

RELAÇÃO ENTRE A INFLUÊNCIA DA NUTRIÇÃO E A HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA EM PACIENTES PÓS-COVID-19

Data de aceite: 01/11/2023

Kamilla Araújo Santos

Graduanda do Curso de Nutrição
<https://orcid.org/0009-0003-9336-550X>

Nathalia Almeida Da Silva

Graduanda do Curso de Nutrição
<https://orcid.org/0009-0001-3623-295X>

Monique Maria Lucena Suruagy do Amaral Aguiar

Orientadora
<https://orcid.org/0000-0002-3038-5947>

Audrey Moura Mota Gerônimo

Co-orientadora
<https://orcid.org/0000-0003-0193-0253>

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito final, para conclusão do curso de Nutrição do Centro Universitário Cesmac, sob a orientação da Profa. Dra. Monique Maria Lucena Suruagy do Amaral Aguiar e co-orientação da Me. Audrey Moura Mota Gerônimo.

RESUMO: A vinda da COVID-19 de forma superveniente mostrou à sociedade o quão vulneráveis somos às doenças, resultando no desenvolvimento de sequelas e conduzindo a uma busca que possibilitasse atenuar essa nova realidade. Com isso,

pacientes que apresentam quadro de hipertensão evidenciam um estado clínico delicado. Diante da gravidade que a doença tende a resultar aos enfermos, sendo muitas vezes trágicas, tem como consequência o desenvolvimento de sequelas quando tratados ou até mesmo levar a óbito. Portanto, a pesquisa visa apresentar a relação entre a hipertensão arterial sistêmica com a COVID-19 relacionada à nutrição com o propósito de auxiliar em um melhor tratamento para a qualidade de vida do indivíduo. Sendo assim, analisar os efeitos da nutrição no tratamento da hipertensão após a COVID-19 configura uma estratégia de busca PICO envolvendo a estratégia População (adultos), Intervenção (hipertensão), Comparação (COVID-19) e Desfecho (nutrição), na plataforma Medline via Pubmed, utilizando termos MESH e termos de operadores booleanos AND e OR. Os resultados geraram 52 ocorrências, dentre as quais 3 pesquisas atendiam aos critérios estabelecidos. Os resultados obtidos mostraram que uma alimentação equilibrada, rica em macro e micronutrientes, especialmente aqueles com ação antioxidante como as vitaminas A, D, C, Zinco e Selênio, favorece o adequado funcionamento do sistema imunológico,

mostrando uma relação positiva na recuperação de pacientes hipertensos com a COVID-19.

PALAVRAS-CHAVE: Nutrição. Doença crônica. Hipertensão Arterial Sistêmica. COVID-19

RELATION BETWEEN THE INFLUENCE OF NUTRITION AND SYSTEMIC ARTERIAL HYPERTENSION IN POST-COVID-19 PATIENTS

ABSTRACT: The advent of COVID-19 unexpectedly exposed society to how vulnerable we are to diseases, resulting in the development of complications and prompting a search for ways to mitigate this new reality. As a result, patients with hypertension exhibit a delicate clinical condition. Given the severity that the disease tends to impose on the afflicted, often resulting in tragic outcomes, it can lead to complications even when treated and, in some cases, to fatalities. Therefore, this research aims to explore the relationship between systemic arterial hypertension and COVID-19, with a focus on nutrition, in order to contribute to better treatment and improved quality of life for individuals. Consequently, analyzing the effects of nutrition in the treatment of hypertension after COVID-19 represents a PICO search strategy, involving the Population (adults), Intervention (hypertension), Comparison (COVID-19), and Outcome (nutrition) criteria, conducted on the Medline platform via Pubmed, using MESH terms and Boolean operators AND and OR. The results yielded 52 occurrences, of which 3 studies met the established criteria. The findings indicate that a balanced diet, rich in macro and micronutrients, especially those with antioxidant properties like vitamins A, D, C, Zinc, and Selenium, supports the proper functioning of the immune system, demonstrating a positive relationship in the recovery of hypertensive patients with COVID-19.”

