

SAÚDE PLANETÁRIA
**COVID-19 E DIABETES MELLITUS DIANTE DA NECESSIDADE DE UMA
ABORDAGEM NUTRICIONAL ADEQUADA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Daniele do Nascimento Costa[1]
Paloma Katlheen Moura Melo[2]
Fernanda da Silva Ferreira[3]
Mayna de Araújo Rodrigues[4]
Dariany Guedes Nogueira[5]
Cristiane Souto Almeida[6]

Diante da coexistência da diabetes mellitus e do novo coronavírus causador da covid-19, os cuidados nutricionais e uma alimentação adequada para o controle glicêmico passou a ser uma das principais recomendações para os grupos de risco. Considerando a magnitude da pandemia, o objetivo do presente estudo foi verificar evidências científicas disponíveis sobre as abordagens nutricionais em pacientes com diabetes mellitus que ajudam a reduzir o risco de complicações do novo coronavírus. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, realizada no mês de janeiro de 2021 nas bases de dados da PubMed, Bireme, Science Direct, Wiley Library e Google Scholar nos idiomas português, inglês e espanhol. O protocolo das etapas de construção da revisão foi registrado na PROSPERO, com número de registro CRD42020187962. Duas pesquisadoras realizaram a busca de forma independente, o processo ocorreu mediante pesquisa, identificação, extração e avaliação da qualidade dos estudos a partir de procedimentos ordenados e etapas sistematizadas. A revisão incluiu estudos com delineamento transversal, longitudinal e experimental, com adultos ≥ 18 anos, com diabetes tipo 1 ou 2, em uso ou não de hipoglicemiantes ou insulina. 11 estudos atenderam aos critérios de inclusão e totalizaram 5.700 participantes. Os estudos mostraram que a idade avançada foi mais frequente em diabéticos e foi um dos fatores associados a piores desfechos de covid-19, como aumento de hospitalização e mortalidade. Além disso, os diabéticos apresentavam marcadores nutricionais alterados, biomarcadores relacionados à infecção e testes de glicemia com resultados inadequados diante da ausência de cuidados nutricionais; quando dois grupos de participantes receberam intervenções envolvendo informações e aconselhamento dietético sobre alimentação saudável e estilo de vida ativa por meio de uma plataforma web gratuita houve grande melhora dos parâmetros antropométricos e laboratoriais. Apenas um estudo encontrou resultados positivos em relação aos aspectos nutricionais e IMC, albumina e níveis de proteína total mantiveram associação negativa com os desfechos em mais de um estudo. Portanto, estratégias inovadoras de incentivo a uma alimentação saudável, nutritiva e balanceada, bem como a inserção do nutricionista na atenção multiprofissional ao paciente diabético, é imprescindível no contexto da pandemia da covid-19.

Palavras- chave: Apoio nutricional, Coronavírus, Diabetes mellitus.

[1] Nutricionista. Especializanda do Programa de Pós-Graduação na modalidade de Residência Multiprofissional em Atenção Básica, Saúde da Família e Comunidade da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/ PMM. Email: daniela_costa1998@hotmail.com

[2] Nutricionista. Mestre em Saúde e Sociedade (PPGSS/UERN). Especialista na modalidade de Residência Multiprofissional em Atenção Básica, Saúde da Família e Comunidade da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/ PMM. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Ciências Fisiológicas- UERN. Email: palomakatlheen@hotmail.com

[3] Nutricionista. Graduada pela Faculdade do Vale do Jaguaribe (FVJ). Email: ffernanda.ferreira@gmail.com

[4] Nutricionista. Graduada pela Faculdade do Vale do Jaguaribe (FVJ). Email: maynarodrigues@hotmail.com

[5] Nutricionista. Graduada pela Faculdade do Vale do Jaguaribe (FVJ). Email: darianyguedes2@hotmail.com

[6] Nutricionista. Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Email: crissouto2009@gmail.com

INTRODUÇÃO

O ano de 2020 foi marcado pela manifestação do novo coronavírus (SARS-CoV-2) causador da Covid-19, que se espalhou rapidamente e afetou milhões de pessoas pelo mundo, despertando uma grande preocupação na saúde pública, o que levou a Organização Mundial da Saúde (OMS) a declarar oficialmente a emergência como uma pandemia (BRASIL, 2020).

A covid-19 é uma doença que afeta principalmente o sistema respiratório inferior e compromete o sistema imunológico, além disso existem evidências indicando que idosos com comorbidades, especialmente a Diabetes Mellitus (DM), incide como um problema adicional sobre a infecção e os tornam mais propensos a complicações, aumentando os riscos para mortalidade nesse grupo (LIU et al., 2020).

