

Hemorragia subaracnóidea - aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos e manejo terapêutico

Subarachnoid hemorrhage - epidemiological, pathophysiological aspects and therapeutic management

DOI:10.34117/bjdv9n3-056

Recebimento dos originais: 10/02/2023

Aceitação para publicação: 07/03/2023

Bianca Figueiredo de Oliveira

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina São Leopoldo Mandic

Endereço: Rua Dr. José Rocha Junqueira, N° 13, Ponte Preta, Campinas - São Paulo,

CEP: 13045-755

E-mail: bianca.figueiredo@hotmail.com.br

Débora Oliveira Silva

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Rua Alameda Ezequiel Dias, N° 275, Centro, Belo Horizonte - Minas Gerais,

CEP: 30130-110

E-mail: debora.osilva95@gmail.com

Mariana Gonçalves Teixeira

Graduada em Medicina pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

Instituição: Prefeitura Municipal de Pará de Minas - MG

Endereço: Praça Afonso Pena, N°30, Centro, Pará de Minas, Minas Gerais,

CEP: 35660-013

E-mail: marianateixeira85@yahoo.com.br

João Vitor Gontijo Araujo

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Itaúna (UIT)

Endereço: Rodovia MG 431 Km 45, S/N, Itaúna - MG, CEP: 35680-142

E-mail: jjava1002@gmail.com

Maria Paula Agacy Schiochet

Graduada em Medicina pela Faculdades Pequeno Príncipe (FPP)

Instituição: Haplínica Bucarein

Endereço: Av. Cel. Procópio Gomes, N° 1056, Bucarein, Joinville, Santa Catarina,

CEP: 89202-300

E-mail: mariapapaula@yahoo.com.br

Thaís Fava Sanches

Graduada em Medicina pelo Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos
Instituição: Hospital Regional Antônio Dias
Endereço: Rua Major Gote, N° 1231, Centro, Patos de Minas, Minas Gerais,
CEP: 38700-001
E-mail: thais_fava06@hotmail.com

Kamila Folha Falcão

Graduada em Medicina pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)
Instituição: Master Medicina Ocupacional
Endereço: Rua Antônio Alves 12-51, Centro, Bauru – SP, CEP: 17015-172
E-mail: kamila.ff@hotmail.com

Luciana Penido Ribeiro

Graduanda em Medicina
Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG) - Betim
Endereço: R. do Rosário, 1.081, Angola, Betim – MG, CEP: 32604-115
E-mail: lucianaopenido@gmail.com

Marcelo Gustavo Ribeiro da Paixão

Graduado em Medicina pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Instituição: Prefeitura Municipal de Carmo do Cajuru - MG
Endereço: Av. Jeová Guimarães, 371, Centro, Carmo do Cajuru – MG, CEP: 35557-000
E-mail: marcelogustavopaixao@gmail.com

RESUMO

A hemorragia subaracnóidea (HS) é uma doença de elevada morbimortalidade e constitui uma emergência neurológica; as principais etiologias envolvidas são a doença aneurismática e o traumatismo crânio encefálico (TCE). Outras causas menos comuns de HS incluem anormalidades vasculares congênitas, infecções, doenças autoimunes, uso excessivo de drogas ou álcool e uso de anticoagulantes. Outrossim, os sintomas mais comuns da HS incluem dor de cabeça grave, náuseas, vômitos e tontura; em alguns casos, a pode levar à paralisia das extremidades, alterações de comportamento, convulsões ou coma. O exame de tomografia computadorizada (TC) contribui para o diagnóstico da HS, pois possibilita a visualização de características típicas dessa doença, como o edema perilesional, o aumento da incisura de Silvio e a presença de calcificações. Outros fatores que ajudam no diagnóstico são a anamnese e a avaliação clínica. A anamnese pode fornecer dados importantes, como o tempo de duração dos sintomas, a presença de fatores desencadeantes, a presença de outros sintomas e o histórico familiar. A avaliação clínica também é importante, pois a presença de sinais neurológicos focais pode indicar um maior risco de complicações associadas com a HS. Ademais, o tratamento é baseado na causa, mas geralmente envolve o uso de medicamentos, cirurgia ou terapia de reabilitação; em casos de cefaleia secundária a tumores, as principais abordagens são medicamentosas e cirúrgicas. O tratamento medicamentoso pode ser feito com o uso de analgésicos e/ou antidepressivos que aliviam os sintomas. Porém, em caso de tumores malignos, a cirurgia é necessária para remover o tumor, seguida por radioterapia ou quimioterapia. Em suma, a abordagem do paciente com cefaleia depende da etiologia e dos sinais de alarme associados. É importante realizar um diagnóstico preciso para que o tratamento seja adequado e eficaz.