KEYWORDS: Nutrition. Chronic disease. Systemic Arterial Hypertension. COVID-19.

1 | INTRODUÇÃO

A pandemia vivenciada no período de 2019 a 2021 foi uma fase prolongada e repleta de desafios e adaptações, no qual se observa certos desafios encontrados na gestão da saúde pública e nos governos locais. Desde o início, associações foram feitas entre o agravamento da COVID-19 e pacientes com comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica (YANG et al., 2020). A doença se espalhou rapidamente, alcançando elevado número de óbitos diários em todo o mundo. Diante disso, profissionais da saúde e pesquisadores uniram esforços para compreender rapidamente a funcionalidade da doença, identificar métodos eficazes de tratamento e determinar como lidar com pacientes que possuem condições patológicas específicas.

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) se tornaram um problema de grande magnitude para a saúde pública, ocupando uma posição de destaque no cenário epidemiológico mundial, juntamente com as doenças cardiovasculares de ocorrência aguda (OMS, 2018). Entre as DCNTs mais comuns em todo o mundo, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) é especialmente relevante (LIMA, 2022). A HAS é uma condição clínica caracterizada por níveis persistentemente elevados de pressão arterial (PA) e é reconhecida como um importante fator de risco para doenças cardiovasculares. Além

disso, frequentemente está associada a outros distúrbios metabólicos, como obesidade, dislipidemia e intolerância à glicose (MALACHIAS et al., 2016).

Estima-se que 25% da população mundial esteja vivendo com HAS e projeta-se um aumento de 60% no número de casos até 2025. Na Região das Américas, estima-se que a prevalência da doença seja de 35% entre adultos acima de 24 anos. No Brasil, a frequência se refere pelo fato da HAS ficar estimada em 21,4% (BAZÍLIO et al., 2016).

Atualmente, estudos têm indicado que a presença de comorbidades, como a HAS, em pacientes com COVID-19 pode levar a desfechos desfavoráveis, incluindo no aumento de risco de morte. Nesse contexto, pesquisas identificaram que a HAS é a doença crônica mais frequente em pacientes infectados pelo novo coronavírus, o que pode ser explicado pela alta demanda encontrada nos dias de hoje (RIBEIRO, 2022).

Em síntese, pacientes com HAS frequentemente apresentam disfunção endotelial, que é caracterizada por um desequilíbrio entre substâncias vasodilatadoras e vasoconstritoras que afetam diretamente a função dos vasos sanguíneos, tido assim como um desequilíbrio. Além disso, a HAS está associada ao processo de envelhecimento, o que resulta no endurecimento progressivo e na perda de elasticidade das grandes artérias. Esse processo desempenha um papel crucial na patogênese das complicações cardiovasculares na COVID-19 (YUGAR, 2015).

A nutrição, por sua vez, tem um excelente papel no tratamento durante e pós COVID-19, tendo em vista que uma boa alimentação ou suplementação influencia diretamente no fortalecimento do sistema imunológico, redução da inflamação e do estresse oxidativo (IDDIR et al., 2020).

Manter uma alimentação saudável pode auxiliar na prevenção da COVID-19, pois fornece nutrientes e compostos bioativos essenciais para a integridade da barreira imunológica. A alimentação e a nutrição têm um impacto direto na funcionalidade do sistema imunológico e podem determinar o risco e a gravidade das infecções, principalmente diante de um quadro grave causado pela COVID-19 (DALTOE et al., 2020). O objetivo deste estudo é analisar as mudanças decorrentes da associação da hipertensão arterial sistêmica com a COVID-19 e sua relação com a nutrição.

