

## **Perfil epidemiológico, fatores de riscos e complicações em pacientes com Aneurisma Intracraniano: uma revisão integrativa**

### **Epidemiological profile, risk factors and complications in patients with Intracranial Aneurysm: an integrative review**

DOI:10.34117/bjdv8n11-128

Recebimento dos originais: 10/10/2022

Aceitação para publicação: 10/11/2022

#### **Rafaela Oliveira Marques**

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade de Saúde Santo Agostinho (FASA)

Endereço: Av. Olívia Flores, 200, Candeias, Vitória da Conquista - BA,

CEP: 45028-100

E-mail: raafaelamaarques@hotmail.com

#### **Rebeca da Silva Leite**

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade de Saúde Santo Agostinho (FASA)

Endereço: Av. Olívia Flores, 200, Candeias, Vitória da Conquista - BA,

CEP: 45028-100

E-mail: rebeca\_leite97@hotmail.com

#### **Vitória Lopes Alves de Souza**

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade de Saúde Santo Agostinho (FASA)

Endereço: Av. Olívia Flores, 200, Candeias, Vitória da Conquista - BA,

CEP: 45028-100

E-mail: vitoriabdo\_lopes@hotmail.com

#### **Pedro Marcos Alves Medeiros**

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Saúde Santo Agostinho (FASA)

Endereço: Av. Olívia Flores, 200, Candeias, Vitória da Conquista - BA,

CEP: 45028-100

E-mail: pedro9712@gmail.com

#### **Carlos Arthur Laranjeira Spinola II**

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Saúde Santo Agostinho (FASA)

Endereço: Av. Olívia Flores, 200, Candeias, Vitória da Conquista - BA,

CEP: 45028-100

E-mail: calspinola06@icloud.com

**Eduardo Freitas Rêgo**

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Saúde Santo Agostinho (FASA)

Endereço: Av. Olívia Flores, 200, Candeias, Vitória da Conquista - BA,

CEP: 45028-100

E-mail: eduardorego95@gmail.com

**Pedro Fonseca de Vasconcelos**

Mestre em Ciências Biológicas

Instituição: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Endereço: Av. José Moreira Sobrinho, S/N, Jequiezinho, Jequié - BA, CEP: 45205-490

E-mail: pedrobio.vasconcelos@gmail.com

**Juliana de Oliveira Nunes**

Residente em Neurologia pela Santa Casa de Misericórdia da Bahia no Hospital Santa Izabel, Salvador - BA

Instituição: Faculdade Santo Agostinho

Endereço: Av. Olívia Flores, 20, Candeias

E-mail: onunes.ju@gmail.com

**RESUMO**

Os aneurismas cerebrais são formados por dilatações dos vasos sanguíneos (>50% do diâmetro inicial) da circulação cerebral. Eles correm risco de rupturas, podendo levar a um quadro clínico de Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico (AVCh), como por exemplo, a Hemorragia Subaracnóidea. Na literatura, principalmente em relação a dados associados a realidade brasileira, há carência sobre o presente tema e devido a elevada morbimortalidade atrelada as complicações aneurismáticas, torna-se necessário conhecer uma maior quantidade de características epidemiológicas dos pacientes com esse diagnóstico a fim de identificar com maior precisão os detalhes anatômicos dos aneurismas e o tratamento mais adequado para cada situação. Esse estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura que tem como objetivo abordar o perfil epidemiológico dos pacientes diagnosticados e tratados com aneurismas intracranianos. Nessa pesquisa foram coletados artigos na base de dados PubMed, entre 2017 e 2022; sendo aplicados os descritores: “risk factors” (AND) “complications”. Após triagem mediante avaliação de critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 16 artigos científicos, os quais tem seus resultados expressos em tabela. Por fim, concluiu-se a intrínseca relação entre os aneurismas intracranianos, sua relação com fatores de risco predispostos (destaca-se o tabagismo – principal fator modificável), e a conseqüente complicação cerebral mais grave (rotura de aneurisma), culminando no AVC. O tratamento é variável, podendo ser conservador ou invasivo a depender da particularidade clínica de cada indivíduo.