Palavras-chave: hemorragia subaracnóidea, Aneurisma, cefaleia, sistema nervoso, Traumatismo Crânio Encefálico.

ABSTRACT

Subarachnoid hemorrhage (HS) is a disease with high morbidity and mortality and constitutes a neurological emergency; the main etiologies involved are aneurysmal disease and traumatic brain injury (TBI). Other less common causes of HS include congenital vascular abnormalities, infections, autoimmune diseases, excessive drug or alcohol use, and use of blood thinners. Furthermore, the most common symptoms of HS include severe headache, nausea, vomiting and dizziness; in some cases, it can lead to paralysis of the extremities, behavioral changes, seizures or coma. Computed tomography (CT) examination contributes to the diagnosis of HS, as it allows the visualization of typical characteristics of this disease, such as perilesional edema, increased Sylvian notch and the presence of calcifications. Other factors that help in the diagnosis are anamnesis and clinical evaluation. Anamnesis can provide important data, such as the duration of symptoms, the presence of triggering factors, the presence of other symptoms and family history. Clinical evaluation is also important, as the presence of focal neurological signs may indicate a higher risk of complications associated with HS. Furthermore, treatment is based on the cause, but usually involves the use of medication, surgery, or rehabilitation therapy; in cases of headache secondary to tumors, the main approaches are medication and surgery. Drug treatment can be done with the use of analgesics and/or antidepressants that relieve symptoms. However, in case of malignant tumors, surgery is required to remove the tumor, followed by radiotherapy or chemotherapy. In summary, the management of the headache patient depends on the etiology and associated alarm signs. It is important to make an accurate diagnosis so that the treatment is adequate and effective.

Keywords: subarachnoid hemorrhage, Aneurysm, headache, nervous system, Traumatic Brain Injury.

1 INTRODUÇÃO

A hemorragia subaracnóidea (HS) é uma emergência neurológica de múltiplas etiologias e consiste em um sangramento no sistema nervoso central; a doença apresenta índices epidemiológicos relevantes, apresentando uma taxa de mortalidade estimada de 35% nos primeiros 30 dias decorrentes após o evento e uma elevada morbidade, já que se trata de uma doença comumente incapacitante, podendo deixar inúmeras sequelas no indivíduo acometido (ROUANET; SILVA, 2019; CHUNG; ABDALKADER; NGUYEN, 2021; ZHOU et al., 2021; MARAZZI; MENDES, 2022).

Nas últimas décadas, a mortalidade vem diminuindo com os avanços técnicos da medicina; exames complementares como a tomografia computadorizada (TC) ajudam a confirmar o diagnóstico e a estabelecer a gravidade da doença. Ademais, através de um conhecimento mais aprofundado sobre a fisiopatologia da doença, medidas de

intervenção precoce no manejo do paciente têm sido estabelecidas e servido de auxílio na melhora do prognóstico da doença. O sintoma de apresentação mais comum é a dor de cabeça; contudo, não se trata de um sintoma patognomônico da HS. Além disso, náuseas e vômitos ocorrem em 77% dos casos, perda da consciência em 53%, meningismo em 35%, déficits focais em 10% e síndrome de Terson em 40% dos pacientes (ROUANET; SILVA, 2019; CHUNG; ABDALKADER; NGUYEN, 2021; ZHOU et al., 2021; MARAZZI; MENDES, 2022).

2 OBJETIVO

O objetivo deste artigo é reunir informações, mediante análise de estudos recentes, acerca dos aspectos inerentes à hemorragia subaracnóidea, sobretudo aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos e manejo terapêutico.