2 | METODOLOGIA

Nesta revisão científica, que tem a finalidade foi analisar como a nutrição influencia nos pacientes com HAS no pós COVID-19, foi utilizado o método de pesquisa descritivo, na qual tem objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou então o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2002).

| Estratégia PICO | | |
|-----------------|-------------|-------------|
| P | População | Adultos |
| I | Intervenção | Nutrição |
| C | Comparador | COVID-19 |
| O | Desfecho | Hipertensão |

Tabela 1 – Critérios utilizados para a confecção da pesquisa

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

2.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA

As buscas foram construídas usando linguagem controlada para determinar a associação entre intervenção e desfecho, uma combinação de três grupos de palavras-chave foi adotada a partir da questão pretendida dentre elas: *(((hypertension[MeSH Terms]) OR (overweight)) AND (((overweight[MeSH Terms]) OR (COVID-19[MeSH Terms])) OR (central Nutricion[MeSH Terms]))).*

Em seguida, foram realizadas buscas na base de dados MEDLINE (via PubMed BVS, LILACS e Google acadêmico).

2.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Foram incluídos estudos de revisão sistemática realizados com adultos, de ambos os sexos com HAS e que foram acometidos pelas sequelas da COVID-19 e usaram a nutrição como intervenção de tratamento. Foram excluídos estudos com pacientes portadores de outras comorbidades ou síndromes, estudos *in vivo* em animais e que não usavam a nutrição como intervenção para o tratamento.

As estratégias de buscas utilizadas levaram em consideração o idioma da publicação, sendo em inglês, português e espanhol.

2.3 EXTRAÇÃO DE DADOS

No processo de seleção dos artigos obtidos, os títulos e resumos foram avaliados de forma independente por dois investigadores durante a triagem. As divergências foram resolvidas pelo tópico de discussão e as discordâncias foram resolvidas com um terceiro autor e assim para desempatar.

Na extração de dados, os textos completos foram adquiridos e analisados na íntegra. O desfecho procurado os meios de intervenção através da nutrição como tratamento para a COVID-19. Sendo alguns dados frisados como: país, ano de publicação, HAS, formas de administração da alimentação e os resultados esperados.

3 | RESULTADOS

Foram identificados 52 artigos nas bases de dados escolhidas (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline), Google acadêmico, Biblioteca virtual em saúde (BVS) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs)), dos quais 36 não estavam de acordo com o delineamento desta pesquisa, 413 não possuíam relação com o objeto da pesquisa e 416 apresentavam tema e resumo não condizentes com a proposta em tela, totalizando 413-416 estudos excluídos. Assim, foram selecionados para o estudo 3 artigos que abordavam a relação da HAS como fator de risco para agravamento da COVID-19 e, conseqüentemente, a nutrição como meio eficaz para a melhoria de qualidade de vida do indivíduo, conforme pode ser observado na tabela a seguir (Tabela 2).

| | AUTOR | ANO DE PUBLICAÇÃO | BASE | PALAVRAS-CHAVE | TIPO DE ESTUDO/ DELINEAMENTO |
|---|----------------|-------------------|------------------|--|---|
| 1 | BARBOSA et al. | 2021 | Google acadêmico | Nutrição; COVID-19; hipertensão arterial; pandemia | Revisão bibliográfica |
| 2 | MIRANDA | 2022 | Google Acadêmico | Pandemia, COVID-19, Hábitos alimentares, Obesidade. | Análise de conteúdo de pesquisa exploratória |
| 3 | DE SOUSA | 2020 | Google acadêmico | Alimentação, nutrição, sistema imunológico, COVID-19 | Revisão narrativa de literatura e estudo exploratório |

Tabela 2 – Critérios de escolha para cada artigo.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

Todos os artigos apresentados datam de uma publicação de pelo menos 10 anos, haja vista, que o período da pandemia ocorreu entre 2019 e 2021. Também se voltou a análises de pesquisa exploratória ou narrativa através de um estudo exploratório ou bibliográfico.

Para Barbosa et al. (2021), a HAS e demais doenças crônicas (especialmente doenças cardiovasculares e cerebrovasculares) se associam com o agravamento da COVID-19. Para Miranda (2022), a HAS, como também outras comorbidades, são patologias que contribuem no agravamento da COVID-19, principalmente em pacientes obesos, devido ao estado de inflamação crônica que facilita a adaptação da propagação do vírus, prolongando a doença e aumentando as chances de mortalidade.