**Palavras-chave:** Aneurisma Intracraniano, fatores de risco, complicações, perfil epidemiológico.

**ABSTRACT**

Cerebral aneurysms are formed by dilatations of blood vessels (>50% of the initial diameter) of the cerebral circulation. They are at risk of ruptures, which can lead to a clinical picture of Hemorrhagic Stroke (CVA), such as Subarachnoid Hemorrhage. In the literature, mainly in relation to data associated with the Brazilian reality, there is a lack on this topic and due to the high morbidity and mortality associated with aneurysmal

complications, it is necessary to know a greater number of epidemiological characteristics of patients with this diagnosis in order to identify with greater precision the anatomical details of the aneurysms and the most appropriate treatment for each situation. This study is an integrative literature review that aims to address the epidemiological profile of patients diagnosed and treated with intracranial aneurysms. In this research, articles were collected in the PubMed database, between 2017 and 2022; the descriptors being applied: “risk factors” (AND) “complications”. After screening by evaluating inclusion and exclusion criteria, 16 scientific articles were selected, whose results are expressed in a table. Finally, the intrinsic relationship between intracranial aneurysms, their relationship with predisposed risk factors (smoking – the main modifiable factor), and the consequent more serious brain complication (aneurysm rupture), culminating in stroke, was concluded. Treatment is variable, and can be conservative or invasive depending on the clinical particularity of each individual.

**Keywords:** Intracranial Aneurysm, risk factors, complications, epidemiological profile.

## 1 INTRODUÇÃO

Os aneurismas cerebrais são formados por dilatações dos vasos sanguíneos (>50% do diâmetro inicial) da circulação cerebral. Eles correm risco de rupturas, podendo levar a um quadro clínico de Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico (AVCh), como por exemplo, a Hemorragia Subaracnóidea (STEINKIRCH V, et. al., 2017).

Para se ter ideia, segundo a Organização das Nações Unidas, o AVC gera em média 6 milhões de mortes por ano em todo mundo. Logo, torna-se indubitável conhecer, diagnosticar e tratar com destreza e agilidade o aneurisma intracraniano, prevenindo assim complicações associadas (como o AVC – limitação física subsequente) como, principalmente, a maior potencialidade possível: a morte (LOBO, P., et al; 2021).

Entre os fatores de risco para a ocorrência dos aneurismas cerebrais, são conhecidos fatores genéticos e os adquiridos. Dentre os fatores genéticos destacam-se as síndromes hereditárias e a ocorrência de aneurismas familiares. Já os fatores adquiridos, evidencia-se a hipertensão, uso excessivo de álcool, tabagismo e a formação de placas ateroscleróticas cerebrais como risco para o desenvolvimento de aneurismas cerebrais (STEINKIRCH V, et. al., 2017).

Segundo Júnior, existe alta taxa de mortalidade para os casos diagnosticados de aneurismas roto (cerca de 40% a 50% dos eventos), pois o risco de ruptura é elevado, podendo causar complicações como a hemorragia subaracnóidea (desfecho mais evidenciado). Cerca de 50% dos pacientes que cursam com hemorragia subaracnóidea morrem e dos que sobrevivem, quase metade evolui com sequelas graves e incapacitantes.

A ruptura, geralmente, ocorre na 4<sup>o</sup> ou 5<sup>o</sup> década de vida e os principais sintomas evidenciados pelos pacientes são: cefaleia súbita de forte intensidade, náuseas, vômitos, rigidez de nuca, déficits neurológicos e convulsões (JÚNIOR ATS, et. Al., 2014).

A abordagem terapêutica dos aneurismas pode seguir um manejo conservador (conduta expectante e tratamento medicamentoso) ou invasivo (cirurgia), a depender da singularidade de cada paciente. A terapêutica conservadora é recomendada principalmente para pacientes no qual o aneurisma é inferior a <10mm de diâmetro, realizando apenas o controle evolutivo da lesão; enquanto a abordagem cirúrgica tem como objetivo a retirada do aneurisma da circulação cerebral, podendo utilizar diversas técnicas e dispositivos (JÚNIOR ATS, et al., 2011).

A técnica da embolização é a primeira opção utilizada para tratamento de aneurismas rotos. Essa técnica é amplamente utilizada e apresenta comprovação da sua eficácia. São utilizados dispositivos como micromolas, divisor de fluxo, *stent* e microcatéteres com a junção do princípio da angiografia para guiar o procedimento (STEINKIRCH V, et. al., 2017).

Na literatura, há carência de novos estudos abordando esses dados. Porém, já é conhecido que o sexo feminino e as artérias do polígono de Willis são características encontradas nos pacientes com dilatações aneurismáticas. Quanto a terapêutica, a embolização arterial e o divisor de fluxo são as técnicas mais utilizadas. Muitos desses dados são obtidos através de estudos realizados em outros países; entretanto, ainda há escassez de estudos envolvendo a população brasileira.

