

Diabetes Mellitus no contexto do COVID-19: Análise epidemiológica do período anterior ao início da pandemia e durante período pandêmico

Diabetes Mellitus in the context of COVID-19: Epidemiological analysis of the period before the start of the pandemic and during the pandemic period

Recebido: 15/09/2023 | Revisado: 10/10/2023 | Aceitado: 11/10/2023 | Publicado: 14/10/2023

Vinicius Fernandes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5749-3562>
Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Brasil
E-mail: vfernandes@minha.fag.edu.br

Marise Vilas Boas Pescador

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3718-1063>
Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Brasil
E-mail: marisevilasboas@hotmail.com

Resumo

Introdução: A diabetes Mellitus (DM) é uma síndrome metabólica de origem múltipla, decorrente da falta de insulina ou da incapacidade de exercer adequadamente seus efeitos, caracterizando altas taxa de glicose no sangue (hiperglicemia), a qual se não for manejada pode gerar grandes prejuízos para o cidadão. Por outro lado, a COVID-19 está relacionada com impactos sistêmicos importantes nos seres humanos, em especial, aos portadores de DM, ocasionando complicações importantes tanto para o paciente, quanto para o sistema de saúde. **Objetivo:** avaliar dados existentes anteriores e posteriores à pandemia do COVID-19 relacionando a morbidade da diabetes mellitus ao nível ambulatorial e hospitalar. **Metodologia:** Os dados foram coletados via plataforma do departamento de informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), correspondente ao período de janeiro de 2018 a janeiro de 2020, para dados anterior a pandemia e de fevereiro de 2020 à dezembro de 2022 para dados posteriores. Foram analisados dados em relação ao número de internações, custo médio por paciente, número de óbitos e taxa de mortalidade referente a DM. **Resultados:** Em relação ao número de internamento de pacientes houve uma diminuição durante o período pandêmico, entretanto, o custo médio por pacientes e a taxa de mortalidade aumentaram de forma significativa ao nível ambulatorial e hospitalar. **Conclusão:** A diminuição dos números de internamento pode ser justificada pelas medidas de isolamento social, medidas preventivas em combate ao COVID-19 e o aumento da taxa de mortalidade aliada ao custo médio por paciente, pode ser justificada pela uma diminuição de manejo dessas patologias.

Palavras-chave: Diabetes mellitus; SARS-CoV-2; Indicadores de morbimortalidade; Complicações do diabetes.

Abstract

Introduction: Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic syndrome of multiple origins, resulting from the lack of insulin or the inability to adequately exert its effects, characterizing high levels of glucose in the blood (hyperglycemia), which, if not managed, can generate large harm to the citizen. On the other hand, COVID-19 is related to important systemic impacts on human beings, especially those with DM, causing important complications for both the patient and the healthcare system. **Objective:** to evaluate existing data before and after the COVID-19 pandemic relating the morbidity of diabetes mellitus at the outpatient and hospital levels. **Methodology:** Data were collected via the platform of the IT department of the Unified Health System (DATASUS), corresponding to the period from January 2018 to January 2020, for data prior to the pandemic and from February 2020 to December 2022 for subsequent data. Data were analyzed regarding the number of hospitalizations, average cost per patient, number of deaths and mortality rate related to DM. **Results:** In relation to the number of hospitalized patients, there was a decrease during the pandemic period, however, the average cost per patient and the mortality rate increased significantly at the outpatient and hospital levels. **Conclusion:** The decrease in hospitalization numbers can be justified by social isolation measures, preventive measures to combat COVID-19 and the increase in the mortality rate combined with the average cost per patient, can be justified by a decrease in the management of these pathologies.

Keywords: Diabetes mellitus; SARS-CoV-2; Indicators of morbidity and mortality; Complications of diabetes.

1. Introdução

A Diabetes Mellitus (DM) é uma síndrome metabólica de origem múltipla, decorrente da falta de insulina ou da incapacidade de exercer adequadamente seus efeitos, caracterizando altas taxa de glicose no sangue (hiperglicemia) de forma permanente (JAMESON et al., 2020). A insulina é produzida pelo pâncreas, sendo responsável pela manutenção do metabolismo (quebra da glicose) para permitir que tenhamos energia para manter o organismo em funcionamento.

