

A influência do diabetes gestacional no agravamento da COVID-19

The influence of gestational diabetes on the worsening of COVID-19

Influencia de la diabetes gestacional en el empeoramiento del COVID-19

Recebido: 06/12/2023 | Revisado: 19/12/2023 | Aceitado: 20/12/2023 | Publicado: 22/12/2023

Gabriel Silva Costa Mota

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4882-9995>
Faculdade de Santa Cruz da Bahia, Brasil
E-mail: gabrielmota29@hotmail.com

Silas Santos Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9588-9206>
Universidade Estadual de Feira de Santana, Brasil
E-mail: ssc.macademico@hotmail.com

Adrielle Gomes Santos

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0532-2903>
Faculdade de Santa Cruz da Bahia, Brasil
E-mail: adrielle.gomes272@gmail.com

Thaynara Sampaio de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2011-7674>
Faculdade de Santa Cruz da Bahia, Brasil
E-mail: thay.2001@hotmail.com

Rafaella Bispo da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9588-9206>
Faculdade de Santa Cruz da Bahia, Brasil
E-mail: rafaellabvt@gmail.com

Luana Lopes Gusmão

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3160-8954>
Faculdade de Santa Cruz da Bahia, Brasil
E-mail: luannagusmao23@gmail.com

Michely Machado da Purificação

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0945-0422>
Faculdade de Tecnologia e Ciências, Brasil
E-mail: michely.mpurificacao@gmail.com

Resumo

Introdução: O impacto do tratamento medicamentoso em pacientes com COVID-19 pode agravar o quadro de hiperglicemia do paciente enquanto as complicações do COVID-19 como o dano endotelial causado por inflamações, a glucotoxicidade e a tempestade de citocinas podem contribuir no alto risco de complicações tromboembólicas e no dano aos órgãos nos pacientes de diabetes. **Objetivo:** Abordar a influência do diabetes gestacional no agravamento da COVID-19. **Metodologia:** Revisão integrativa de literatura com artigos publicados entre os anos 2004 e 2023, através da busca na plataforma PubMed, em revistas indexadas e de impacto científico, nos idiomas português e inglês. **Resultados:** Foram selecionadas 10 publicações e submetidas à análise de conteúdo. **Conclusão:** O Diabetes e o COVID-19 tem uma relação de agravamento mútuo, causado, por exemplo, pelos medicamentos no tratamento para o COVID-19, pela sintomatologia das doenças, pelos danos causados aos órgãos que podem agravar o quadro do enfermo e pelas dificuldades e riscos que as gestantes com Diabetes Mellitus Gestacional foram submetidas por causa dessa pandemia.

Palavras-chave: SARS-CoV-2; Fatores de risco; Coronavírus; Diabetes gestacional.

Abstract

Introduction: The impact of drug treatment on COVID-19 patients can aggravate the patient's hyperglycemia, while COVID-19 complications such as endothelial damage caused by inflammation, glucotoxicity and cytokine storm can contribute to the high risk of thromboembolic complications and organ damage in diabetes patients. **Objective:** To address the influence of gestational diabetes on the worsening of COVID-19. **Methodology:** It's an integrative literature review with articles published between 2004 and 2023, through a search on the PubMed platform, in indexed journals with scientific impact, in Portuguese and English. **Results:** Ten publications were selected and submitted to content analysis. **Conclusion:** Diabetes and COVID-19 have a mutually aggravating relationship, caused for example by the drugs used to treat COVID-19, by the symptoms of the diseases, by the damage caused to organs that can worsen the condition of the patient and by the difficulties and risks that pregnant women with Gestational Diabetes Mellitus have been subjected to because of this pandemic.

Keywords: SARS-CoV-2; Risk factors; Coronavirus; Diabetes gestacional.

Resumen

Introducción: El impacto del tratamiento farmacológico en pacientes con COVID-19 puede agravar el estado hiperglicémico del paciente, mientras que las complicaciones de la COVID-19, como el daño endotelial causado por la inflamación, la glucotoxicidad y la tormenta de citoquinas, pueden contribuir al elevado riesgo de complicaciones tromboembólicas y daños orgánicos en pacientes diabéticos. **Objetivo:** Abordar la influencia de la diabetes gestacional en el empeoramiento de la COVID-19. **Metodología:** Revisión bibliográfica integradora de artículos publicados entre 2004 y 2022, a través de búsqueda en la plataforma PubMed, en revistas indexadas con impacto científico, en portugués e inglés. **Resultados:** Se seleccionaron diez publicaciones y se sometieron a un análisis de contenido. **Conclusión:** La diabetes y el COVID-19 tienen una relación de agravamiento mutuo, causada por ejemplo por los medicamentos utilizados para tratar el COVID-19, la sintomatología de las enfermedades, los daños causados a los órganos que pueden empeorar la condición del paciente y las dificultades y riesgos a los que se han visto sometidas las gestantes con Diabetes Mellitus Gestacional a causa de esta pandemia.

