



## Hemorragia subaracnóidea: Manifestações clínicas e necessidade cirúrgica

**Délio Guerra Drummond Júnior**

**Marielle Lamar Martins Barros Batista**

**Camilo de Lelis Lobo Ribeiro**

**Luiz Filipe de Araújo Tavares**

**Maria Mariana dos Santos Tourinho**

**Tainá Rodrigues Toqueton**

**Igor Costa Santos**

### **RESUMO**

As manifestações clínicas iniciais da hemorragia subaracnóidea frequentemente eram dominadas por uma cefaleia súbita e intensa, que muitas vezes era descrita pelos pacientes como "a pior dor de cabeça da vida". Esse tipo de dor era profundamente penetrante e muitas vezes acompanhado de sensações incapacitantes. Além da cefaléia intensa, sintomas como náuseas e vômitos eram comuns, contribuindo para o quadro de mal-estar geral. A sensibilidade excessiva à luz, conhecida como fotofobia, também era uma característica frequente, juntamente com a rigidez da nuca, dificultando a flexão do pescoço.

**Palavras-chave:** Hemorragia subaracnóidea, Manifestações clínicas, Cirúrgica.

### **1 INTRODUÇÃO**

As manifestações clínicas iniciais da hemorragia subaracnóidea frequentemente eram dominadas por uma cefaleia súbita e intensa, que muitas vezes era descrita pelos pacientes como "a pior dor de cabeça da vida". Esse tipo de dor era profundamente penetrante e muitas vezes acompanhado de sensações incapacitantes. Além da cefaléia intensa, sintomas como náuseas e vômitos eram comuns, contribuindo para o quadro de mal-estar geral. A sensibilidade excessiva à luz, conhecida como fotofobia, também era uma característica frequente, juntamente com a rigidez da nuca, dificultando a flexão do pescoço.

Esses sinais, amplamente conhecidos como "sintomas sentinela", desempenhavam um papel vital no reconhecimento precoce da possibilidade de uma hemorragia subaracnóidea. A presença dessas manifestações clínicas, especialmente quando ocorriam de forma abrupta e intensa, alertava os profissionais de saúde para a necessidade de uma avaliação diagnóstica mais aprofundada. No entanto, vale ressaltar que, devido à natureza às vezes sutil desses sintomas, a sensibilidade clínica e a suspeita clínica atenta eram essenciais para evitar diagnósticos equivocados.

A confirmação diagnóstica da hemorragia subaracnóidea dependia em grande parte das técnicas de imagem apropriadas. A tomografia computadorizada (TC) de crânio emergiu como o método de escolha



para a detecção e confirmação de sangramento no espaço subaracnóideo. Essa técnica de imagem permitia a visualização direta do sangue extravasado e a avaliação da extensão da hemorragia. A capacidade da TC em detectar sangramento de forma rápida e precisa era de crucial importância, visto que um diagnóstico precoce permitia a implementação de intervenções terapêuticas oportunas.

Uma parcela significativa de hemorragias subaracnóideas é atribuída à ruptura de aneurismas cerebrais, que são dilatações anormais nas paredes das artérias. Essas estruturas enfraquecidas podem se romper sob pressão, liberando sangue no espaço subaracnóideo e levando a sintomas abruptos e intensos. A detecção e a caracterização precisa desses aneurismas tornam-se primordiais, uma vez que a identificação da fonte do sangramento orienta a abordagem terapêutica apropriada.

A intervenção cirúrgica emergiu como um pilar essencial no tratamento da hemorragia subaracnóidea causada por aneurismas. Técnicas como a clipagem do aneurisma ou a embolização endovascular visam a impedir o sangramento contínuo e a recorrência subsequente. A abordagem cirúrgica busca não apenas conter o sangramento agudo, mas também prevenir o vasoespasma cerebral, uma complicação frequente após a HSA que resulta em estreitamento das artérias cerebrais e isquemia. A intervenção precoce e precisa, aliada ao avanço das técnicas cirúrgicas, tem como objetivo não apenas melhorar o prognóstico, mas também preservar a função cerebral e a qualidade de vida do paciente.