Devido a elevada morbimortalidade atrelada as complicações aneurismáticas, torna-se necessário conhecer uma maior quantidade de características epidemiológicas dos pacientes com esse diagnóstico a fim de identificar com maior precisão os detalhes anatômicos dos aneurismas e o tratamento mais adequado para cada situação.

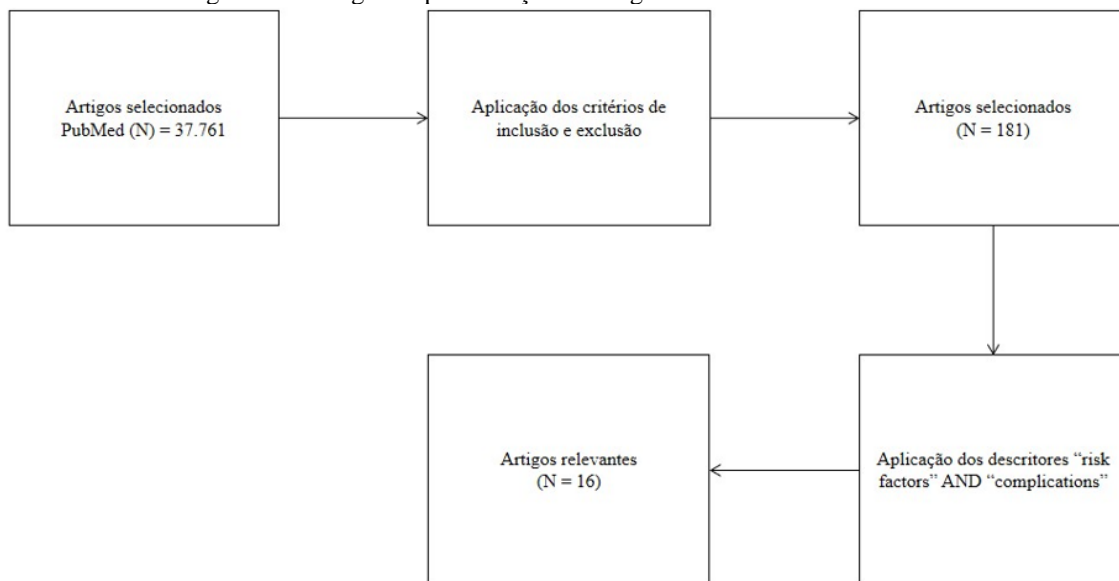
## 2 METODOLOGIA

Foi realizado uma revisão integrativa de literatura que tem como objetivo abordar o perfil epidemiológico dos pacientes diagnosticados e tratados com aneurismas intracranianos. Essa pesquisa foi conduzida por meio de levantamento bibliográfico baseado em artigos coletados na base de dados PubMed entre os anos de 2017 e setembro de 2022; sendo aplicados os descritores: “risk factors” (AND) “complications”. Como critérios de inclusão foram utilizados: artigos publicados em língua inglesa e portuguesa

indexados nos últimos cinco anos; e dentre os critérios de exclusão: revisões bibliográficas e artigos que não são de acesso livre.

Após análise dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 16 artigos científicos (**Figura 1**). A partir disso, sendo realizados fichamentos individuais para sistematização dos estudos e facilitar na organização e seleção dos dados obtidos, então estruturados em: título, autores, ano, tipo de estudo e resultados. Por fim, foi construído um quadro com a finalidade de apresentar os resultados, tendo em vista que o método possibilitou a comparação entre os estudos obtidos.

Figura 1- Fluxograma para seleção de artigos na base de dados PubMed.



Fonte: Marques, RO, et al., 2022

### 3 RESULTADOS

Os resultados da presente revisão encontram-se no **Quadro 1**.

Quadro 1 - Caracterização dos estudos quanto ao título, autores, ano, estudo e resultados.

TÍTULO	AUTORES	ANO	ESTUDO	RESULTADOS
Association of Intracranial Aneurysm Aupture with Smoking Duration, Intensity and Cessation.	Anil Can, et al.	2017	Quantitativo	O tabagismo, a intensidade e a duração do uso do tabaco estão intrinsecamente associadas com a ruptura. Entretanto, o risco aumentado consiste após cessação do tabagismo.
Prevalence of Intracranial Aneurysms in Patients with Aortic Dissection.	W S Jung, et al.	2017	Quantitativo	Pacientes com dissecação aórtica apresentam alta prevalência de aneurismas intracranianos.
Prospective Randomized Open label Trial to evaluate risk factor management in patients with Unruptured intracranial aneurysms: Study protocol.	Mervyn DI Vergouwen, et al.	2018	Quantitativo	O tratamento do aneurisma intracraniano não roto associado ao uso do ácido acetilsalicílico 100 mg/dia mais o tratamento intensivo