Palabras clave: SARS-CoV-2; Factores de riesgo; Coronavirus; Diabetes gestacional.

1. Introdução

Com o atual cenário pandêmico em que vivemos causado pela COVID-19 é natural pensarmos em como isso afeta as pessoas com diabetes, já que a população com esta doença está aumentando de forma exorbitante, seja por causa do aumento da prevalência da obesidade e do sedentarismo, o aumento da urbanização ou até o envelhecimento da população (Kasuga et al., 2020; Wild et al., 2004).

Dados encontrados num dos artigos selecionados mostraram que das 1992 mulheres grávidas com Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) selecionadas para o estudo, grande parte delas tinha mais de 30 anos (85,2), a pesquisa também mostrou que 378 (18,9%) estavam com menos de 20 semanas de gestação e que 1616 (81,1%) estavam com mais de 20 semanas de gestação (van Gemert et al., 2020).

Considerando o quão comum é pacientes grávidas desenvolverem diabetes gestacional e que este grupo é mais vulnerável aos efeitos mais severos da COVID-19 (Murphy, 2020; van Gemert et al., 2020). É visível a preocupação dessa população quando se tem em mente que o diabetes aumenta o risco de mortalidade da COVID-19 devido ao envolvimento dos sistemas respiratório e cardíaco, além de diversas comorbidades que os paciente de diabetes podem vir a desenvolver e que podem piorar o resultado clínico no tratamento (Alzamora et al., 2020; Peric et al., 2020a).

Diante do exposto, questiona-se: Qual a influência do diabetes gestacional no agravamento da COVID-19? Esse artigo tem como objetivo reunir informações e abordar a influência do diabetes gestacional no agravamento da COVID-19.

2. Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura que permite síntese de conhecimentos por meio de um processo sistemático para avaliação de estudos já publicados para decisões e melhorias da prática clínica, além de sugerir a necessidade de novos estudos para o preenchimento das lacunas existentes nos atuais conhecimentos científicos (Mendes et al., 2019).

A pesquisa utilizou os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados entre os anos 2004 e 2023, através da busca na plataforma Pubmed, em revistas indexadas e de impacto científico, nos idiomas português e inglês, disponíveis na íntegra e gratuitamente. Como critérios de exclusão: monografias, teses, dissertações, cartas ao editor, artigos publicados em revistas não indexadas e os que não contemplam o recorte temporal. Foram utilizadas para este artigo as palavras-chave: Diabetes Gestacional, SARS-CoV-2, Fatores de Risco e Coronavírus.