Sendo assim, a DM tem efeitos deletérios no sistema de defesa do organismo, considerando sua importância, a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) define DM tipo 1 como uma reação autoimune que resulta na destruição das células β -pancreáticas, correspondendo cerca de 5% dos casos, já a DM tipo 2, a mais prevalente no mundo representando cerca de 95% dos diagnósticos, consiste em uma desordem metabólica de constante hiperglicemia por deficiência na produção ou ação da insulina (BRASIL, 2019).

Embora exista um número limitado de estudos, dados epidemiológicos apontam que a DM é a segunda comorbidade mais comum entre os diagnósticos e óbitos pela covid-19, especialmente entre o público da terceira idade, isso significa que a DM tem um impacto tanto na progressão quanto no prognóstico da covid-19 (GUAN et al., 2020).

Sob esse olhar, diante da coexistência da DM e covid-19 a abordagem da hiperglicemia durante a pandemia é extremamente relevante na prevenção de complicações, os cuidados nutricionais e uma alimentação adequada para o controle glicêmico passou a ser uma das principais recomendações para os grupos de risco da covid-19 (BRASIL, 2020).

Nesse sentido, a ingestão adequada e suficiente de alimentos ricos em fibras alimentares, uma vez que apresentam propriedades funcionais e consequentemente um efeito significativo sobre a atividade metabólica dos carboidratos, podem ser uma alternativa no controle glicêmico e prevenção da hiperglicemia (STEINERT; RAEDERSTORFF; WOLEVER, 2016).

Essas fibras são compostos vegetais e estão presentes na maioria dos alimentos naturais e de fácil aquisição, tais como grãos, legumes, verduras e frutas, dentre os diversos tipos de fibras, as solúveis, e especialmente a beta-glucana merece destaque, pois demonstra um mecanismo benéfico sobre o perfil glicêmico, regulando o metabolismo da glicose e prevenindo a resistência à insulina (FUSE et al., 2020).

Além disso, para a promoção de uma alimentação saudável, as intervenções de Educação Alimentar e Nutricional (EAN), um campo de conhecimento e prática que perpassa todas as áreas da nutrição, principalmente quando conduzidas por Nutricionistas, são formas simples e eficientes para o controle glicêmico e nutrição adequada (LOPES et al., 2020).

O aconselhamento alimentar, em conjunto com o tratamento dietoterápico para a diabetes mellitus, seja no contexto domiciliar ou hospitalar, é um método rápido e fácil para elevar o grau de conhecimento das pessoas visando o autocuidado e escolhas alimentares mais saudáveis, essas medidas são potentes estratégias que podem evitar implicações clínicas decorrentes da DM (BRITO et al., 2020).

OBJETIVO

Verificar evidências científicas disponíveis sobre as abordagens nutricionais em pacientes com diabetes mellitus que ajudam a reduzir o risco de complicações do novo coronavírus (Covid-19).

MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, realizada com base na observação das diretrizes metodológicas do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Protocols (PRISMA) (MOHER et al., 2015).

O protocolo das etapas de construção da presente revisão foi registrado na International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO), com número de registro CRD42020187962.

Estratégia de busca

A pesquisa para seleção das publicações foi realizada no mês de janeiro de 2021, nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed, Bireme BVS, Science Direct, Wiley Library e Google Scholar. A pesquisa baseou-se em parâmetros sistemáticos de combinação de termos específicos e palavras-chaves.

Para busca e definição dos descritores e terminologias foi realizada uma consulta aos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS), através do Portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *Medical Subject Headings (MeSH)*, através do portal U.S. National Library of Medicine (NLM) nos idiomas português, inglês e espanhol. Após a consulta, os descritores estabelecidos e utilizados foram: “Nutritional Support”, “Nutrition”, “Coronavírus”, “Covid-19”, “Diabetes Mellitus, Type 1”, “Diabetes Mellitus, Type 2”.

Foi realizado o cruzamento de palavras e seus sinônimos que derivaram as seguintes strings: “(Apoio nutricional OU Nutrição) E (Coronavírus OU Covid-19) E (Diabetes Mellitus Tipo 1 OU Diabetes Mellitus Tipo 2)” em português, “(Nutritional Support OR Nutrition) AND (Coronavírus OR Covid-19) AND (Diabetes Mellitus, Type 1 OR Diabetes Mellitus, Type 2)” em inglês e “(Apoyo Nutricional O Nutrición) Y (Coronavírus O Covid-19) Y (Diabetes Mellitus Tipo 1 O Diabetes Mellitus Tipo 2)” em espanhol, utilizando a interposição dos operadores booleanos “E” e “OU” para busca em português, “AND” e “OR” para busca em inglês, e “Y” e “O” para buscas em espanhol.