				da pressão arterial teve como resultado primário a ruptura ou crescimento de aneurisma (aumento do diâmetro aneurismático maior ou igual a 1mm) em angiografia repetida em cerca de 36 meses após randomização.
Risk factors for ruptured intracranial aneurysms.	Guang-Xian Wang, et al.	2018	Quantitativo	Aterosclerose cerebral, localização na artéria carótida interna e maior largura do colo foram os fatores de proteção para a ruptura do aneurisma. Entretanto, aneurismas intracranianos localizadas em bifurcações, formato irregular e razão de aspecto aumentado indicaram maior risco de ruptura.
Procedural Clinical Complications, Case-Fatality Risks, and Risk Factors in Endovascular and Neurosurgical Treatment of Unruptured Intracranial Aneurysms A Systematic Review and Meta-analysis.	Annemijn M. Algra, et al.	2019	Quantitativo	O risco de complicações clínicas varia de acordo com vários fatores de risco associados ao paciente, ao aneurisma e ao tratamento utilizado.
Intracranial aneurysms formation after radiotherapy for head and neck cancer: a 10-year nation wide follow-up study.	Wei-Hsun Yang, et al.	2019	Quantitativo	Em comparação com os grupos não-carcinoma de nasofaringe (NPC) com radioterapia (RT) e não-NPC sem RT, os pacientes com NPC que receberam RT apresentaram maior risco de desenvolver aneurismas intracranianos.
A systematic review and meta-analysis of risk factors for unruptured intracranial aneurysm growth.	Dianshi Jin, et al.	2019	Quantitativo	Identificou-se que o tamanho do aneurisma e o tabagismo são fatores de risco independentes para o crescimento do aneurisma intracraniano, enquanto a hipertensão arterial sistêmica prévia teve um efeito negativo no crescimento do aneurisma intracraniano. Os papéis de outros fatores de risco para o crescimento do aneurisma intracraniano eram inconsistentes, com mais pesquisas necessárias para avaliar completamente os papéis desses fatores nos resultados da doença.
Risk Factors for Intraprocedural Rerupture during Embolization of Ruptured Intracranial Aneurysms.	Jun Min Wang, et al.	2020	Quantitativo	Foi identificado que fatores como morfologia irregular, aneurismas < 304mm de diâmetro, tempo de intervenção > 2 dias e vasoespasm cerebral são fatores de risco importantes para a rerruptura de aneurismas cerebrais rotos.
Dyslipidemia and rupture risk of intracranial aneurysms-asystematic review.	KatjaLovik, et al.	2021	Qualitativo	As evidências indicam que a hipercolesterolemia está relacionada a um risco reduzido de ruptura de aneurismas intracraniano. Porém, não está claro se essa relação se deve à própria condição dislipidêmica ou ao uso de medicamentos para a mesma.

Genetically Determined Smoking Behavior and Risk of Non traumatic Subarachnoid Hemorrhage.	Julian N Acosta, et al.	2021	Quantitativo	O estudo fornece evidências de uma relação entre o tabagismo e o risco de hipertensão arterial sistêmica para o surgimento de hemorragia subaracnóidea não traumática, principal complicação dos aneurismas intracranianos rotos.
Risk Factors for Cerebral Aneurysm Rupture in Mongolia.	Matthias Bechstein, et al.	2021	Quantitativo	Fatores de risco comuns em países desenvolvidos também se aplicam à população da Mongólia: um histórico médico de hipertensão, tabagismo ou a presença de múltiplos aneurismas levaram a um maior risco relativo de ruptura. Em contraste, o sexo feminino não foi associado a maior risco nesta coorte nacional.
Rupture Risk of Intracranial Aneurysm and Prediction of Hemorrhagic Stroke after Liver Transplant.	Hye-Mee Kwon, et al.	2021	Quantitativo	Relatos prévios sobre a prevalência de aneurismas intracranianos não rotos em receptores de transplante hepático ou o risco de ruptura durante o transplante hepático são escassos. A presença de aneurismas intracranianos não rotos não foi fator de risco para hemorragia subaracnóidea, acidente vascular cerebral hemorrágico ou mortalidade após transplante hepático.
Risk factors of intracranial infection in patients after intracranial aneurysm surgery: Implication for treatment strategies.	XiaohongGuo, et al.	2021	Quantitativo	A diabetes, ruptura do aneurisma intraoperatório, vazamento intraoperatório do líquido, duração da cirurgia e perda sanguínea são os fatores de risco pós operatórios independente da infecção intracraniana.
Risk Factor Assessment and Outcomes of Intra Procedural Rupture of Intracranial Aneurysm During Endovascular Treatment: A Race Against Time.	Deepak Kumar Singh, et al.	2022	Quantitativo	Ruptura-intraprocessual de aneurisma é considerada uma complicação rara, vários fatores de risco então relacionados como aneurisma de pequeno porte (<3,5 mm), presença de bleb e tortuosidade de vasos parenterais.
Risk Factors for Recurrence of Intracranial Aneurysm After Coil Embolization: A Meta-Analysis.	Ji Jin, GengGuo, et al.	2022	Quantitativo	Os aneurismas intracranianos na artéria cerebral média, circulação posterior, tamanho maior que 7mm, aneurisma roto e hipertensão arterial sistêmica, são fatores de risco para a recorrência após embolização.
Intracranial Aneurysm Rupture after SARS-CoV2 Infection: Case Report and Review of Literature.	Dilaware Khan, et al.	2022	Qualitativo	A COVID-19 pode ser considerada um dos possíveis fatores de risco que pode levar à instabilidade e ruptura dos aneurismas intracranianos.