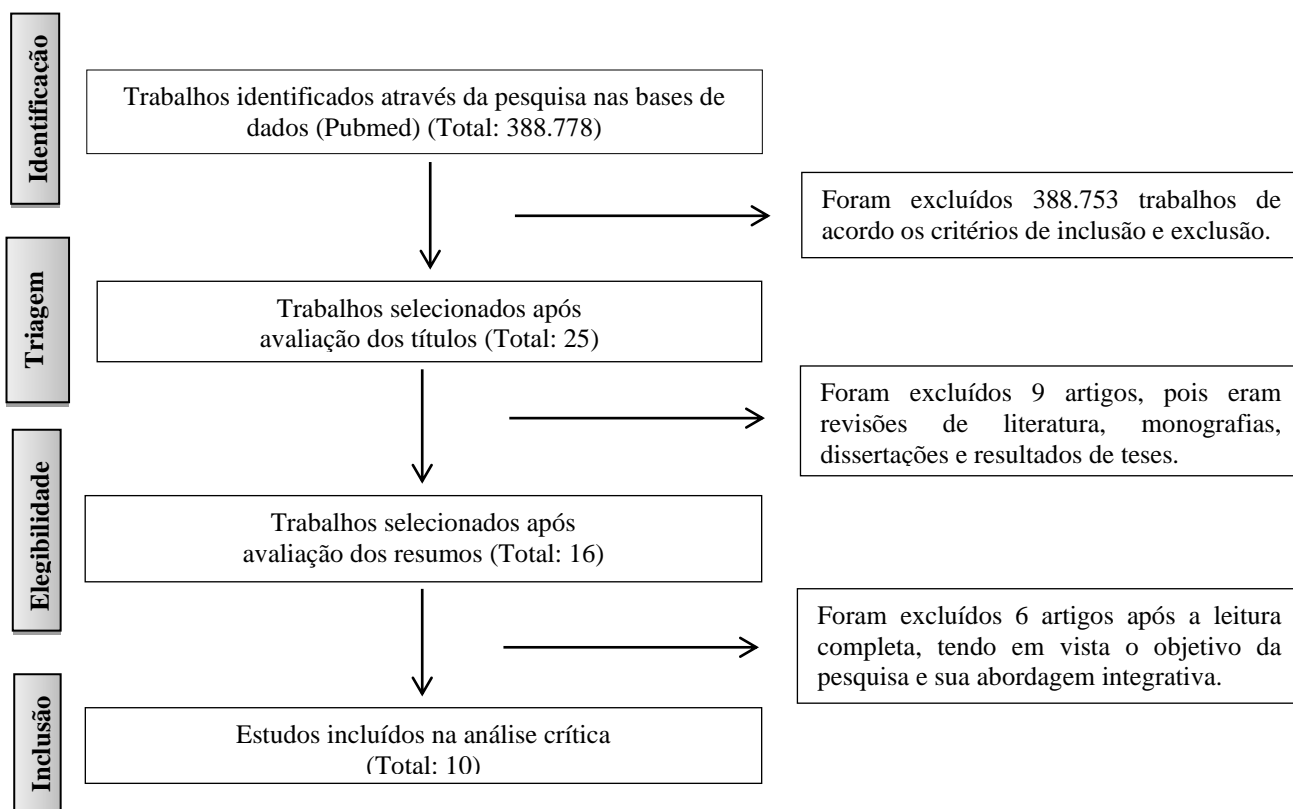
O método utilizado para a elaboração do atual artigo foi o método de Análise de Conteúdo de Bardin (2016), que utiliza de três momentos sendo eles o de análise que consiste na pesquisa e na avaliação do conteúdo coletado para a pesquisa, a interpretação analítica em que ocorre a categorização e recorte dos documentos selecionados e a interpretação referencial que é o momento em que os artigos reunidos foram lidos e avaliados.

Um dos métodos de classificação utilizados para categorizar os artigos selecionados foi o de nível de evidência, os artigos foram separados em 6 grupos que definem a confiabilidade e a evidência científica dos mesmos. Sendo esses níveis: nível I – metanálise de múltiplos estudos controlados; nível II – estudo individual com delineamento experimental; nível III – estudo com delineamento quase-experimental, como estudo sem randomização com grupo único pré e pós-teste, séries temporais ou caso-controle; nível IV – estudo com delineamento não experimental, como pesquisa descritiva correlacional e qualitativa ou estudos de caso; nível V – relatório de casos ou dado obtido de forma sistemática, de qualidade verificável ou dados de avaliação de programas e nível VI – opinião de autoridades respeitáveis baseada na competência clínica ou opinião de comitês de especialistas, incluindo interpretações de informações não baseadas em pesquisas (Soares et al., 2014).

Esta revisão foi procedida conforme a Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, a qual rege sobre os direitos morais e patrimoniais da obra criada, como pertencentes ao seu autor, respeitando os direitos autorais e os princípios éticos de combate ao plágio.

Através de pesquisas na plataforma Pubmed foram identificados inicialmente 388.778 publicações. Destas, 25 artigos foram encontrados com os critérios de inclusão estabelecidos após a avaliação dos títulos e resumos, após uma leitura na íntegra do conteúdo presente nas publicações restaram então 10 artigos para a consulta integral (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma da busca e seleção de artigos.



Fonte: Autores (2023).

