

A diabetes como fator agravante da infecção por COVID-19

Diabetes as an aggravating factor of COVID-19 infection

La diabetes como factor agravante de la infección por COVID-19

DOI:10.34119/bjhrv7n2-282

Originals received: 03/01/2024

Acceptance for publication: 03/22/2024

Felipe Abrantes Moreira Azevedo Régis

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade Nova Esperança (FAMENE)

Endereço: João Pessoa, Paraíba, Brasil

E-mail: feliperegis817@gmail.com

Maria Luiza Queiroga Linhares

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Nova Esperança (FAMENE)

Endereço: João Pessoa, Paraíba, Brasil

E-mail: marialuizaqlinhres2005@gmail.com

Marina Vasconcelos Queiroz Lira Torres

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Nova Esperança (FAMENE)

Endereço: João Pessoa, Paraíba, Brasil

E-mail: marinaliraq@gmail.com

Samuel Viegas Trigueiro

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade Nova Esperança (FAMENE)

Endereço: João Pessoa, Paraíba, Brasil

E-mail: samueltrigueirojp@hotmail.com

Saulo Sousa Santana

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade Nova Esperança (FAMENE)

Endereço: João Pessoa, Paraíba, Brasil

E-mail: saulosousantana@hotmail.com

Alysson Kennedy Pereira de Souza

Doutor em Zoologia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Instituição: Faculdade Nova Esperança (FAMENE), Centro Universitário Uniesp

Endereço: João Pessoa, Paraíba, Brasil

E-mail: akps2001@gmail.com

Daniela Heitzmann Amaral Valentin de Sousa

Doutora em Psicologia Social pela Universidade Federal da Paraíba
Instituição: Faculdade Nova Esperança (FAMENE)
Endereço: João Pessoa, Paraíba, Brasil
E-mail: danihapsi@yahoo.com.br

Isabela Tatiana Sales de Arruda

Doutora em Biotecnologia da Saúde pela Renorbio
Instituição: Faculdade Nova Esperança (FAMENE)
Endereço: João Pessoa, Paraíba, Brasil
E-mail: isabelaarruda@yahoo.com.br

RESUMO

O Coronavírus-2 (SARS-CoV-2) é uma síndrome respiratória grave, que apareceu no final de 2019 em uma província na China e espalhou-se por todo o mundo. Essa doença agressiva, frequentemente, teve seus sintomas agravados por condições associadas, como a diabetes. Essa condição metabólica de origem múltipla é considerada uma das comorbidades mais comuns em pessoas com COVID-19. A maioria das evidências disponíveis também revela que a doença tem uma ligação intrínseca com o aumento da gravidade e mortalidade, especialmente em relação a pacientes com níveis glicêmicos descompensados. Este presente estudo tem como objetivo analisar a associação da Diabetes como agravante dos quadros de COVID-19. A pesquisa envolveu a análise de artigos relevantes publicados entre 2020 e 2023, selecionados em bases renomadas como SCIELO, MEDLINE/PubMed e RBAC, analisando descritores específicos correlacionados à Diabetes e ao COVID-19, principalmente tomando como base as duas patologias simultâneas. Os resultados indicam que o indivíduo com diabetes tem uma grande prevalência de óbito e um aumento de chances de caso severo quando infectado pelo SARS-CoV-2. Isso porque, enquanto uma doença crônica, a diabetes altera as funções metabólicas e, com isso, as respostas imunológicas. Ademais, a diabetes aumenta o risco de fibrose pulmonar, distúrbios pulmonares obstrutivos e redução da função respiratória, que podem também diminuir a oxigenação dos órgãos. Diante dessa próxima interação entre as enfermidades, torna-se necessário o desenvolvimento de mais pesquisas no ramo científico acerca da temática para proporcionar um maior conhecimento na área da saúde, consequentemente provocando um aumento da prevenção, além de um manejo mais específico e um maior zelo por pacientes acometidos, com o intuito de evitar complicações maiores provocadas por essas alterações, melhorando o prognóstico e avançando nesse âmbito.

Palavras-chave: diabetes, COVID-19, agravante.