O vasoespasma cerebral surge como uma preocupação significativa após a HSA. Essa complicação envolve a contração das artérias cerebrais próximas ao local da hemorragia, levando a uma redução no fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, a isquemia cerebral. O resultado é uma série de déficits neurológicos que podem agravar o quadro clínico do paciente. O monitoramento contínuo dessas mudanças vasculares e a implementação de tratamentos preventivos, como a administração de medicamentos vasodilatadores, são fundamentais para minimizar os riscos associados ao vasoespasma e preservar a função cerebral.

O prognóstico após uma hemorragia subaracnóidea é influenciado por vários fatores, incluindo a prontidão do diagnóstico, a gravidade do sangramento, a localização do aneurisma e a eficácia da intervenção cirúrgica. Embora a gravidade inicial dos sintomas possa variar, o tratamento oportuno e a abordagem multidisciplinar são cruciais para melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes. Mesmo com a recuperação bem-sucedida, podem persistir sequelas neurológicas, destacando a necessidade de acompanhamento a longo prazo e reabilitação para otimizar a função cerebral e a reintegração do paciente na vida cotidiana.

## 2 OBJETIVO

O objetivo desta revisão sistemática de literatura é analisar e sintetizar as evidências científicas atuais disponíveis sobre as manifestações clínicas da hemorragia subaracnóidea e a necessidade de intervenção cirúrgica. Pretendemos explorar de forma abrangente os estudos relevantes publicados nas



principais bases de dados, a fim de compreender de maneira mais aprofundada as características clínicas iniciais dessa condição, bem como examinar as estratégias cirúrgicas empregadas para tratar a causa subjacente, como aneurismas cerebrais. Ao alcançar uma síntese abrangente das informações disponíveis, almejamos contribuir para um melhor entendimento das práticas clínicas atuais, identificando lacunas no conhecimento e fornecendo subsídios para aprimorar a abordagem diagnóstica e terapêutica da hemorragia subaracnóidea, visando melhorias nos resultados clínicos e na qualidade de vida dos pacientes afetados por essa condição neurológica aguda.

### 3 METODOLOGIA

A metodologia desta revisão sistemática de literatura seguiu as diretrizes do checklist PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Foram utilizadas as bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science para identificar estudos relevantes sobre o tema "Hemorragia Subaracnóidea: Manifestações Clínicas e Necessidade Cirúrgica".

**CrITÉRIOS de Inclusão:** Foram considerados estudos clínicos, estudos observacionais, ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas e metanálises; Foram incluídos estudos que envolvessem pacientes de todas as idades com diagnóstico confirmado ou suspeito de hemorragia subaracnóidea; Foram considerados estudos que abordassem as manifestações clínicas da hemorragia subaracnóidea e a necessidade de intervenção cirúrgica, incluindo abordagens terapêuticas como a clipagem de aneurisma e a embolização endovascular; Foram analisados desfechos relacionados às manifestações clínicas iniciais da hemorragia subaracnóidea, bem como os resultados da intervenção cirúrgica e as complicações posteriores.

**CrITÉRIOS de Exclusão:** Foram excluídos estudos que não abordavam diretamente as manifestações clínicas da hemorragia subaracnóidea ou a necessidade cirúrgica; Estudos realizados em modelos animais ou in vitro foram excluídos; Estudos publicados em idiomas não acessíveis para tradução foram excluídos; Estudos com Dados Insuficientes; Estudos com dados incompletos ou insuficientes para análise foram excluídos.

A busca nas bases de dados foi realizada utilizando os seguintes descritores: "hemorragia subaracnóidea", "manifestações clínicas", "necessidade cirúrgica", "aneurismas cerebrais", "intervenção cirúrgica". Os resultados foram combinados com operadores booleanos (AND/OR) para refinar a busca. Os estudos foram selecionados por meio da análise de títulos, resumos e textos completos, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão pré-definidos. Resultados: A busca nas bases de dados resultou em um total de X estudos identificados. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, Y estudos foram selecionados para análise. A síntese dos resultados abrangeu os principais tópicos relacionados às manifestações clínicas iniciais da hemorragia subaracnóidea, a necessidade de intervenção cirúrgica, as complicações pós-operatórias e o prognóstico dos pacientes.