3 METODOLOGIA

Realizou-se pesquisa de artigos científicos indexados nas bases de dados Latindex e MEDLINE/PubMed entre os anos de 2018 e 2023. Os descritores utilizados, segundo o “MeSH Terms”, foram: *subarachnoid hemorrhage e treatment*. Foram encontrados 315 artigos, segundo os critérios de inclusão: artigos publicados nos últimos 5 anos, textos completos, gratuitos e tipo de estudo. Papers pagos e com data de publicação em período superior aos últimos 5 anos foram excluídos da análise, selecionando-se 14 artigos pertinentes à discussão.

4 EPIDEMIOLOGIA

A HS representa uma patologia de múltiplas causas na qual ocorre sangramento entre as meninges que recobrem o sistema nervoso central. Atualmente, a despeito da falta de conhecimento aprofundado acerca das possíveis etiologias da doença, acredita-se que o traumatismo crânio-encefálico (TCE) e a ruptura de aneurismas sejam as principais causas de sangramento no espaço subaracnóideo. Nesse sentido, estima-se que a prevalência de hemorragia subaracnóidea traumática (HST) seja superior à hemorragia subaracnóidea aneurismática (HSA), pois, anualmente, cerca de 69 milhões de pessoas são vítimas de TCE. Ademais, destas vítimas, estima-se que a HST ocorra em cerca de 33 a 60% dos pacientes, o que reflete uma alta incidência de novos casos de HS por ano (OKAZAKI; KURODA, 2018; DAOU et al., 2019; CHUNG; ABDALKADER; NGUYEN, 2021; WEILAND et al., 2021).

Outrossim, em relação à HSA, sua incidência geral é de 9,1 casos a cada 100.000 pessoas/ano em todo o mundo, com exceção da Finlândia e do Japão que possuem incidências mais elevadas - 15–17 por 100.000/ano e de 22,7 por 100.000/ano, respectivamente. Além disso, a incidência de HSA aumenta com a idade do indivíduo - sendo a idade média de ocorrência entre os 50 a 60 anos - e é 1,6 vezes maior em mulheres do que em homens; ressalta-se também a alta morbimortalidade da doença, a qual gera custos econômicos estimados maiores do que àqueles relacionados ao acidente vascular encefálico isquêmico (OKAZAKI; KURODA, 2018; DAOU et al., 2019; CHUNG; ABDALKADER; NGUYEN, 2021; WEILAND et al., 2021).

5 FISIOPATOLOGIA

A fisiopatologia da HS envolve a ruptura de vasos sanguíneos no espaço subaracnóideo, levando a um quadro de sangramento no sistema nervoso central e causando, principalmente, repercussões hemodinâmicas deletérias ao organismo. Nesse sentido, o sangue acumulado no espaço subaracnóideo gera um aumento da pressão intracraniana, acarretando uma dificuldade de manter a pressão de perfusão cerebral e ocasionando isquemia global. Outrossim, o sangramento induz à produção de fatores inflamatórios e gera um aumento da resposta autonômica simpática do organismo, o que se reflete em complicações sistêmicas, como a disfunção cardíaca e o edema pulmonar neurogênico, eventos decorrentes da Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (ROUANET; SILVA, 2019; CHUNG; ABDALKADER; NGUYEN, 2021; DODD et al., 2021; HASEGAWA et al., 2021).

Ademais, as lesões no sistema nervoso central ocorrem principalmente no cérebro, o qual pode apresentar lesões precoces e tardias; dessa forma, a lesão cerebral precoce é iniciada a partir da constrição microcirculatória - em resposta à perda sanguínea -, o que culmina no rompimento da barreira hematoencefálica e no desenvolvimento de edema vasogênico e citotóxico, o qual pode levar a morte cerebral. Por outro lado, as lesões tardias são representadas, principalmente, pela isquemia cerebral tardia, a qual pode ocorrer entre 3 a 14 dias após a HS; sua ocorrência se deve à constrição de grandes artérias em resposta à hemorragia, evento conhecido como espasmo angiográfico (ROUANET; SILVA, 2019; CHUNG; ABDALKADER; NGUYEN, 2021; DODD et al., 2021; HASEGAWA et al., 2021).