ABSTRACT

Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) is a severe respiratory syndrome that appeared at the end of 2019 in a province in China and has spread around the world. This aggressive disease has often had its symptoms aggravated by associated conditions such as diabetes. This metabolic condition of multiple origin is considered one of the most common comorbidities in people with COVID-19. Most of the available evidence also reveals that the disease has an intrinsic link with increased severity and mortality, especially in relation to patients with decompensated glycemic levels. This study aims to analyze the association of diabetes as an aggravating factor in COVID-19. The research involved analyzing relevant articles published between 2020 and 2023, selected from renowned databases such as SCIELO, MEDLINE/PubMed and RBAC, analyzing specific descriptors correlated to Diabetes and COVID-19, mainly based on the two simultaneous pathologies. The results indicate that individuals with diabetes have a high

prevalence of death and an increased chance of a severe case when infected with SARS-CoV-2. This is because, as a chronic disease, diabetes alters metabolic functions and thus immune responses. In addition, diabetes increases the risk of pulmonary fibrosis, obstructive lung disorders and reduced respiratory function, which can also decrease organ oxygenation. In view of this close interaction between the diseases, it is necessary to develop more scientific research on the subject in order to provide greater knowledge in the health area, consequently leading to an increase in prevention, as well as more specific management and greater care for affected patients, with the aim of avoiding major complications caused by these alterations, improving the prognosis and making progress in this area.

Keywords: diabetes, COVID-19, aggravating.

RESUMEN

El coronavirus-2 (SARS-CoV-2) es un síndrome respiratorio grave que apareció a finales de 2019 en una provincia de China y se ha extendido por todo el mundo. Esta agresiva enfermedad ha visto a menudo agravados sus síntomas por afecciones asociadas como la diabetes. Esta afección metabólica de origen múltiple se considera una de las comorbilidades más comunes en las personas con COVID-19. La mayoría de las pruebas disponibles también revelan que la enfermedad tiene una relación intrínseca con una mayor gravedad y mortalidad, especialmente en relación con los pacientes con niveles de glucemia descompensados. Este estudio pretende analizar la asociación de la diabetes como factor agravante en la COVID-19. La investigación involucró el análisis de artículos relevantes publicados entre 2020 y 2023, seleccionados de bases de datos de renombre como SCIELO, MEDLINE/PubMed y RBAC, analizando descriptores específicos correlacionados con Diabetes y COVID-19, principalmente basados en las dos patologías simultáneas. Los resultados indican que los individuos con diabetes tienen una alta prevalencia de muerte y una mayor probabilidad de sufrir un caso grave cuando se infectan con el SARS-CoV-2. Esto se debe a que, como enfermedad crónica, la diabetes altera las funciones metabólicas y, por tanto, las respuestas inmunitarias. Además, la diabetes aumenta el riesgo de fibrosis pulmonar, trastornos pulmonares obstructivos y reducción de la función respiratoria, lo que también puede disminuir la oxigenación de los órganos. En vista de esta estrecha interacción entre las enfermedades, es necesario desarrollar más investigaciones científicas sobre el tema, con el fin de proporcionar un mayor conocimiento en el área de la salud, que consecuentemente conduzca a un aumento de la prevención, así como a un manejo más específico y una mayor atención a los pacientes afectados, con el objetivo de evitar complicaciones mayores causadas por estas alteraciones, mejorar el pronóstico y avanzar en esta área.

Palabras clave: diabetes, COVID-19, factor agravante.

1 INTRODUÇÃO

A COVID-19 foi identificada pela primeira vez na cidade de Wuhan, na província de Hubei, na China, no final de 2019 e, no decorrer dos meses, disseminou-se globalmente e infectou milhões de pessoas, passando a ter seu perfil epidemiológico classificado como pandemia. O patógeno de alta contaminação promoveu uma comoção mundial e uma mudança

de hábitos e condutas higiênicas generalizadas dentro das famílias e comunidades, alterando permanentemente alguns setores da sociedade, após as adaptações que o período exigiu.^[1]

O vírus SARS-CoV-2 tem seu mecanismo de ação baseado em se ligar aos receptores presentes nas células do sistema respiratório, especialmente nas células do trato respiratório superior e dos pulmões. Uma vez dentro das células, o vírus se replica e pode causar uma resposta inflamatória no sistema respiratório, ocasionando alguns sintomas como febre, tosse, dor de cabeça e falta de ar. Vale ressaltar que os efeitos da COVID-19 podem variar amplamente de pessoa para pessoa, visto que alguns indivíduos possuem comorbidades, como a diabetes, que agravam essa doença.^[2]