Assim, a alimentação deve ser baseada no consumo de alimentos voltados a fortalecer o sistema imunológico. Logo, proteínas são utilizadas para construir tecidos mais saudáveis, enquanto as vitaminas mantêm o metabolismo mais eficiente. Alguns nutrientes como vitaminas A, C, Ferro, Zinco e Selênio atuam de maneira positiva no sistema imunológico, fortalecendo-o cada vez mais. A vitamina C é indicada pelo menos 2 g por dia (DE SOUSA, 2021).

Uma alimentação em proporções adequadas de macro e micronutrientes é essencial a um indivíduo com hipertensão e vítima da COVID-19, pois a manutenção do sistema imunológico assegura não só a saúde, como também influencia no controle das comorbidades e na prevenção das demais doenças. Neste caso, vitaminas como A, D e C, o Zinco e o Selênio ajudam a manter o sistema imunológico funcionando adequadamente, somado ao consumo de grandes grupos de alimentos como frutas, vegetais, grãos integrais e as fontes de proteínas vegetais e animais (MIRANDA, 2022).

Adicionalmente, destaca-se a necessidade de limitar o consumo de sal em dietas e aumentar o consumo de potássio, mais a inclusão de alimentos pressóricos, titulado como dieta *Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)* que enfatiza também o consumo de frutas, hortaliças e laticínios com baixo teor de gordura e aumento de cereais integrais, frutas e leguminosas, junto a diminuição de consumo de carne vermelha, doces e bebidas com açúcar (BARBOSA et al., 2021).

4 | DISCUSSÃO

Em 6 de abril de 2020, a revista JAMA publicou um relatório sobre 1.591 pacientes que foram hospitalizados em unidades de terapia intensiva na Lombardia, Itália, devido ao rápido e contagioso surto de COVID-19 (GRASSELLI et al., 2020). A HAS (49%) e as doenças cardiovasculares (21%) foram as comorbidades mais comumente observadas, superando o câncer (8%) e a doença pulmonar obstrutiva crônica, com apenas 4% (SALAZAR, 2020).

O mesmo estudo classificou os pacientes em grupos com HAS ou sem HAS e constatou que os indivíduos hipertensos apresentaram uma taxa de mortalidade mais elevada (65% vs. 40%, $p < 0,001$). No entanto, é importante interpretar esses dados com cautela, uma vez que 58% dos pacientes ainda estavam em análise. Destaca-se que os pacientes hipertensos eram mais idosos, demonstrando que a idade estava relacionada com a mortalidade ($p < 0,001$) (SALAZAR, 2020).

Frisa Ribeiro (2022), revelou que a HAS em estágio I estava presente em 37% dos pacientes hospitalizados por COVID-19, enquanto a prevalência de HAS nos estágios II e III era significativamente maior (61% e 70%, respectivamente). Além disso, foi observado que os desfechos desfavoráveis, como mortalidade, choque séptico, insuficiência respiratória, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) e admissão na unidade de terapia intensiva, aumentavam gradualmente com o aumento da PA (CHEN et al., 2020).

A observação do aumento de número de óbitos devido a COVID-19 associada a comorbidade advinda da hipertensão foi feita através de uma associação entre o aumento da mortalidade e morbidade do COVID-19 em pacientes com HAS presente em estudos epidemiológicos realizados em dias atuais (BARROS et al., 2020).

Na população em geral, a prevalência de HAS é de aproximadamente 30 a 45%,

mas esse número aumenta significativamente com o avanço da idade (KALLIKAZAROS, 2013). A influência da HAS se dá em várias condições patológicas que afetam o sistema respiratório, porém alguns mecanismos ainda não são completamente compreendidos, como é o caso da recente relação com a COVID-19 (BARROS et al., 2020).