RESULTADOS

Seguindo a estratégia de busca descrita anteriormente, foram recuperados das bases de dados 16.870 publicações científicas, sendo 7.441 na PubMed, 38 na Bireme BVS, 143 na Science Direct, 181 na Wiley Library e 9.067 na Google Scholar. Referências duplicadas (n=76) foram identificadas e removidas. Dos 16.794 artigos que restaram, 16.654 foram excluídos na primeira etapa e 89 na segunda etapa. Como resultado, 51 artigos de texto completo foram lidos e 40 foram excluídos; Esse processo resultou em um número final de 11 estudos que contribuíram para a realização desta revisão. Os artigos foram reunidos e categorizados para extração de dados, análise das informações e síntese dos resultados.

Os estudos que fizeram parte do escopo desta revisão totalizam 5.700 participantes, sendo principalmente adultos de meia idade e idosos, com idade média de 63,9 anos. Os 11 estudos foram realizados em diferentes países, como a França (três estudos), Índia (um estudo), Itália (um estudo), China (quatro estudos), Irã (um estudo) e Israel (um estudo).

Em termos de desenho, notou-se um predomínio de pesquisas longitudinais (nove estudos; 81,8%), além de uma pesquisa transversal (9%) e apenas uma se caracterizou como ensaio controlado e randomizado (9%) apresentando intervenção nutricional para o controle da diabetes. Os demais estudos verificaram a associação clínica da diabetes sobre a covid-19 relatando aspectos nutricionais em relação a alimentação ofertada para pacientes internados e o autocuidado com o controle glicêmico.

Todos os estudos foram publicados em 2020 e os participantes dividem-se entre diabéticos diagnosticados com covid-19 (n=2.491) e participantes que compõem os grupos controle: diabéticos sem covid-19 (n=2.001) e pacientes com covid-19 sem diabetes (n=1.208).

O primeiro estudo analisado, incluiu 45 indivíduos hospitalizados em abril de 2019 no Centro Universitário de Diabetes e suas complicações do Hospital Lariboisière, com diagnóstico de covid-19 baseado em ensaio de reação em cadeia da polimerase de transcrição reversa em tempo real (rRT-PCR) para SARS-CoV-2, de esfregaço orofaríngeo. Com o objetivo de caracterizar a variação imunofenotípica associada à gravidade da covid-19 em DM tipo 2, os participantes foram divididos em dois grupos: pacientes diabéticos (n=30) e pacientes não diabéticos (n=15), porém não houve

intervenção nutricional. O estudo também recebeu o apoio de bolsas de várias entidades como fundações e agências europeias de estudos e pesquisas (ALZAID et al., 2020)

Um total de 108 diabéticos que estavam em tratamento no ambulatório do Instituto Regional de Pesquisa para Homeopatia na cidade de Imphal participaram do segundo estudo, conduzido dos dias 3 a 28 de agosto de 2020 durante a pandemia da covid-19, propondo avaliar o impacto da covid-19 no bem-estar psicológico e nas práticas de autocuidado de diabéticos durante o período da pandemia através de questionários de avaliação, tais como: resumo das atividades de autocuidado com o diabetes (SDSCA) e escala de sofrimento psicológico de Kessler (K10), portanto, não necessitou de um grupo controle, visto o objetivo proposto. Também não realizou intervenção nutricional e não recebeu nenhum incentivo financeiro (BALA et al., 2020)

Apesar de ser recente, o terceiro estudo já é bastante discutido na literatura científica e foi intitulado: o estudo CORONADO. Com o intuito de identificar as características clínicas e biológicas associadas à gravidade da doença e ao risco de mortalidade em pessoas com diabetes hospitalizadas por covid-19, recrutou um total de 1.317 diabéticos com covid-19 confirmado por teste biológico (rRT-PCR) e/ou radiológico (Tomografia Computadorizada (TC) de tórax) internados em 53 hospitais franceses de 10 a 31 de março de 2020, no entanto, apenas 1.205 eram diabéticos tipo 1 (3%) e 2 (88,5%) e para evitar efeitos de confusão os demais diabéticos com tipos não especificados foram desconsiderados. Esse, foi um estudo não intervencional patrocinado pelo Center Hospitalier Universitaire (CHU) na cidade de Nantes e recebeu bolsa e subvenções de emergência da iniciativa CORONADO (CARIOU et al., 2020)

