebral de maneira altamente acurada. Essa tecnologia tem se mostrado eficaz na detecção precoce e na quantificação de hemorragias intracranianas, micro-sangramentos e AVC isquêmico agudo, incluindo infartos cerebrais e oclusões de grandes vasos que, em muitos casos, podem passar despercebidos à análise humana convencional (Shafaat et al., 2020).

Os avanços recentes em neuroimagem, inteligência artificial e genética tem contribuído significativamente para uma compreensão mais detalhada e aprofundada da fisiopatologia do AVC. Paralelamente, os sistemas de classificação disponíveis continuam sendo ferramentas indispensáveis na prática clínica, ao oferecerem uma base estruturada para o diagnóstico, manejo e tratamento dessa condição. O aprimoramento contínuo desses sistemas, aliado à incorporação de descobertas científicas emergentes, tem o potencial de transformar a abordagem clínica, tornando-a mais personalizada e eficiente. Essa integração promete não apenas otimizar a tomada de decisões em situações de urgência, mas também melhorar os desfechos clínicos e a qualidade de vida dos pacientes acometidos por AVC (Saver *et al.*, 2019).

TRATAMENTO

O tratamento do paciente com acidente vascular cerebral (AVC) isquêmico na urgência é uma corrida contra o tempo, pois cada minuto sem reperfusão cerebral contribui para a perda irreversível de tecido neural. O manejo inicial deve priorizar a

estabilização clínica e a realização de exames diagnósticos rápidos para confirmar o diagnóstico e determinar a elegibilidade para terapias específicas. Entre as intervenções mais utilizadas está a administração de trombolíticos intravenosos, como o alteplase, dentro da janela terapêutica recomendada de até 4,5 horas após o início dos sintomas. Essa terapia visa dissolver o trombo que está bloqueando o fluxo sanguíneo cerebral e restaurar a perfusão.

Além disso, em casos de oclusão de grandes vasos (OGV), o tratamento endovascular, como a trombectomia mecânica, tornou-se um padrão de cuidado, podendo ser realizado em até 24 horas após o início dos sintomas, dependendo de critérios específicos, como a presença de tecido cerebral ainda viável evidenciado por exames de imagem avançados. A integração de protocolos bem estabelecidos, como os descritos nas diretrizes da American Heart Association (AHA), tem sido essencial para garantir a aplicação rápida e eficaz dessas terapias (AHA 2029).

A identificação e o manejo eficaz das complicações graves do AVC, como o edema cerebral, a hemorragia intracerebral e a hipertensão intracraniana, são fundamentais no atendimento de urgência. A monitorização constante dos sinais vitais, a manutenção de uma estabilidade hemodinâmica adequada e a prevenção de complicações secundárias devem ser prioridades no cuidado inicial do paciente com AVC isquêmico. Esse manejo inclui intervenções imediatas para controlar a pressão arterial, equilibrar a glicemia e garantir uma ventilação eficaz, além de prevenir trombozes e infecções que podem surgir devido à imobilização. A abordagem proativa para detectar e tratar essas complicações pode ser determinante para a redução da mortalidade e melhoria dos resultados a longo prazo (BRASIL 2020).

Quando identificado um AVC hemorrágico na urgência, envolve uma abordagem intensiva e multidisciplinar, com foco na estabilização clínica e na prevenção de complicações que possam agravar o quadro. O controle rigoroso da pressão arterial é essencial, visto que a hipertensão pode agravar o sangramento e aumentar o risco de complicações, como o edema cerebral e a hipertensão intracraniana.

Ademais, a monitorização contínua dos sinais vitais é necessária para identificar precocemente alterações que possam indicar deterioração clínica, como o aumento da pressão intracraniana. Quando há sinais de hipertensão intracraniana, intervenções

como a administração de agentes osmóticos (como o manitol) ou a elevação da cabeceira do paciente podem ser necessárias. Em casos de sangramentos extensos ou massivos, a abordagem cirúrgica pode ser indicada para aliviar a pressão sobre o cérebro e controlar a hemorragia. Em algumas situações, a correção de distúrbios de coagulação também é importante, especialmente em pacientes com anticoagulação ou com histórico de problemas hematológicos (ABAVC, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os avanços no diagnóstico e tratamento do AVC na urgência têm transformado significativamente a abordagem clínica dessa condição. A evolução das técnicas de neuroimagem, como a TC e a RM, tem permitido diagnósticos mais rápidos e precisos, facilitando a diferenciação entre AVC isquêmico e hemorrágico e auxiliando na definição da estratégia terapêutica mais adequada. Além disso, a utilização de tecnologias emergentes, como a IA, tem contribuído para melhorar a acurácia na identificação de lesões cerebrais e na triagem precoce, possibilitando intervenções terapêuticas em momentos críticos.

No tratamento do AVC isquêmico, as opções de trombólise intravenosa e trombectomia mecânica têm mostrado resultados notáveis, especialmente quando realizadas dentro das janelas terapêuticas recomendadas. A implementação de protocolos baseados em evidências, como os estabelecidos pela American Heart Association, tem sido crucial para garantir a administração rápida e eficaz dessas terapias, reduzindo a mortalidade e as sequelas.