A diabetes é uma doença metabólica de origem múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade/ausência de receptores de insulina nas células, dessa forma impedindo-a de exercer as suas devidas funções. A diabetes, apesar de ser uma patologia conhecida e controlada, a partir de fármacos eficazes e de mudança de hábitos, mostrou-se como mais um fator de risco para pessoas que foram tratadas da COVID-19.^[3]

De acordo com alguns estudos, pôde-se analisar que pacientes com Diabetes Mellitus infectados por COVID-19 têm duas vezes mais chances de desenvolver um caso grave e duas vezes mais chances de evoluir a óbito.^[4] Além disso, uma pesquisa realizada em um hospital chinês realizou e analisou exames laboratoriais em pacientes acometidos com a COVID-19 e portadores de Diabetes Mellitus.^[5] A partir dos resultados, foi possível analisar que pacientes portadores de ambas as patologias citadas possuíam marcadores séricos inflamatórios ainda mais alterados e células responsáveis pelo reconhecimento e destruição de vírus em níveis mais baixos que um paciente acometido apenas de COVID-19.^[6]

Diante do exposto, a correlação entre essas patologias com marcadores séricos inflamatórios é bastante significativa, principalmente levando em conta o maior risco de óbito e do paciente adquirir sequelas futuras. Visto isso, o objetivo deste trabalho é analisar a associação da diabetes com o agravamento da COVID-19.^[7]

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa sobre a análise do impacto da diabetes como comorbidade agravante do COVID-19. Para revisão bibliográfica, foram utilizadas 5 artigos nos idiomas português e inglês, obtidos por meio da consulta às bases de dados da: Scientific Electronic Library Online (SciELO), RBAC (Revista Brasileira de Análise Clínica), MEDLINE/PubMed, restringindo os artigos publicados de 2020 até 2023. Os critérios de

inclusão foram dados adquiridos por pacientes hospitalizados, de ambos os sexos e estado de internação agravado pela patologia COVID-19, e os critérios de exclusão são apenas o uso de estudos posteriores ao ano de 2020 e dados apenas de indivíduos acima de 18 anos. Os descritores utilizados foram “COVID-19”, “Diabetes” e “Comorbidade”.

3 RESULTADOS

Tabela 1. Síntese dos artigos selecionados para a revisão de literatura.

Título	Autores	Tipo de estudo	Resultados
Diabetes como um fator associado ao óbito hospitalar por COVID-19 no Brasil, 2020	GARCES, T. S. et al./ 2020	Estudo transversal	A prevalência do óbito por COVID-19 entre as pessoas com diabetes, foi de 40,8% no Brasil.
COVID-19 e Diabetes: a relação entre duas pandemias distintas	ANGHEBEM, M. I. et al./ 2020	Estudo de rastreamento	Pacientes com DM e COVID-19 têm maior risco de severidade, com razão de chance de 2,75 e de mortalidade, com 1,90; quando comparados àqueles com COVID-19 e sem DM.
Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus em Indivíduos com COVID-19: Um Estudo Retrospectivo de Óbitos em Pernambuco, Brasil	SANTOS, L. G. et al./2021	Estudo observacional transversal	Constavam 1461 óbitos no banco de dados analisado. Desses casos, foram excluídos 185 pela baixa qualidade dos dados. Desses, 252 (19,74%) apresentavam DM como doenças de base.
Desfecho clínico de pessoas com diabetes infectadas pelo SARS-CoV-2 que desenvolveram Síndrome Respiratória Aguda Grave, Brasil	ANDRADE, C. M. et al./2022	Estudo transversal	De um total de 384.805 pacientes, 111.046 eram diabéticos e 273.759 não diabéticos. Entre os diabéticos, 98.2% foram hospitalizados, 43.7% admitidos em UTI e 44.6% evoluíram a óbito.
Desfecho clínico de pacientes com diabetes mellitus infectadas pelo SARS-CoV-2	BARROS, N. R. B. et al./2023	Estudo analítico, transversal e retrospectivo de abordagem quantitativa	Entre os meses de junho a agosto de 2021, foi obtido o número de 52 pacientes diabéticos, com diagnóstico de infecção pela COVID-19. A letalidade encontrada foi de 7,7%.

Fonte: RÉGIS, F. A. M. A. et al.,2023.