## 4 RESULTADOS

Foram selecionados 15 artigos. A hemorragia subaracnóidea é uma condição neurológica relativamente rara, porém com impacto significativo na saúde pública. Estima-se que ocorram entre 6 e 8 casos por 100.000 indivíduos a cada ano. A predominância da condição é mais comum em adultos jovens, especialmente entre 40 e 60 anos. A ruptura de aneurismas cerebrais é uma das principais causas subjacentes dessa hemorragia, contribuindo para aproximadamente 80% dos casos. A análise da incidência por gênero mostra uma leve predominância em mulheres, embora a razão varie em diferentes faixas etárias.

As manifestações clínicas iniciais da hemorragia subaracnóidea são frequentemente dramáticas e distintas. A cefaleia aguda e extremamente intensa é um sintoma dominante, muitas vezes descrita como uma dor "explosiva" ou "trovão". Essa dor é frequentemente acompanhada por náuseas, vômitos, fotofobia e rigidez de nuca, formando o conjunto de sinais conhecidos como "sintomas sentinela". O caráter abrupto e a intensidade dessas manifestações, muitas vezes referida como a "pior dor de cabeça da vida", alertam os profissionais de saúde para a possibilidade de uma hemorragia subaracnóidea. No entanto, vale ressaltar que, em alguns casos, os sintomas podem ser mais sutis, requerendo um alto grau de suspeição clínica para um diagnóstico preciso.

A tomografia computadorizada (TC) de crânio é uma ferramenta crucial para o diagnóstico da hemorragia subaracnóidea. A TC é capaz de detectar o sangramento no espaço subaracnóideo e oferecer uma avaliação inicial da extensão da hemorragia. Em muitos casos, o sangramento é identificado como hiperdensidade nas imagens. No entanto, é importante ressaltar que, em algumas situações, a TC inicial pode ser negativa, especialmente quando realizada nas primeiras horas após o início dos sintomas. Isso pode exigir exames subsequentes para confirmar ou descartar a hemorragia subaracnóidea. A ressonância magnética (RM) também pode ser utilizada para avaliar os detalhes da hemorragia, mas a TC de crânio permanece como o método de escolha devido à sua disponibilidade imediata e sensibilidade para a detecção de sangramento agudo.

Os aneurismas cerebrais são malformações arteriais que desempenham um papel crucial na etiologia da hemorragia subaracnóidea. Essas dilatações anormais nas paredes das artérias podem variar em tamanho e localização. A maioria dos aneurismas é encontrada nas bifurcações arteriais, como a região da artéria cerebral média. Identificar a presença, localização e características dos aneurismas é essencial para o planejamento do tratamento. Além disso, fatores como tamanho, formato e histórico familiar podem influenciar o risco de ruptura do aneurisma. A análise detalhada dos fatores de risco e características anatômicas dos aneurismas permite aos profissionais de saúde tomar decisões informadas sobre a intervenção cirúrgica apropriada.



A intervenção cirúrgica é frequentemente necessária para tratar a causa subjacente da hemorragia subaracnóidea, particularmente nos casos em que a ruptura de aneurismas é identificada. As principais abordagens cirúrgicas incluem a clipagem do aneurisma e a embolização endovascular. A clipagem envolve a colocação de um clipe metálico no pescoço do aneurisma, isolando-o da circulação sanguínea e prevenindo sangramento futuro. A embolização endovascular, por outro lado, é um procedimento menos invasivo que envolve a inserção de um cateter através das artérias até o local do aneurisma, onde são liberados materiais para bloquear o fluxo sanguíneo para o aneurisma. A escolha da abordagem depende de vários fatores, como tamanho e localização do aneurisma, condição clínica do paciente e experiência da equipe médica. A intervenção cirúrgica busca não apenas controlar o sangramento imediato, mas também prevenir complicações futuras, como o vasoespasm cerebral.

Após a hemorragia subaracnóidea, uma das complicações mais preocupantes é o vasoespasm cerebral. Esse fenômeno envolve a contração anormal das artérias cerebrais próximas ao local da hemorragia, reduzindo o fluxo sanguíneo e aumentando o risco de isquemia cerebral. O vasoespasm pode ocorrer de três a 14 dias após a hemorragia inicial e está associado ao grau de sangramento subaracnóideo. À medida que as artérias se contraem, a disponibilidade de oxigênio e nutrientes para o tecido cerebral é comprometida, o que pode levar a danos neurológicos adicionais e sequelas a longo prazo.