O quarto estudo tratou-se de um ensaio controlado e randomizado de 12 meses, tendo como objetivo comparar uma intervenção nutricional baseada na web e uma intervenção nutricional tradicional, com foco em parâmetros antropométricos e clínicos e adesão a uma dieta mediterrânea (MedDiet), antes e durante o “lockdown” italiano na pandemia da covid-19. Para tanto, foram alocados aleatoriamente 36 indivíduos com diabetes ou pré-diabetes no grupo web (n=18) e grupo tradicional (n=18) envolvidos em um programa nutricional e estilo de vida saudável da Unidade de Diabetes, Nutrição e Metabolismo do Hospital da Universidade “Gabriele d'Annunzio” em Chieti, além disso, é importante destacar que um dos critérios de elegibilidade foi apresentar habilidades básicas no uso de tecnologias e funções da internet. Esse trabalho recebeu o apoio financeiro de uma bolsa de pesquisa, concedida pela Fondazione Associazione Medici Diabetologi (AMD) (FRATICELLI; NICOLA; VITACOLONNA, 2020)

No quinto estudo, 174 pacientes internados dos dias 10 a 29 de fevereiro de 2020 no Hospital da União Wuhan (especializado no tratamento da covid-19) com infecção por SARS-Cov-2 confirmada através de amostras de esfregaço de garganta (kit de isolamento de RNA de amostra respiratória) foram incluídos e acompanhados até 3 de março do mesmo ano. A fim de descobrir se o DM é um fator de risco para progressão da covid-19, na primeira etapa os participantes foram divididos em dois grupos: diabéticos (n=137) e não diabéticos (n=37). Na segunda etapa, excluiu-se pacientes com outras comorbidades que não exclusivamente a DM, sendo subdivididos em dois novos grupos: diabéticos (n=24) e não diabéticos (n=26), porém não houve intervenção nutricional no estudo. A pesquisa foi financiada por doações de um projeto intitulado “Mil Jovens Talentos da DH” e pela Fundação Nacional de Ciências Naturais da China (GUO et al., 2020).

Para determinar se pacientes com diabetes tinham resultados clínicos piores e achados radiológicos mais graves quando comparados com pacientes sem diabetes, o sexto estudo analisou 127 pacientes diabéticos e 127 indivíduos sem diabetes internados por covid-19 (confirmado por rRT-PCR e/ou TC). O público estudado foi recrutado do Imam Hossein Medical Center, afiliado à Shahid Beheshti University of Medical Sciences, na cidade de Teerã e acompanhados por um período de 90 dias, além disso, o estudo não se caracterizou com intervencional, no entanto, alguns participantes receberam hipoglicemiantes orais (n=78) e intervenção nutricional na dieta (n=10), bem como uso de insulina (n=39). Os autores não declararam fontes de financiamento (KHALILI et al., 2020).

Tendo em vista a necessidade de investigar os resultados laboratoriais de pacientes com covid-19 que sofriam com DM tipo 2 ou não e comparar com pacientes apenas com DM tipo 2, o sétimo estudo incluiu 211 indivíduos e os dividiu em três grupos: apenas diabetes (n=80), apenas covid-19

(n=76) e diabetes com covid-19 (n=55). Os participantes estavam internados nos hospitais Jinling e Huoshen hill, localizados em Nanjing e Wuhan, respectivamente. Essa pesquisa foi financiada pela Fundação de HuoShen Hill Hospital e não ocorreu intervenção em seu desenvolvimento (LIANG et al., 2020).

No oitavo estudo, 2.068 diabéticos hospitalizados, entre 1º de fevereiro e 30 de abril de 2020 no Leumit Health Services (organização de manutenção da saúde), foram testados para covid-19, dos quais 183 foram confirmados com a doença (com base em critérios clínicos de exposição a pacientes com covid-19 confirmados e/ou sintomas indicativos de covid-19), dessa forma, dois grupos foram formados: diabéticos com covid-19 (grupo caso; n=183) e diabéticos sem covid-19 (grupo controle; n=1.885). O objetivo da pesquisa foi relatar a associação entre os níveis de hemoglobina glicada (HbA1c) pré-infecção e a gravidade da covid-19 avaliada pela necessidade de hospitalização, no entanto, não houve intervenção nutricional. Além disso, os autores não relataram apoio financeiro (MERZON et al., 2020)

Com o intuito de investigar a potencial associação entre diabetes e resultados clínicos em pacientes hospitalizados por covid-19, o nono estudo investigou 1.206 pacientes com covid-19 (rRT-PCR ou TC de toráx), para isso, os participantes foram divididos entre o grupo com diabetes (n=603) e grupo sem diabetes (n=603), utilizando uma abordagem de propensity score-matching (PSM), um método alternativo para estimar os efeitos causais de um estudo quando não é possível randomizar. Os pacientes que participaram do estudo estavam internados em 24 centros clínicos franceses, entre 26 de fevereiro e 20 de abril de 2020 e foram acompanhados por 17 dias. Esse foi um estudo não intervencional e não recebeu doações específicas de agências de financiamento (SUTTER et al., 2020).

