### **[O PAPEL DA VITAMINA D NA COVID-19](https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/13740)**

**RESUMO**

Baixos níveis séricos de vitamina D se correlacionam com um risco adicional para infecções do trato respiratório e para a diminuição da resposta do sistema imunológico da população com a COVID-19. Essa vitamina apresenta ações protetoras contra lesões pulmonares induzidas por lipopolissacarídeos e modula a expressão das enzimas conversoras de angiotensina I e II, mecanismos estes envolvidos nas alterações fisiológicas que ocorrem em pacientes com COVID-19. Assim, o presente estudo objetiva investigar o papel da vitamina D na COVID-19.Trata-se de uma revisão de literatura narrativa, realizada através do material disponível na literatura científica sobre “Infecções por coronavírus”, “Infecções respiratórias”, “Colecalciferol”, utilizando as seguintes bases de dados: PubMed, Medline, Scielo, UniBrasil, utilizando artigos publicados nos idiomas de português e inglês entre 2015 e 2020. Através da busca nas bases de dados, foram encontrados 44 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos, 21 artigos preencheram os critérios de inclusão. As bases de dados, os artigos nelas encontrados e aqueles selecionados foram utilizados no trabalho. Após a leitura na íntegra destes, foram selecionados 18 artigos. Em conclusão, a vitamina D demonstrou apresentar efeitos protetores contra a COVID-19 e segurança na suplementação de altas doses nessa população. Além disso, foi visto que há uma forte relação entre os baixos níveis séricos dessa vitamina e o pior prognóstico, incluindo o risco aumentado de óbitos. Sendo os grupos mais susceptíveis para a COVID-19, os idosos e obesos. Além de serem aqueles que apresentam os níveis séricos de vitamina D mais deficitários.

**Palavras-chave – “**Infecções por Coronavírus”, “Colecalciferol”, “Infecções respiratórias”

**INTRODUÇÃO**

A *Coronavírus Disease*-19 (COVID-19) se espalhou rapidamente pelo mundo, tornando-se uma emergência de saúde global (WANG et al., 2020). Segundo a organização mundial de saúde (OMS), a partir de 13 de fevereiro de 2020, foram registrados 46.997 casos no mundo (OMS, 2020). De acordo com as Secretarias Estaduais de Saúde (SES) e o Ministério da Saúde (MS), a primeira notificação de um caso confirmado de COVID-19 no Brasil foi em fevereiro de 2020 (EPIDEMIOL; ESPECIAL, 2020; BRASIL, 2020).

.

A COVID-19 é caracterizada pela depleção do sistema imunológico e a tempestade dos mediadores inflamatórios, como interleucinas 1 (IL-1) e 6 (IL-6) e fator necrose tumoral alfa (TNF-α) (CHIAPPETTA et al., 2020). Fatores de risco como doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), tratamento com drogas que aumentam a enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) e baixos níveis séricos de vitamina D, podem resultar em quadros mais severos da doença. Sendo a insuficiência dessa vitamina, considerada um fator de risco para a gravidade dos quadros clínicos de pacientes com COVID-19 (ZABETAKIS et al., 2020).

Em um estudo de revisão de literatura com o objetivo de relacionar a vitamina D com a COVID-19 foi evidenciado que os baixos níveis séricos dessa vitamina se correlacionaram com um risco adicional para infecções do trato respiratório e para a diminuição da resposta do sistema imunológico da população (RIBEIRO et al., 2020).

Diante do exposto, este estudo objetiva investigar o papel da vitamina D na COVID-19.

**METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa exploratória do tipo revisão de literatura, realizada através do material disponível na literatura científica sobre “Infecções por coronavírus”, “Infecções respiratórias” e “Colecalciferol”.