4 DISCUSSÃO / ANÁLISE DOS DADOS

Segundo GARCES, T.S. et al. (2020), o indivíduo com diabetes tem uma grande prevalência de óbito e um aumento de chances de caso severo quando infectado pelo SARS-CoV-2. Isso porque, enquanto uma doença crônica, a diabetes altera as funções metabólicas e, com isso, as respostas imunológicas, tornando os portadores dessa doença mais susceptíveis a infecções pelo SARS-CoV-2. Ademais, a diabetes aumenta o risco de fibrose pulmonar, distúrbios pulmonares obstrutivos e redução da função respiratória, que podem também diminuir a oxigenação dos órgãos. A concomitância dessas duas doenças ainda pode contribuir para a ocorrência de eventos tromboembólicos, pelo aumento do D-dímero e do fibrinogênio, potencializando os riscos de desfechos desfavoráveis nesses indivíduos.

Já nos dados expostos por ANGHEBEM, M. I. et al. (2020), foi esclarecido que, apesar de não ser totalmente conhecida a razão pela qual pessoas com DM desenvolvem formas mais severas de COVID-19, além da participação do sistema imune, fica a esclarecer se a participação da ACE-2 é relevante para o processo, já que ela afeta, indiretamente, no aumento da permeabilidade alveolar, provocando uma lesão pulmonar. Os mecanismos propostos para explicar a associação entre DM e COVID-19 incluem um processo inflamatório exacerbado, alterações na coagulação e na resposta imune, e agressão direta do SARS-CoV-2 às células das ilhotas pancreáticas, responsáveis pela regulação glicêmica.

Concomitantemente, SANTOS, L. G. et al. (2021) realizou um estudo, a fim de descrever a prevalência e o perfil clínico-epidemiológico de óbitos por COVID-19, no estado de Pernambuco, entre enfermos que já possuíam hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus. Os resultados desse estudo sugeriram que a diabetes é um fator de risco importante. Além disso, o perfil clínico e epidemiológico caracterizou-se por idosos, sinais indicativos de debilidade respiratória e predomínio de mais de uma comorbidade.

Do mesmo modo, de acordo com ANDRADE, C. M. et al. (2022), tornou-se evidente que o risco para um pior prognóstico em pessoas com DM2, que tenham desenvolvido a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por COVID-19, é significativa na realidade brasileira. Tal achado vem ao encontro de que o DM2 é um fator de risco para complicações e/ou gênese de estados patológicos, especialmente os de causa infecciosa com processo inflamatório associado, uma vez que está associado a um estado inflamatório crônico, com produção e liberação aumentada e constante de citocinas pró-inflamatórias. Além disso, a resistência à insulina, base fisiopatológica do DM2, está associada a 50-60% maior risco de infecção pulmonar. Assim, este estado, quando somado ao processo inflamatório provocado

pelo novo coronavírus, desencadeia um quadro clínico severo, conseqüentemente ocasionando os piores prognósticos.

Além disso, conforme BARROS, N. R. B. et al. (2023), constata-se uma elevada letalidade dos pacientes diabéticos infectados pela COVID-19. Dessa forma, a Diabetes Mellitus, com o advento da pandemia da COVID-19, colocou-se como uma das principais comorbidades para o aumento no risco de complicações, hospitalizações, intubação prolongada e óbito.

5 CONCLUSÃO / CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos, com base nos resultados apresentados nessa pesquisa, que a COVID-19 e a diabetes estão interligadas com o agravamento dos casos e da taxa de mortalidade, visto que é possível que o SARS-CoV-2 possa causar alterações pleiotrópicas na homeostase da glicose, o que poderia exacerbar a fisiopatologia da diabetes pré-existente. Comprova-se, assim, que a diabetes aumenta o risco de gravidade e letalidade da COVID-19. Dessa forma, fica claro que há uma associação da piora da COVID-19 por causa da diabetes, o que influencia em um mau prognóstico, ocasionando maior risco de hospitalização e mortalidade.

Sob essa óptica, é de extrema relevância o desenvolvimento de um maior número de estudos acerca do tema, a fim de os profissionais terem o preparo ideal para exercerem o dobro do cuidado e obterem novas formas de tratamento para pacientes que possuem as duas patologias ao mesmo tempo. Tal ação contribuiria para a diminuição dos óbitos e otimização dos tratamentos, além de incentivar uma maior prevenção e cuidado com a contração do COVID-19, por parte dos portadores de diabetes, com o intuito de obter-se um menor número de pacientes internados por agravamento do quadro clínico e a diminuição das sequelas em decorrência da internação e das patologias associadas.

