

Fisiopatologia da hipertensão maligna: uma revisão da literatura

Pathophysiology of malignant hypertension: a literature review

Fisiopatologia de la hipertensión maligna: una revisión de la literatura

Recebido: 23/06/2022 | Revisado: 01/07/2022 | Aceito: 08/07/2022 | Publicado: 17/07/2022

Valmir Alves da Costa Junior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5691-355X>
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil
E-mail: valmirjunior00@gmail.com

André Luis Mendes Cavalcanti

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0893-1307>
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil
E-mail: andrelluismend@gmail.com

Fernanda da Silva Negreiros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2326-4370>
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil
E-mail: fernandasn@hotmail.com

Ícaro Faustino Rosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8094-6370>
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil
E-mail: icarofaustinatorosa@hotmail.com

Letícia Pereira Portela

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6266-6495>
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil
E-mail: leticiaportela@hotmail.com

Luana Nascimento Alencar Teixeira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4805-4393>
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil
E-mail: luana_nalencar@hotmail.com

Resumo

A hipertensão maligna é um termo que tem sido utilizado para descrever pacientes com pressão arterial (PA) elevada e múltiplas complicações (lesão de órgão-alvo) com prognóstico ruim. Hoje, o termo crise hipertensiva é empregado para descrever pacientes que apresentam elevações graves da PA da seguinte forma: Pressão arterial sistólica (PAS) maior que 180 mmHg e pressão arterial diastólica (PAD) maior que 120 mm Hg. O presente estudo tem como objetivo analisar a fisiopatologia da hipertensão maligna. Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, onde se adotou a revisão integrativa da literatura, que conforme Galvão (2012), é uma construção de uma análise ampla da literatura com passos pré-definidos. Realizado através da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) nas bases de dados do Pubmed, usando os cruzamentos dos descritores em inglês “malignant hypertension”, “diagnosis”. Dos diferentes tipos de emergências hipertensivas, a hipertensão maligna (HTM) é caracterizada por elevações extremas da PA e danos microvasculares agudos que afetam vários órgãos, em particular a retina, o cérebro e os rins. A HTM provavelmente é subdiagnosticada, sendo classificada como emergência hipertensiva ou não atendida por vários motivos. A hipertensão maligna é uma doença sistêmica que causa graves danos ao cérebro, coração, rins e olhos. Os bloqueadores do sistema renina-angiotensina parecem ser a base do tratamento. É necessária uma gestão do manejo clínico da hipertensão por meio do consenso obtido a partir de experiência clínica e evidências de qualidade inadequada.

Palavras-chave: Hipertensão maligna; Fisiopatologia; Diagnóstico.

Abstract

Malignant hypertension is a term that has been used to describe patients with high blood pressure (BP) and multiple complications (target organ damage) with a poor prognosis. Today, the term hypertensive crisis is used to describe patients who have severe BP elevations as follows: Systolic blood pressure (SBP) greater than 180 mmHg and diastolic blood pressure (DBP) greater than 120 mm Hg. The present study aims to analyze the pathophysiology of malignant hypertension. This is a study with a qualitative approach, where the integrative literature review was adopted, which according to Galvão (2012), is a construction of a broad analysis of the literature with pre-defined steps. Conducted through the Virtual Health Library (BVS) in Pubmed databases, using the crossings of the English descriptors “malignant hypertension”, “diagnosis”. Of the different types of hypertensive emergencies, malignant hypertension (MTH) is characterized by extreme elevations in BP and acute microvascular damage that affects various organs, in particular the retina, brain, and kidneys. HTM is likely to be underdiagnosed, being classified as a hypertensive emergency or unattended for several reasons. Malignant hypertension is a systemic disease that causes severe damage to the brain, heart, kidneys, and eyes. Blockers of the renin-angiotensin system appear to be the mainstay of treatment.

Management of the clinical management of hypertension through consensus gained from clinical experience and evidence of inadequate quality is required.

Keywords: Malignant hypertension; Pathophysiology; Diagnosis.

