

## Os efeitos da COVID-19 em pacientes com hipertensão arterial sistêmica: uma revisão sistemática

The effects of COVID-19 on patients with systemic arterial hypertension: a systematic review

Los efectos del COVID-19 en pacientes con hipertensión arterial sistémica: una revisión sistemática

Recebido: 22/02/2022 | Revisado: 03/03/2022 | Aceito: 12/03/2022 | Publicado: 20/03/2022

**Jemilly Ferreira de Sousa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3455-758X>  
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil  
E-mail: [jemillyfsousa@gmail.com](mailto:jemillyfsousa@gmail.com)

**Edilson Soares Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6388-6636>  
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil  
E-mail: [edilsonmil@yahoo.com.br](mailto:edilsonmil@yahoo.com.br)

**Mônica Aparecida Miranda Carvalho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3786-8674>  
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil  
E-mail: [moniquinhamirandabh@hotmail.com](mailto:moniquinhamirandabh@hotmail.com)

**Pedro Henrique Coêlho Soares**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7055-4602>  
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil  
E-mail: [pedrocoelhoaires@outlook.com](mailto:pedrocoelhoaires@outlook.com)

**Raquel Santos Muniz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1563-4239>  
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil  
E-mail: [raquelsmuniz@hotmail.com](mailto:raquelsmuniz@hotmail.com)

**Renandro de Carvalho Reis**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3194-9767>  
Centro Universitário Uninovafapi, Brasil  
E-mail: [renandro1981@hotmail.com](mailto:renandro1981@hotmail.com)

### Resumo

**Objetivo:** A pesquisa tem como foco abordar a importância da HAS como um potencial fator de risco nos quadros de pacientes acometidos pela COVID-19. **Métodos:** A metodologia adotada no presente estudo foi baseada em uma revisão bibliográfica sistemática, na sua esfera qualitativa, fruto dos estudos baseados em 10 artigos científicos, uma vez elencados para a formação deste estudo. **Resultados:** O número total de pessoas com HAS na amostra presente é de 5.234 com faixa etária média de 60 anos. Os fármacos mais utilizados foram Antagonistas dos Canais de Cálcio, Betabloqueadores dos Receptores de Angiotensina (BRA), Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECA) e Alfabloqueadores. Nesse meandro, os resultados demonstraram que o uso de (IECA) e os bloqueadores dos receptores de Angiotensina (BRA), comparado aos não IECA/BRA, não agravam a COVID-19. A evidência atual sugere que os ISRAA devem ser continuados em caso de pacientes contaminados pelo vírus. Alguns estudos relataram que pacientes HAS tem maior risco de apresentar um quadro mais grave em caso de positivo para a nova cepa do coronavírus. **Conclusão:** A presente pesquisa concluiu que pacientes hipertensos portadores de COVID-19 tem maior risco de agravamento da doença do que os não hipertensos. Tais achados revelam que a piora do quadro de pacientes hipertensos e portadores da COVID-19 se dá pelo sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), que acabam favorecendo a ligação do vírus ao organismo desses indivíduos.

**Palavras-chave:** Covid-19; Hipertensão arterial sistêmica; Hipertensos.

### Abstract

**Objective:** The research focuses on addressing the importance of SAH as a potential risk factor in patients affected by COVID-19. **Methods:** The methodology adopted in the present study was based on a systematic literature review, in its qualitative sphere, the result of studies based on 10 scientific articles, once listed for the formation of this study. **Results:** The total number of people with SAH in the present sample is 5,234 with a mean age of 60 years. The most used drugs were Calcium Channel Antagonists, Angiotensin Receptor Beta Blockers (ARB), Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors (ACEI) and Alpha Blockers. In this meander, the results showed that the use of (ACEI) and Angiotensin Receptor Blockers (ARB), compared to non-ACEI/ARB, do not worsen COVID-19. Current evidence suggests that SARIs should be continued in the case of patients infected with the virus. Some studies have reported that SAH patients are at greater risk of having a more serious condition if they test positive for the new strain of

coronavirus. Conclusion: The present research concluded that hypertensive patients with COVID-19 are at greater risk of worsening the disease than non-hypertensive patients. These findings reveal that the worsening of the condition of hypertensive patients and those with COVID-19 is due to the renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS), which ends up favoring the binding of the virus to the body of these individuals.