Levando em conta a caracterização de fatores de risco para covid-19 grave com e sem DM tipo 2 em pacientes com diabetes hospitalizados com covid-19 em situação crítica, o décimo estudo observou 364 pacientes confirmados (rRT-PCR) com covid-19 grave internados no Hospital Renmin da Universidade de Wuhan de 30 de janeiro a 26 de abril de 2020, divididos em dois grupos: com diabetes (grupo caso; n=114) e sem diabetes (grupo controle; n=250). Nesse estudo, nenhuma intervenção foi realizada e as fontes de financiamento foram: Fundo de Pesquisa do Jovem Talento Científico para diabetes, Fundação Nacional de Ciência Natural, Plano de Prêmio de Talento Médico para Jovens e Meia Idade (XU et al., 2020)

O último estudo que contribuiu com esta revisão, incluiu 29 pacientes internados com diagnóstico de DM e covid-19 confirmado por laboratório, de 13 de fevereiro a 1º de março de 2020 no centro médico de isolamento em Wuhan, sendo assim, buscaram investigar o manejo da glicose no sangue dos mesmos, no qual todos realizaram pelo menos um teste de glicemia capilar, avaliados de acordo com metas de glicemia sugeridas pela Associação Americana de Endocrinologistas Clínicos e Associação Americana de Diabetes específicos para pacientes internados. O estudo não realizou intervenção e não recebeu financiamento (ZHOU; TAN, 2020)

DISCUSSÃO

Diante dos achados e da pandemia do novo coronavírus os idosos apresentaram maiores complicações clínicas, e devido ao processo de envelhecimento são considerados os mais susceptíveis a infecções virais, além disso possuem uma maior probabilidade de manifestar as formas mais graves e críticas da covid-19, podendo comprometer ou agravar seu estado nutricional (BRASIL, 2020).

De uma certa forma, o próprio envelhecimento é acompanhado da imunosenescência, no qual as funções celulares do sistema imunológico são afetadas negativamente com o avançar da idade, quando somada a comorbidades uma série de complicações pode prejudicar ainda mais a defesa do organismo (NIEMAN, 2020).

Uma das principais comorbidades subjacentes a covid-19 é a DM que, caracterizada pela hiperglicemia, causa um retardo na ativação das células imune adaptativas, tais como os linfócitos T CD4 e “Naive”, em contrapartida induz um aumento expressivo de citocinas pró-inflamatórias, desencadeando assim um processo inflamatório crônico durante a patogênese diabética e que se intensifica com a covid-19 (XIA; RAO; ZHONG, 2017).

Isso explica porque os níveis elevados de glicose no sangue estavam frequentemente associados a alterações nos biomarcadores relacionados a infecções, como HBDH, ALT, LDH, GGT, PCR, Ferritina Sérica, IL-6, Linfócitos, Neutrófilos, Dímero-D e FIB, indicando uma resposta inflamatória exacerbada em pessoas com DM e covid-19, bem como uma tendência a menor sobrevida nesses indivíduos (YAN et al., 2020).

Por outro lado, evidências constatarem a ligação entre espécies de coronavírus e flutuações na glicose plasmática, uma vez que o pâncreas é um dos tecidos alvos do coronavírus por expressar fortemente a Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ECA2), proteína essa considerada facilitadora da entrada do vírus nas células e dessa forma age danificando as ilhotas pancreáticas, um grupo celular responsável pela produção dos hormônios insulina e glucagon que regulam o metabolismo da glicose, no entanto essa hipótese ainda não foi investigada especificamente com o novo coronavírus (covid-19) (YANG et al., 2010).

Considerando também que a covid-19 causa sintomas respiratórios, os pacientes diabéticos apresentaram maior comprometimento dos pulmões, que pode ser justificada pelo fato de que a hiperglicemia pode aumentar ainda mais a disfunção pulmonar, isso devido um mecanismo inverso entre os níveis de glicemia de jejum (GJ), hemoglobina glicada (HbA1c) e alguns parâmetros espirométricos como o fluxo expiratório, um indicador da função respiratória que é significativamente menor na DM não controlada (VELÁZQUEZ et al., 2019).