3. Resultados

Foram selecionadas 10 publicações (100%) da base de dados Pubmed e submetidas à Análise de Conteúdo de Bardin (2016). Quanto ao tipo de revista nas quais foram publicados os estudos incluídos na revisão, cinco (50%) foram em revistas de endocrinologia e Diabetes, três (30%) em revistas interdisciplinar de saúde e dois (20%) em revistas especializadas em ginecologia. Um (10%) artigo foi publicado no ano de 2004 e outro em 2021, e os outros oito (80%) em 2020. Dos artigos

analisados, nove (90%) possuem nível de evidência IV e um (10%) possui nível de evidência III. Quanto ao delineamento da pesquisa, sete (70%) artigos são de abordagem quantitativo, com destaque para os tipos caso-controle, transversal e retrospectivo, e três (30%) com abordagem qualitativa.

No Quadro 1 é possível observar os artigos que foram utilizados para a produção deste estudo, sendo agrupados de acordo com autoria/ano de publicação, tipo de estudo, nível de evidência, título, revista, e principais resultados, respectivamente.

Quadro 1 - Descrição dos artigos incluídos na Revisão Integrativa, Brasil, 2023.

Autor/Ano	Tipo de estudo/Nível de evidência	Título	Revista	Principais Resultados
Lim, Bae, Kwon et al. 2021	Estudo quantitativo. Nível de evidência IV.	COVID-19 and diabetes mellitus: from pathophysiology to clinical management	Nature Reviews Endocrinology	Aumento da gravidade da doença coronavírus 2019 (COVID-19), causada por infecção com SARS-CoV-2, em pacientes com diabetes mellitus. Além disso, COVID-19 também pode predispor indivíduos infectados à hiperglicemia.
Thangaratinam, Cooray, Sukumar, et al. 2020	Estudo transversal, quantitativo, retrospectivo, de prévalência. Nível de evidência IV.	Diagnosis and management of gestational diabetes mellitus	European Journal of Endocrinology	A pandemia COVID-19 exigiu rápida transformação e adaptação dos serviços de saúde. Mulheres com diabetes mellitus gestacional (DMG) são um dos maiores grupos de alto risco com acesso a cuidados pré-natais. Ao reformular o atendimento oferecido às pessoas com DMG, é necessário equilibrar o requisito, às vezes competitivo, de reduzir o risco de transmissão viral direta com o potencial impacto adverso das mudanças no serviço.
Guo, Li, Dong et al. 2020	Estudo retrospectivo. Nível de evidência IV.	Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19	Diabetes/Metabolism Research and Reviews	Pacientes com COVID-19 sem outras comorbidades, mas com diabetes (n = 24) apresentavam maior risco de pneumonia grave, liberação de enzimas relacionadas à lesão tecidual, respostas inflamatórias excessivas não controladas e estado hipercoagulável associado à desregulação do metabolismo da glicose.
Murphy. 2020	Estudo qualitativo. Nível de evidência IV.	Managing Diabetes in Pregnancy Before, During, and After COVID-19	Diabetes Technology and Therapeutics	O feedback inicial sugere que as consultas por vídeo são bem recebidas e que as experiências dos pacientes com mulheres que precisam de visitas cara a cara melhoram muito. À medida que a pandemia diminui, a avaliação formal de modelos remotos de educação em diabetes e implementação de tecnologia, incluindo a visão das mulheres, será importante.
Van Gemert, Moses, Pape et al. 2020	Estudo quantitativo-analítico. Nível de evidência IV.	Gestational diabetes mellitus testing in the COVID-19 pandemic: The problems with simplifying the diagnostic process	Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology	Foram identificados 16.522 resultados e o DMG foi diagnosticado em 12,2%. A maioria das mulheres tinha mais de 30 anos de idade (85,2%) e foram diagnosticadas com ≥ 20 semanas de gestação (81,1%).
Dodesini, Galliani, Ciriello et al. 2020	Estudo observacional retrospectivo. Nível de evidência IV.	Pre-gestational diabetes during the COVID-19 pandemic in Bergamo, Italy	International Journal of Gynecology and Obstetrics	Apesar do pequeno tamanho da amostra, nossos resultados indicam que, após início da gravidez, a combinação de medidas de lockdown com o uso de tecnologias (especialmente CGM) e implementação de tele-saúde podem ter contribuído para o número relativamente pequeno de mulheres grávidas com diabetes pré-gestacional com teste positivo para COVID-19 em Bergamo, Itália.
Huang, Wang, Li et al. 2020	Estudo quantitativo, caso-controle. Nível de evidência III.	Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China	The Lancet	41 pacientes internados no hospital foram identificados como tendo infecção por SarsCoV 2019 confirmada em laboratório. A maioria dos pacientes infectados era homens (73%); menos da metade tinha doenças subjacentes (32%), incluindo diabetes (20%), hipertensão (15%) e doenças cardiovasculares (15%). A idade média foi de 49,0 anos (IQR 41,0–58,0). Outros 27 (66%) foram expostos ao mercado de frutos