**Keywords:** Covid-19; Systemic arterial hypertension; Hypertensive.

### Resumen

Objetivo: La investigación se centra en abordar la importancia de la HAS como potencial factor de riesgo en pacientes afectados por COVID-19. Métodos: La metodología adoptada en el presente estudio se basó en una revisión sistemática de la literatura, en su esfera cualitativa, resultado de estudios basados en 10 artículos científicos, una vez enumerados para la formación de este estudio. Resultados: El total de personas con HAS en la presente muestra es de 5.234 con una edad media de 60 años. Los fármacos más utilizados fueron los Antagonistas de los Canales de Calcio, los Beta Bloqueadores de los Receptores de Angiotensina (ARB), los Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECA) y los Alfa Bloqueadores. En este meandro, los resultados mostraron que el uso de (ACEI) y bloqueadores de los receptores de angiotensina (ARB), en comparación con no-ACEI/ARB, no empeoran el COVID-19. La evidencia actual sugiere que las IRAG deben continuarse en el caso de pacientes infectados con el virus. Algunos estudios han informado que los pacientes con HSA tienen un mayor riesgo de tener una afección más grave si dan positivo para la nueva cepa de coronavirus. Conclusión: La presente investigación concluyó que los pacientes hipertensos con COVID-19 tienen mayor riesgo de empeorar la enfermedad que los pacientes no hipertensos. Estos hallazgos revelan que el empeoramiento del estado de los pacientes hipertensos y con COVID-19 se debe al sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), que acaba favoreciendo la unión del virus al organismo de estos individuos.

**Palabras clave:** Covid-19; Hipertensión arterial sistémica; Hipertensos.

## 1. Introdução

Em dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) se alarmou com o surgimento de inúmeros casos de pneumonia na China que estavam relacionadas à uma nova cepa do coronavírus (SARS-CoV-2), patógeno responsável por causar a doença COVID-19. Esta doença possui um alto grau de contágio e, como consequência, foi disseminado mundialmente (Zhu *et al.*, 2020). A análise filogenética e o sequenciamento genômico indicaram que se trata de um betacoronavírus, do mesmo subgênero da síndrome da insuficiência respiratória aguda grave (SARS), que causou epidemia na China em 2003, e da síndrome respiratória do Médio Oriente (MERS), que causou o mesmo quadro no Oriente Médio em 2012. (Strabelli & Uip, 2020)

Os sintomas da COVID-19 podem variar de um resfriado, a uma Síndrome Gripal-SG (presença de um quadro respiratório agudo, caracterizado por, pelo menos dois dos seguintes sintomas: sensação febril ou febre associada a dor de garganta, dor de cabeça, tosse, coriza) até uma pneumonia severa (Brasil, 2020). Em média a doença progride e demanda de hospitalização em 7-8 dias a partir do início dos sintomas, os pacientes podem inicialmente parecer relativamente estáveis, mas muitas vezes agravam com a presença de hipóxia grave. A principal característica analisada nesses casos é a Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda. A produção de anticorpos acontece tardiamente após a exposição (até 20 dias) e após o início dos sintomas (até -15 dias para 100% dos pacientes infectados). (Alves Cunha; *et al.*, 2020)

Hodiernamente, comorbidades específicas têm sido associadas com um maior risco de manifestações graves e piores prognósticos, caracterizados pelo aumento da gravidade das lesões pulmonares e evolução para um quadro fatal. Dentre elas, destaca-se a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) que de acordo com as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2020) é uma doença crônica multifatorial e não transmissível caracterizada pela elevação persistente dos níveis pressóricos arteriais. Sob essa ótica, destaca-se a HAS, em virtude de ser uma condição multifatorial, que depende de fatores genéticos/epigenéticos, ambientais e sociais, ou seja, PA sistólica (PAS) maior ou igual a 140 mmHg e/ou PA diastólica (PAD) maior ou igual a 90 mmHg, medida com a técnica correta, em pelo menos duas ocasiões diferentes, na ausência de medicação anti-hipertensiva. Considerada uma doença crônica, os níveis pressóricos elevados e sustentados tem como um dos seus principais métodos profiláticos a adesão ao tratamento medicamentoso.