Resumen

La hipertensión maligna es un término que se ha utilizado para describir a los pacientes con presión arterial (PA) alta y múltiples complicaciones (daño de órganos diana) con un mal pronóstico. Hoy en día, el término crisis hipertensiva se utiliza para describir a los pacientes que tienen elevaciones graves de la PA de la siguiente manera: presión arterial sistólica (PAS) superior a 180 mmHg y presión arterial diastólica (PAD) superior a 120 mmHg. El presente estudio tiene como objetivo analizar la fisiopatología de la hipertensión maligna. Se trata de un estudio con abordaje cualitativo, donde se adoptó la revisión integrativa de la literatura, que según Galvão (2012), es una construcción de un amplio análisis de la literatura con pasos predefinidos. Realizado a través de la Biblioteca Virtual en Salud (BVS) en las bases de datos Pubmed, utilizando los cruces de los descriptores en inglés “hipertensión maligna”, “diagnóstico”. De los diferentes tipos de emergencias hipertensivas, la hipertensión maligna (HTM) se caracteriza por elevaciones extremas de la PA y daño microvascular agudo que afecta a varios órganos, en particular la retina, el cerebro y los riñones. Es probable que la HTM esté infradiagnosticada, clasificándose como una emergencia hipertensiva o desatendida por varias razones. La hipertensión maligna es una enfermedad sistémica que provoca graves daños en el cerebro, el corazón, los riñones y los ojos. Los bloqueadores del sistema renina-angiotensina parecen ser la base del tratamiento. Se requiere manejo del manejo clínico de la hipertensión a través del consenso obtenido de la experiencia clínica y evidencia de calidad inadecuada.

Palabras clave: Hipertensión maligna; Fisiopatología; Diagnóstico.

1. Introdução

A hipertensão maligna é um termo que tem sido utilizado para descrever pacientes com pressão arterial (PA) elevada e múltiplas complicações (lesão de órgão-alvo) com prognóstico ruim. Hoje, o termo crise hipertensiva é empregado para descrever pacientes que apresentam elevações graves da PA da seguinte forma: Pressão arterial sistólica (PAS) maior que 180 mmHg e pressão arterial diastólica (PAD) maior que 120 mm Hg. O diagnóstico pode ainda ser classificado como emergência hipertensiva quando a elevação grave da PA está associada a lesão de órgão-alvo ou urgência hipertensiva quando ocorre hipertensão grave sem lesão de órgão-alvo. O tratamento imediato da PA pode prevenir uma emergência hipertensiva e, conseqüentemente, complicações graves com risco de vida. Para fazer um diagnóstico de hipertensão maligna, o papiledema deve estar presente. Na hipertensão maligna, a chave é baixar a pressão arterial em poucas horas (Lee *et al.*, 2019; Domek *et al.*, 2020; Naranjo *et al.*, 2022).

A hipertensão maligna, que é considerada a forma mais grave de hipertensão, é definida por hipertensão arterial e lesão isquêmica aguda de órgãos. Tem pior prognóstico do que outras formas de hipertensão, especialmente em pacientes negros. Novas ferramentas para avaliar danos em órgãos, principalmente coração e cérebro, já estão disponíveis e podem contribuir para uma melhor avaliação desses pacientes. As novas diretrizes ajudam na melhora do conhecimento das características dos órgãos envolvidos para facilitar o diagnóstico e avaliar a eficácia do protocolo de tratamento. Existem múltiplas causas de hipertensão maligna (crise hipertensiva), incluindo as seguintes: descumprimento de medicação; doenças renovasculares, como estenose da artéria renal, poliarterite nodosa e arterite de Takayasu, doença do parênquima renal incluindo glomerulonefrite, nefrite tubulointersticial, esclerose sistêmica, síndrome hemolítico-urêmica, lúpus eritematoso sistêmico; disfunção endócrina, como feocromocitoma, doença de Cushing, hiperaldosteronismo primário, tumor secretor de renina, coarctação da aorta; drogas ou outras exposições, incluindo cocaína, fenciclidina, simpaticomiméticos, eritropoietina, ciclosporina; retirada de medicação anti-hipertensiva; anfetaminas; distúrbios do sistema nervoso central, como traumatismo craniano, infarto cerebral e hemorragia cerebral (Rubin *et al.*; Cavero *et al.*, 2019; Nattes *et al.*, 2021).