A DM pode se apresentar de diversas formas e possui diferentes tipos, sendo o de maior conhecimento e mais prevalente, a diabetes mellitus tipo 2 (DM2) seguida da diabetes mellitus tipo 1 (DM1), as quais apresentam sinais e sintomas que podem agir de maneira silenciosa no indivíduo (GOLDMAN et al., 2018). Quando essa patologia está presente na vida dos cidadãos, deve-se ter um controle adequado dos níveis de glicose no organismo, afim de evitar futuras complicações que diminuam a qualidade de vida do paciente (MUZY et al., 2021). Complicações como vasculopatias, neuropatias e processos infecciosos de repetição são algumas das desordens orgânicas que elevados níveis de glicose pode causar no organismo (TSCHIEDEL., 2014).

A COVID-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global (BRASIL.,2021). Essa infecção pode causar manifestações e disfunções em vários sistemas do corpo, sendo, as manifestações neurológicas, hematológicas e cardiovasculares de maior apresentação.

Dessa forma, quando pacientes com DM são acometidos por infecções virais, como a infecção do SARS-CoV-2, ocorre um processo de hiperglicemia, levando ao estado de hiperglicosilação e aumento da proliferação viral, essa alteração no estado metabólico do indivíduo, acarreta uma piora do estado inflamatório desse paciente. Além disso, quando o portador de DM não faz o controle adequado da glicemia, isso gera uma deficiência no sistema imunológico, deixando o indivíduo mais suscetível a adquirir infecções e ter um pior prognóstico da mesma (MUZY et al., 2021).

Este artigo teve como objetivo analisar os dados epidemiológicos no período anterior ao início da pandemia do COVID-19 comparados com os dados durante o período pandêmico. Foram relatados dados como internação hospitalar, taxas de mortalidades em comparativo aos períodos mencionados e a influência da pandemia em diagnósticos e manejos da complicação da diabetes mellitus.

2. Metodologia

A presente pesquisa é um estudo epidemiológico transversal nos quais os dados coletados foram obtidos por meio da plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) em conjunto com o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) durante o mês de novembro de 2022 e por meio de artigos científicos relacionados ao tema. O tipo de estudo consiste em coleta direta dos dados, que são tabulados e analisados posteriormente. Após coleta de dados quantitativos, podem ser analisados por meio de técnicas matemáticas como porcentagens e estatísticas. (PEREIRA, et al.,2018).

Foram coletados e analisados o número de internações intra-hospitalares e a taxa de mortalidade das complicações da DM no período de janeiro de 2018 a janeiro de 2020 para avaliar as informações anteriores a pandemia pelo SARS-CoV-2 e do mês de fevereiro de 2020 a fevereiro de 2022 para analisar os dados referente ao período pandêmico

3. Fundamentação Teórica

A diabetes mellitus é considerada um distúrbio crônico caracterizado pela regulação metabólica anormal, bem como potencial de inúmeras complicações, tais como: neuropatias e vasculopatias, entre outras (GOLDMAN et al., 2018). Sua origem está em um conjunto de distúrbios heterogêneos com níveis elevados de glicose plasmática, a qual origina diversas

apresentações clínicas da doença junto com várias complicações que podem surgir, sendo um processo ativo e de constante mudança, caso o paciente não atue de forma ativa no controle dessa patologia.

Fatores como, idade, sexo, raça, contexto ambiental são fatores que colaboram para o prognóstico da doença. Complicações vasculares e neuropáticas estão relacionadas com o diabetes por conta de um inadequado tratamento dos distúrbios metabólicos. Independente do subtipo específico do diabetes, todos tem em comum algum grau de deficiência de insulina, a qual pode ser absoluta, como na DM1, ou um déficit relativo, como na DM2 (JAMESON et al., 2020). Dessa forma, o déficit de insulina é o principal impulsionador do comprometimento da homeostase energética, enquanto a hiperglicemia desempenha o papel dominante nas complicações relacionadas com a doença (MUZY et al., 2021).

O diabetes é diagnosticado com base em um dos vários critérios, incluindo concentração plasmática de glicose em jejum, concentração plasmática de glicose após uso de carga-padrão de 75 gramas de glicose oral e o percentual de hemoglobina glicada. Na maioria dos casos, os resultados anormais requerem um teste de confirmação, mas o diabetes pode ser diagnosticado na presença de hiperglicemia inequívoca (concentração >200 mg/dl) e sintomas típicos com poliúria, polidipsia e perda de peso (GOLDMAN et al., 2018).