A HAS possui um alto índice de ocorrência no Brasil e no mundo, cerca de 30 a 45% na população em geral, mas

pode ser controlada (Barros, 2020). Esse alto índice de ocorrência está intimamente ligado aos maus hábitos alimentares, ao sedentarismo, aos fatores socioeconômicos, ao negligenciamento do tratamento e à dificuldade de acesso aos serviços de saúde. Sob essa ótica, observando a problemática de saúde pública atual do COVID-19, é importante salientar que a HAS é uma comorbidade de risco, uma vez que pode estar intimamente relacionado com o sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) e a suscetibilidade ao COVID-19, bem como a relação entre os inibidores do SRAA e o aumento da mortalidade nos pacientes hipertensos (Tadic; *et al.*, 2020).

O vírus da COVID-19 age no receptor da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) após a ativação da proteína pela serina protease transmembranar tipo 2 (TMPRSS2). A ECA2 é principalmente expressa no pulmão (células alveolares tipo II), que parece ser o local de acesso dominante. A ECA2 é altamente liberada no coração em casos de ativação excessiva do sistema renina-angiotensina, como em hipertensão e outras doenças. (Schiffrin; *et al.*, 2020). Nesse contexto, pode-se destacar a premissa de Fang e Karakiulakis (2020), ao reafirmar que medicamentos anti-hipertensivos inibidores da enzima de conversão da angiotensina (ECA) e bloqueadores dos receptores de angiotensina, podem intensificar os quadros graves, mediante o aumento da quantidade de enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2), porta de entrada do coronavírus, assim facilitando a infecção com COVID-19. Portanto, com a observação da problemática de saúde pública atual acerca do COVID-19, o objetivo desse estudo é identificar, por meio de uma revisão sistemática, a importância da HAS como um opulento fator de risco.

## 2. Metodologia

A presente pesquisa trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo sistemática de caráter retrospectivo com abordagem qualitativa. A pesquisa foi realizada no período de 25 a 29 de janeiro de 2022. Foram utilizadas as bases de dados online do ScienceDirect, Scielo e PubMed. Inicialmente, foi realizada uma confirmação dos descritores pertinentes para abordar esta temática por meio do vocabulário disponível nos descritores em ciências da saúde - DeCS\MeSH. Foram incluídos neste estudo artigos que apresentassem descritores como: Hipertensão Arterial, Hipertensão Arterial Sistêmica, Pressão Arterial Alta, COVID-19, Doença pelo Novo Coronavírus (2019-nCoV), suas combinações e variantes em inglês e espanhol. Tais descritores possibilitaram, associado ao inglês e ao espanhol, a configuração da seguinte fórmula de busca: “(Hypertension OR Hipertensión) AND (coronavirus infections OR infecciones por coronavirus)”.

Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos publicados em português, inglês e espanhol; artigos disponíveis na íntegra que retratassem a temática referente à revisão integrativa na tentativa de obter quantidade relevante de referencial teórico ao estudo e artigos originais. O período temporal ficou restrito aos anos de 2020 e 2021, em virtude de o surto de COVID-19 ter iniciado no começo de 2020, causando a intensificação da produção científica nesse tema. Além disso, foram excluídos os artigos que não estavam disponíveis na íntegra, os artigos duplicados e que não atendiam os objetivos da pesquisa.

O estudo foi desenhado para abordar as principais informações dos artigos que foram revisados na pesquisa, sendo essas: Identificação do estudo, idade média, número da amostra, país, tipo de estudo, declaração de conflito de interesse, protocolo, medicação utilizada, morte e desfechos clínicos. Após a seleção dos artigos científicos conforme os critérios de inclusão previamente definidos, foram seguidos, nessa ordem, os seguintes passos: leitura exploratória; leitura seletiva e escolha do material que se adequam aos objetivos e tema deste estudo; leitura analítica e análise dos textos, finalizando com a realização de leitura interpretativa e redação.

## 3. Resultados

Dessa maneira, fundamentado na forma de busca citada anteriormente foram encontrados um total de 2.978 artigos nos referentes bases de dados consultadas, sendo 264 artigos disponíveis na ScienceDirect, 2.670 disponíveis no PubMed e 44

disponíveis no SciELO. Dos quais foram selecionados 10 artigos após a exclusão de duplicatas e eliminação por não atenderem aos critérios de inclusão. A análise desses artigos está descrita no Quadro 1 e no Quadro 2.