Fonte - Marques, RO, et al., 2022.



#### 4 DISCUSSÃO

O conceito de aneurisma é definido como um aumento do diâmetro normal da artéria. Os aneurismas podem ocorrer tanto no cérebro (onde são mais comuns), como em qualquer outra artéria do corpo (artérias do coração, do abdômen ou do rim). As altas taxas de mortalidade estão mais associadas aos aneurismas intracranianos, da aorta torácica e abdominal, podendo ser resultado de doença aterosclerótica ou decorrentes de picos hipertensivos não controlados (BRASIL, 2018).

Os aneurismas intracranianos podem ser categorizados de acordo com sua origem ou morfologia em quatro grupos específicos: saculares, micóticos, embólicos e traumáticos. O aneurisma sacular corresponde ao abaulamento que se forma na parede fraca da artéria cerebral, devido à pressão anormal do sangue nas artérias forçar essa área menos resistente a produzir uma dilatação que pode crescer gradualmente, sendo subdivididos de acordo com seu diâmetro em: pequenos (<5mm), médios (7 a 12mm) e grandes ( $\geq 25$ mm). Sua patogênese está associada a combinação genética e adquirida; dentre os defeitos congênitos destaca-se os músculos e tecidos, além da redução da elasticidade – associada entre 80 a 90% na circulação arterial anterior (TURCATO C, et al., 2006).

Enquanto isso, os aneurismas micóticos, embólicos e traumáticos acometem as artérias vertebrobasilares da circulação posterior. É importante salientar que o maior risco do afrouxamento do tecido vascular é a ruptura arterial e sangramento ou compressão em outras áreas do cérebro (TURCATO C, et al., 2006).

Muitos tipos de aneurismas são assintomáticos e só serão identificados em exames de imagens. Alguns podem gerar sintomas devido a compressão de estruturas vizinhas ou por rotura, ocasionando hemorragia intracerebral ou em estruturas cerebrais circundantes (BERNARDO WM, et al., 2010).

A Hemorragia subaracnóidea é a apresentação mais frequente das rupturas dos aneurismas intracranianos, estando associadas às seguintes manifestações: cefaleia súbita de forte intensidade, vômitos, náuseas, rigidez de nuca, convulsões, déficits neurológicos e desmaios (JÚNIOR ATS et al., 2014) (KUNZENDORFF BA, et al., 2018).

São vários os motivos que podem levar a dilatação e enfraquecimento das artérias, aumentando assim a pressão e, conseqüentemente, causando os aneurismas cerebrais. A citar por exemplo, pacientes com histórico familiar dessa patologia tem uma



probabilidade 2,5 vezes maior do que os indivíduos em geral de promover o aumento da pressão intravascular (ARAÚJO OF, et.al., 2014).

Além disso, a longevidade, sexo feminino, afrodescendentes e orientais são fatores de risco para maior ruptura do aneurisma. Para mais, é importante salientar que os constituintes ambientais exercem forte influência no surgimento dos aneurismas cerebrais; bem como, diabetes mellitus, hipertensão, tabagismo, dislipidemias, uso de drogas ilícitas como maconha e cocaína (ARAÚJO OF, et.al., 2014).

O tabagismo e a aterosclerose são os fatores de risco mais prevalentes e que causam um pior prognóstico, uma vez que o tabagista detém uma probabilidade três vezes maior de apresentar um aneurisma roto quando confrontado com os não fumantes. O indivíduo que fuma e possui hipertensão arterial sistêmica (HAS) é suscetível a desenvolver hemorragia por ruptura de aneurisma quinze vezes maior se correlacionados com as pessoas não fumantes e não hipertensas (ALGRA AM, et al., 2019).