Outro ponto importante a ser discutido, é que a atual pandemia causa uma série de alterações no comportamento alimentar, uma vez que o confinamento e a limitação do suprimento de alimentos induzem a mudanças no estilo de vida de diabéticos, que podem levar a uma piora no controle da glicose, logo, analisando as alterações fisiopatológicas decorrentes da hiperglicemia diabética, as abordagens nutricionais para o controle glicêmico na perspectiva de prevenir e reduzir o risco de complicações na covid-19 tornam-se cruciais (BANERJEE; CHAKRABORTY; PAL, 2020).

Nesse sentido, o consumo de carboidratos e os hábitos de vida estão intimamente relacionados com a resposta imune, pois há uma interação sinérgica entre o metabolismo e a imunidade, no qual sua função pode ser modulada pelas condições glicêmicas do organismo, ou seja, distúrbios hiperglicêmicos podem dificultar e prolongar a recuperação da doença, no entanto, quando os carboidratos, assim como todos os macronutrientes estão em equilíbrio propiciam uma melhor qualidade de vida e aumenta-se a capacidade de combater infecções (VON AH MORANO et al., 2020).

Diante desse cenário, o consumo adequado de fibras alimentares exerce um papel protetor nos níveis glicêmicos, já que pesquisas experimentais envolvendo a suplementação de alimentos ricos em fibras em idosos diabéticos, demonstraram, dentre seus vários e significativos benefícios, efeitos positivos sobre as concentrações de glicose plasmática (MELO, 2018). Da mesma forma, dietas ricas em fibras têm sido recomendadas não só para diabéticos, mas também para a população em geral (BRASIL, 2014).

Essa recomendação explica-se pelo fato das fibras solúveis proporcionarem uma alta viscosidade ao alimento capaz de formar um gel durante a digestão alimentar e como resultado essa propriedade funcional reduz a taxa de degradação, digestão e absorção de alguns nutrientes, especialmente dos carboidratos, obtendo uma resposta positiva na regulação da glicose no plasma (LOGAN; WRIGHT; GOF, 2015).

A β -glucana, presente principalmente na aveia integral, é uma das fibras mais estudadas por seu mecanismo modulador do metabolismo glicídico, esse efeito deve-se a sua textura viscosa que se incorpora ao bolo alimentar e uma vez no intestino reduz a velocidade de absorção dos carboidratos, melhorando significativamente os níveis de HbA1c, GJ, Glicemia Pós-prandial (GPP) e a sensibilidade à insulina (LI et al., 2016).

Nessa perspectiva, alimentos enriquecidos com amido resistente, um dos nutrientes que se comportam como fibras no organismo humano, também demonstra um efeito favorável sobre os parâmetros glicêmicos, dado que seu impacto no índice glicêmico é consideravelmente menor e controla a homeostase da glicose, bem como da insulina no corpo, esse papel fisiológico atua na

regulação das concentrações de glicose no sangue e previne a hiperinsulinemia, fatores esses que podem agravar a DM e a covid-19 (LIN et al., 2015).

Quando se trata do controle da glicose plasmática é inevitável não mencionar a abordagem de uma alimentação saudável e variada, caracterizada pela predominância de alimentos in natura ou minimamente processados nas refeições, que incluem frutas, verduras, legumes, cereais, grãos integrais, esses conferem benefícios reconhecidos na área da saúde e nutrição, uma vez que, dietas restritivas e métodos inadequados podem dificultar o controle da DM (BRASIL, 2009).

Além disso, as estratégias de EAN são fundamentais para o fomento a adoção de hábitos alimentares saudáveis, pois também são consideradas um recurso terapêutico e devem ser realizadas considerando todo o contexto de vida em que o sujeito ou grupo está inserido de forma acessível ao público, dessa modo pode-se utilizar diálogos interativos, materiais de apoio informativos e lúdicos, bem como ferramentas como os guias alimentares que podem conduzir de forma decisiva as escolhas e preferências alimentares (BRASIL, 2012).

Portanto, intervenções que incentivam um estilo de vida saudável estão constantemente relacionadas a melhoria na manutenção do peso corporal e circunferência da cintura, reduzindo consideravelmente a gordura abdominal, esses são importantes preditores da intolerância a glicose que podem induzir tanto a disfunção imunológica quanto metabólica e reduzir a produção de adipocinas anti-inflamatórias no organismo (FISHER et al., 2011).