**Quadro 1:** Principais resultados dos artigos selecionados.

ID do Estudo	Objetivo do Estudo	Idade Média dos participantes	Amostra Total/ N° de Hipertensos com COVID-19	Tipo de Estudo	País de Origem	Declaração de conflito de interesses
Zhang; <i>et al.</i> , 2020.	Determinar a associação entre o uso intra-hospitalar de IECA / BRA e todas as causas de mortalidade em pacientes com hipertensão e hospitalizados por COVID-19.	Mediana 64	1.128	Retrospectivo multicênico	China	Nenhum.
Meng; <i>et al.</i> , 2020.	Avaliar a capacidade dos inibidores de RAS de proteger contra COVID-19 em pacientes com hipertensão.	Mediana 64,5	417/51	Observacional	China	Nenhum potencial conflito de interesse foi relatado
Wei; <i>et al.</i> , 2020.	Explorar as características clínicas de pacientes com COVID-19 hospitalizados com hipertensão pré-existente e esclarecer a associação entre hipertensão pré-existente e COVID-19 grave.	Mediana 49,0	498/81	Retrospectivo multicênico	China	Nenhum.
Kocayigit; <i>et al.</i> , 2020.	Avaliar o impacto dos agentes anti-hipertensivos na evolução clínica de pacientes hipertensos com COVID-19.	65,8 ± 11,7 anos.	169	Retrospectivo unicêntrico.	Turquia	Nenhum.
Gao; <i>et al.</i> , 2020.	Testar a hipótese de que o tratamento da hipertensão, principalmente com inibidores do SRAA, pode impactar a mortalidade de pacientes com COVID-19.	64,24	2.877/850	Observacional retrospectivo	China	Nenhum conflito declarado.
Yang; <i>et al.</i> , 2020.	Avaliar os efeitos dos Inibidores do SRAA/ ECA na infecção por SARS-Cov-2, status da inflamação e resultados clínicos em pacientes com COVID-19 e hipertensão preexistente.	Mediana 66	462/126	Retrospectivo unicêntrico	China	Nenhum.
Juyi Li; <i>et al.</i> , 2020.	Investigar a associação entre IECA / BRA e gravidade da doença e mortalidade em pacientes com hipertensão hospitalizados por infecção por COVID-19.	Mediana 66	1.178/362	Retrospectivo	China	Divulgações de conflito de interesses: Nenhum relatado.
Zhou; Zhu; Xu; 2020.	Investigar as características clínicas de pacientes hipertensos expostos ao COVID-19.	Média 64,8	110/36	Retrospectivo de centro único	China	Os autores declaram não ter interesses conflitantes.
Chen; <i>et al.</i> , 2020.	Investigar a associação entre o controle da pressão	Média 60,0	2.828/1.628	Estudo de coorte	China	Nenhum

	arterial (PA) intra-hospitalar e os desfechos relacionados ao COVID-19 e comparar os efeitos de diferentes tratamentos anti-hipertensivos.			retrospectivo de centro único		
Ran; <i>et al.</i> , 2020.	Estimar os riscos de eventos adversos associados ao controle da pressão arterial (PA) hospitalar e os efeitos da prescrição de bloqueadores do receptor de angiotensina II (BRA) em pacientes com COVID-19 com hipertensão concomitante.	Média $\geq 65$	803	Estudo de coorte retrospectivo	China	Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Fonte: Autores.