Inicialmente foi construída a questão norteadora do trabalho: “Como a vitamina D influencia no prognóstico de pacientes com a COVID-19?”. A segunda etapa fundamentou-se na busca nas bases de dados eletrônicas utilizando as seguintes: PubMed, Medline, Scielo, UniBrasil, nos idiomas de português e inglês. Foram considerados artigos publicados entre 2015 e 2020. Para a busca foram adotados os descritores: “Colecalciferol”, “Infecções por coronavírus’, “Infecções respiratórias” em português e em inglês “Cholecalciferol”, “Coronavirus Infections” “Respiratory infections” conforme encontrado no DeCs (Descritores de Ciências da Saúde) e MESH (Medical Subject Headings), respectivamente. Foram excluídos artigos de relato de caso e/ou duplicados.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Através da busca nas bases de dados, foram encontrados 44 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos, 21 artigos preencheram os critérios de inclusão. As bases de dados, os artigos nelas encontrados e aqueles selecionados foram utilizados no trabalho. Após a leitura na íntegra destes, foram selecionados 18 artigos.

VITAMINA D

A vitamina D é conhecida pela sua forma biologicamente ativa (1,25-di-hidroxivitamina D/calcitriol) e pelos seus efeitos protetores e/ou de tratamento em doenças inflamatórias, infecciosas e pulmonares. A mesma apresenta ações protetoras contra lesões pulmonares induzidas por lipopolissacarídeos e modula a expressão das enzimas conversoras de angiotensina I e II, mecanismos estes envolvidos nas alterações fisiológicas que ocorrem em pacientes com COVID-19 (CARTER, BARANAUSKAS e FLY, 2020).

A associação da insuficiência de vitamina D com infecções do trato respiratório e lesão pulmonar tem sido amplamente discutida na literatura.  Recentes investigações evidenciaram que a suplementação com altas doses de vitamina D (250.000–500.000 UI / dia) é segura e eficaz na melhoria do estado de saúde de pacientes criticamente doentes ventilados mecanicamente (aumentando a capacidade do sangue para transporte de oxigênio e aumentando os níveis de hemoglobina) (FERNÁNDEZ-QUINTELA et al., 2020).

 Em relação ao COVID-19, Ilie, Stefanescu e Smith., (2020) estudaram o papel dos níveis séricos de vitamina D na prevenção da infecção por COVID-19 e a mortalidade induzida por esta doença. No final do estudo, foi evidenciado que há uma associação negativa entre os níveis séricos médios de vitamina D e o número de casos de COVID-19 (média 56 mmol / L, DP 10,61), bem como com a mortalidade. Além disso, também foi observado que os níveis séricos de vitamina D são gravemente baixos na população idosa, que é o grupo populacional mais vulnerável para COVID-19 (LIE, STEFANESCU, SMITH, 2020).

Sabe-se que durante o envelhecimento, os idosos apresentam níveis mais baixos de vitamina D devido a uma variedade de fatores biológicos e comportamentais ([MUELLER](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Mueller%20AL%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=32470948), 2020) Entre os fatores, destaca-se imunosenescência, que é caracterizada pelo declínio gradual da função imunológica, se associando com alterações no metabolismo da vitamina D. Além disso, devido a depleção do sistema imunológico nesse público, há uma menor capacidade de controlar a carga viral de pacientes que apresentam sintomas da COVID-19, justificando a razão para esse público ser um fator de risco para a doença (HRIBAR, COBBOLD e FRANK, 2020).

Outro público que se associa com a insuficiência de vitamina D, são os obesos. Wamberg et al., (2015)explicam que a própria obesidade contribui para essa deficiência, devido ao fato de indivíduos obesos apresentarem menor biodisponibilidade dessa vitamina e alteração no seu metabolismo (WAMBERG et al, 2015). Adicionalmente, Jorge et al., (2018), levantaram a hipótese sobre a deficiência dessa vitamina em pacientes obesos, como a vitamina D faz parte do grupo das vitaminas lipossolúveis, ela se acumula no tecido adiposo, repercutindo na diminuição da disponibilidade na circulação e consequentemente, contribuindo com a redução dos seus níveis séricos (JORGE et al, 2018).

Em estudo realizado por Hastie et al., (2020) 1474 participantes foram submetidos ao teste COVID-19, sendo 449 positivos. Entre os 1.474 indivíduos, 95% eram brancos (12% deles eram deficientes em vitamina D), 1% eram negros (36% deles eram deficientes em vitamina D), 2% eram indivíduos do sul da Ásia (57% deles eram vitaminas Deficiente em D) e os 2% restantes pertenciam a outros grupos étnicos (29% deles eram deficientes em vitamina D). A concentração de 25 (OH) D foi menor naqueles pacientes que posteriormente confirmaram a infecção por COVID-19. Adicionalmente, níveis séricos de 25 (OH) D foram associados com a infecção por COVID-19 quando realizada uma análise univariada, mas não foi associado após seu ajuste para potenciais confundidores (HASTIE et al, 2020).