No AVC hemorrágico, o manejo também avançou significativamente, com a introdução de estratégias de controle rigoroso da pressão arterial, uso de agentes osmóticos e intervenções cirúrgicas em casos graves. A melhoria na monitorização da pressão intracraniana e no manejo de complicações, como o edema cerebral, também tem contribuído para melhores desfechos em pacientes com sangramentos cerebrais.

Porém, embora os avanços tecnológicos e terapêuticos sejam notáveis, a implementação desses tratamentos em larga escala ainda enfrenta desafios, especialmente em regiões com recursos limitados. A continuidade da formação de profissionais de saúde e a expansão do acesso a unidades especializadas em AVC são

passos essenciais para garantir que os benefícios desses avanços cheguem a todos os pacientes que necessitam de atendimento urgente.

Em suma, os avanços no diagnóstico e tratamento do AVC na urgência têm sido fundamentais para melhorar a sobrevida e a recuperação funcional dos pacientes, mas o sucesso de tais inovações depende da integração eficaz das tecnologias, protocolos de tratamento e capacitação das equipes médicas, além de um acesso equitativo aos cuidados de saúde.

REFERÊNCIAS

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke**. Stroke, v. 50, n. 12, p. 1-75, 2019. DOI: 10.1161/STR.0000000000000211.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (ABAVC). **Protocolo de manejo do acidente vascular cerebral hemorrágico**. São Paulo: ABAVC, 2021. Disponível em: <https://www.abavc.org.br> Acesso em: 21 nov. 2024.

BRASIL. Diretrizes para o manejo do acidente vascular cerebral. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, **Departamento de Atenção Especializada e Temática**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/>. Acesso em: 21 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Acidente Vascular Cerebral (AVC)**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude> . Acesso em: 20 nov. 2024.

FISHER, M.; SAVER, J. L. Future directions of acute ischaemic stroke therapy. **The Lancet Neurology**, v. 14, n. 7, p. 758–767, 2015. DOI: 10.1016/S1474-4422(15)00069-5.

HOON, C. W. et al. Comparative sensitivity of MRI and CT in acute stroke diagnosis. **Journal of Neuroimaging**, v. 30, n. 5, p. 555-563, 2020. DOI: 10.1111/jon.12770.

LEIRA, E. C. et al. Improving Prehospital Stroke Diagnosis: The Role of Dispatcher Training and Protocols. **Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases**, v. 27, n. 7, p. 1816-1822, 2018. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.03.009.

MENDES, G. A. et al. Acidente Vascular Cerebral: diagnóstico e tratamento. São Paulo: Editora Médico, 2022.

OLIVEIRA, F. A.; SOUZA, R. M. Clinical assessment tools for acute stroke triage: A critical review. **Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases**, v. 29, n. 12, p. 105184, 2020. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105184.

PARRA MARTÍNEZ, A.; RODRÍGUEZ LARA, R. Neuroimaging advances in the management of acute ischemic stroke. **Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism**, v. 40, n. 2, p. 229-237, 2020. DOI: 10.1177/0271678X19893318.

POWELL, E. S.; KAPRIELIAN, H.; WU, T. Emergent technologies in prehospital stroke care. **Journal of Emergency Medicine**, v. 52, n. 1, p. 98–105, 2017. DOI: 10.1016/j.jemermed.2016.09.001.

POWELL, E. S.; KAPRIELIAN, H.; WU, T. Emergent technologies in prehospital stroke care. **Journal of Emergency Medicine**, v. 52, n. 1, p. 98–105, 2017. DOI: 10.1016/j.jemermed.2016.09.001.

SANTOS, A. R. et al. Estudo das frequências dos principais fatores de risco para acidente vascular cerebral isquêmico em idosos. **SciELO - Brasil**, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br> . Acesso em: 20 nov. 2024.

SAVER, J. L.; LEES, K. R.; SHAW, G. Progress in stroke research: **Challenges and opportunities**. **Stroke**, v. 50, n. 10, p. 2875-2884, 2019. DOI: 10.1161/STROKEAHA.119.025733.

SHAFAT, O. et al. Leveraging artificial intelligence in ischemic stroke imaging. **Journal of Neuroradiology**, 2022.

SILVA, L. F.; OLIVEIRA, M. A. Fatores neurofisiológicos do envelhecimento cerebral e suas implicações no acidente vascular cerebral. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 25, n. 4, p. 120-125, 2023.

STROKE GUIDELINE. Ischemic Stroke Treatment Recommendations 2023 Edition. Disponível em: <https://www.strokeguideline.org>. Acesso em: 20 nov. 2024.

WORLD STROKE ORGANIZATION (WSO). **Global Stroke Fact Sheet 2022**. Disponível em: <https://www.world-stroke.org>. Acesso em: 20 nov. 2024.