3.1 Fisiopatologia do diabetes

Como a insulina exerce papel dominante no metabolismo dos carboidratos, conhecer sua fisiologia normal acaba sendo de grande valor. A fisiologia normal da insulina é orquestrada numa dinâmica complexa envolvendo combustíveis metabólicos, neurotransmissores e outros hormônios, a insulina é sintetizada nas células beta das ilhotas pancreáticas (GOLDMAN et al., 2018). O principal regulador da secreção de insulina é a glicose, e a magnitude de resposta secretória de insulina é determinada pelo nível de glicose plasmática, bem como pelo modo de entrada da glicose.

As ações da insulina em seus principais órgãos alvo têm efeitos complexos e coordenados sobre o metabolismo dos carboidratos, proteínas e lipídios e são mediadas pela sua interação com o receptor de insulina. Suas ações globais tendem a promover a captação e o armazenamento de nutrientes no estado alimentado e a liberação de nutrientes das reservas corporais no estado de jejum. Nos estados de deficiência absoluta ou relativa de insulina, os níveis basais de insulina insuficientes permitem a produção de glicose hepática desenfreada que resulta em hiperglicemia em jejum.

3.2 Diabetes tipo 1

O diabetes tipo 1 resulta de interações de fatores genéticos, ambientais e imunológicos que acabam acarretando destruição das células beta pancreáticas, assim como uma deficiência de insulina, ela pode se manifestar em qualquer idade, porém mais normalmente aparece na infância, em especial perto da puberdade (GOLDMAN et al., 2018).

3.3 Diabetes tipo 2

Para o surgimento de diabetes mellitus (DM) tipo 2, a resistência à insulina e a secreção anormal de insulina são essenciais para seu surgimento (MUZY et al., 2021). Pode ser considerada uma doença poligênica e multifatorial, pois além de uma suscetibilidade genética, fatores ambientais modulam o fenótipo. Ela pode ser caracterizada por um comprometimento da secreção de insulina, resistência à insulina, produção hepática excessiva de glicose, metabolismo anormal das gorduras e inflamação sistêmica de baixo grau (JAMESON et al., 2020). A tolerância à glicose continua sendo quase normal, a resistência à insulina aumenta por conta do aumento da produção de insulina pelas células beta pancreáticas, com o avanço da doença, as ilhotas pancreáticas começam torna-se incapazes de preservar o estado hiperinsulinêmico (VELASCO et al., 2021).

Um declínio na secreção de insulina e um aumento na produção hepática de glicose resultam em diabetes com hiperglicemia em jejum, isso ocorre a partir da falência das células beta, a qual devido à supressão inadequada da insulina, o

glucagon que é produzido em excesso e secretado, aumenta ainda mais a produção hepática de glicose (NASSAR et al., 2021). Vale ressaltar que a resistência insulínica, uma menor capacidade da insulina agir em tecidos alvo, tais como: músculo, fígado e gordura, acaba constituído uma característica fundamental da DM tipo 2 (JAMESON et al., 2020).

Uma condição de resistência à insulina engloba um amplo espectro de distúrbios, hipertensão arterial, dislipidemia, obesidade central ou visceral e a própria DM tipo 2 são patologias que estão ligadas com um estado hiperglicêmico aliada a resistência insulínica. A partir do momento que a resistência insulínica começa a se manifestar no indivíduo, surgem alguns sinais que podem ser sugestivos dessa desordem, tal como, acantose nigricans e sinais de hiperandrogenismo - hirsutismo, acne e oligomenorreia em mulheres - (TSCHIEDEL., 2014).

Indivíduos com pré-diabetes ou com risco aumentado de diabetes devem ser encaminhados a um programa estruturado para reduzir peso corporal, aumentar a atividade física, bem como uma triagem para identificar um possível risco cardiovascular. As metas para terapia do DM tipo 1 ou tipo 2, consistem em eliminar os sintomas relacionados com a hiperglicemia, reduzir ou eliminar as complicações microvasculares e macrovasculares de longo prazo, além de permitir que o paciente possa levar um estilo de vida o mais normal possível (GOLDMAN et al., 2018). Para que isso possa acontecer, deve-se identificar o nível alvo de controle glicêmico para cada paciente, proporcionar ao paciente os recursos de orientação e farmacológicos necessários para que possa alcançar esse nível e monitorar/tratar as complicações relacionados ao DM (ROSA et al., 2022).

