

Revista Brasileira de Saúde

ISSN 3085-8089

vol. 1, n. 6, 2025

••• ARTIGO 1

Data de Aceite: 16/10/2025

ASSOCIAÇÃO ENTRE MIGRÂNEA SEM AURA E DOENÇAS CARDIOVASCULARES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Caio Pinheiro Ferreira Tenório

Daniele Schiavi

Gabriela Ferreira Balbino

Heloísa Braz Ribeiro da Costa

João Vitor Nóbrega Albuquerque

Marcela Mesquita Tenório

Wagner Gonçalves Horta



Todo o conteúdo desta revista está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Resumo: Introdução: A migrânea é um distúrbio neurológico frequente e incapacitante, cuja associação com doenças cardiovasculares tem sido mais investigada no subtipo com aura, havendo lacunas quanto à forma sem aura (MWoA). **Objetivo:** Avaliar a relação entre migrânea sem aura e o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. **Métodos:** Revisão sistemática da literatura realizada na base PubMed/MEDLINE, incluindo artigos publicados entre 2020 e 2025, em português e inglês, disponíveis em texto completo. Após aplicação dos critérios PRISMA 2020, foram selecionados 7 estudos para análise qualitativa. **Resultados:** A MWoA mostrou associação com maior risco de acidente vascular cerebral isquêmico, hipertensão arterial sistêmica e doença isquêmica do coração. O risco cardiovascular foi mais evidente em mulheres jovens, tabagistas e usuárias de contraceptivos hormonais. Entre os mecanismos fisiopatológicos propostos destacam-se disfunção endotelial, hipercoagulabilidade, estresse oxidativo e predisposição genética. **Conclusão:** A migrânea sem aura constitui um potencial marcador clínico de risco cardiovascular, embora as evidências apresentem heterogeneidade metodológica. Novos estudos são necessários para melhor compreensão da fisiopatologia e definição de estratégias de prevenção e acompanhamento.

Palavras-chave: Migrânea sem aura; Doenças cardiovasculares; Acidente vascular cerebral isquêmico; Hipertensão arterial sistêmica.

PERGUNTA CONDUTORA

Existe associação entre a migrânea sem aura e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares?

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Descrever a relação e o impacto da migrânea sem aura nas doenças cardiovasculares.

Objetivos Específicos

- Comparar o risco cardiovascular em pacientes com migrânea *versus* indivíduos sem migrânea;
- Identificar quais doenças cardiovasculares estão mais associadas à migrânea sem aura e seus mecanismos fisiopatológicos;
- Comparar o risco de doenças cardiovasculares entre indivíduos com migrânea sem aura e aqueles com migrânea com aura.

INTRODUÇÃO

A migrânea é um distúrbio neurológico comum, com prevalência estimada entre 14% e 15% da população mundial, e que afeta predominantemente a população feminina em idade reprodutiva. Representa uma das principais causas de incapacidade global, associada a absenteísmo laboral e impacta negativamente nas relações familiares e sociais (ASHINA, 2020). O efeito negativo da migrânea na saúde pública é considerável, tanto por conta do acometimento de uma parcela considerável da população

quanto pelo impacto cumulativo em qualidade de vida, custos diretos e indiretos, e associação com outras comorbidades, como depressão, ansiedade, asma e aumento do risco cardiovascular (BUSHNELL *et al.*, 2024). Do ponto de vista clínico, a migrânea pode ser definida como crises recorrentes de cefaleia de intensidade moderada a grave, de padrão normalmente unilateral, pulsátil, e agravada por atividade física. É comum que as crises sejam acompanhadas de sintomas como náuseas, vômitos e hiper-sensibilidade visual e sonora. O diagnóstico é clínico e com base nos critérios da ICHD-3 (3^a Edição da Classificação Internacional das Cefaleias, da Sociedade Internacional de Cefaleia), que categoriza migrânea sem aura (MWoA), migrânea com aura (MWA) e migrânea crônica (GRODZKA *et al.*, 2025).