Segundo Zabetakis et al., (2020), os estudos realizados até o momento demonstraram que não há um consenso definido sobre a relação dos níveis séricos de vitamina D e o risco de desenvolver COVID-19. Demonstrando que não há evidências suficientes para recomendar a suplementação dessa vitamina naqueles indivíduos que não apresentam deficiências dos seus níveis séricos (ZABETAKIS et al, 2020).

**CONCLUSÃO**

Em conclusão, a vitamina D demonstrou apresentar efeitos protetores contra COVID-19 e segurança na suplementação de altas doses nessa população. Além disso, foi visto que há uma forte relação entre os baixos níveis séricos dessa vitamina e o pior prognóstico, incluindo o risco aumentado de óbitos. Sendo os grupos mais susceptíveis para a COVID-19, os idosos e obesos. Além de serem aqueles que apresentam os níveis séricos de vitamina D mais deficitários.

**REFERÊNCIAS**

BRASIL, Ministério da Saúde. Doença pelo Coronavírus COVID-19: Boletim epidemiológico especial. 2020

CARTER, S. J.; BARANAUSKAS, M. N.; FLY, A. D. Considerations for Obesity, Vitamin D, and Physical Activity Amid the COVID-19 Pandemic. **Obesity**, v. 28, n. 7, p. 1176–1177, 2020.

CHIAPPETTA, S.; Sharma, A.M.; Bottino, V.; Stier, C. COVID-19 and the role of chronic inflammation in patients with obesity. I**nt J Obes (Lond)**. 2020 Aug;44(8):1790-1792.

EPIDEMIOL, B.; ESPECIAL, G. Boletim epidemiológico especial. 2020.

JORGE, A. et al. Deficiência da Vitamina D e Doenças Cardiovasculares. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 31, n. 4, p. 422–32, 2018.

FERNÁNDEZ-QUINTELA, A., et al. Key aspects in nutritional management of covid-19 patients. **j clin med**. 2020;9(8):2589.

HASTIE, C.E., et al. Vitamin D concentrations and COVID-19 infection in UK Biobank. **Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev** [Internet]. 2020;14(4):561–5

HRIBAR, C.A., COBBOLD, P.H., FRANK, I.C. Potential Role of Vitamin D in the Elderly to Resist COVID-19 and to Slow Progression of Parkinson’s Disease. [**Brain Sci**](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7287983/)**.** 2020 May; 10(5): 284.

ILIE, P.C., STEFANESCU, S., SMITH, L. The role of vitamin D in the prevention of coronavirus disease 2019 infection and mortality. **Aging Clin Exp Res** [Internet]. 2020;32(7):1195–8. Available from: https://doi.org/10.1007/s40520-020-01570-8

[MUELLER](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Mueller%20AL%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=32470948), A.L., MCNAMARA, M.S., SINCLAIR, D.A. Why does COVID-19 disproportionately affect older people? . [**Aging (Albany NY)**](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7288963/). 2020 May 31; 12(10): 9959–9981.

RIBEIRO, H. et al. Does Vitamin D play a role in the management of Covid-19 in Brazil? **Revista de saude publica**, v. 54, p. 53, 2020.

WAMBERG, L. et al. Causes of Vitamin D Deficiency and Effect of Vitamin D Supplementation on Metabolic Complications in Obesity: a Review. **Current obesity reports**, v. 4, n. 4, p. 429–440, 2015.

WANG, C. et al. A novel coronavirus outbreak of global health concern. **The Lancet**, v. 395, n. 10223, p. 470–473, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. WHO Director-Gernal’s opening remarks at the media briefing on COVID-19 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [cited 2020 Apr 28]. Available from: https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020.

ZABETAKIS, I. et al. Covid-19: The inflammation link and the role of nutrition in potential mitigation. **Nutrients**, v. 12, n. 5, p. 1–28, 2020.