### Quadro 2. Principais resultados.

ID do Estudo	Medicação utilizada	Mortes	Desfechos clínicos
Zhang; <i>et al.</i> , 2020.	Hipolipemiantes, antivirais, IECA/ARB, não IECA/ARB.	99	O uso hospitalar de IECA/ARB foi associado a menor risco de mortalidade em comparação com não usuários
Meng; <i>et al.</i> , 2020.	IECA ou ARB, bloqueadores dos canais de cálcio (CCBs), $\beta$ -bloqueadores e diuréticos.	No grupo sem IECA / BRA (48%) foram categorizados em subgrupos graves e um paciente morreu.	Os pacientes em tratamento com IECA ou ARB apresentaram menor taxa de doenças graves e tendência a menor nível de IL-6 no sangue periférico. Além disso, a terapia com IECA ou ARB aumentou as contagens de células T CD3 e CD8 no sangue periférico e diminuiu o pico de carga viral em comparação com outros medicamentos anti-hipertensivos.
Wei; <i>et al.</i> , 2020.	Antivirais, antibióticos e oxigenoterapia, bloqueadores dos canais de cálcio, bloqueadores sistema renina-angiotensina, $\beta$ -bloqueadores, diuréticos.	10	Pacientes com COVID-19 com hipertensão subjacente têm um prognóstico pior do que aqueles sem hipertensão.
Kocayigit; <i>et al.</i> , 2020.	Inibidores da enzima de conversão da angiotensina, bloqueadores do receptor da angiotensina II, diuréticos, bloqueadores dos canais de cálcio, betabloqueadores, alfa-bloqueadores, antagonistas dos receptores mineralocorticoides.	30	O tipo de agente anti-hipertensivo usado não teve efeito sobre o curso clínico e mortalidade em pacientes hipertensos com COVID-19.
Gao; <i>et al.</i> , 2020.	Bloqueadores dos canais de cálcio (CCBs), diuréticos, inibidores do RAAS, inibidores não-RAAS, espirolactona.	56	Os pacientes com inibidores do SRAA não foram expostos a um maior risco de mortalidade e, após reunir dados publicados anteriormente em uma meta-análise em nível de estudo, o uso de inibidores do SRAA mostrou estar possivelmente associado a um menor risco de mortalidade.
Yang; <i>et al.</i> , 2020.	Inibidores da ECA e do SRAA e não IECA/BRA.	34	O tratamento com BRA/inibidores da ECA foi superior a outros tratamentos anti-hipertensivos na redução dos níveis de proteína C reativa de alta sensibilidade e procalcitonina em pacientes com COVID-19 e hipertensão pré-existente.
Juyi Li; <i>et al.</i> , 2020.	Bloqueadores dos canais de cálcio, Betabloqueadores, IECA's, BRA's.	77	A frequência de doença grave e morte não diferiu entre aqueles tratados com e sem IECA / ARA.
Zhou; Zhu; Xu; 2020.	Medicamentos IECA ou ARB e outros medicamentos anti-	09	Pacientes hipertensos tinham uma contagem de linfócitos significativamente mais baixa na admissão,

	hipertensivos		idosos e comorbidades como hipertensão podem juntos constituir fatores de risco para mau prognóstico. O uso de medicamentos IECA ou ARB pode não alterar o prognóstico de pacientes com COVID-19 com hipertensão.
Chen; <i>et al.</i> , 2020.	Betabloqueadores, antagonistas do cálcio e diuréticos, inibidores do SRAA	63	A taxa de sobrevivência de resultados clínicos adversos foi significativamente maior em pacientes tratados com o tratamento com inibidores do RAAS antes ou depois admissão do que tratadas com outros medicamentos anti- Além disso, pacientes com hipertensão e tratamento com inibidores persistentes de RAAS apresentaram melhores resultados clínicos
Ran; <i>et al.</i> , 2020.	Antagonistas do cálcio, betabloqueadores, ARBs e diuréticos tiazídicos	35	Implicações clínicas indica que os medicamentos ARB não causaram maiores riscos de desfechos adversos em pacientes hipertensos e até mesmo um benefício em relação à insuficiência cardíaca foi observado. Isso apoia a continuação dos medicamentos ARB em pacientes COVID-19.

Fonte: Próprio Autores.

Dentre os estudos revisados, o número total da amostra foi de 10.470 participantes, sendo 5.234 pacientes hipertensos, com a faixa etária média de 60 anos. Os principais medicamentos utilizados foram os antagonistas dos canais de cálcio, betabloqueadores, diurético, bloqueadores dos receptores de angiotensina, inibidores da enzima conversora de angiotensina e alfabloqueadores. O número total de mortes com base nos artigos selecionados foi 414, correspondente à 3,9% do total da amostra.