O prognóstico da hipertensão maligna é quase sempre fatal se não reconhecida ou não tratada adequadamente, com uma mortalidade de cerca de 80% em 2 anos, principalmente em decorrência de insuficiência cardíaca e insuficiência renal terminal. As emergências hipertensivas são incomuns, com incidência projetada de 1 a 2 casos por milhão por ano. No entanto, uma investigação recente mostrou que o número estimado de visitas devido a essa condição e a taxa por milhão por atendimentos de

departamento de emergência (DE) adulto mais que dobrou de 2006 a 2013. Alguns exemplos incluem eclâmpsia (2%), infarto cerebral (39%) e edema agudo de pulmão (25%)(Charles *et al.*,2017; Mrad *et al.*,2021; Boulestreau *et al.*, 2022).

O presente estudo tem como objetivo analisar a fisiopatologia da hipertensão maligna.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, onde se adotou a revisão integrativa da literatura, que conforme Galvão (2012), a construção de uma Revisão Integrativa se dá através de seis passos: estabelecimento de uma hipótese ou questão de pesquisa, busca na literatura, categorização dos estudos, avaliação dos estudos, interpretação dos resultados e síntese do conhecimento. É uma construção de uma análise ampla da literatura com passos pré-definidos uma vez que ela contribui para o processo de sistematização e análise dos resultados, visando a compreensão de determinado tema, a partir de outros estudos independentes. A busca foi realizada através da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) nas bases de dados do Pubmed, usando os cruzamentos dos descritores em inglês “malignant hypertension”, “diagnosis”. O cruzamento dos descritores foi realizado através do operador booleano AND. Para a avaliação do problema de pesquisa e sua estratificação foi utilizada a estratégia PVO (População/ Problema, Variável/Resultados e Outcomes/ Desfechos) sendo formulada a seguinte estratégia que pode ser observada no Quadro 1. A estratégia supracitada permitiu formular a seguinte questão norteadora: Qual a fisiopatologia da hipertensão maligna? A partir da questão norteadora foram utilizados os operadores booleanos para a sistematização das buscas com o seguinte esquema: malignant hypertension AND diagnosis AND pathophysiology.

Quadro 1. Estratificação do problema de pesquisa seguindo estratégia PVO para formulação de pesquisa.

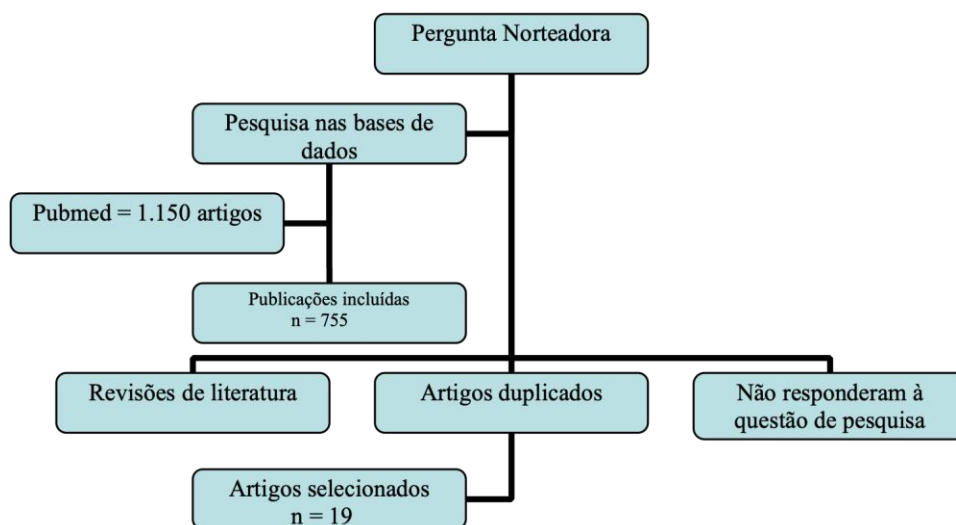
P População	Pacientes com hipertensão maligna
V Variáveis	Hipertensão maligna e fisiopatologia
O Desfechos	Definir a fisiopatologia da hipertensão maligna e diagnóstico.

Fonte: Autores (2022).

Para a seleção dos artigos foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos escritos na língua inglesa e portuguesa; publicados nos anos de 2015 a 2022 e que quais são as abordagens realizadas em pacientes com hipertensão maligna. No que diz respeito aos critérios de exclusão, dispensaram-se artigos que se distanciavam da temática central desta revisão e trabalhos que não apresentassem resumos na íntegra nas bases de dados pesquisadas. Após a pré-leitura e leitura seletiva dos textos, foram selecionados 19 artigos (Quadro 2), nos quais realizou-se uma leitura interpretativa buscando responder à pergunta de pesquisa desta revisão.