A aura corresponde a sintomas neurológicos focais reversíveis que antecedem ou acompanham a cefaleia, ocorrendo em cerca de um terço dos pacientes. Manifesta-se predominantemente por fenômenos visuais na forma de escotomas e cintilações, mas pode incluir sintomas sensitivos como disfasia e até mesmo sintomas motores ou do tronco encefálico. A sintomatologia da aura costuma se desenvolver num padrão gradual ao longo de 5 a 60 minutos e posteriormente seguidos por cefaleia de aproximadamente 60 minutos, embora possam ocorrer de forma isolada. Por outro lado, a migrânea sem aura não apresenta sintomatologia neurológica premonitória, sendo caracterizada apenas pela cefaléia e seus sintomas associados (GRODZKA *et al.*, 2025). Do ponto de vista epidemiológico, a migrânea sem aura é o tipo mais comum entre as cefaleias, representando cerca de 64% do total de casos, enquanto a migrânea com aura ocorre em aproximadamente 18% dos pacientes, sen-

do que até 31% podem apresentar ambos os tipos em diferentes episódios. (GOADS BY; LIPTON; FERRARI, 2002).

Embora a MWoA seja mais frequente, a forma com aura tem recebido maior importância em estudos cardiovasculares devido à maior evidência científica da sua associação com eventos vasculares, especialmente o acidente vascular cerebral (AVC) isquêmico. Diversos estudos e diretrizes destacam que a população que apresenta cefaleia com aura está sujeita a um risco aproximadamente duas vezes maior para ocorrência de AVC isquêmico em comparação à população sem cefaleia, ressaltando-se ainda o risco ainda mais elevado para mulheres, especialmente aquelas que fazem uso de contraceptivos hormonais combinados ou de prática tabagista. Além disso, o risco de eventos cardiovasculares maiores (incluindo infarto do miocárdio e morte cardiovascular) é significativamente mais alto em mulheres com cefaleia com aura do que naquelas com o tipo sem aura ou sem cefaleia (BUSHNELL *et al.*, 2014). Estudos longitudinais, como o ARIC (Atherosclerosis Risk in Communities), reforçam que a associação entre enxaqueca com aura e AVC é particularmente significativa para o subtipo cardioembólico, enquanto que a enxaqueca sem aura não apresenta associação estatisticamente significativa com episódios de AVC (ANDROULAKIS; KODOMURI; GIAMBERARDINO, 2016).

A MWoA constitui a forma mais prevalente da doença e é responsável por grande parte do impacto social e funcional e econômico da doença. Apesar disso, persistem lacunas quanto à compreensão de seus mecanismos fisiopatológicos, ao aprimoramento diagnóstico e à definição de condutas terapêuticas. Nesse contexto, estudos de neuroi-

imagem sugerem heterogeneidade estrutural entre pacientes, indicando possíveis subtipos distintos de MWoA, o que pode explicar resultados conflitantes em diferentes literaturas (LUI *et al.*, 2023). A ausência de biomarcadores específicos ainda dificulta a diferenciação entre MWoA e outras cefaleias primárias, além de limitar a estratificação de risco para complicações (VAN DONGEN *et al.*, 2017). No campo terapêutico, os anticorpos monoclonais anti-CGRP têm mostrado eficácia na redução significativa dos dias de cefaleia, mas ainda são necessários estudos que explorem diferenças de resposta entre os subtipos e mecanismos envolvidos (CRESTA *et al.*, 2023).

Conforme evidenciado, a enxaqueca é extremamente frequente, principalmente seu subtipo sem aura, trazendo bastante impacto na sociedade (RUSCHEL; DE JESUS, 2024). Além disso, devido ao baixo esclarecimento sobre esse tipo, até mesmo da sua fisiopatologia, fica explícito a necessidade de que haja um maior aprofundamento sobre o tema, principalmente, sobre sua relação com o sistema cardiovascular que é fortemente associado à migrânea com aura (VARGAS *et al.*, 2008; BUSHNELL *et al.*, 2014). Assim, será possível que novas formas terapêuticas sejam analisadas e possam ter uma influência positiva sobre os pacientes com MWoA. Tem-se como objetivo dessa produção científica elucidar melhor sobre a relação entre essa doença tão prevalente na população global e o sistema cardiovascular, tendo em vista o seu impacto na sociedade.

METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de uma revisão sistemática da literatura, com abordagem

descritiva, conduzida em conformidade com as recomendações PRISMA 2020.

A condução da pesquisa foi estruturada em 7 etapas principais: (1) definição do tema e da pergunta condutora, (2) definição dos descritores e construção da estratégia de busca, (3) busca de publicações na base de dados escolhida, (4) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, (5) análise dos artigos elegíveis, (6) interpretação dos resultados encontrados e (7) apresentação da revisão e síntese de literatura. A pergunta norteadora do trabalho foi elaborada a partir dos princípios de especificidade e clareza, sendo definida a seguinte questão: “Existe associação entre a migrânea sem aura e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares?”.

A busca bibliográfica foi realizada na base de dados PubMed/MEDLINE, considerando publicações disponíveis até setembro de 2025. Os critérios de inclusão adotados foram: artigos publicados em português ou inglês, com texto completo disponível gratuitamente, no período dos últimos 5 anos (2020-2025), que abordassem a relação entre enxaqueca sem aura e doenças cardiovasculares. Foram excluídos artigos duplicados, relatos de caso, revisões narrativas e estudos que não abordassem a relação supracitada.

Para a busca, foram empregados descritores indexados ao Medical Subject Headings (MeSH), combinados por operadores booleanos. A estratégia final incluiu os termos: (“Migraine without Aura”[-MeSH] OR “Migraine Disorders”[MeSH]) AND (“Cardiovascular Diseases”[MeSH] OR “Myocardial Infarction”[MeSH] OR “Stroke”[MeSH] OR “Hypertension”[-MeSH]) AND (“Risk Factors”[MeSH] OR “Comorbidity”[MeSH]).

RESULTADOS

Foi encontrado um total de 831 resultados. Destes, 762 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão - artigos publicados em português ou inglês, com texto completo disponível gratuitamente e no período de 2020 a 2025 - restando 69 artigos. Dentre eles, 56 foram excluídos por título por não responderem à pergunta norteadora, resultando em 13 artigos selecionados para leitura na íntegra. Após essa etapa, 6 foram excluídos por não atenderem aos objetivos específicos. Assim, 7 artigos foram incluídos na discussão do presente trabalho, conforme demonstrado no fluxograma a seguir (Figura 1).

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como o primeiro de seus objetivos comparar o risco cardiovascular entre indivíduos com migrânea e aqueles sem a condição. Os achados da literatura confirmam que existe uma associação relevante, embora os mecanismos fisiopatológicos ainda não estejam totalmente esclarecidos. De forma geral, pessoas com migrânea apresentam maior risco de eventos cardiovasculares, especialmente de acidente vascular cerebral isquêmico. Tal relação é mais evidente nos casos de MWA, em que o risco é aproximadamente duas vezes maior em comparação aos não migrânicos, enquanto na MWoA a associação é menos consistente, o que sugere que a presença da aura seja um marcador clínico relevante. Fatores como sexo feminino, idade abaixo de 45 anos, tabagismo e uso de anticoncepcionais orais parecem potencializá-lo. Além disso, características como a frequência das crises e a presença de enxaqueca ativa parecem repercutir em um aumento da vulne-

rabilidade aos eventos cerebrovasculares, ao passo que a intensidade da dor ou a duração da doença não possuem impacto significativo nesse desfecho (GUPTA; SRIVASTAVA, 2021).

Complementando os desfechos clínicos, achados de neuroimagem também reforçam diferenças entre os subtipos de migrânea. Exames de ressonância magnética revelam maior prevalência de hiperintensidades da substância branca em pacientes com migrânea, especialmente com aura, quando comparados à população que não apresenta essa condição. A frequência dessas lesões varia de acordo com os estudos, mas análises populacionais e clínicas reforçam que elas são mais comuns nas pessoas com enxaqueca. Apesar disso, ainda não existe um consenso se tais alterações representam um marcador prognóstico de risco vascular ou se configuram achados incidentais sem repercussão clínica (GUPTA; SRIVASTAVA, 2021).