Quanto à fisiopatologia do vírus, pode-se constatar que é semelhante a outros vírus da mesma família. O SARS-CoV-2 é transmitido por meio do contato direto com secreções, gotículas, aerossóis e objetos e superfícies contaminadas. O período de incubação é de aproximadamente 4 a 5 dias e a partir do quinto dia, os indivíduos começam a apresentar os primeiros sintomas (TAY et al., 2020).

As células-alvo do vírus são principalmente as células epiteliais das vias aéreas, como as células epiteliais alveolares, células endoteliais vasculares e macrófagos nos pulmões. Essas células compartilham a expressão da Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ECA2), que é o receptor alvo do vírus. Isso levanta a discussão sobre a relação entre HAS e COVID-19, pois os usuários de medicamentos anti-hipertensivos apresentam um aumento significativo na expressão da ECA2. Isso sugere que esse fator pode aumentar a suscetibilidade ao contágio e à propagação viral (TAY, 2020).

Portanto, uma boa alimentação deve se tornar um dos principais marcos de mudança para a qualidade de vida de pacientes hipertensos e que enfrentaram a COVID-19, com ou sem sequelas. Nesse sentido, um estudo realizado por De Sousa et al. (2021) mostrou que uma alimentação com padrões adequados de macro e micronutrientes é essencial para o funcionamento adequado do sistema imunológico, garantindo a manutenção da saúde e prevenindo doenças. Os nutrientes com ação antioxidante, como as vitaminas A, D, C, e o Zinco e o Selênio, têm um impacto positivo no sistema imunológico. Uma alimentação equilibrada, que inclui frutas, vegetais, grãos integrais, proteínas vegetais e animais é a melhor forma de garantir que nosso organismo receba os nutrientes essenciais para preservar a saúde e a função imunológica (MIRANDA, 2022).

Quanto à prevalência do consumo de verduras e legumes, deve ser incluído por 5 dias ou mais na semana (DE MELO CAZAL, 2021). Assim, a cartilha de recomendações sobre alimentação e COVID-19 (BRASIL, 2020) frisa que a comida parece sem sabor ou sem graça ao reduzir o uso de sal e açúcar, dessa forma é válido investir em temperos naturais para realçar o sabor dos alimentos. Essa abordagem proporciona uma alternativa saudável e saborosa para tornar as refeições mais agradáveis e nutritivas, principalmente, em caso de comorbidade. Assim, ao adotar hábitos alimentares conscientes e equilibrados, é possível promover uma melhor saúde e qualidade de vida.

Logo, deve-se evidenciar formas de evitar o consumo excessivo de sal e açúcar que pode agravar condições crônicas, como HAS, problemas cardiovasculares e diabetes, e prejudicar a saúde e o bem-estar. É importante lembrar que o consumo diário de sal por pessoa não deve ultrapassar uma colher de chá cheia, enquanto o consumo diário de açúcar não deve exceder duas colheres de sopa (BAZÍLIO, 2016). Portanto, é essencial

usar esses ingredientes com moderação e não se preocupar em estoque duradouro.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos mostraram que uma alimentação equilibrada, rica em macro e micronutrientes, especialmente aqueles com ação antioxidante como as vitaminas A, D, C, Zinco e Selênio, favorece o adequado funcionamento do sistema imunológico mostrando uma relação positiva na recuperação de pacientes hipertensos com a COVID-19.

É importante ressaltar que a nutrição não deve ser considerada isoladamente em um fator, mas sim integrada a uma abordagem multidisciplinar de cuidados ao paciente. A colaboração entre profissionais de saúde, como nutricionistas, médicos e enfermeiros é essencial para um tratamento eficaz e personalizado. Ademais, estudos futuros com maiores amostras e acompanhamento sistematizado são necessários para reforçar os resultados encontrados e elucidar ainda mais a relação existente entre nutrição e pacientes hipertensos pós COVID-19.