A amostra inicial constituiu-se de 1.150 artigos, após a aplicação dos critérios de inclusão pré-estabelecidos restaram 755 artigos, dentre estes foram retiradas as revisões de literatura, os artigos duplicados e os que, após a leitura do título e resumo, não responderam à questão de pesquisa. Ao final da busca, foram selecionados 20 artigos para esta revisão. A Figura 1 mostra o processo de seleção do manuscrito.

Figura 1 – Fluxograma explicativo do processo de seleção dos manuscritos.



Fonte: Autores (2022).

3. Resultados e Discussão

A partir das buscas realizadas nas bases de dados, foi encontrado um total de 755 artigos, sendo selecionados 19 artigos.

Quadro 2. Distribuição dos artigos segundo o título, autores, objetivo, abordagem do artigo, revista e ano.

TÍTULO	AUTORES	OBJETIVO	ABORDAGEM	REVISTA	ANO DE PUBLICAÇÃO
Malignant hypertension: does this still exist?	Madalena Domek, Jakub Gumprecht, Gregory YH Lip & Alena Shantsila	Definir a hipertensão maligna.	Manejo clínico	J Hum Hypertens.	2020
Hipertensão maligna: ainda não é um diagnóstico obsoleto	Shantsila A, Lip GYH	Definir como é realizado o diagnóstico da hipertensão maligna.	Manejo clínico	J Hipertensos.	2019
Subretinal Deposits in Pre-eclampsia and Malignant Hypertension: Implications for Age-Related Macular Degeneration.	Oscar Otero-Marquez, Hyewon Chung, Christopher Seungkyu Lee, Eun Young Choi, Gerardo Ledesma-Gil, Sharmina Alauddin, Minsub Lee, Alauddin Bhuiyan, R Theodore Smith	Descrever a incidência de depósitos sub-retinianos que são semelhantes em estrutura e estágio na imagem de OCT aos depósitos drusenoides sub-retinianos (SDDs) na degeneração macular relacionada à idade (DMRI) em pacientes com coroidopatia hipertensiva secundária a pré-eclâmpsia grave e hipertensão maligna. MHT) e as implicações dessa coroidopatia isquêmica para as características fisiopatológicas dos SDDs na DMRI.	Manejo clínico.	Oftalmol Retina.	2021

Malignant hypertension secondary to iliac artery stenosis after kidney transplantation: a case report.	Mrad IB, Fatma LB, Melek BM, Mami I, Abdellatif BB, Miri R, Zouaghi SM, Denguir R.	Apresentar um caso de um paciente de 51 anos, beneficiado há 7 anos de transplante renal, com bom resultado inicial, e que foi admitido atualmente por hipertensão maligna e comprometimento da função renal por estenose da artéria ilíaca proximal ao transplante renal e que foi tratado com angioplastia com stent da artéria ilíaca externa com resultado misto.	Manejo clínico	Pan Afr Med J.	2021
Malignant hypertension: diagnosis, treatment and prognosis with experience from the Bordeaux cohort	Rubin S, Cremer A, Boulestreau R, Rigothier C, Kuntz S, Gosse P.	Melhorar o conhecimento das características dos órgãos envolvidos para facilitar o diagnóstico e avaliar a eficácia do nosso protocolo de tratamento.	Manejo clínico	J Hypertens.	2019
Secondary Hypertension: Discovering the Underlying Cause	Lesley Charles, Jean Triscott, Bonnie Dobbs	Analisar a etiologia da hipertensão arterial.	Manejo clínico	BMC Infect Dis.	2019
Malignant Hypertension	Mario Naranjo, Shaylika Chauhan, Manju Paul	Descrever as causas da hipertensão maligna.	Manejo clínico	Am Fam Physician.	2022
Malignant hypertension and pheochromocytoma: a case report	Bury R, Leon Roman J, Casteras A, Vergara A, Biagetti B, García-Carro C, Cordero-Vazquez E, Hernández Hernández I, Agraz I, Soler MJ.	Apresentar um caso de hipertensão maligna	Manejo clínico	Hipertens Riesgo Vasc.	2021
O resveratrol protege o tecido cardíaco na hipertensão maligna experimental devido às propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e antiapoptóticas.	Grujić-Milanović, J., Jačević, V., Miloradović, Z., Jovović, D., Milosavljević, I., Milanović, SD, & Mihailović-Stanojević, N.	Examinar a administração crônica de resveratrol na pressão arterial, estresse oxidativo e inflamação, com ênfase especial na estrutura e função cardíaca em dois modelos de hipertensão experimental.	Manejo clínico	Revista Internacional de Ciências Moleculares	2021
Hipertensão Maligna: Perspectivas e Desafios Atuais.	Boulestreau, R., van den Born, BH, Lip, G., & Gupta, A.	Resumir os pontos de vista atuais, lacunas de pesquisa e desafios com o objetivo de reunir esforços futuros para melhorar o tratamento e o prognóstico.	Manejo clínico	Journal of the American Heart Association	2022