				do mar de Huanan. Os sintomas comuns no início da doença foram febre (98%), tosse (76%) e mialgia ou fadiga (44%); os sintomas menos comuns foram produção de expectoração (28%), cefaleia (8%), hemoptise (5%) e diarreia (3%). Dispneia desenvolvida em 22 (55%) com tempo médio desde o início da doença até dispneia 8 dias [IQR 5,0–13,0]. 26 (63%) pacientes tiveram linfopenia. Todos ospacientes tiveram pneumonia com resultados anormais na TC de tórax. As complicações incluíram síndrome do desconforto respiratório agudo (29%), RNAemia (15%), lesão cardíaca aguda (12%) e infecção secundária (10%), 32% foram internados em uma UTI e 15% morreram.
Peric, Stulnig.2020	Estudo quanti-tativo. Nível de evi-dência IV.	Diabetes and COVID-19: DiseaseManagement People	Wiener KlinischeWochenschrift	Pacientes com diabetes são propensos a um curso clínico grave de COVID-19 e mortalidade significativamente aumentada. Portanto, os pacientes com diabetes e particularmente aqueles com comorbidades devem ser incentivados a cumprir o isolamento social e outras medidas preventivas para a infecção por COVID-19. Além disso, os pacientes devem ser alertados sobre a hiperglicemia por estresse e infecção, e ser orientados sobre como adaptar a terapia para redução da glicose.
Cohen, Drager, Petry et al. 2020	Estudo qualita-tivo. Nível de evi-dênciaIV.	Metabolic health in Brazil: trends and challenges	The Lancet Diabetes and Endocrinology	O Brasil está enfrentando as consequências metabólicas de uma rápida transição epidemiológica. Lidar com o fardo da saúde metabólica precária requer o envolvimento de organizações de saúde e da sociedade civil, bem como esforços robustos do governo. Há uma necessidade urgente de implementar programas educa-cionais e melhorar as insta-lações públicas dedicadas para ajudar os brasileiros a ter um estilo de vida mais saudável e reduzir o fardo da obesidade e suas comorbidades.
Wild, Roglic, Green et al. 2004	Estudoquanti-tativo (preva-lência) Nível de evi-dênciaIV.	Estimates for the year 2000 and projections for 2030	World Health	A prevalência de diabetes para todas as faixas etárias em todo o mundo foi estimada em 2,8% em 2000 e 4,4% em 2030. O número total de pessoas com diabetes deverá aumentar de 171 milhões em 2000 para 366 milhões em 2030. A prevalência de diabetes é maior nos homens do que nas mulheres, mas há mais mulheres com diabetes do que homens. A população urbana nos países em desenvolvimento deve dobrar entre 2000 e 2030.

Fonte: Autores (2023).

4. Discussão

4.1 Diabetes melítus e suas principais complicações

O diabetes é um grupo de desordens metabólicas que são manifestadas por causa de altos níveis de glicose no sangue, podendo ter origem clínica ou genética (Sima et al., 2013). Essa hiperglicemia é o resultado da deficiência na secreção de insulina que pode ser causada tanto por uma disfunção das células Beta-Pancreáticas quanto pela resistência da ação da insulina nos músculos e no fígado, ou até mesmo pela combinação de ambos os fatores (Indurkar et al., 2016).

Entre as principais complicações do diabetes tipo 1 e 2 estão primeiramente as doenças cardiovasculares que são as principais causas de morte entre os diabéticos, sendo responsável pelo falecimento de 86% destes indivíduos (Sima et al., 2013), isso é causado pois pessoas com diabetes tipo 2 tem uma maior prevalência de anormalidades lipídicas sendo esse um fator que contribui para maiores chances de adquirir doenças cardiovasculares (Sima et al., 2013).

Também é importante citarmos a nefropatia, que ocorre em 20-40% dos pacientes diabéticos, dentro dessa contagem encontramos principalmente asiáticos, nativos americanos e afro-americanos por terem uma maior suscetibilidade genética que aumenta as chances de desenvolvimento de nefropatia (Sima et al., 2013).