AGRADECIMENTOS

Um agradecimento especial à nossa família. As palavras não podem expressar o quão grato somos a todos vocês. Suas orações nos deram forças para continuar e finalizar esta pesquisa. Também gostaria de agradecer a todos os nossos amigos que nos apoiaram e incentivaram a buscar o nosso objetivo. E às nossas orientadoras por todo o suporte e incentivo.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Anielle Mylena de Medeiros. **Assistência nutricional em pacientes hipertensos com COVID-19: uma revisão**. Trabalho de Conclusão de Curso, 2021.

BARROS, Gabriel Martins de; FILHO, João Batista Raposo Mazullo. JUNIOR, Airton Conde Mendes. Considerações sobre a relação entre a hipertensão e o prognóstico da COVID-19. **Rev. De Saúde e Ciências Biológicas**, v. 8, n. 1, p, 1-3, 2020. Doi: 10.12662/2317-3219jhbs.v8i1.3250.

BARROS, Gabriel Martins de; FILHO, João Batista Raposo Mazullo; JÚNIOR, Airton Conde Mendes. Considerações sobre a relação entre a hipertensão e o prognóstico da COVID-19. **J. Health Biol Sci.**, v. 8, n. 1, p. 1-3, 2020 DOI: 10.12662/2317-3219jhbs.v8i1.3250.p1-3.

BAZÍLIO, Gabriela Silvério; GUIMARÃES, Rafael Alves; RIBEIRO, Gabriela de Moraes Pedroso; MORAIS, Fabrício de Oliveira; YAMAMOTO; ROGERS, Kazuo Rodrigues; BERNAL, Regina Tomie Ivana; MORAIS, Neto Otaliba Libânio. Prevalence and factors associated with arterial hypertension in adults living in Senador Canedo, Goiás, Brazil: a population-based study, 2016. **Epidemiol Serv Saude**. v. 30, n. 1, p. e2019311, 2021. English, Portuguese. doi: 10.1590/S1679-49742021000100009. PMID: 33656120.

BRASIL (Ministério da Saúde). **Recomendações de alimentação e COVID-19, 2020**. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096724/recomendacoes_de_alimentacao_COVID-19.pdf>. Acesso em 18 de julho de 2023.

DALTOE, Luciane Maria; DEMOLINER, Fernanda. COVID-19: nutrição e comportamento alimentar no contexto da pandemia. **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, v. 5, n. 2, 2020.

DE MELO CAZAL, Mariana; NUNES, Danúbia Paula; DA SILVA, Sandra Tavares. Hábitos de vida durante a pandemia da COVID-19. **Scientia Medica**, v. 31, n. 1, p. e41053-e41053, 2021.

DE SOUSA, Lailson Oliveira; RODRIGUES, Dayanne Beatriz Silva; SILVA, Ralane Gomes da; CARDOSO, Alice Victoria Silva; FREITAS, Abigail Santos; CRUZ, Bárbara Raquel dos Santos; CONCEIÇÃO, Rosilene Mendonça da; CAMPOS, Daniela Cavalcante dos Santos. Importância dos alimentos no fortalecimento da imunidade frente à COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 29842-52, 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GRASSELLI, Giacomo; ZANGRILLO, Alberto, ZANELA, Alberto; ANTONELLI, Massimo; CABRINI, Lucas; CASTELLI, Antonio; CEREDA, Danilo; COLUCELLO Antonio; FOTI, Giuseppe; FUMAGALI, Roberto; LOTTI, Giorgio; LORINI, Nicola Latrônico, Lucas; MERLER, Stefano; NATALINI, Giuseppe; PIATTI, Alessandra; IDDIR, Mohammed, BRITO; Alex, DINGEO; CAMPO, Giulia, Sofia Sosa Fernández Del; SAMOUDA, Hanen; FRANO, Michael R La; BOHN, Torsten. Fortalecendo o sistema imunológico e reduzindo a inflamação e o estresse oxidativo por meio de dieta e nutrição: considerações durante a crise do COVID-19. **Nutrientes**, v. 12, n. 6, p. 1562, 2020.

KALLIKAZAROS, Ioannis E. Arterial hypertension. **Hellenic J Cardiol**. v. 54, n. 5, p. 413-6, 2013.