O atendimento de um indivíduo com DM tipo 1 ou tipo 2, requer uma equipe multiprofissional (MUZY et al., 2021). Os membros da equipe de assistência de saúde incluem o profissional de assistência primária e/ou endocrinologista, nutricionista, psicólogo. Complicações relacionadas com a DM afetam muitos sistemas orgânicos e são responsáveis pela maior parte da morbidade e de mortalidade associadas à doença (TSCHIEDEL., 2014).

As complicações associadas ao diabetes, relacionadas com a hiperglicemia, habitualmente só aparecem a partir de um longo período que o indivíduo está nesse quadro de hiperglicemia (JAMESON et al., 2020). Essas complicações podem ser divididas em vasculares e não vasculares e são semelhantes no DM tipo 1 e tipo 2. As complicações vasculares podem ser divididas em microvasculares (retinopatia, neuropatia, nefropatia) e macrovasculares (doença coronariana, doença arterial periférica, doença cerebrovascular). As complicações não vasculares incluem infecções, alterações cutâneas e perda auditiva (TSCHIEDEL., 2014).

3.4 COVID-19

A COVID-19 é uma doença infectocontagiosa causada pelo coronavírus causando a síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2), o qual possuiu uma rápida propagação e disseminação em nível internacional. Por se tratar de uma infecção respiratória aguda, o SARS-CoV-2 se dissemina principalmente por gotículas, secreções respiratórias e contato direto com o paciente infectado (SBP., 2020). Diante dessa perspectiva, destaca-se a capacidade do vírus ser transmitido de humano para humano (transmissão direta), principalmente entre membros familiares, entre os quais existe maior contato próximo e por tempo prolongado. Segundo a Sociedade Brasileira de Patologia (SBP), embora a transmissão direta seja reconhecida como um dos principais mecanismos de disseminação, a transmissão indireta por superfícies contaminadas também contribui para a perpetuação do vírus, superfícies de plástico e aço inoxidável, quando comparadas com o cobre e papelão, conferem ao vírus a capacidade de permanecer viável e infeccioso por até 72h (SBP., 2020)

O processo de entrada do vírus na célula do hospedeiro envolve a interação entre a proteína S e o receptor de superfície celular, conhecido como enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2), a qual está presente, principalmente, nas células do trato respiratório inferior de humanos. Uma vez dentro da célula hospedeira, inicia-se o processo de replicação viral

que culmina com a formação de novas partículas, liberação por brotamento e consequente destruição da célula hospedeira, o período de incubação é em média de 7 dias, com relatos em alguns estudos de até 21 dias (VELASCO et al., 2021).

Após este período, os indivíduos podem permanecer assintomáticos ou apresentar um quadro clínico majoritariamente leve, excetuando-se aqueles pertencentes aos grupos de risco. Contudo, nos casos mais graves, a demora para o desfecho da doença implica em uma internação prolongada em média de 14 a 21 dias, refletindo em uma sobrecarga no sistema de saúde (JAMESON et al., 2020). Além disso, quando em estado grave, pacientes infectados com SARS-CoV-2 podem apresentar sintomas relacionados à insuficiência respiratória, tais como: falta de ar, sons respiratórios baixos, embotamento à percussão, elevação e diminuição do tremor tátil da fala. Esse momento representa o estágio mais crítico da COVID-19 e acredita-se que seja causado por uma “tempestade de citocinas pró-inflamatórias”. Isto é, uma resposta inflamatória exacerbada que, na tentativa de eliminar o agente viral, causa diversas lesões comprometendo os pneumócitos tipo I e II, células encontradas nos alvéolos pulmonares (SBP, 2020). Sendo assim, a ventilação alveolar inadequada com pouca obtenção de oxigênio e a diminuição da remoção de dióxido de carbono são fatores que levam à falência de múltiplos órgãos e, por fim, ao óbito do paciente

4. Resultados e Discussão

Na Tabela 1 são apresentados dados referentes a morbidade da diabetes mellitus ao nível hospitalar, dados como: número de internações, valor gasto por pacientes durante internação, dias de permanência hospitalar, número de óbitos e taxa de mortalidade nos períodos de janeiro de 2018 a janeiro de 2020 correspondendo ao período anterior ao início da pandemia, e do mês de fevereiro de 2020 a fevereiro de 2022 representando o período pandêmico.