Foi demonstrado que apesar do tabagismo ser um fator de risco para a ruptura de aneurisma intracraniano o risco aumenta quando o paciente cessa o tabagismo. Todavia, o ato de não praticar mais o tabagismo não confere uma menor probabilidade de acontecer uma hemorragia subaracnóidea aneurismal para o mesmo (CAN A, et al., 2017).

A dislipidemia é um fator de risco considerável para a doença arterial coronariana. No entanto, mediante comparação entre pacientes com hemorragia subaracnóidea aneurismal (HSA) e pacientes com aneurismas não rotos, observou-se uma relação inversa geral entre hipercolesterolemia e risco de ruptura de aneurismas intracranianos (LOVIK K, et al., 2021).

Segundo Yang W, em estudo realizado com pacientes com diagnóstico de câncer de cabeça e pescoço, foram reveladas grandes chances de formação de aneurismas intracranianos após exposição à radioterapia. Investigou-se pacientes que não possuíam histórico prévio de aneurismas e foi observado um intervalo médio de 4 a 3 anos entre o diagnóstico de câncer e a formação do aneurisma (YANG W., et al, 2019).

Dentre os fatores de risco mais recentes, evidenciou-se que a infecção por COVID-19 pode ser um fator importante que acarreta a instabilidade e ruptura de aneurismas intracranianos levando o indivíduo a ter hemorragia subaracnóideas. Sugere-se, então, que pessoas infectadas pelo vírus SARS-CoV-2 precisam ter uma maior vigilância do progresso do aneurisma afim de evitar rompimentos e possíveis hemorragias (DILAWARE K, et al., 2022).

Segundo Bechstein M, como verificado em seu estudo realizado na Mongólia, os fatores de risco específicos do país são: estilo de vida, fatores demográficos e geoambientais, histórico de hipertensão, presença de múltiplos aneurismas e tabagismo, os quais induziram conseqüentemente a um maior risco de ruptura de aneurismas. Em contrapartida, o sexo feminino não foi associado a um maior risco nesse estudo, se comparado aos demais analisados (BECHSTEIN M., et al, 2021).

Além dos fatores de risco já citados acima, outros fatores podem ser correlacionados positivamente com ruptura de aneurismas como àqueles localizados em bifurcações ou na artéria comunicante anterior. Já outros aspectos como a idade avançada, cardiopatias, aneurismas em artéria carótida interna, diabetes mellitus, aterosclerose cerebral e largura do colo correlacionaram-se negativamente com o risco de ruptura (WANG G, et al., 2018).

Outro fator de risco importante a ser evidenciado foi a alta prevalência de aneurismas intracranianos em pacientes com dissecção da aorta. Para evitar o rompimento e complicações relacionadas ao aneurisma, é necessário realizar uma triagem seletiva nos vasos do arco aórtico a fim de diminuir complicações vindas dessa patologia (JUNGO WS, et al., 2017).

Segundo Jin J., a recorrência dos fatores foi relatada em um estudo no qual ficou esclarecido pela meta-análise que os aneurismas que ocorrem na artéria cerebral média, circulação posterior, com tamanho >7mm, aneurisma roto e HAS são fatores de risco para a recorrência após o tratamento por embolização de bobina (JIN J, et al., 2022).

Em pacientes com aneurismas intracranianos não rotos que não foram tratados cirurgicamente, mas sim com uso de ácido acetilsalicílico 100mg/dia e tratamento intensivo da pressão arterial sistólica direcionada <120 mmHg, foi evidenciado que pode acontecer a ruptura ou crescimento do aneurisma dentro de seis meses a três anos (VERGOUWEN DI, et al., 2018).

Outro aspecto relacionado a complicação e ruptura intraprocessual aneurismática foi a presença de aneurismas de pequeno porte (<3,5 mm), uso de bleb e tortuosidade de vasos parentais, localização da artéria, forma irregular e episódio passado de hipertensão. Contudo, apesar de ser considerada uma complicação agressiva e com alta probabilidade de morte, o sucesso do tratamento pode ser atingido com a detecção precoce e manejo correto usando embalagem rápida de bobina aneurismal e oclusão (SINGH DK, et al., 2022).

Em estudos não randomizados publicados sobre métodos terapêuticos endovasculares, foi constatado que a metodologia de enrolamento padrão de stent traz menos riscos de complicações comparado à métodos endovasculares avançados (ANNEMJIN MA, et al., 2019).