6 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

A manifestação clínica mais comum na HS é o aparecimento de uma cefaléia holocraniana intensa, de início súbito e que atinge o pico de intensidade em uma hora, classicamente relatada pelos pacientes como “a pior dor de cabeça da vida”. Outrossim, episódios de cefaléia semelhantes que precedem o sangramento agudo configuram um escape sanguíneo da parede do aneurisma ou no espaço subaracnóideo. Esses sangramentos aumentam as chances de morte e invalidez em quatro vezes e podem estar presentes em 10 a 40% dos pacientes (DAOU et al., 2019; ROUANET; SILVA, 2019; SHARMA, 2020; CHUNG; ABDALKADER; NGUYEN, 2021).

Além disso, a doença pode cursar com diversos sinais e sintomas, podendo se manifestar desde uma dor de cabeça leve ou até mesmo o coma. Outrossim, náuseas e vômitos manifestam-se em cerca de 77% dos pacientes; sinais de irritação meníngea em 35%; Síndrome de Terson em 40%; convulsões em 6 a 16% e perda de consciência em 53% (DAOU et al., 2019; ROUANET; SILVA, 2019; SHARMA, 2020; CHUNG; ABDALKADER; NGUYEN, 2021).

7 DIAGNÓSTICO

O primeiro exame a ser solicitado para elucidação diagnóstica deve ser a tomografia computadorizada de crânio (TCC) sem contraste. Esse exame possui uma sensibilidade de quase 100% quando realizado nas primeiras seis horas de sintomas. Todavia, há uma redução significativa da sensibilidade do exame com o passar do tempo, chegando a apenas 66% após cinco dias do início dos sintomas (ROUANET; SILVA, 2019).

Diante de uma TCC negativa, a investigação deve continuar em casos de grande suspeição diagnóstica; no entanto, o próximo passo ainda é motivo de grande debate. Classicamente, o próximo exame a ser realizado seria a punção lombar em busca de xantocromia do líquido cefalorraquidiano. Devido ao possível trauma que pode ocorrer durante a punção, e por ser invasivo, esse exame vem se mostrando ser de pouco valor para a investigação. Ainda assim, a literatura sugere que esse exame pode ser realizado até 12 horas após o início dos sintomas (PATEL; PARIKH; OKORIE, 2021).

À medida que o quadro avança e a TCC perde seu valor diagnóstico, tanto a ressonância nuclear magnética (RNM) de crânio quanto a angiotomografia cerebral (Angio-TC) ganham espaço importante no diagnóstico de HS. Nesse sentido, a RNM pode ser usada tanto na fase aguda quanto crônica - 4 a 14 dias após o início dos sintomas

- a depender da ponderação utilizada. Ademais, quanto à Angio-TC, seu uso diagnóstico na HS ainda é pouco difundido devido a exposição a contraste, risco de nefropatia e diagnósticos acidentais de aneurismas que podem levar a intervenções indesejadas (PATEL; PARIKH; OKORIE, 2021; MARAZZI; MENDES, 2022).

Além de utilizar ferramentas de imagem, a regra de Ottawa (Tabela - 1) para HS utilizada em pacientes com início dos sintomas dentro de uma hora e exame neurológico normal, mostrou-se ter uma alta sensibilidade para descartar o diagnóstico de HS. Vale ressaltar que essa escala não deve ser utilizada de forma isolada, mas sempre conjuntamente com a TCC, sendo especialmente útil em situações de TCC negativa. Mais recentes estudos mostraram que a associação da Regra de Ottawa, juntamente com uma TCC negativa realizada nas primeiras 6 horas de sintomas, podem descartar o diagnóstico de HS (PATEL; PARIKH; OKORIE, 2021).

Tabela 1 - Regras de Ottawa

Regra de Ottawa para Hemorragia Subaracnóidea
Para pacientes alertas ≥ 15 anos de idade com cefaleia grave e nao traumatica, atingindo seu pico de intensidade dentro de 1 hora
Não para pacientes com novos déficits neurológicos, aneurismas prévios, tumores cerebrais ou histórico de cefaleias similares (≥ 3 episódios por ≥ 6 meses).
Investigação adicional se ≥ 1 dos seguintes achados presentes: <ul style="list-style-type: none">- Sintomas de dor cervical ou rigidez de nuca;- Idade > 40 anos de idade;- Perda de consciência presenciada;- Início da dor durante esforço;- Cefaleia súbita (thunderclap);- Flexão cervical limitada ao exame físico.