Tabela 1 - Dados em relação a morbidade da diabetes mellitus, comparativo anterior e posterior ao início da pandemia.

	JAN/2018 A JAN/2020	FEV/2020 A FEV/2022
Nº DE INTERNAÇÕES	282.002	263.172
CUSTO POR PACIENTE (R\$)	776,42	870,8
MÉDIA DE INTERNAÇÃO (DIAS)	6,5	6,4
Nº DE ÓBITOS	11.920	12.553
TAXA DE MORTALIDADE	4,23	4,77

Fonte: DATASUS (2018-2022).

A quantidade de pessoas que foram internadas durante o período anterior ao início da pandemia, entre janeiro de 2018 a janeiro de 2020, correspondeu a 282.002 pacientes e durante o período pandêmico, entre fevereiro de 2020 e fevereiro de 2022, correspondeu a 263.172 pacientes. Tal dado, representa uma queda de número de internações durante o período pandêmico em cerca de 6,4%.

Quando comparado o valor gasto por paciente durante o período de internação, a análise mostra um aumento de 12% no valor gasto por paciente durante o período da pandemia, em relação ao período anterior ao início da pandemia, vale salientar que apesar da redução do número de pacientes internados durante período pandêmico, o valor gasto para o tratamento desses pacientes aumentou. Além disso, em relação à média dos dias de internação, tal variável manteve-se constante.

Em relação ao número de óbitos, observou-se um aumento de aproximadamente 5% quando comparado o período anterior ao início da pandemia com o período pandêmico. A taxa de mortalidade apresentou um aumento superior a 12% durante o período o período pandêmico em relação ao período anterior ao início da pandemia.

Na tabela 2, são apresentados dados referentes a morbidade da diabetes mellitus ao nível ambulatorial, a qual tinha como finalidade ações de promoção e prevenção da patologia, métodos diagnósticos, distribuição de medicamentos e

ferramentas para controle da doença. Os dados comparados são em relação ao número de pacientes que participaram do tratamento ao nível ambulatorial, custo médio por pacientes, número de óbitos ao nível ambulatorial, sem tratamento prévio em rede hospitalar e taxa de mortalidade.

Tabela 2 - Dados da morbidade da diabetes mellitus em nível ambulatorial, comparativo pré pandêmico e pandêmico.

	JAN/2018 A JAN/2020	FEV/2020 A FEV/2022
Nº DE PACIENTES	194.552	165.763
CUSTO POR PACIENTE (R\$)	658,35	773,9
Nº DE ÓBITOS	8.757	8.799
TAXA DE MORTALIDADE	4,5	5,31

Fonte: DATASUS (2018-2022).

Em comparação ao número de pacientes que buscaram atendimento ao nível ambulatorial para o diagnóstico e/ou tratamento da diabetes mellitus, houve uma diminuição durante o período pandêmico de cerca de 15% do número de pacientes em relação ao período anterior à pandemia.

Apesar da diminuição da quantidade de indivíduos que procuram algum tipo de atendimento relacionado a essa patologia, o custo médio por cidadão aumentou em cerca de 17% durante o período pandêmico. Além disso, o número de óbitos em número absolutos manteve-se constante, mas a taxa de mortalidade aumentou em 18% em relação ao período de pandemia e ao período antes da pandemia.

A partir dos dados analisados, em relação ao tratamento hospitalar da diabetes mellitus (DM), o qual em muitos casos consiste no tratamento de suas complicações, observa-se, uma diminuição da procura ao atendimento hospitalar durante o período pandêmico em uma taxa de 6,4%. Ao mesmo tempo, apesar da diminuição da procura ao atendimento, o custo gerado por paciente aumentou em 12%, tal dado pode ser fruto da gravidade do caso de cada paciente, da presença de outras comorbidades, que no caso da análise apresentada corresponde a uma possível ação do COVID-19, haja vista que esse aumento ocorreu durante o período pandêmico.