Diante o exposto, cerca de 60% (n=6) demonstraram que o uso de Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECA) e os Bloqueadores dos Receptores de Angiotensina (BRA), em comparação com os não IECA/BRA, não aumentou a gravidade da doença de COVID-19. Além disso, essa terapia com IECA/BRA pode diminuir a mortalidade de COVID-19. A evidência atual sugere que os ISRAA devem ser continuados em pacientes com COVID-19 e Hipertensão Arterial Sistêmica. Estudos anteriores relataram que os pacientes com COVID-19 têm maior risco de doença mais grave do que aqueles sem hipertensão. É indubitável que futuros estudos científicos são necessários para confirmar esses achados.

#### 4. Discussão

Conforme afirma Gheblawi *et.al.*, (2020) a ECA2 (Enzima Conversora de Angiotensina 2), foi recentemente identificada como o receptor Sars-Cov-2, sendo amplamente expressa dentre outros órgãos, no Sistema Cardiovascular. Entretanto, embora compartilhe uma estreita relação evolutiva com o Sars-Cov, o domínio de ligação ao receptor do Sars-Cov-2 difere em vários resíduos de aminoácidos principais, permitindo uma afinidade de ligação mais forte com o receptor ECA2 humano, que pode ser responsável pela maior patogenicidade do Sars- Cov-2. Apesar disso, a perda de função da ECA2 após a ligação por Sars-Cov-2 por endocitose, torna a ECA2 um importante via de proteção crítica contra Insuficiência Cardíaca, Infarto do Miocárdio e Hipertensão. (Gheblawi *et.al.*, 2020).

Gheblawi *et al.*, (2020) afirma ainda que em tecidos cardíacos de autópsia pós morte de 20 pacientes que sucumbiram ao Sars-Cov-2, 07 amostras de coração tinham genoma viral Sars- Cov detectável, que foi caracterizado por entre outros fatores, pela expressão de ECA2 miocárdica reduzida, o que sugere que o uso dos IECA's (Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina e BRA's (Bloqueadores dos receptores de Angiotensina) não são fatores predisponentes ao aumento da gravidade da doença COVID-19. (Gheblawi *et al.*, 2020)

De acordo com estudos comparativos, pacientes portadores de COVID-19 que fizeram uso de fármacos Bloqueadores dos Receptores de Angiotensina II (BRA) e fármacos Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECA), em

comparação com os pacientes que não fizeram uso dessas medicações não apresentaram eventos que demonstrassem aumento da gravidade da doença. (Zang *et al.*, 2020)

Segundo a Sociedade Argentina de Hipertensão Arterial (2020), os benefícios dos Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina e Bloqueadores dos receptores de Angiotensina II na prevenção primária e secundária das doenças cardiovasculares são indubitáveis e demonstrados por numerosos ensaios clínicos controlados, sendo contraindicadas portanto a suspensão ou substituição de tratamento em pacientes que recebam os IECA's ou BRA's, quando em caso de infecção por Sars-Cov-2, haja vista a falta de evidências que apoie o oposto.

No que se refere à morbidade da Hipertensão Arterial em pacientes acometidos por COVID- 19, Barros *et.al.*, (2020) relata que estudos apontam para uma redução na capacidade ventilatória de indivíduos com HAS, o que pode agravar a saúde dos mesmos. Além disso, a associação da doença com outras morbidades respiratórias parece demonstrar a afinidade da HAS com o Sistema Respiratório, de modo que pacientes infectados por COVID-19 tenham um agravamento dos sintomas, gerando uma maior taxa mortalidade entre os pacientes infectados por Sars-Cov-2. (Barros; *et al.*, 2020)

## 5. Conclusão

A hipertensão arterial sistêmica foi associada a maiores riscos de manifestações graves e piores prognósticos da COVID-19 por estar intimamente relacionado com o sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) que aumenta a expressão da enzima conversora de angiotensina facilitando a infecção pelo vírus da COVID-19, porque é através dessa enzima que o vírus se liga às células alvo. Estudos anteriores apontam que o uso de medicamentos para hipertensão como os inibidores do SRAA e bloqueadores dos receptores de angiotensina favoreceriam a ação do novo coronavírus contribuindo para o aumento da mortalidade nos pacientes hipertensos.

Essa revisão sistemática objetivou buscar fontes que reafirmasse essa premissa no sentido de que os pacientes hipertensos e a comunidade médica tenham o presente trabalho como uma referência para tomada de decisão a respeito do tratamento de pessoas hipertensas infectadas pelo novo corona vírus.