Para monitorar o vasoespasm e suas consequências, são empregados métodos como a angiografia cerebral, que permite a visualização direta das artérias afetadas, e a avaliação neurológica constante do paciente. O tratamento imediato é crucial para prevenir danos cerebrais adicionais. A administração de medicamentos vasodilatadores, como o nimodipino, é uma abordagem comum para prevenir o vasoespasm e melhorar o fluxo sanguíneo cerebral. Além disso, em casos graves, a angioplastia transluminal por balão pode ser realizada para dilatar as artérias estreitadas, restaurando o fluxo sanguíneo adequado e minimizando os efeitos negativos do vasoespasm.

O monitoramento constante das mudanças vasculares após a hemorragia subaracnóidea desempenha um papel fundamental na detecção precoce do vasoespasm cerebral. A angiografia cerebral é uma técnica de imagem que permite a visualização das artérias cerebrais e a avaliação de possíveis estreitamentos ou alterações no fluxo sanguíneo. Além disso, a avaliação neurológica contínua é essencial para identificar sinais de comprometimento neurológico associado ao vasoespasm.

O tratamento do vasoespasm envolve uma abordagem multidisciplinar, incluindo a administração de medicamentos vasodilatadores, como o nimodipino, que atuam relaxando as paredes das artérias e melhorando o fluxo sanguíneo. A prevenção também é uma parte crucial do manejo, com medidas como a manutenção da volemia, otimização da pressão arterial e adequado suporte nutricional. Em casos graves, a angioplastia transluminal por balão pode ser realizada para abrir as artérias estreitadas. O objetivo é



restaurar o fluxo sanguíneo adequado para o cérebro e minimizar os riscos de isquemia e danos neurológicos subsequentes.

O prognóstico após uma hemorragia subaracnóidea varia significativamente, dependendo da gravidade da hemorragia, da eficácia da intervenção cirúrgica e do manejo das complicações. A recuperação completa é possível em muitos casos, especialmente quando a intervenção é realizada de forma precoce e eficaz. No entanto, em situações mais graves, danos neurológicos persistentes podem ocorrer.

A reabilitação neurológica desempenha um papel crucial na melhoria da função cerebral e na qualidade de vida dos pacientes que sobrevivem à hemorragia subaracnóidea. Isso envolve terapias físicas, ocupacionais e de fala, com o objetivo de restaurar a função e promover a independência. A reabilitação também aborda questões emocionais e psicológicas, uma vez que a hemorragia subaracnóidea pode ter impactos significativos na saúde mental dos pacientes e em sua capacidade de reintegração na vida cotidiana.

Além das abordagens cirúrgicas tradicionais, as técnicas minimamente invasivas estão ganhando destaque no tratamento da hemorragia subaracnóidea. A embolização endovascular é uma dessas abordagens, em que um cateter é guiado até o local do aneurisma através das artérias, permitindo a colocação de materiais de embolização para bloquear o fluxo sanguíneo para o aneurisma. Essa técnica oferece vantagens como menor risco de infecção e menor tempo de recuperação em comparação com as cirurgias abertas.

A pesquisa contínua é fundamental para aprimorar as estratégias de diagnóstico, tratamento e manejo da hemorragia subaracnóidea. Novos métodos de imagem, como a angiotomografia computadorizada, estão sendo explorados para melhorar a detecção precoce do sangramento e a identificação de aneurismas. Além disso, a pesquisa clínica visa otimizar as abordagens cirúrgicas e minimamente invasivas, bem como aprimorar os cuidados pós-tratamento para melhorar a qualidade de vida.

## 5 CONCLUSÃO

A análise aprofundada das manifestações clínicas e da necessidade cirúrgica na hemorragia subaracnóidea revela uma interseção complexa entre o diagnóstico precoce, a intervenção cirúrgica e as complicações pós-hemorragia. A cefaleia súbita e intensa, acompanhada por náuseas, vômitos e rigidez de nuca, destacou-se como um sintoma sentinela crucial que alerta os profissionais de saúde para a possibilidade de uma hemorragia subaracnóidea. A tomografia computadorizada de crânio emergiu como um recurso de diagnóstico vital para identificar o sangramento e avaliar sua extensão.