Uma complicação evidente é a rerruptura de aneurismas intracranianos rotos que podem ser vistas durante a embolização com mola, podendo levar o paciente a déficits neurológicos ou ser letal. Dessa forma, os fatores de risco que foram relacionados a rerruptura são o tamanho do aneurisma (<3,4 mm), aneurismas com morfologia irregular, tempo desde o início dos sintomas (quando maior que 2 dias) e a presença de vasoespasm cerebral durante o procedimento de embolização (WANG JM et al., 2020).

Segundo Know H., em seu estudo de coorte observou-se o acidente vascular cerebral hemorrágico pós-operatório como uma complicação rara, mas com alta mortalidade após a realização do transplante hepático em pacientes com trombocitopenia, inflamação ou história de hemorragia subaracnóidea (KNOW H., et al, 2021).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da revisão integrativa realizada, nota-se que o perfil epidemiológico mais encontrado nos pacientes diagnosticados com aneurisma são àqueles do sexo feminino, afrodescendentes e orientais. O principal fator de risco modificável relacionado ao surgimento de aneurismas intracranianos é o tabagismo, sendo identificados também doença aterosclerótica, dislipidemia, diabetes mellitus, hipertensão, idade avançada e cardiopatias. Foi observado que o COVID-19 é um fator relacionado à instabilidade e rompimento de aneurismas que conseqüentemente acarreta um pior prognóstico.

A rerruptura durante o tratamento da embolização foi outra complicação notada, bem como o AVC hemorrágico que pode surgir no pós-operatório. Esse estudo permite concluir que fatores de risco modificáveis como o tabagismo, HAS, dislipidemia e diabetes mellitus devem receber uma maior atenção o com intuito de conter os riscos a longo prazo, além de reduzir o surgimento de aneurismas intracranianos e suas complicações.

Além disso, é de indubitável importância destacar que o tratamento depende das particularidades de cada indivíduo, podendo ser conservador quando o diâmetro do aneurisma é inferior a 10mm de diâmetro, devendo-se seguir conduta expectante associada ou não a terapia medicamentosa; ou, nos casos em que há iminência de ruptura

e/ou ruptura aneurismática, deve-se seguir a conduta mais invasiva, a qual consiste na intervenção cirúrgica a partir embolização arterial guiada por angiografia associada a implantação de micromolas, divisor de fluxo, *stent* e microcatéteres.

## REFERÊNCIAS

1. ACOSTA JN, et al. Genetically Determined Smoking Behavior and Risk of Nontraumatic Subarachnoid Hemorrhage. *Stroke*. 2021, 52(2), 582-587.
2. ALGRA AM, et al. Procedural Clinical Complications, Case-Fatality Risks, and Risk Factors in Endovascular and Neurosurgical Treatment of Unruptured Intracranial Aneurysms: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Neurol*. 2019;76(3):282–293.
3. ANDRADE GC, et.al. Diagnóstico dos aneurismas cerebrais por angiotomografia tridimensional. *Arq Neuropsiquiatr*, 2002.; 61, 74-78.
4. ARAÚJO OF, et.al. Diagnósticos de enfermagem e proposta de intervenções ao paciente com aneurisma cerebral. *Ciências Saúde*, 2014.
5. BECHSTEIN M, et al. Risk Factors for Cerebral Aneurysm Rupture in Mongolia. *Clinical neuroradiology*, 2022; 32 (2): 499-506.
6. BERNARDO, WM et al., Qual a Eficácia das Micromolas Intracerebrais em Relação ao Procedimento de Clipagem Cirúrgica nos aneurismas cerebrais rotos? *Rev Assoc Med Bras*, 2010.;56, 620-621.
7. BRASIL. Ministério da saúde. Aneurisma. Dica elaborada em junho de 2018. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/aneurisma/>
8. CAN A, et al. Association of intracranial aneurysm rupture with smoking duration, intensity, and cessation. *Neurology*, 2017; 89(13): 1408-1415.
9. CONRAD, MD, et. al. Estudo comparativo entre aneurismas rotos tratados por cirurgia e por via endovascular. *Arq Neuropsiquiatr*, 2020.;60, 96-100.
10. FALEIRO, LCM, et al. Tratamento Cirúrgico dos Aneurismas Não Rotos da Arteria Cerebral Média. *Arq Neuropsiquiatr*, 2004.; 62, 319-321.
11. GALVÃO J, et al., Prevalência de aneurismas cerebrais incidentais entre homens e mulheres. *Saúde e Pesqui*, 2020.; 309-316.
12. GUO X, et al., Risk factors of intracranial infection in patients after intracranial aneurysm surgery: Implication for treatment strategies. *Medicine (Baltimore)*. 2021, 100(48), e27946-e27946.
13. JIN D, et al. A systematic review and meta-analysis of risk factors for unruptured intracranial aneurysm growth. *International journal of surgery*, 2019; 69: 68-76.
14. JIN J, et al. Risk Factors for Recurrence of Intracranial Aneurysm After Coil Embolization: A Meta-Analysis. *Front Neurol*, 2022; 13: 869880.
15. JUNG WS, EL AL., Prevalence of Intracranial Aneurysms in Patients with Aortic Dissection. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2017, 38(11), 2089-2093.