Dados de corte populacionais trazem resultados complementares. O estudo de KIM *et al.* (2024) utilizando dados da coorte populacional CARDIA ($n=5.115$), não encontrou aumento significativo do risco cardiovascular em mulheres com histórico de enxaqueca isolada quando comparadas àquelas sem enxaqueca. Entretanto, observou-se que a presença concomitante da enxaqueca e sintomas vasomotores persistentes esteve associada a um risco aproximadamente duas vezes maior de doença cardiovascular e três vezes maior de acidente vascular cerebral. Ao longo do seguimento foram registrados 81 eventos cardiovasculares, incluindo 42 AVCs. Destaca-se ainda que as mulheres com migrânea apresentavam um perfil de risco menos favorável, caracterizado por um maior índice de massa corpo-

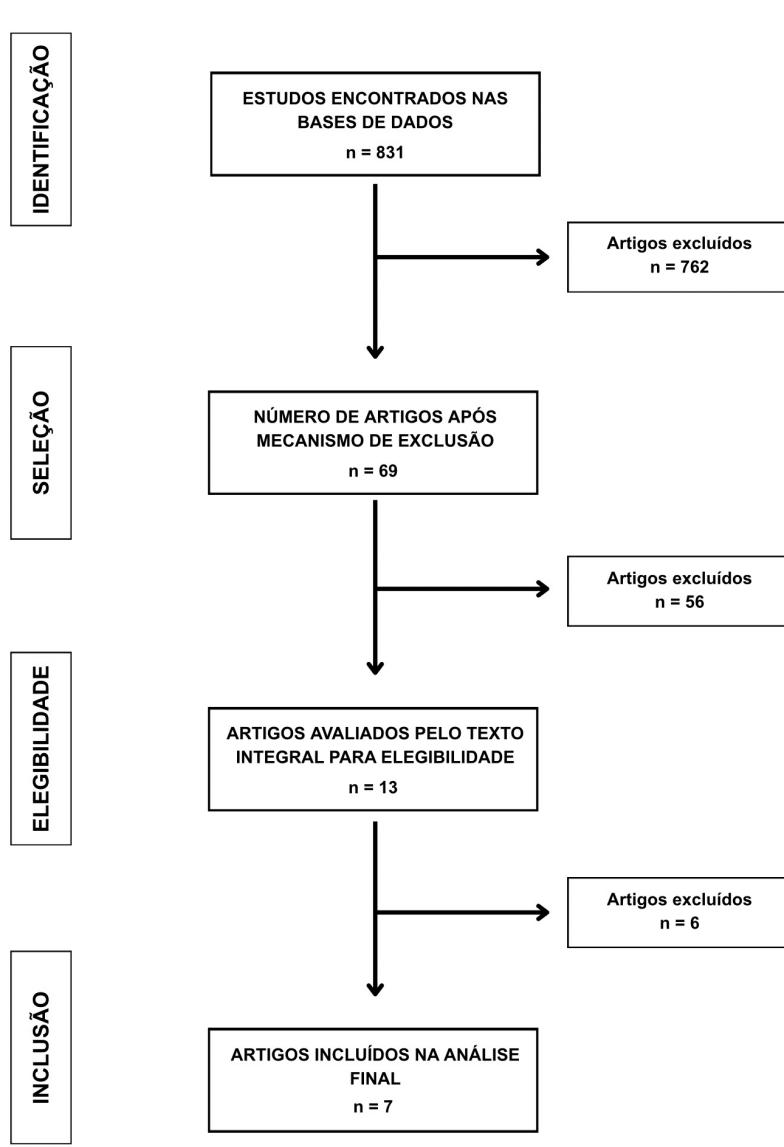


Figura 1 - Fluxograma da Seleção de Artigos.

Fonte: Autores (2025).