A metodologia utilizada foi direcionada para artigos originais disponíveis na íntegra que apresentasse estudo com caráter retrospectivo e abordagem qualitativa que retratassem dados clínicos em diferentes situações quanto ao uso de medicamentos anti-hipertensivos no tratamento de pacientes hipertenso com a COVID-19.

Os desfechos clínicos constantes nos artigos escolhidos indicaram em sua maioria dados favoráveis a continuidade do tratamento com medicamentos anti-hipertensivos aos pacientes infectados.

No artigo I o não aumento da mortalidade foi avaliado em ambiente hospitalar; no artigo II o tratamento com IECA ou BRA evidenciou menor taxa de doenças graves em comparação com outros medicamentos anti-hipertensivos; no artigo IV o curso clínico foi analisado quanto ao tipo de agente anti-hipertensivo não apresentando efeitos; No artigo V o uso de SRAA associou um menor risco de mortalidade; no artigo VII a frequência de doença grave e morte não diferiu entre o uso ou não dos medicamentos; no artigo VIII não evidenciou alteração no prognóstico; no artigo IX o tratamento favoreceu melhores resultados clínicos; no artigo X apontou pela continuação do tratamento em pacientes hipertensos com COVID-19.

Tendo em vista o exposto, essa revisão sistemática identificou por meio de estudos retrospectivos e observacionais que o uso dos medicamentos anti-hipertensivos em especial os IECAs E BRAs não causaram aumento na mortalidade nem desfechos clínicos desfavoráveis aos pacientes hipertensos infectados pelo SARS-CoV e SARS-CoV-2.