4.2 Diabetes gestacional

O diabetes gestacional é um problema recorrente para diversas mulheres gestantes, através de dados encontrados podemos ver que no ano de 2017, dos partos que ocorreram nesse período um total de 16.2% apresentou casos de hiperglicemia e em 86.4% desses casos a causa foi o diabetes gestacional (Dos Santos et al., 2020). Sendo uma das complicações mais comuns durante a gravidez, a diabetes gestacional pode causar diversas complicações como, por exemplo, aumentar o risco durante a cesariana, causar hipertensão induzida pela gestação, pré-eclâmpsia, e pode evoluir para um caso de diabetes do tipo 2 (Moradi et al., 2020).

4.3 COVID-19 e suas principais complicações

Antes de falar sobre o vírus SARS-CoV-2 e sua respectiva doença COVID-19 precisamos ressaltar seus antecessores. Os coronavírus são vírus com RNA de fita simples amplamente distribuídos em humanos e animais por todo o mundo (Hussain et al., 2020). Porém, por mais que a maioria dos casos de infecções em humanos sejam leves, houve dois betas coronavírus que resultaram em grandes surtos, sendo eles o Coronavírus de Síndrome Aguda Grave (SARS-CoV) e o Coronavírus de Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV), sendo que ambos causavam nos pacientes uma pneumonia mortal com taxas de mortalidade de 10% para o SARS-CoV e 36% para o MERS-CoV (Huang et al., 2020; Hussain et al., 2020).

O atual vírus SARS-CoV-2 veio a surgir no final do ano de 2019 na cidade de Wuhan, China, sendo altamente transmissível e causando um surto incomum de pneumonia viral superando tanto o SARS quando o MERS em números de infectados e em amplitude espacial de áreas epidêmicas (Hu et al., 2021).

Os sintomas mais comuns apresentados em pacientes com COVID-19 são: febre, tosse seca, dispneia, mialgia e fadiga, podendo em casos mais raros ser apresentado diarreia, cefaleia ou até hemoptise (Huang et al., 2020). Entre as principais comorbidades causadas pelo COVID-19 encontramos a Pneumonia, danos ao coração, rins e fígado (Hussain et al., 2020). Estudos recentes também mostram que ocorre o aumento da concentração de citocinas pró-inflamatórias causando uma inflamação pulmonar que pode gerar um dano extenso aos pulmões (Huang et al., 2020).

4.4 Relação de agravo mútuo do diabetes gestacional com o COVID-19

Diversas pesquisas apontam que em pacientes com doenças como Diabetes Mellitus, hipertensão, doença pulmonar obstrutiva crônica entre outras foi observado o caso mais grave do COVID-19 (Guo et al., 2020; Hussain et al., 2020). Para confirmar essa afirmação, foram observados em um estudo 174 pacientes de COVID-19 que foram admitidos no hospital Union em Wuhan de 10 de fevereiro de 2020 a 29 de fevereiro de 2020 e foram separados entre os diabéticos e não diabéticos. Neste estudo chegaram à conclusão de que, o grupo que possuía Diabetes apresentou maior risco de respostas inflamatórias excessivas descontroladas e de entrar em um estado hiper coagulativo, estes fatores aumentam as chances de um prognóstico sombrio (Guo et al., 2020).

O controle da pandemia de diabetes é um problema para nossa sociedade, especialmente após entrarmos em distanciamento social por causa do surto de COVID-19, que trouxe o aumento de hábitos insalubres para nosso dia a dia, como, por exemplo, a redução de atividades físicas e o aumento do consumo de alimentos não saudáveis, que também são fatores ligados ao aumento do estresse da população e do crescimento da urbanização (Cohen et al., 2020; Wild et al., 2004). No Brasil, essa realidade é ainda mais preocupante, pois foi observado um aumento na prevalência da diabetes tipo 2 de 24% entre os anos de 2006 a 2019 (de 5,5% a 7,4%) (Cohen et al., 2020).

Não foram observadas muitas diferenças em como o Diabetes Mellitus tipo 1 e o tipo 2 se relacionam com o COVID-19, além de o Diabetes do tipo 2 possuir maior prevalência comparado ao tipo 1 (Lim et al., 2021). Também foi observado,

como agentes farmacológicos agem nessa relação, como, por exemplo, a tiazolidinediona e os inibidores do co-transportador 2 de sódio-glicose que não são aconselháveis durante o tratamento por poderem causar um agravamento do caso clínico das doenças (Lim et al., 2021), dessa forma é necessário bastante conhecimento técnico na escolha dos fármacos para essas pacientes com ambas patologias, pois é preciso reduzir o risco de uma descompensação aguda metabólica que pode ser gerada pelo uso de fármacos como metformina e outras medicações da classe de inibidores de SGLT2 (Bornstein et al., 2020).