Autor, ano	País de Estudo	Objetivo do Artigo	Conclusão
CHEN, Dandan <i>et al.</i> , 2020	Estados Unidos	Resumir a literatura que relaciona à migrânea ao RCV, com perspectiva baseada nas controvérsias relativas à essa associação	São necessários mais estudos para uma melhor compreensão do mecanismo de ação da enxaqueca, bem como seus gatilhos
ENTONEN, Anitta <i>et al.</i> , 202	Finlândia	Explorar a associação entre a migrânea e a hipertensão arterial sistêmica, levando em consideração gênero, idade e demais variáveis	É preciso haver uma atenção especial à prevenção e ao controle da hipertensão em pacientes com enxaqueca em idade reprodutiva
GUPTA, A.; SRIVASTAVA, M.V.P., 2021	Índia	Fazer atualizações na associação da migrânea com doenças vasculares comuns, discutindo as implicações clínicas	Existe um pequeno efeito absoluto da migrânea no RCV
KIM, Catherine <i>et al.</i> , 2024	Estados Unidos	Examinar se os sintomas vasomotores (SVM) e a migrânea estão associados a um maior risco de DCVs	Mulheres com migrânea e SVM persistentes possuem RCV dobrado em comparação àquelas que não apresentam esses sintomas
KWON, Mi Jung <i>et al.</i> , 2023	Coréia do Sul	Discutir a associação entre enxaqueca e os riscos de desenvolvimento das DCVs	Demonstrou-se associação significativa entre a presença de migrânea e o desenvolvimento de AVC e doença cardíaca isquêmica
SIAO, Wun-Zhih <i>et al.</i> , 2022	China	Identificar o risco de Doença Arterial Periférica (DAP) e infarto em pacientes com migrânea com ou sem aura	Pacientes com migrânea sem DCV estabelecida possuem risco aumentado de forma significativa para DAP e AVC
ZHAO, Weiming <i>et al.</i> , 2024	Estados Unidos	Analizar e avaliar a correlação existente entre migrânea e o início do AVC	Existe uma certa relação entre enxaqueca (com ou sem aura) e o início do AVC

Tabela 1: Características dos estudos selecionados e discutidos no trabalho.

Fonte: Autores (2025).

ral (IMC), níveis pressóricos e triglicérides mais elevados, além de maior prevalência de tabagismo. Essas associações, contudo, foram atenuadas após ajuste para fatores de risco tradicionais, sugerindo que a enxaqueca pode não representar um fator de risco independente, mas sim atuar em conjunto com outros determinantes no aumento da vulnerabilidade cardiovascular.

Estudos populacionais sugerem que a migrânea pode contribuir para a ampliação do risco cardiovascular por meio do desenvolvimento de condições intermediárias. Um estudo populacional prospectivo finlandês constatou que indivíduos portadores de migrânea tem probabilidade 1,4 vezes maior de desenvolver hipertensão arterial sistêmica (HAS) quando comparados àqueles que não apresentam migrânea (OR 1,40; IC 95% 1,30 — 1,60). Foi observado que mulheres que sofrem de MWA apresentam um risco 9% maior de desenvolver hipertensão (RR = 1,09; IC 95%: 1,02–1,18), enquanto as mulheres com MWoA tiveram um aumento de 21% (RR = 1,21; IC 95%: 1,14–1,28). Sendo a HAS um fator de risco cardiovascular (RCV), tem-se que a migrânea, como condição potencializadora do desenvolvimento de HAS, pode aumentar o RCV a longo prazo.

A partir de uma revisão sistemática e metanálise desenvolvida com base em repositórios da literatura médica chinesa, compreende-se que o risco de AVC para pacientes com migrânea (com ou sem aura) é aumentado quando comparado ao perfil de pacientes sem migrânea (OR combinado 2,04; IC 95% 1,73 - 2,40). Quando seccionados os grupos de indivíduos acometidos pela enxaqueca entre os que apresentam aura (OR 2,32; IC 95% 1,70 - 3,18) e os que não apresentam (OR 1,77; IC 95% 1,34 - 2,33),

os resultados mostram que existe mais risco de AVC para aqueles pacientes que possuem migrânea com aura. Além disso, o estudo analisa que há uma associação ainda mais acentuada no risco de AVC em subpopulações específicas de pacientes com enxaqueca: as mulheres (OR 2,26) e os adultos com idade inferior à 45 anos (OR 2,39), como demonstrado por ZHAO *et al.* (2024).