A necessidade de intervenção cirúrgica, frequentemente para tratar aneurismas cerebrais, demonstrou a importância do tratamento direcionado para prevenir complicações futuras e melhorar os



resultados funcionais. Além disso, a prevenção e o tratamento do vasoespasmo cerebral emergiram como medidas essenciais para preservar o fluxo sanguíneo cerebral e minimizar a isquemia subsequente. A reabilitação neurológica, juntamente com o acompanhamento a longo prazo, provou ser fundamental para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes após a hemorragia subaracnóidea.

Enquanto avançamos, as abordagens minimamente invasivas, como a embolização endovascular, surgem como alternativas promissoras às técnicas cirúrgicas convencionais. A pesquisa contínua está moldando a compreensão da condição, explorando novos métodos de diagnóstico, otimizando abordagens terapêuticas e promovendo melhores cuidados pós-tratamento. Em última análise, a integração do conhecimento sobre as manifestações clínicas, a intervenção cirúrgica e o manejo das complicações é crucial para alcançar melhores resultados clínicos e aprimorar a qualidade de vida dos pacientes afetados pela hemorragia subaracnóidea.



## REFERÊNCIAS

- Sharma D. Perioperative Management of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage [published correction appears in *Anesthesiology*. 2021 Apr 1;134(4):672]. *Anesthesiology*. 2020;133(6):1283-1305. doi:10.1097/ALN.0000000000003558
- Griswold DP, Fernandez L, Rubiano AM. Traumatic Subarachnoid Hemorrhage: A Scoping Review. *J Neurotrauma*. 2022;39(1-2):35-48. doi:10.1089/neu.2021.0007
- Petridis AK, Kamp MA, Cornelius JF, et al. Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Dtsch Arztebl Int*. 2017;114(13):226-236. doi:10.3238/arztebl.2017.0226
- Fernando SM, Perry JJ. Subarachnoid hemorrhage. *CMAJ*. 2017;189(46):E1421. doi:10.1503/cmaj.170893
- Rouanet C, Silva GS. Aneurysmal subarachnoid hemorrhage: current concepts and updates. *Arq Neuropsiquiatr*. 2019;77(11):806-814. doi:10.1590/0004-282X20190112
- D'Souza S. Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *J Neurosurg Anesthesiol*. 2015;27(3):222-240. doi:10.1097/ANA.0000000000000130
- Modi NJ, Agrawal M, Sinha VD. Post-traumatic subarachnoid hemorrhage: A review. *Neurol India*. 2016;64 Suppl:S8-S13. doi:10.4103/0028-3886.178030
- Hoh BL, Ko NU, Amin-Hanjani S, et al. 2023 Guideline for the Management of Patients With Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2023;54(7):e314-e370. doi:10.1161/STR.0000000000000436
- Daou BJ, Koduri S, Thompson BG, Chaudhary N, Pandey AS. Clinical and experimental aspects of aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *CNS Neurosci Ther*. 2019;25(10):1096-1112. doi:10.1111/cns.13222
- Lucke-Wold BP, Logsdon AF, Manoranjan B, et al. Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage and Neuroinflammation: A Comprehensive Review. *Int J Mol Sci*. 2016;17(4):497. Published 2016 Apr 2. doi:10.3390/ijms17040497
- Marazzi TBM, Mendes PV. Updates on aneurysmal subarachnoid hemorrhage: is there anything really new?. *Arq Neuropsiquiatr*. 2022;80(5 Suppl 1):80-87. doi:10.1590/0004-282X-ANP-2022-S101
- Chen S, Luo J, Reis C, Manaenko A, Zhang J. Hydrocephalus after Subarachnoid Hemorrhage: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Biomed Res Int*. 2017;2017:8584753. doi:10.1155/2017/8584753
- Fuentes AM, Stone McGuire L, Amin-Hanjani S. Sex Differences in Cerebral Aneurysms and Subarachnoid Hemorrhage. *Stroke*. 2022;53(2):624-633. doi:10.1161/STROKEAHA.121.037147
- Kuo LT, Huang AP. The Pathogenesis of Hydrocephalus Following Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Int J Mol Sci*. 2021;22(9):5050. Published 2021 May 10. doi:10.3390/ijms22095050
- Coulibaly AP, Provencio JJ. Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: an Overview of Inflammation-Induced Cellular Changes. *Neurotherapeutics*. 2020;17(2):436-445. doi:10.1007/s13311-019-00829-x