Retinopathy in Malignant Hypertension	Poli F, Yusuf IH.	Descrever a fisiopatologia da retinopatia na Hipertensão Maligna	Manejo Clínico	N Engl J Med	2021
Severe and malignant hypertension are common in primary atypical hemolytic uremic syndrome	Cavero T, Arjona E, Soto K, Caravaca-Fontán F, Rabasco C, Bravo L, de la Cerda F, Martín N, Blasco M, Ávila A, Huerta A, Cabello V, Jarque A, Alcázar C, Fulladosa X, Carbayo J, Anaya S, Cobelo C, Ramos N, Iglesias E, Baltar J, Martínez-Gallardo R, Pérez L, Morales E, González R, Macía M, Draibe J, Pallardó L, Quintana LF, Espinosa M, Barros X, Pereira F, Cao M, Moreno JA, Rodríguez de Córdoba S, Praga M.	Analisar a hipertensão grave e maligna.	Manejo clínico	Kidney Int	2019
Retinal Arteriolar Occlusions and Exudative Retinal Detachments in Malignant Hypertension: More Than Meets the Eye	Nattes T, Saad R, Buob D, Verney C, Doreille A, Luque Y, Mesnard L, Pâques M, Rafat C.	Estimar a incidência de oclusão de arteríolas retinianas, uma complicação supostamente incomum da hipertensão maligna.	Manejo clínico	Am J Hipertensos.	2021
Serous retinal detachment in preeclampsia and malignant hypertension.	Lee CS, Choi EY, Lee M, Kim H, Chung H.	Comparar e avaliar as características da coroidopatia hipertensiva com descolamento seroso de retina na pré-eclâmpsia e hipertensão maligna (HTN) e explorar a isquemia coroidal como patogênese usando imagens multimodais.	Manejo clínico	Eye (Lond).	2019
Fundoscopy and malignant hypertension	Singh SR, Handa S, Dogra M, Dogra MR.	Analisar a fundoscopia e a hipertensão maligna.	Manejo clínico	QJM	2019
Siegrist streaks in malignant hypertension.	Gratiot C, de Saint Sauveur G, De Faria A	Analisar a retinopatia relacionada a hipertensão maligna.	Manejo clínico	J Fr Ophtalmol.	2021

Malignant hypertension: A bright future.	Boulestreau R, Cremer A, Lorthioir A, Rubin S, Tharaux PL, Persu A, Halimi JM, Gosse P	Analisar a hipertensão maligna.	Manejo clínico	Presse Med.	2019
Rare case of malignant hypertension with splenic rupture and thrombotic microangiopathy: A case report.	Ding J, Qu Z, Yu F. A	Relatar um caso raro de MHT induzindo MAT esplênica, comprovado pelo estudo patológico do baço realizado após a esplenectomia do paciente	Manejo clínico	Medicine (Baltimore).	2020
Malignant Hypertension Causing a Pulmonary-Renal Syndrome	Yong B, Power DA	Apresentar um caso incomum de hemoptise e lesão renal aguda, tratado com imunossupressão inicial, onde a hipertensão foi identificada como o problema causador.	Manejo clínico	Case Rep Nephrol.	2018

Fonte: Autores (2022).