Considerando como o DMG tem aumentado nas últimas décadas e que obesidade e a idade materna são fatores de risco para essa doença (Dodesini et al., 2020; Dos Santos et al., 2020; Peric et al., 2020b; Thangaratinam et al., 2020), é importante o associarmos com o COVID-19 especialmente quando estudos mostram como o distanciamento social prejudicou diretamente mulheres gestantes, seja pela escassez de funcionários nos hospitais durante a pandemia ou até mesmo pelo risco de exposição durante os testes de tolerância a glicose, especialmente quando consideramos que é imprescindível um monitoramento constante para evitar casos de hiperglicemia (Dodesini et al., 2020; Murphy, 2020; Torlone et al., 2020; van Gemert et al., 2020).

5. Conclusão

Com os dados apresentados pode-se concluir que a relação entre o COVID-19 e o Diabetes Mellitus Gestacional é prejudicial por causar uma piora no caso clínico, que é resultado de como as respostas inflamatórias descontroladas aumentam o risco de o paciente entrar em um estado hipercoagulativo, pelos danos nos órgãos vitais e complicações tromboembólicas que os sintomas do COVID-19 podem causar nos pacientes com diabetes e também pelo agravamento clínico que os agentes farmacológicos podem causar nos pacientes.

Também é evidente a influência negativa que o COVID-19 trouxe para a vida das gestantes, seja por aumentar a dificuldade de fazer certos exames pelo risco de exposição à doença, pelo estresse causado pelo distanciamento social, pela complexidade do uso dos fármacos utilizados na fase aguda do COVID-19 ou pela escassez de funcionários nos hospitais.

Como limitação durante a produção desse artigo, destaca-se a dificuldade de encontrar estudos sobre a temática e que estivessem nos padrões de elegibilidade estabelecidos. Acreditamos que essa dificuldade surgiu pelo fato de o tema ser recente, assim, sugerimos que mais pesquisas e ensaios clínicos sobre a temática sejam desenvolvidos no futuro. Sugere-se a produção de pesquisas que possam trazer dados empíricos sobre a influência do diabetes gestacional no agravamento da COVID-19, ou mesmo sobre as dificuldades sociais da gestante durante esse período.

Referências

- Alzamora, M. C., Paredes, T., Caceres, D., Webb, C. M., Webb, C. M., Valdez, L. M., Valdez, L. M., La Rosa, M., & La Rosa, M. (2020). Severe COVID-19 during Pregnancy and Possible Vertical Transmission. *American Journal of Perinatology*, 37(8), 861–865. [10.1055/s-0040-1710050](https://doi.org/10.1055/s-0040-1710050)
- Bardin, L. (2016). *L'analyse de contenu*. São Paulo, Edições 70.
- Bornstein, S. R., Rubino, F., Khunti, K., Mingrone, G., Hopkins, D., Birkenfeld, A. L., Boehm, B., Amiel, S., Holt, R. I., Skyler, J. S., DeVries, J. H., Renard, E., Eckel, R. H., Zimmet, P., Alberti, K. G., Vidal, J., Geloneze, B., Chan, J. C., Ji, L., & Ludwig, B. (2020). Practical recommendations for the management of diabetes in patients with COVID-19. In *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, 8(6), 546–550. [10.1016/S2213-8587\(20\)30152-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30152-2)
- Cohen, R. V., Drager, L. F., Petry, T. B. Z., & Santos, R. D. (2020). Metabolic health in Brazil: trends and challenges. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, 8(12), 937–938. [10.1016/S2213-8587\(20\)30370-3](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30370-3)
- Dodesini, A. R., Galliani, S., Ciriello, E., Bellante, R., & Trevisan, R. (2020). Pre-gestational diabetes during the COVID-19 pandemic in Bergamo, Italy. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 151(2), 295–296. [10.1002/ijgo.13306](https://doi.org/10.1002/ijgo.13306)
- Dos Santos, P. A., Madi, J. M., Da Silva, E. R., Vergani, D. D. O. P., De Araújo, B. F., & Garcia, R. M. R. (2020). Gestational Diabetes in the Population Served by Brazilian Public Health Care Prevalence and Risk Factors. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria*, 42(1), 12–18. [10.1055/s-0039-1700797](https://doi.org/10.1055/s-0039-1700797)
- Guo, W., Li, M., Dong, Y., Zhou, H., Zhang, Z., Tian, C., Qin, R., Wang, H., Shen, Y., Du, K., Zhao, L., Fan, H., Luo, S., & Hu, D. (2020). Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36(7), 1–9. [10.1002/dmrr.3319](https://doi.org/10.1002/dmrr.3319)