Outros desfechos cardiovasculares também têm sido associados, trabalhos apontam que a migrânea sem aura (MWoA) apresenta associação consistente com diversas doenças cardiovasculares, especialmente acidente vascular encefálico (AVE) e doença isquêmica do coração, além de hipertensão arterial sistêmica (HAS), infarto do miocárdio (IM), tromboembolismo venoso (TEV) e fibrilação atrial (FA) (CHEN, WILLIS-PARKER, LUNDBERG, 2020; ENTONEN *et al.*, 2022; KWON *et al.*, 2023). O AVE desonta como a complicação mais fortemente associada, com risco até 1,49 vezes maior em pacientes com MWoA, sobretudo em mulheres jovens (SIAO *et al.*, 2022). O estudo de KWON *et al.*, (2023) corrobora para esse achado, demonstrando risco aumentado tanto para AVE (HR 1,28) quanto para doença isquêmica do coração (HR 1,27).

Além da hipertensão, outras manifestações vasculares têm sido associadas à patologia. O estudo de SIAO *et al.*, (2022) demonstrou que indivíduos com migrânea, mesmo sem doença cardiovascular prévia, apresentam maior risco de desenvolver doença arterial periférica (DAP). Observou-se, ainda, uma tendência de maior probabilidade de DAP do que naqueles pacientes com MWoA, embora o resultado não tenha alcançado significância estatística. Esses achados sugerem que, além de predispor ao

surgimento de HAS, a migrânea pode estar relacionada a formas de doença aterosclerótica sistêmica, ampliando seu papel como marcador clínico de risco vascular.

Os mecanismos fisiopatológicos sugeridos para explicar a associação incluem disfunção endotelial, estados de hipercoagulabilidade, estresse oxidativo, maior agregação plaquetária, aumento do fator de Von Willebrand, além da ativação trigêmino-vascular e do CGRP, que favorecem inflamação e trombose (CHEN, WILLIS-PARKER, LUNDBERG, 2020; KWON *et al.*, 2023). Fatores hormonais e genéticos, como flutuações de estrogênio e variantes em genes como MTHFR, ECA e PHACTR1, também modulam o risco cardiovascular (CHEN, WILLIS-PARKER, LUNDBERG, 2020; ENTONEN *et al.*, 2022). Apesar das evidências, a fisiopatologia da migrânea ainda não é amplamente conhecida. Um dos possíveis mecanismos de investigação é o papel do Sistema Renina-Angiotensina Aldosterona (SRAA), tradicionalmente associado ao desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica. Embora sua participação direta na Fisiopatologia da enxaqueca ainda seja hipotética, a eficácia de algumas de algumas classes de anti-hipertensivos na prevenção de crises sugere uma possível inter-relação (ENTONEN *et al.*, 2022).

Apesar da consistência dos achados, os estudos apresentam limitações relevantes. Muitos cortes foram conduzidos em populações específicas (taiwanesa e coreana e finlandesa), o que restringe a generalização. Além disso, a distinção entre migrânea com e sem aura nem sempre é precisa, e a elevada prevalência de fatores de risco tradicionais entre os pacientes podem subestimar ou confundir os resultados (SIAO *et al.*, 2022; KWON *et al.*, 2023). Ainda assim, o con-

junto de evidências reforça a importância de considerar a migrânea como marcador clínico de risco cardiovascular, demandando acompanhamento diferenciado para esses pacientes.

CONCLUSÃO

A presente revisão sistemática evidencia que a migrânea, independente da presença de aura, constitui um marcador relevante de risco cardiovascular, apresentando padrões distintos de associação. A migrânea com aura relaciona-se predominantemente ao desenvolvimento de acidente vascular cerebral isquêmico (AVCi) e infarto do miocárdio, enquanto a ausência de aura associa-se de forma mais consistente ao surgimento do AVCi e HAS. É relevante ressaltar que, apesar dos grandes avanços feitos na área, ainda persistem algumas limitações metodológicas, inconsistências na classificação dos subtipos e amostras restritas. Essas situações reforçam a necessidade de investigações adicionais que aprofundem a compreensão sobre a patologia, para que assim sejam viabilizados tratamentos individualizados e estratégias de prevenção e monitoramento mais eficazes.

REFERÊNCIAS

ANDROULAKIS, X. M. *et al.* Ischemic stroke subtypes and migraine with visual aura in the ARIC study. *Neurology*, v. 87, n. 24, p. 2527-2532, dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000003428>.