## Referências

- Alves Cunha, A. L., Quispe Cornejo, A. A., Ávila Hilari, A., Valdivia Cayoja, A., Chino Mendoza, J. M., & Vera Carrasco, O. (2020). Breve historia y fisiopatología del covid-19. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 61(1), 130-143.
- Arruda, D. É. G., Martins, D. D. S., da Silva, I. F. M., & de Sousa, M. N. A. (2020). Prognóstico de pacientes com COVID-19 e doenças crônicas: uma revisão sistemática. *Comunicação em Ciências da Saúde*, 31(03), 79-88.
- Barros, G. M., Mazullo Filho, J. B. R., & Júnior, A. C. M. (2020). Considerações sobre a relação entre a hipertensão e o prognóstico da COVID-19. *Journal of Health & Biological Sciences*, 8(1), 1-3.
- Barroso, W. K. S., Rodrigues, C. I. S., Bortolotto, L. A., Mota-Gomes, M. A., Brandão, A. A., Feitosa, A. D. D. M., ... & Nadruz, W. (2021). Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial-2020. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 116, 516-658.
- Cardoso, F. N., Domingues, T. A. M., Silva, S. S., & Lopes, J. D. L. (2020). Fatores de risco cardiovascular modificáveis em pacientes com hipertensão arterial sistêmica. *Revista Mineira de Enfermagem*, 24, 1-8.
- Chen, R., Yang, J., Gao, X., Ding, X., Yang, Y., Shen, Y., & Huang, L. (2020). Influência do controle da pressão arterial e aplicação de inibidores do sistema renina-angiotensina-aldosterona nos resultados em pacientes com COVID-19 com hipertensão. *The Journal of Clinical Hypertension*, 22 (11), 1974-1983.
- de Cardiologia, S. A., & de Cardiologia, F. A. (2018). Consenso Argentino em Hipertensão Arterial. *Rev Argent Cardiol*, 86 (Supl. 2), 1-53.
- Fang, L., Karakiulakis, G., & Roth, M. (2020). Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection?. *The lancet respiratory medicine*, 8(4), e21.
- Gao, C., Cai, Y., Zhang, K., Zhou, L., Zhang, Y., Zhang, X., & Li, F. (2020). Associação de hipertensão e tratamento anti-hipertensivo com mortalidade por COVID-19: um estudo observacional retrospectivo. *European Heart Journal*, 41 (22), 2058-2066.
- Gheblawi, M., Wang, K., Viveiros, A., Nguyen, Q., Zhong, J. C., Turner, A. J., & Oudit, G. Y. (2020). Enzima conversora de angiotensina 2: receptor SARS-CoV-2 e regulador do sistema renina-angiotensina: comemorando o 20º aniversário da descoberta do ACE2. *Pesquisa de circulação*, 126 (10), 1456-1474.
- Hoffmann, M. (2020). A entrada da célula SARS-CoV-2 depende de ACE2 e TMPRSS2 e é bloqueada por um inibidor de protease clinicamente comprovado. *Cell*, 181(4), 271-280.
- Kocayigit, I., Kocayigit, H., Yaylaci, S., Can, Y., Erdem, A. F., & Karabay, O. (2020). Impacto dos agentes anti-hipertensivos na evolução clínica e mortalidade hospitalar: análise de 169 pacientes hipertensos hospitalizados por COVID-19. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 66, 71-76.
- Li, J., Wang, X., Chen, J., Zhang, H., & Deng, A. (2020). Associação de inibidores do sistema renina-angiotensina com gravidade ou risco de morte em pacientes com hipertensão hospitalizados por infecção por doença de coronavírus 2019 (COVID-19) em Wuhan, China. *JAMA cardiology*, 5 (7), 825-830.
- Meng, J., Xiao, G., Zhang, J., He, X., Ou, M., Bi, J., & Zhang, G. (2020). Os inibidores do sistema renina-angiotensina melhoram os resultados clínicos de pacientes com COVID-19 com hipertensão. *Micróbios emergentes e infecções*, 9 (1), 757-760.
- Ran, J., Song, Y., Zhuang, Z., Han, L., Zhao, S., Cao, P., & Yang, L. (2020). Controle da pressão arterial e resultados adversos da infecção por COVID-19 em pacientes com hipertensão concomitante em Wuhan, China. *Hypertension Research*, 43 (11), 1267-1276.
- Santiago, E. R. C., Diniz, A. D. S., Oliveira, J. S., Leal, V. S., Andrade, M. I. S. D., & Lira, P. I. C. D. (2019). Prevalência e fatores associados à hipertensão arterial sistêmica em adultos do sertão de Pernambuco, Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 113, 687-695.
- Schiffirin E. L., Flack J. M., Ito S., Muntner P., Webb RC Hypertension e covid-19. *American Journal of Hypertension*. 2020; 33 (5): 373-374. 10.1093/ajh/hpaa057
- Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), Sociedade Brasileira de Hipertensão (SBH), Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN). VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. (95a ed.), 1-51.
- Strabelli, T. M. V., & Uip, D. E. (2020). COVID-19 e o Coração. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 114, 598-600.
- Tadic, M., Cuspidi, C., Grassi, G., & Mancia, G. (2020). COVID-19 e hipertensão arterial: hipótese ou evidência? *The Journal of Clinical Hypertension*, 22 (7), 1120-1126.
- Wei, Z. Y., Qiao, R., Chen, J., Huang, J., Wu, H., Wang, W. J., & Geng, Y. J. (2021). A influência da hipertensão pré-existente em pacientes com doença de coronavírus 2019. *Epidemiologia e Infecção*, 149.
- Yang, G., Tan, Z., Zhou, L., Yang, M., Peng, L., Liu, J., & He, S. (2020). Efeitos dos bloqueadores dos receptores da angiotensina II e inibidores da ECA (enzima conversora da angiotensina) na infecção por vírus, estado inflamatório e resultados clínicos em pacientes com COVID-19 e hipertensão: um estudo retrospectivo de centro único. *Hipertensão*, 76 (1), 51-58.
- Zhang, P., Zhu, L., Cai, J., Lei, F., Qin, J. J., Xie, J., & Li, H. (2020). Associação do uso hospitalar de inibidores da enzima conversora de angiotensina e bloqueadores dos receptores da angiotensina II com mortalidade em pacientes com hipertensão hospitalizados com COVID-19. *Pesquisa de circulação*, 126 (12), 1671-1681.
- Zhou, X., Zhu, J., & Xu, T. (2020). Características clínicas de pacientes com doença de coronavírus 2019 (COVID-19) com hipertensão em uso de inibidores do sistema renina-angiotensina. *Hipertensão clínica e experimental*, 42 (7), 656-660.
- Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., & Tan, W. (2020). Um novo coronavírus de pacientes com pneumonia na China, 2019. *New England Journal of Medicine*.