Dos diferentes tipos de emergências hipertensivas, a hipertensão maligna (HTM) é caracterizada por elevações extremas da PA e danos microvasculares agudos que afetam vários órgãos, em particular a retina, o cérebro e os rins. A HTM provavelmente é subdiagnosticada, sendo classificada como emergência hipertensiva ou não atendida por vários motivos: (1) a PA pode não ser tomada inicialmente porque os pacientes geralmente apresentam sintomas atípicos, incluindo cefaleia, distúrbios visuais ou queixas gastrointestinais; (2) diferenciar entre hipertensão grave não controlada e hipertensão maligna pode ser um desafio se os órgãos-alvo não forem sistematicamente rastreados; (3) a apresentação clínica é heterogênea com formas cardíacas, renais ou neurológicas por vezes predominantes e envolvendo vários sistemas orgânicos (Domek et al.,2019; Grujić-Milanović et al.,2021; Boulestreau et al., 2022).

A HTM é caracterizada por hipertensão grave e complicações isquêmicas de múltiplos órgãos, incluindo microangiopatia trombótica (TMA). O critério diagnóstico de HTM inclui PA diastólica ≥ 120 mmHg, juntamente com hemorragias oculares e exsudatos com papiledema (retinopatia de Kimmelstiel-Wilson grau IV), e a TMA deve ser diagnosticada pela diminuição das plaquetas (tipicamente $< 10-30 \times 10^9/L$), anemia hemolítica microangiopática (tipicamente $80-100$ g/L), com esquistócitos (tipicamente $> 1\%$) no esfregaço de sangue periférico, lactato desidrogenase elevada e disfunção de múltiplos órgãos, como rins. São raros os relatados que o baço está envolvido em TMA induzida por HTM com evidência confirmada de histologia esplênica (Lee et al., 2019; Ding et al.,2020; Mrad et al.,2021).

A causa comum das alterações descritas é a disfunção microvascular sistêmica. Uma característica patológica importante da HTM é a disfunção endotelial e necrose fibrinóide das arteríolas, que obviamente afeta vários tecidos e afeta muitos órgãos, especialmente os principais, como rim, coração e cérebro. Por meio dessa vertente do conhecimento foi lançada as bases para a evolução da definição em que o conceito de lesão de múltiplos órgãos, descrito como lesão de órgão-alvo hipertensivo (TOD). Outros critérios diagnósticos necessários são a presença de lesão de pelo menos três órgãos-alvo diferentes (rim, coração, cérebro e pequenos vasos) e elevação fora da faixa da pressão arterial sistólica e diastólica. As anormalidades renais são a evidência mais comum de TOD e constituem um fator determinante independente no prognóstico. A HTM exerce vários impactos no rim, desde creatinina sérica elevada e proteinúria até insuficiência renal aguda como primeira apresentação da HTM. Além disso, as alterações isquêmicas renais são agravadas pela hemólise e baixa contagem de plaquetas em placa,

resultantes da microangiopatia trombótica (Yong & Power,2018; Domek *et al.*,2019; Shantsila & Lip, 2019 ; Otero-Marquez *et al.*,2021)

No coração, o comprometimento da estrutura e função cardíaca é tão evidente que é referido como cardiopatia hipertensiva. Inclui hipertrofia ventricular esquerda, cardiomegalia, disfunção sistólica e diastólica e, finalmente, insuficiência cardíaca. Até mesmo a fibrilação atrial é considerada uma certa apresentação de TOD (Cavero *et al.*,2019; Bury *et al.*, 2021).

A HTM representa um desafio diagnóstico, a realização do seu diagnóstico de forma precoce é essencial para o tratamento imediato, devido o HTM apresentar um prognóstico significativamente pior do que o não HTM, e parece que essa diferença se deve principalmente à insuficiência renal resultando em doença renal terminal. Além disso, o principal problema diagnóstico é causado pela falta de sintomas evidentes que sinalizam pacientes que necessitam de mais investigação, ou seja, a fundoscopia. Este último é um exame essencial necessário para estabelecer um diagnóstico inicial com base nos critérios originais. Assim, a fundoscopia da retina deve ser realizada em todos os pacientes que apresentam pressão arterial gravemente aumentada no exame. Isso se deve ao fato de que as alterações retinianas típicas são dinâmicas, começam a regredir imediatamente após a implementação do tratamento anti-hipertensivo e não persistem por mais de 2 a 3 meses (Gratiot *et al.*,2021; Poli & Yusuf, 2021)