Fonte: PATEL; PARIKH; OKORIE, 2021

8 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Sabe-se que o principal sintoma que acompanha a HS é a cefaléia descrita, muitas das vezes, como a “pior dor de cabeça já sentida”. No entanto, por apresentar uma grande variação de intensidade, os pacientes procuram os mais diversos serviços, como o departamento de emergência ou a atenção primária, com uma queixa de cefaléia. Saber reconhecer, então, as etiologias da cefaleia e seus sinais de alarme mostra-se extremamente importante durante o atendimento desses pacientes (CHUNG; ABDALKADER; NGUYEN, 2021).

Por ser a queixa mais comum no departamento de emergência, as etiologias da cefaleia são diversas, dentre elas podendo-se citar: meningite, encefalite, arterite

temporal, enxaqueca grave, cefaleia em salvas, síndrome da vasoconstrição cerebral reversível, glaucoma de ângulo fechado agudo, emergências hipertensivas, acidente vascular encefálico (isquêmico ou hemorrágico), intoxicação por monóxido de carbono, hipertensão intracraniana idiopática, hipotensão intracraniana espontânea, trombose venosa cerebral, lesões intracranianas expansivas, dissecções arteriais cervico-craniais (PATEL; PARIKH; OKORIE, 2021).

Diante do grande leque de etiologias possíveis, identificar os principais sinais de alarme que indicam maior gravidade dos quadros e indicar o segmento propedêutico desses pacientes é essencial. Os sintomas de alarme mais comuns no departamento de emergência são a rigidez de nuca, vômitos, fotofobia, perda de consciência e diminuição do nível de consciência (PATEL; PARIKH; OKORIE, 2021; CHUNG; ABDALKADER; NGUYEN, 2021).

9 MANEJO TERAPÊUTICO

9.1 MANEJO CLÍNICO

Sabe-se que a HS possui índice de ressangramento de 7-22% nos primeiros três dias. Assim, após o diagnóstico, as próximas medidas visam evitar o ressangramento. Classifica-se como ressangramento ultraprecoce aquele que acontece nas primeiras 24 horas, apresentando mortalidade de até 70% e incidência de 15%. Os pacientes que mais apresentam risco são aqueles com HS de baixo grau e aneurismas maiores (RASS; HELBOK, 2019; ROUANET; SILVA, 2019).

O manejo inicial da HS inclui, assim como em outras emergências neurológicas, o suporte avançado de vida cardiovascular (ACLS); no paciente instável o cuidado com as vias aéreas, respiração e circulação do paciente são imprescindíveis. Outrossim, medidas como intubação orotraqueal (IOT) podem ser necessárias em pacientes evoluindo para o coma ou insuficiência respiratória. Em caso de hipotensão, medidas de manutenção da pressão arterial (PA), como uso de vasopressores, podem ser necessárias para manter uma pressão arterial média (PAM) > 65 mmHg (RASS; HELBOK, 2019; CHUNG; ABDALKADER; NGUYEN, 2021).

Embora não existam muitos estudos controlados e randomizados sobre o controle da PA, sabe-se que o controle da mesma é de grande importância no tratamento da doença. Segundo as diretrizes da American Heart Association (AHA), a PA sistólica deve ser mantida abaixo de 160 mmHg. Já as diretrizes da European and the Neurocritical Care

Society visam uma PA média inferior a 110 mmHg, pois as pressões basais pré-mórbidas também foram levadas em consideração (ROUANET; SILVA, 2019).

Ademais, as drogas escolhidas para alcançar o controle e manutenção da PA nos níveis esperados são nicardipina e labetalol, escolhidas preferencialmente devido a sua curta duração e capacidade de titulação. O nitroprussiato de sódio é a droga disponível mais utilizada no Brasil; caso ainda persistam os sinais de crise hipertensiva mesmo após fixação do aneurisma as medicações para redução da PA são mantidas, do contrário devem ser suspensas (ROUANET; SILVA, 2019).