- Hu, B., Guo, H., Zhou, P., & Shi, Z. L. (2021). Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Nature Reviews Microbiology*, 19(3), 141–154. 10.1038/s41579-020-00459-7
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., ... Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, 395(10223), 497–506. 10.1016/S0140-6736(20)30183-5
- Hussain, A., Bhowmik, B., & do Vale Moreira, N. C. (2020). COVID-19 and diabetes: Knowledge in progress. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 162, 108142. 10.1016/j.diabres.2020.108142
- Indurkar, M. S., Maurya, A. S., & Indurkar, S. (2016). Oral manifestations of diabetes. *Clinical Diabetes*, 34(1), 54–57. 10.2337/diaclin.34.1.54
- Kasuga, Y., Saisho, Y., Ikenoue, S., Ochiai, D., & Tanaka, M. (2020). A new diagnostic strategy for gestational diabetes during the COVID-19 pandemic for the Japanese population. In *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*. 36(8). 10.1002/dmrr.3351
- Lim, S., Bae, J. H., Kwon, H. S., & Nauck, M. A. (2021). COVID-19 and diabetes mellitus: from pathophysiology to clinical management. *Nature Reviews Endocrinology*, 17(1), 11–30. 10.1038/s41574-020-00435-4
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. d. C. P., & Galvão, C. M. (2019). Uso de gerenciador de Referências Bibliográficas na Seleção dos Estudos Primários em Revisão Integrativa. *Rev. Texto e Contexto Enfermagem*, 01(28), 01-13. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0204>
- Moradi, F., Ghadiri-Anari, A., & Enjzab, B. (2020). COVID-19 and self-care strategies for women with gestational diabetes mellitus. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 14(5), 1535–1539. 10.1016/j.dsx.2020.08.004
- Murphy, H. R. (2020). Managing Diabetes in Pregnancy Before, During, and After COVID-19. *Diabetes Technology and Therapeutics*, 22(6), 454–461. 10.1089/dia.2020.0223
- Peric, S., & Stulnig, T. M. (2020a). Diabetes and COVID-19: Disease—Management—People. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 132(13–14), 356–361. 10.1007/s00508-020-01672-3
- Wild S., Gojka Roglic, Anders Green, Richard Sicree, H. K. (2004). Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *World Health*, 27(5), 1047–1053.
- Sima, C., Glogauer, M. (2013). Diabetes mellitus and periodontal diseases. *Current Diabetes Reports*, 13(3), 445–452. 10.1007/s11892-013-0367-y
- Soares, C. B., Hoga, L. A. K., Peduzzi, M., Sangaleti, C., Yonekura, T., & Silva, D. R. A. D. (2014). Integrative review: Concepts and methods used in nursing. *Revista Da Escola de Enfermagem*, 48(2), 335–345. 10.1590/S0080-6234201400002000020
- Thangaratinam, S., Cooray, S. D., Sukumar, N., Huda, M. S. B., Devlieger, R., Benhalima, K., McAuliffe, F., Saravanan, P., & Teede, H. J. (2020). ENDOCRINOLOGY IN THE TIME OF COVID-19: Diagnosis and management of gestational diabetes mellitus. *European Journal of Endocrinology*, 183(2), G49–G56. 10.1530/eje-20-0401
- Torlone, E., Sculli, M. A., Bonomo, M., Di Benedetto, A., Di Cianni, G., Festa, C., Formoso, G., Lapolla, A., Mannino, D., Napoli, A., Scavini, M., Succurro, E., Vitacolonna, E., & Sciacca, L. (2020). Recommendations and management of hyperglycaemia in pregnancy during COVID-19 pandemic in Italy. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 166. 10.1016/j.diabres.2020.108345
- van Gemert, T. E., Moses, R. G., Pape, A. V., & Morris, G. J. (2020). Gestational diabetes mellitus testing in the COVID-19 pandemic: The problems with simplifying the diagnostic process. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 60(5), 671–674. 10.1111/ajo.13203