Inúmeras intervenções nutricionais têm sido consideradas como ferramentas eficientes para saúde, auxiliando na melhora do perfil metabólico, principalmente no controle glicêmico (UUSITUPA et al., 2019). Logo, as estratégias de EAN são desenvolvidas para estimular a mudança na alimentação por meio do compartilhamento de informações práticas e úteis de opções e escolhas mais saudáveis, sendo esse um trabalho árduo e desafiador realizado pelos nutricionistas que deve ser contínuo e efetivo (LANDA-ANELL et al., 2020).

Esta revisão sistemática apresenta algumas limitações, por tratar de um tema ainda recente, não foi possível incluir um número maior de estudos, além da falta de ensaios clínicos randomizados e intervencionais que poderia ter elevado os níveis de significância dos achados. Dessa forma foi necessário incluir mais de um tipo de estudo (longitudinal, transversal e experimental), não se limitando apenas à ensaios clínicos randomizados. Nessa perspectiva, apenas um estudo randomizado realizou intervenção envolvendo uma abordagem nutricional relacionada a DM na pandemia da covid-19, no entanto, não se pode afirmar totalmente a eficácia da intervenção em pacientes diabéticos. Ainda que os estudos tenham evidenciado a relação entre a DM e as implicações clínicas sobre a covid-19 e a necessidade de abordagens nutricionais é necessário que mais estudos randomizados e bem controlado sejam desenvolvidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências indicam que a DM é considerada um fator de risco para complicações na covid-19 e traz uma série de desvantagens para a saúde, uma vez que as condições glicêmicas podem deprimir o sistema imunológico e comprometer o funcionamento do sistema respiratório, implicando clinicamente sobre a covid-19. Além disso, até o presente momento apenas um ensaio clínico apresentou uma abordagem nutricional específica para a DM que ajuda a reduzir as complicações na covid-19, sendo assim pesquisas intervencionais devem ser desenvolvidas para fortalecer, elucidar e concretizar o papel do apoio nutricional para o controle dos níveis glicêmicos em pessoas com DM para uma melhor progressão e prognóstico da infecção pelo novo coronavírus, assim como estudos que reforcem seus benefícios em tempos de covid-19 para uma melhor qualidade de vida e prevenção de complicações dessa patologia.

Portanto, o grande desafio é implementar condutas alimentares e nutricionais que ajudem a controlar a diabetes, sendo esse, o ponto chave a ser trabalhado na pandemia e em uma perspectiva de pós-pandemia. Embora tenha sido pouco discutido, sabe-se que a mídia é um dos principais meios de informação sobre a covid-19, logo, cabe aos profissionais de saúde utilizar recursos tecnológicos e redes sociais para divulgar cuidados nutricionais com a diabetes, ressignificando os modos de fazer educação nutricional.

A abordagem dos guias alimentares de forma dinâmica e inovadora, como instrumento na fundamentação de intervenções nutricionais, além de viável, pode ser uma potente estratégia de incentivo e encorajamento a adoção de uma alimentação saudável, nutritiva e balanceada, bem como a inserção do nutricionista na atenção multidisciplinar de pacientes diabéticos para o cuidado e acompanhamento nutricional dentre as mais diversas condições clínicas, seja no ambiente hospitalar ou na atenção básica.

REFERÊNCIAS

ALZAID, F. et al. Monocytopenia, monocyte morphological anomalies and hyperinflammation characterise severe COVID-19 in type 2 diabetes. **EMBO molecular medicine**, v. 12, n. 10, p. e13038, 2020.

BALA, R. et al. Self care practices and psychological distress among diabetic patients in Manipur during COVID-19: A scenario from the North East. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 15, n. 1, p. 93-98, 2021.

BANERJEE, M.; CHAKRABORTY, S.; PAL, R. Diabetes self-management amid COVID-19 pandemic. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 14, p. 351-354, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: DF, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE** – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde. Brasília, DF, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Recomendações de Alimentação e covid-19**. Brasília, DF, 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas**. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Organização Mundial da Saúde – OPAS/OMS. **Folha informativa** – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus), 2020.

BRASIL. Sociedade Brasileira de Diabetes – SBD. Departamento de Nutrição e Metabologia da SBD. **Manual de Nutrição: Profissional da Saúde**. São Paulo, SP, 2009.

BRASIL. Sociedade Brasileira de Diabetes – SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. 2019.

BRASIL. Sociedade Brasileira de Diabetes – SBD. Nota de esclarecimento da Sociedade Brasileira de Diabetes sobre o coronavírus. **Palavra do Presidente**. São Paulo, SP, 2020.