O estado hiperglicêmico que um paciente com diabetes mellitus pode apresentar, aliado a um quadro de infecção pelo vírus SARS-CoV-2, resulta em uma resposta inflamatória exacerbada pelo organismo, alterações na coagulação e na resposta imune e uma agressão direta do vírus às células reguladoras da glicemia corporal (OKAMOTO et al., 2022). Quando isso acontece, o organismo fica suscetível as complicações que a DM pode acarretar (cetoacidose metabólica, estado hiperosmolar e episódios de hipoglicemia) aliado a uma maior necessidade de cuidados, como monitorização constante dos níveis glicêmicos e até mesmo métodos invasivos para suporte do paciente que apresenta as duas doenças simultaneamente, que nesse caso o paciente com DM está mais propenso a vir necessitar de ventilação mecânica (NASSAR et al., 2021).

Dessa forma, a somatória desses fatores acaba justificando que mesmo com uma redução de número de pacientes que procuraram o atendimento ao nível hospitalar, o custo para o sistema público de saúde acabou aumentando de forma significativa por conta das complicações que o COVID-19 e o descontrole da diabetes mellitus pode causar no indivíduo. A taxa de mortalidade apresentou um aumento superior a 12% durante o período da pandemia, um estudo realizado em uma universidade Chinesa, evidenciou que durante o período pandêmico, os pacientes que apresentavam diabetes prévio possuíam três vezes mais chance de vir a óbito pela infecção do SARS-CoV-2 quando comparado aos pacientes que não tinham diagnóstico prévio de DM (MARINHO et al., 2021).

Em relação ao tratamento ambulatorial da diabetes mellitus, com ações de prevenção e diagnóstico dessa patologia, aliado ao fornecimento de medicações para o controle glicêmico durante o período o pandêmico, houve uma diminuição de 15% da população que procurou atendimento para rastreamento e seguimento da doença durante o período pandêmico quando

comparado com o pré pandemia. Segundo a Sociedade Chilena de Endocrinologia, durante o período inicial da pandemia, houve uma diminuição de 20% da população na procura de atendimento para indivíduos que já possuíam o diagnóstico de diabetes mellitus acarretando sérias consequências para esses indivíduos (MARDONES et al, 2020).

Apesar da redução da população pela procura para o seguimento do tratamento da diabetes mellitus durante o período pandêmico, de forma semelhante ao tratamento a nível hospitalar, existiu um aumento de custo por paciente de 17%, tal informação demonstra que durante o período vigente da pandemia, o isolamento social contribuiu para não favorecer a disseminação do COVID-19, porém, houve o descontrole de doenças sistêmicas, o qual acabou gerando mais custo para o sistema público de saúde. Além disso, uma revisão bibliográfica envolvendo dados do Reino Unido, Israel, Itália e Espanha, evidenciou que a partir do momento que iniciou a pandemia, houve a diminuição de ações de promoção ao controle da DM, seja com maneiras farmacológicas e não farmacológicas, a qual piorou o prognóstico da patologia e, conseqüentemente, apresentou um aumento nas taxas de mortalidade (ROSA et al.,2022).

Comparando os dados fornecidos pelo DATASUS, ao nível ambulatorial, houve um aumento da taxa de mortalidade durante o período pandêmico superior a 18% em relação ao período anterior a pandemia. Esse aumento expressivo na taxa de mortalidade é decorrente, conforme já mencionado, das práticas não realizadas ao controle glicêmico dos pacientes que já apresentavam diabetes mellitus e do não diagnóstico dessa patologia em outros pacientes.

Dessa forma, quando comparamos dados referentes dentro de uma cronologia temporal, dividindo entre período anterior a pandemia e durante período pandêmico, observa-se diferenças significativas no diagnóstico e manejo da diabetes mellitus. Alterações do próprio organismo oriundos da doença, deixa o cidadão suscetível a infecções e outras complicações que possam vir à tona, como foi no caso da infecção pelo SARS-CoV-2. Além disso, a mudança abrupta que ocorreu durante o período pandêmico afetou em todas as esferas de estratificação, manejo e terapêutica da DM, a qual gerou aumento em números de internações, custo para o sistema público e aumento na taxa de mortalidade.