REFERÊNCIAS

1. Li B, Yang J, Zhao F. Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China. [thesis on the internet]. Germany; 2020 [cited 2023 sep 27]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32161990/>.
2. Cassoli da Silva A, Cibien S, Queiroz L, Araujo D, Ayres L, Borges B, et al. Impactos da diabetes mellitus na COVID-19: uma revisão da literatura. Brasil; 2023 [cited 2023 ago 24]. Available from: <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/38473/26674>.
3. Batista D, Gomes J, Azevedo S, Silva M, Avila M. O novo coronavírus e seus desafios para o sistema único de saúde. 1. ed. Porto Alegre, 2020. Capítulo 1, Novo Coronavírus (Covid-19); p. 28-23.
4. Lima-Martínez MM, Carrera Boada C, Madera-Silva MD, Marín W, Contreras M. COVID-19 and diabetes: A bidirectional relationship. [thesis on internet]. Spain; 2021 [cited 2023 ago 23]. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2020.10.001>.
5. Ferrari F. COVID-19: Updated Data and its Relation to the Cardiovascular System. [thesis on internet]. Porto Alegre; 2020 [cited 2023 ago 24]. Available from: <https://www.scielo.br/j/abc/a/TkxNRNcrXLxdmGBX5YqjFMF/?format=pdf&lang=pt>.
6. Khunti K, Del Prato S, Mathieu C, Kahn SE, Gabbay RA, Buse JB, et al. COVID-19, Hyperglycemia, and New-Onset Diabetes. [thesis on the internet]. United States; 2021 [cited 2023 ago 24]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8669536/>.
7. Singh AK, Khunti K. COVID-19 and Diabetes. *Annu Rev Med*. [thesis on internet]. United States; 2022 [cited 2023 ago 24]. Available from: <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-med-042220-011857>.
8. Garces TS. Diabetes como um fator associado ao óbito hospitalar por COVID-19 no Brasil. [thesis on the internet]. Fortaleza; 2020 [cited 2023 set 25]. Available from: <https://www.scielo.br/j/ress/a/TgMcrYDWLvYHVm9nxg3rq7v/#>.
9. Anghebem M. COVID-19 e Diabetes: a relação entre duas pandemias distintas. [thesis on the internet]. Curitiba; 2020 [cited 2023 set 25]. Available from: <https://www.rbac.org.br/artigos/covid-19-e-diabetes-relacao-entre-duas-pandemias-distintas/>.
10. Santos LG. Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus em Indivíduos com COVID-19: Um Estudo Retrospectivo de Óbitos em Pernambuco, Brasil. [thesis on the internet]. Pernambuco; 2021 [cited 2023 set 25]. Available from: <https://www.scielo.br/j/abc/a/qNZWLWBLw7s8.RP5WYZ5T9sk/?format=pdf&lang=pt>
11. Andrade CM de, Geumaro EA, Borges FA, Jacomossi Ângelo CF. Desfecho clínico de pessoas com diabetes infectadas pelo SARS-CoV-2 que desenvolveram Síndrome Respiratória Aguda Grave, Brasil. *Medicina (Ribeirão Preto)* [Internet]. 9 de novembro de 2022 [citado 21 de novembro de 2023];55(3):e-192312. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/192312>

12. Barros NRB, Mascarenhas NA, Barros Junior, FS, Vasconcelos BB, Sousa TMO, Carvalho ARB. Desfecho clínico de pacientes com diabetes mellitus infectadas pelo SARS-COV-2. *Rev Pre Infec e Saúde* [Internet]. 2023;8:4535. Disponível em: <http://periodicos.ufpi.br/index.php/repis/article/view/4535>.
13. MENDONÇA, T. G. L.; PEREIRA, E. H. S.; VALLADAO, H. L. R. R.; OLIVEIRA, R. C. V.; SILVA, M. N. A.; LEMOS, E. O. S.; MAIA, A. K. H. L.; ARRUDA, I. T. S. Análise da saúde psíquica nos profissionais da saúde em tempos de Covid-19. *Brazilian Journal of Health Review*. , v.4, p.14652 - 14665, 2021.
14. RIBEIRO, B. E. R.; FÓFANO, G. A. Prevalência de ansiedade e depressão em idosos residentes em instituições de longa permanência: Prevalence of anxiety and depression in elderly people living in long-stay institutions. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 5, n. 4, p. 13935–13944, 2022. DOI: 10.34119/bjhrv5n4-161. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/50998>. Acesso em: 30 jan. 2024.