Assim, testes diagnósticos comuns, incluindo ECG de 12 derivações, hemoglobina, contagem de plaquetas, fibrinogênio, creatinina, eGFR, razão albumina:creatinina na urina foram incluídos para testes de rotina com fundoscopia como parte crucial da investigação diagnóstica. Testes específicos como troponina, CK-MB, ecocardiografia, tomografia computadorizada ou ressonância magnética cerebral, triagem de drogas na urina, que contribuem para a melhora no manejo geral da HTM (Rubin *et al.*,2019; Mrad *et al.*,2021; Otero-Marquez *et al.*,2021).

O tratamento ideal para HTM ainda não foi estabelecido. A terapia intravenosa tradicional que reduz a PA média de 25% nas primeiras horas está sendo desafiada na HTM não complicada. O manejo inadequado pode causar danos microvasculares e resultar em lesão tecidual irreversível, enquanto o tratamento vigoroso para redução da PA resultou em acidente vascular cerebral isquêmico e morte (Cavero *et al.*; Boulestreau *et al.*, 2019).

A literatura mostra que a autorregulação cerebral é prejudicada em pacientes com HTM, tornando-os propensos à hipoperfusão cerebral quando a PA é reduzida. Se a terapia intravenosa é sempre necessária é uma questão de debate, devido aos relatos recentes de que a medicação oral também pode resultar na redução controlada da PA. A prevenção de déficits neurológicos é um objetivo crucial no tratamento da HTM, especialmente por causa de seu curso muitas vezes assintomático e possibilidades diagnósticas limitadas. No entanto, a condição com maior risco de vida, a encefalopatia hipertensiva, é uma emergência rara com início súbito de sintomas que facilita o diagnóstico diferencial (Domek *et al.*, 2020;Nattes *et al.*,2021)

4. Conclusão

A hipertensão maligna é uma doença sistêmica que causa graves danos ao cérebro, coração, rins e olhos. Os bloqueadores do sistema renina-angiotensina parecem ser a base do tratamento. É necessária uma gestão do manejo clínico da hipertensão por meio do consenso obtido a partir de experiência clínica e evidências de qualidade inadequada. Acumular dados de boa qualidade por meio de registros multicêntricos, estudos comparativos e biobancos centralizados pode ajudar a melhorar a avaliação e o manejo desses pacientes. Além de realizar uma capacitação da equipe para compreender a fisiopatologia e realizar a detecção precoce do quadro clínico da hipertensão maligna e assim garantir um atendimento efetivo aos pacientes.

Além disso, esta pesquisa demonstra em profundidade a necessidade de realização de mais estudos, os quais devem ser grandes, randomizados e tentarão avaliar ou elucidar o diagnóstico, tratamento e prevenção, podendo ser combinados aos mais antigos como uma estratégia crítica para melhorar a qualidade vida, além de protocolos mais precisos do tema, principalmente com relação a realização de uma prevenção mais detalhada e efetiva.