5. Conclusão

A DM é uma patologia crônica não transmissível, caracterizada pelo distúrbio do metabolismo da glicose, sendo considerada um problema de saúde mundial. Quando os pacientes com essa patologia são acometidos por infecções virais, como no caso o SARS-CoV-2, ocorre um processo de hiperglicemia, acarretando um aumento da inflamação e, conseqüentemente, uma piora do prognóstico do paciente que apresentou as duas patologias.

Conhecer sobre a morbidade da diabetes mellitus antes do período da pandemia e durante o período pandêmico, contribuiu para identificar as consequências que o SARS-CoV-2 causou em indivíduos que já apresentavam alguma doença de base, além de identificar os custos que isso gerou para o sistema público de saúde. Medidas preventivas para o avanço da pandemia, como o isolamento social, diminuição de políticas voltadas para controle de doenças crônicas pode ter contribuído para um pior prognóstico dos índices de morbimortalidade da doença. Como sugestão para estudos futuros, seria de grande valia analisar os dados em esferas estaduais e municipais, haja vista a heterogeneidade da população Brasileira, além de analisar dados de outras patologias com o COVID-19, para visualizar qual a consequência desse vírus no manejo de outras doenças.

Referências

- BENACON, G.S; JEZINI, D.L. Covid-19 e diabetes mellitus: Uma revisão sistemática acerca de complicações, marcadores inflamatórios e mortalidade. *Revista HUGV*. V:20. Pág: 03-09. Manaus. 2021.
- BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Guia de Vigilância em Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
- GOLDMAN, L. et al. *Medicina Interna Goldman, Cecil*. 25 ed. Rio de Janeiro. Elsevier. 2018.

JAMESON, J.L. et al. *Medicina Interna de Harrison*. 20. Ed. Porto Alegre – RS. AMGH, 2020.

MARDONES, S.P; GOMEZ, P.C; SOTO, N. Diabetes mellitus y Covid-19. Epidemiologia, fisiopatologia, manejo ambulatorio e intrahospitalario. *Revista Chilena de Endocrinología*. Ed 13. Pág: 170-176. Dezembro de 2020

MARINHO, F.P. et al. Inter-relação entre COVID-19 e diabetes mellitus: uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*. V:10. N°2. Fevereiro. 2021. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12191>.

MONTEIRO, A.R. et al. Diabetes mellitus, obesidade e maus hábitos de vida: sua relação com a COVID-19. *Revista Científica da FMC*. v.15. n.2. 2020. <http://dx.doi.org/10.29184/1980-7813.rcfmc.377>

MUZY, J. et al. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. *Cadernos de saúde pública*. V:37. 2021.

NASSAR, M. et al. Diabetes Mellitus and Covid-19: Review article. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. V:15. N°6. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.102268>

OKAMOTO, I.J.S; JUSTINO, J.C.M; SOUZA, J.A.S. Complicações da Covid-19 em pacientes diabéticos: uma revisão da literatura. *Revista Ibero-Americana de humanidades, ciências e educação – REASE*. V:8. N°5. São Paulo. <https://doi.org/10.51891/rease.v8i5.5586>. Maio.2022

ROSA, M.R.S; GONÇALVES, A.C.O. A pandemia de Covid-19 e seus impactos em nos pacientes com Diabetes Mellitus. *Research, Society and Development*. V:11. N°3. Fevereiro. 2022. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26512>

SILVA, A.D.S. et al. Manifestações clínicas e laboratoriais da covid-19 em pessoas com diabetes: revisão integrativa. *Revista Enfermagem Atual in Derme*. Edição especial Covid-19. 2020

PEREIRA, Adriana Soares et al. Metodologia da pesquisa científica, Santa Maria/RS. Ed. 1 UAB/NTE/UFSM, 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA. *Pandemia do COVID-19: o maior desafio do século XXI*. 2020.

TSCHIEDEL, B. Complicações crônicas do diabetes. *Sociedade brasileira de Endocrinologia*. V:105. N°5. Setembro-Outubro. 2014

VELASCO, Irineu Tadeu et al. *Medicina de emergência: abordagem prática*. Barueri, SP: Manole. Ed 15. 2021