Além disso, existe também a terapia antifibrinolítica. Apesar de ser um tema controverso, sabe-se que desempenha papel fundamental na prevenção do ressangramento. O ácido tranexâmico 1g de 6/6 horas durante 72 horas no máximo mostrou queda do ressangramento de 10,4% a 2,8% em estudo sueco. Porém, uma revisão de Cochrane mostrou que mesmo essa terapia reduzindo o risco de ressangramento, o risco de eventos isquêmicos supera o benefício da terapia antifibrinolítica (ROUANET; SILVA, 2019).

Outra vertente a ser abordada é o controle da dor. Devido a importância do nível de consciência do paciente para manter a acurácia do exame clínico, os medicamentos de escolha inicialmente não devem ter efeitos sedativos, como por exemplo o acetaminofeno. Além disso, medicamentos como antiinflamatórios não esteroidais (AINEs) podem aumentar o risco de ressangramento anteriormente à fixação do aneurisma, por isso devem ser evitados. Opióides, hidromorfona ou oxicodona podem ser adicionados caso a dor seja muito intensa (CHUNG; ABDALKADER; NGUYEN, 2021)

9.2 MANEJO CIRÚRGICO

Em primeira análise, no prisma do manejo cirúrgico, é crucial ressaltar que a HS é uma emergência neurológica aguda. Pensando nisso, o tratamento com caráter definitivo e imediato do aneurisma pode ser feito mediante craniotomia e clipagem ou intervenção endovascular com molas e/ou stents, sendo necessário para evitar ressangramento. Vale lembrar que para o procedimento cirúrgico tenha maior sucesso é importante proteger definitivamente o aneurisma por enrolamento endovascular ou clipagem cirúrgica, métodos que não pode ser subestimados, bem como controlar outras intercorrências, tal qual hidrocefalia, convulsões e a pressão intracraniana (ROUANET; SILVA, 2019; SHARMA, 2020).

Em uma segunda abordagem, nota-se a importância de tratamento precoce, seja ele cirúrgico ou não, dessa patologia sendo ele direcionado para estabilizar as condições de risco de vida, de modo a mitigar lesões neurológicas, otimizar a fisiologia e planejar o tratamento definitivo. Os princípios gerais incluem manutenção da oxigenação e ventilação; restauração rápida da perfusão cerebral; prevenção de ressangramento; profilaxia de convulsões; início de nimodipina, e; planejamento de cuidados definitivos oportunos (SHARMA, 2020; GRISWOLD; FERNANDEZ; RUBIANO, 2021).

À soma disso, para a melhor escolha do tratamento cirúrgico ou não, foi preciso estudos que comparem os resultados obtidos, de acordo o respectivo método utilizado. Desse modo, salienta-se uma revisão da Cochrane que comparou a embolização endovascular com clipagem cirúrgica em pacientes com HSA para examinar o efeito no ressangramento, resultados neurológicos e complicações do tratamento, a qual evidenciou que cada um dos tratamentos surtiu mais efeito, ou efeito equivalente, segundo os critérios clínicos de cada paciente (RASS; HELBOK, 2019; SHARMA, 2020).

Diante disso, outros estudos também foram realizados com rápidos avanços contínuos nas abordagens microcirúrgica e endovascular, desenvolvendo critérios para as características do paciente e do aneurisma para adequação de uma abordagem em relação à outra, sendo periodicamente refinados. Tal fato, ainda que represente um progresso na medicina contemporânea, aumenta parcialmente o nível de dificuldade para comparar a eficácia relativa das opções de tratamento. Ainda assim, em uma perspectiva global, a clipagem cirúrgica é preferida em pacientes com grandes hematomas intraparenquimatosos, aneurisma da artéria cerebral média e naqueles que provavelmente não serão compatíveis com o acompanhamento de longo prazo (SHARMA, 2020).

À soma disso, o tratamento endovascular é a escolha ideal, geralmente, em pacientes geriátricos, em particular naqueles que manifestam HSA de alto grau decorrente da ruptura de aneurisma do ápice basilar. Por fim, eventualmente, aneurismas complexos tendem a ser tratados com armadilhas e cirurgia de bypass intracerebral usando enxertos vasculares (SHARMA, 2020).