ASHINA, M. Migraine. *New England Journal of Medicine*, v. 383, n. 19, p. 1866-1876, 5 nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMra1915327>.

BUSHNELL, C. *et al.* 2024 guideline for the primary prevention of stroke: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, v. 55, n. 12, p. e344-e424, dez. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000475>.

BUSHNELL, C. *et al.* Guidelines for the prevention of stroke in women: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, v. 45, n. 5, p. 1545-1588, maio 2014. DOI: <https://doi.org/10.1161/01.str.0000442009.06663.48>.

CHEN, D.; WILLIS-PARKER, M.; LUNDBERG, G. P. Migraine headache: Is it only a neurological disorder? Links between migraine and cardiovascular disorders. *Progress in Cardiovascular Diseases*, [S. l.], v. 62, n. 2, p. 188-196, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2019.02.003>.

CRESTA, E. *et al.* Effect of anti-CGRP-targeted therapy on migraine aura: results of an observational case series study. *CNS Neuroscience & Therapeutics*, v. 29, n. 2, p. 343-349, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/cns.14595>.

ENTONEN, A. H. *et al.* Prevalent migraine as a predictor of incident hypertension. *European Journal of Public Health*, [S. l.], v. 32, n. 2, p. 297-301, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckab219>.

GOADSBY, P. J.; LIPTON, R. B.; FERRARI, M. D. Migraine — current understanding and treatment. *New England Journal of Medicine*, v. 346, n. 4, p. 257-270, 24 jan. 2002. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMra010917>.

GRODZKA, O. *et al.* Migraine with and without aura—two distinct entities? A narrative review. *The Journal of Headache and Pain*, v. 26, art. n. 77, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1186/s10194-025-01998-1>

GUPTA, Anu; SRIVASTAVA, M. V. Padma. Migraine and Vascular Risk: An Update. *Neurol India*, New Delhi, v. 69, supl. S, p. S83-S90, Mar-Apr. 2021. DOI: 10.4103/0028-3886.315974.

KIM, C. *et al.* Migraines, vasomotor symptoms, and cardiovascular disease in the Coronary Artery Risk Development in Young Adults study. *Menopause*, [S.l.], v. 31, n. 3, p. 202-208, 1 mar. 2024. DOI: 10.1097/GME.0000000000002311.

KWON, M. J. *et al.* A higher probability of subsequent stroke and ischemic heart disease in migraine patients: a longitudinal follow-up study in Korea. *The Journal of Headache and Pain*, v. 24, art. 98, 2023. DOI: 10.1186/s10194-023-01632-y.

LIU, H. *et al.* Two distinct neuroanatomical subtypes of migraine without aura revealed by heterogeneity through discriminative analysis. *Brain Imaging and Behavior*, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11682-023-00802-5>.

RUSCHEL, M. A. P.; DE JESUS, O. Migraine headache. In: *STATPEARLS* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Revisado em: 5 jul. 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560787/>. Acesso em: 21 set. 2025.

SIAO, W. *et al.* Risk of peripheral artery disease and stroke in migraineurs with or without aura: a nationwide population-based cohort study. *International Journal of Medical Sciences*, v. 19, n. 7, p. 1163-1172, 2022. DOI: <https://doi.org/10.7150/ijms.72119>.

UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA. Collaborative Studies Coordinating Center. The Atherosclerosis Risk in Communities Study (ARIC) [Internet]. Chapel Hill (NC): CSCC, UNC. Disponível em: <https://www2.cscc.unc.edu/aric/>. Acesso em: 21 set. 2025.

VAN DONGEN, R. M. *et al.* Migraine biomarkers in cerebrospinal fluid: a systematic review and meta-analysis. *Cephalgia*, v. 37, n. 1, p. 49-63, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1177/0333102415625614>.

VARGAS, B. *et al.* Migraine with and without aura and risk for cardiovascular disease. *Current Atherosclerosis Reports*, v. 10, n. 5, p. 427-433, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11883-008-0065-4>.

ZHAO, W. *et al.* Migraine and the correlation between stroke: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*, v. 103, n. 45, e40315, 8 nov. 2024. DOI: 10.1097/MD.00000000000040315.