LIMA, Letícia Rocha; OKAMURA, Aline Bassetto; CARVALHO, Kênia Mara Baiocchi de; DUTRA, Eliane Said; GONÇALVES, Vivian Siqueira Santos. Hypertension and Associated Lipid, Glucose, and Adiposity Parameters in School-Aged Adolescents in the Federal District, Brazil. **Arq Bras Cardiol.**, v. 118, n. 4, p. 719-26, 2022. doi: 10.36660/abc.20201240. PMID: 35137784; PMCID: PMC9007003.

MALACHIAS, Marcus Vinícius Bolívar. Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arq Bras Cardiol**. 2016;107(3):1-103. Malachias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, et al. 7 Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arq Bras Cardiol.**, v. 107, n. 3, p. 1-103, 2016.

MIRANDA, Elcivan Bezerra; DOS SANTOS GARCIA, Jessica. A Influência da Pandemia de COVID-19 no Aumento da Obesidade no Brasil: Uma Análise de Produção Científica/The Influence of the COVID-19 Pandemic on the Increase in Obesity in Brazil: An Analysis of Scientific Production. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 16, n. 60, p. 987-1000, 2022.

OMS, Organização Mundial da Saúde. **As 10 principais causas de morte** [Internet]. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.

RANIERI, Marco Vito; SCANDROGLIO, Anna Mara; STORTI, Enrico; CECCONI, Maurício; PESENTI, Antonio. Rede de UTI da Lombardia COVID-19 Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. **JAMA**, 2020. doi: 10.1001/jama.2020.5394.

RENZHENG, Chen; JIE, Yang; XUBIN, Gao; XIAOBAN, Ding; YUAN, Qi Yang; YANG, Shen; CHUN, Yan Ele; HEDONG, Xiang; JINGBIN, Ke; FANGZHENG YUAN, Yuan; RAN, Cheng; NÍVEL, Hailin; PING, Li; LIMIN, Zhang; CHUAN, Liu; HU, Tan; LAN, Huang. Influence of blood pressure control and application of renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors on the outcomes in COVID-19 patients with hypertension. **J Clin Hypertens**. v. 22, n. 11, p. 1974-83, 2020. <https://doi.org/10.1111/jch.14038>.

RIBEIRO, Ana Cristina; UEHARA, Sílvia Carla da Silva André. Systemic arterial hypertension as a risk factor for the severe form of COVID-19: scoping review. **Revista de Saúde Pública**, v. 56, n. 20, 2022. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004311>.

SALAZAR, M.; BAROCHINER, J.; ESPECHE, W.; ENNIS, I. COVID-19, hipertensión y enfermedad cardiovascular [COVID-19 and its relationship with hypertension and cardiovascular disease. **Hipertens Riesgo Vasc**. v. 37, n. 4, p. 176-80, 2020. Spanish. doi: 10.1016/j.hipert.2020.06.003.

TAY, Mateus Zirui; POH, Chek Meng; RÉNIA, Laurent; MACARY, PAUL A. The trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention. **Nature Reviews Immunology**, Singapore, v. 20, n. 6, p. 363-74, 2020.

WANG, Chen; HORBY, Peter W; HAYDEN, Frederick G; GAO, George F. A novel coronavirus outbreak of global health concern. **Lancet**, London, v. 395, n. 10223, p. 470-3, 2020.

YUGAR-Toledo, Juan Carlos; YUGAR, Lara Buonalumi Tácito; TÁCITO, Lúcia Helena Bonalume; VILELA-Martin, José Fernando. Disfunção endotelial e hipertensão arterial. **Rev Bras Hipertens**. v. 22, n. 3, p. 84-92, 2015 [cited 2021 Jun 28]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-881232>.

ZHONG, Ling. Detecção de soro IgM e IgG para diagnóstico de COVID-19. **Ciência Chinesa. Ciências da Vida**, v. 63, n. 5, p. 777, 2020.