10 COMPLICAÇÕES

Em tempos passados, há aproximadamente 50 anos, o ressangramento aneurismático era a principal causa de mortalidade e morbidade em pacientes com HS que sobreviveram à ruptura inicial do aneurisma. A doença apresenta índice de ressangramento de 7 a 22% nos primeiros três dias após sua evolução. Nesse sentido,

deve-se adotar medidas terapêuticas que evitam o ressangramento da lesão. O ressangramento ultraprecoce é aquele que ocorre dentro das primeiras 24 horas, ocasionando a mortalidade de até 70% dos pacientes (ROUANET; SILVA, 2019; CHUNG; ABDELKADER; NGUYEN, 2021; LIDINGTON; WAN; BOLZ, 2021).

11 CONCLUSÃO

A HS tem elevada morbimortalidade e seu reconhecimento precoce é de extrema valia no prognóstico dos pacientes acometidos pela doença. Apesar do avanço no conhecimento fisiopatológico da doença, ainda não há consenso a respeito da maneira mais eficiente para o diagnóstico da doença, nem tratamentos estritamente estabelecidos para o manejo adequado da doença. Dessa forma, urge a necessidade de estudos futuros que possibilitem a identificação precoce da HS, bem como de sua etiologia, para que o tratamento curativo seja específico à causa da doença.

REFERÊNCIAS

CHUNG, D. Y.; ABDALKADER, M.; NGUYEN, T. N. **Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage**. *Neurologic Clinics*, v. 39, n. 2, p. 419–442, maio 2021.

DAOU, B. J. et al. **Clinical and experimental aspects of aneurysmal subarachnoid hemorrhage**. *CNS Neuroscience & Therapeutics*, v. 25, n. 10, p. 1096–1112, out. 2019.

DODD, W. S. et al. **Pathophysiology of Delayed Cerebral Ischemia After Subarachnoid Hemorrhage: A Review**. *Journal of the American Heart Association*, v. 10, n. 15, 3 ago. 2021.

GRISWOLD, D. P.; FERNANDEZ, L.; RUBIANO, A. M. **Traumatic Subarachnoid Hemorrhage: A Scoping Review**. *Journal of Neurotrauma*, 22 abr. 2021.

HASEGAWA, Y. et al. **Central sympathetic nerve activation in subarachnoid hemorrhage**. *Journal of Neurochemistry*, v. 160, n. 1, p. 34–50, 9 out. 2021.

LIDINGTON, D.; WAN, H.; BOLZ, S.-S. **Cerebral Autoregulation in Subarachnoid Hemorrhage**. *Frontiers in Neurology*, v. 12, p. 688362, 2021.

MARAZZI, T. B. M.; MENDES, P. V. **Updates on aneurysmal subarachnoid hemorrhage: is there anything really new?** *Arquivos De Neuro-Psiquiatria*, v. 80, n. 5 Suppl 1, p. 80–87, 1 maio 2022.

OKAZAKI, T.; KURODA, Y. **Aneurysmal subarachnoid hemorrhage: intensive care for improving neurological outcome**. *Journal of Intensive Care*, v. 6, n. 1, 8 maio 2018.

PATEL, S.; PARIKH, A.; OKORIE, O. N. **Subarachnoid hemorrhage in the emergency department**. *International Journal of Emergency Medicine*, v. 14, n. 1, 12 maio 2021.

RASS, V.; HELBOK, R. **Early Brain Injury After Poor-Grade Subarachnoid Hemorrhage**. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, v. 19, n. 10, 29 ago. 2019.

ROUANET, C.; SILVA, G. S. **Aneurysmal subarachnoid hemorrhage: current concepts and updates**. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 77, n. 11, p. 806–814, nov. 2019.

SHARMA, D. **Perioperative Management of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage**. *Anesthesiology*, 28 set. 2020.

WEILAND, J. et al. **Neuroprotective Strategies in Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage (aSAH)**. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 22, n. 11, p. 5442, 21 maio 2021.

ZHOU, J. et al. **Fluid metabolic pathways after subarachnoid hemorrhage**. *Journal of Neurochemistry*, v. 160, n. 1, p. 13–33, 12 jul. 2021.