16. JÚNIOR DS, Antenor Tavares de Sá et al. Estudo Retrospectivo: Prevalência de Aneurismas Cerebrais Por Topografia Vascular no Hospital Evangélico Goiano. *Rev. Bras. de Neurologia e Psiquiatria*, 2014.;18
17. JÚNIOR LCMC, et al. Fatores de Risco em Pacientes com Aneurismas Intracranianos Atendidos em um Hospital de Referência de Bralém- PA. *J Bras Neurocirurgv*, 2013.; 95-99.
18. KHAN D et al., Intracranial Aneurysm Rupture after SARS-CoV2 Infection: Case Report and Review of Literature. *Pathogens*. 2022, 11(6), 617.
19. KUNZENDORFF BA, et. al. Aneurisma cerebral – Diagnóstico e tratamento. IV Seminário Científico da FACIG,2019.; 1-4.
20. KWON H, et al. Rupture Risk of Intracranial Aneurysm and Prediction of Hemorrhagic Stroke after Liver Transplant. *Brain sciences*, 2021; 11 (4): 445.
21. LAUREANO VS, et al., Angiografia por tomografia computadorizada dos aneurismas intracranianos. *Radiol Bras*, 2002.; 35, 155-160.
22. LOBO, P., et al. Epidemiologia do acidente vascular cerebral isquêmico no Brasil no ano de 2019, uma análise sob a perspectiva da faixa etária. *Brazilian Journals Publicações de Periódicos*, São José dos Pinhais, Paraná, 2021.
23. LOUIS ED., MAYER SA., ROWLAND LP. *Tratado de neurologia* 13.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018; 1378P.
24. LOVIK K, et al. Dyslipidemia and rupture risk of intracranial aneurysms-a systematic review. *Neurosurg Ver*, 2021;44(6): 3143-3150.
25. MADUREIRA LCA, et.al. Importância da imagem por ressonância magnética nos estudos dos processos interativos dos órgãos e sistema. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, 2010.; 9, 13-19.
26. PINTO MH, et al., A compreensão do significado cultural do aneurisma cerebral e do tratamento atribuídos pelo paciente e familiares: um estudo etnográfico. *Revista latino-americana de enfermagem*, 2000, 8, 51-56.
27. RODRIGUES DB, et al. A técnica de clip-wrap: uma revisão de literatura. *Arq Bras Neurocirv* 2013. 32(02), 86-89.
28. SINGH DK, et al. Risk Factor Assessment and Outcomes of Intra Procedural Rupture of Intracranial Aneurysm During Endovascular Treatment: A Race Against Time. *Turkish Neurosurgery*, 2022; 32(1): 52-57.
29. SPOTTI AR, et al. Angiografia pela ressonância magnética nos aneurismas intracranianos. *Arq Neuropsiquiatr*. 2001.; 59, 384-389.
30. STEINKIRCH V, et al. Avaliação dos Aneurismas Intracranianos Tratados no Instituto de Neurologia de Curitiba. *J Bras Neurocirurg*. 2017, 28(3), 159-166.

31. TURCATO C, et al., Hemorragia Subaracnóide. Arquivos Catarinenses de Medicina, 2006, 02-78.
32. VERGOUWEN M, et al. Prospective Randomized Open-label Trial to evaluate risk faCTOR management in patients with Unruptured intracranial aneurysms: Study protocol. Int J Stroke, 2018; 13(9): 992-998.
33. WANG G, et al. Risk factors for ruptured intracranial aneurysms. The Indian journal of medical research, 2018; 147 (1): 51-57.
34. WANG JM, et al., Risk Factors for Intraprocedural Rerupture during Embolization of Ruptured Intracranial Aneurysms. Journal of Korean Medical Science. 2020, 35(48).
35. YANG W, et al. Intracranial aneurysms formation after radiotherapy for head and neck cancer: a 10-year nationwide follow-up study. BMC câncer, 2019; 19 (1): 537.