Referências

- Domek, M., Gumprecht, J., Lip, G. Y. H., & Shantsila, A. (2020) Malignant hypertension: does this still exist? *J Hum Hypertens.*34(1):1-4.
- Galvão, C. M., et al. Revisão integrativa: método de revisão para sintetizar as evidências disponíveis na literatura. In: Brevidei, M. M., Sertório, S. C. M. Trabalho de conclusão de curso: guia prático para docentes e alunos da área da saúde. 105-26, 2012.
- Shantsila, A., & Lip, G. Y. H. (2019). Malignant hypertension: not quite an obsolete diagnosis yet. *J Hypertens.*37(2):282-283.
- Naranjo, M., Chauhan, S., & Paul, M. (2022) Malignant Hypertension. In: *StatPearls*.
- Charles, L., Triscott, J., & Dobbs, B. (2017) Secondary Hypertension: Discovering the Underlying Cause. *Am Fam Physician.* 96(7):453-461.
- Rubin, S., Cremer, A., Boulestreau, R., Rigother, C., Kuntz, S., & Gosse, P. (2019). Malignant hypertension: diagnosis, treatment and prognosis with experience from the Bordeaux cohort. *J Hypertens.* 37(2):316-324.
- Otero-Marquez, O., Chung, H., Lee, C. S., Choi, E. Y., Ledesma-Gil, G., Alauddin, S., Lee, M., Bhuiyan, A., & Smith, R. T.(2021). Subretinal Deposits in Pre-eclampsia and Malignant Hypertension: Implications for Age-Related Macular Degeneration. *Ophthalmol Retina.* 5(8):750-760.
- Bury, R., Leon, R. J., Casteras, A., Vergara, A., Biagetti, B., García-Carro, C., Cordero-Vazquez, E., Hernández Hernández, I., Agraz, I., & Soler, M. J. (2021) Malignant hypertension and pheochromocytoma: a case report. *Hipertens Riesgo Vasc.*38(4):201-205.
- Cavero, T., Arjona, E., Soto, K., Caravaca-Fontán, F., Rabasco, C., Bravo, L., de la Cerda, F., Martín, N., Blasco, M., Ávila, A., Huerta, A., Cabello, V., Jarque, A., Alcázar, C., Fulladosa, X., Carbayo, J., Anaya, S., Cobelo, C., Ramos, N., Iglesias, E., Baltar, J., Martínez-Gallardo, R., Pérez, L., Morales, E., González R., Macía, M., Draibe, J., Pallardó, L., Quintana, L. F., Espinosa, M., Barros, X., Pereira, F., Cao, M., Moreno, J. A., Rodríguez de Córdoba, S., & Praga, M. (2019). Severe and malignant hypertension are common in primary atypical hemolytic uremic syndrome. *Kidney Int.* 96(4):995-1004.
- Boulestreau, R., Cremer, A., Lorthioir, A., Rubin, S., Tharaux, P. L., Persu, A., Halimi, J. M., & Gosse, P. (2019). Malignant hypertension: A bright future. *Presse Med.* 48(12):1439-1444.
- Nattes, T., Saad, R., Buob, D., Verney, C., Doreille, A., Luque, Y., Mesnard, L., Pâques, M., & Rafat, C. (2021). Retinal Arteriolar Occlusions and Exudative Retinal Detachments in Malignant Hypertension: More Than Meets the Eye. *Am J Hypertens.* 18;34(1):30-33.
- Gratiot, C., de Saint Sauveur, G., & De Faria, A. (2021). Siegrist streaks in malignant hypertension. *J Fr Ophthalmol.*44(8):1283-1285.
- Singh, S. R., Handa, S., Dogra, M., & Dogra, M. R. Fundoscopy and malignant hypertension. *QJM.* 2019 Apr 1;112(4):305.
- Lee, C. S., Choi, E. Y., Lee, M., Kim, H., & Chung, H. (2019). Descolamento seroso de retina na pré-eclâmpsia e hipertensão maligna. *Eye (Londres, Inglaterra)* , 33 (11), 1707-1714.
- Boulestreau, R., van den Born, B. H., Lip, G., & Gupta, A. (2022). Hipertensão Maligna: Perspectivas e Desafios Atuais. *Journal of the American Heart Association* , 11 (7), e023397.
- Grujić-Milanović, J., Jačević, V., Miloradović, Z., Jovović, D., Milosavljević, I., Milanović, S. D., & Mihailović-Stanojević, N. (2021). O resveratrol protege o tecido cardíaco na hipertensão maligna experimental devido às propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e antiapoptóticas. *Revista Internacional de Ciências Moleculares* , 22 (9), 5006.
- Poli, F., & Yusuf, I. H. (2021). Retinopathy in Malignant Hypertension. *N Engl J Med.*385(21):1994.
- Ding, J., Qu, Z., & Yu, F. (2020). Um caso raro de hipertensão maligna com ruptura esplênica e microangiopatia trombótica: Relato de caso. *Medicina* , 99 (28), e20581.
- Yong, B., & Power, D. A. (2018). Hipertensão Maligna Causando uma Síndrome Pulmonar-Renal. *Relatos de casos em nefrologia* , 2018 , 3273695.
- Mrad, I. B., Fatma, L. B., Melek, B. M., Mami, I., Abdellatif, B. B., Miri, R., Zouaghi, S. M., & Denguir, R. (2021). Hipertensão maligna secundária à estenose da artéria ilíaca após transplante renal: relato de caso. *The Pan African Medical Journal* , 40 , 132.