BRITO, A. N. M. et al. Eficácia do tratamento dietoterápico para pacientes com diabetes mellitus. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 1, p. 10, 2020.

CARIOU, B. et al. Phenotypic characteristics and prognosis of inpatients with COVID-19 and diabetes: the CORONADO study. **Diabetologia**, v. 63, n. 8, p. 1500-1515, 2020.

FRATICELLI, F.; NICOLA, M. D.; VITACOLONNA, E. A nutritional web-based approach in obesity and diabetes before and during COVID-19 lockdown. **Journal of Telemedicine and Telecare**, 2020.

FISHER, G. et al. Effect of diet with and without exercise training on markers of inflammation and fat distribution in overweight women. **Obesity**, v. 19, n. 6, p. 1131-1136, 2011.

FUSE, Y. et al. Effect of High β -glucan Barley on Postprandial Blood Glucose and Insulin Levels in Type 2 Diabetic Patients. **Clinical Nutrition Research**, v. 9, n. 1, p. 43-51, 2020.

GUAN, W. J. et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with Covid-19 in China: A Nationwide Analysis. **European Respiratory Journal**, v. 55, n. 5, 2020.

GUO, W. et al. Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19. **Diabetes/metabolism research and reviews**, p. e3319, 2020.

KHALILI, S. et al. Comparison of Mortality Rate and Severity of Pulmonary Involvement in Coronavirus Disease-2019 Adults Patients With and Without Type 2 Diabetes: A Cohort Study. **Canadian Journal of Diabetes**, 2020.

LIANG, J. J. et al. Characteristics of laboratory findings of COVID-19 patients with comorbid diabetes mellitus. **Diabetes research and clinical practice**, v. 167, p. 108351, 2020.

LIN, C. H. et al. Assessment of blood glucose regulation and safety of resistant starch formula-based diet in healthy normal and subjects with type 2 diabetes. **Medicine**, v. 94, n. 33, 2015.

LIU, K. et al. Clinical features of COVID-19 in elderly patients: A comparison with young and middle-aged patients. **Journal of Infection**, 2020.

LI, X. et al. Short-and long-term effects of wholegrain oat intake on weight management and glucolipid metabolism in overweight type-2 diabetics: a randomized control trial. **Nutrients**, v. 8, n. 9, p. 549, 2016.

LOGAN, K.; WRIGHT, A. J.; GOF, H. D. Correlating the structure and in vitro digestion viscosities of different pectin fibers to in vivo human satiety. **Food and Function**, 2015.

LOPES, W. M. A. et al. Atuação do nutricionista na prevenção e controle da hipertensão arterial sistêmica e do diabetes mellitus. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 1, p. 308-324, 2020.

MELO, P. K. M. **Efeito da suplementação do farelo de aveia no controle do perfil lipídico, glicêmico e composição corporal em idosos**. 2018. 71 p. Dissertação (Mestrado em Saúde e Sociedade) -Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2018.

MERZON, E. et al. Haemoglobin A1c is a predictor of COVID-19 severity in patients with diabetes. **Diabetes/metabolism research and reviews**, p. e3398, 2020.

LANDA-ANELL, M. V. et al. Barriers to adherence to a nutritional plan and strategies to overcome them in patients with type 2 diabetes mellitus; results after two years of follow-up. **Endocrinología, Diabetes y Nutrición**, v. 67, n. 1, p. 4-12, 2020.

MOHER, D. et al. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 335-342, 2015.

NIEMAN, D. C. COVID-19: A tocsin to our aging, unfit, corpulent, and immunodeficient society. **Journal of Sport and Health Science**, 2020.

STEINERT, R. E.; RAEDERSTORFF, D.; WOLEVER, T. Effect of consuming oat bran mixed in water before a meal on glycemic responses in healthy humans—a pilot study. **Nutrients**, v. 8, n. 9, p. 524, 2016.

SUTTER, W. et al. Association of diabetes and outcomes in patients with COVID-19: Propensity score-matched analyses from a French retrospective cohort. **Diabetes & Metabolism**, p. 101222, 2020.

UUSITUPA, M. et al. Prevention of Type 2 Diabetes by Lifestyle Changes: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Nutrients**, v. 11, n. 11, 2019.

VELÁZQUEZ, A. L. et al. Glycemic disorders and their impact on lung function. Cross-sectional study. **Medicina Clínica**, v. 153, n. 10, p. 387–390, 2019.

VON AH MORANO, A. E. et al. The role of glucose homeostasis on immune function in response to exercise: The impact of low or higher energetic conditions. **Journal of Cellular Physiology**, v. 235, n. 4, p. 3169-3188, 2019.

XIA, C.; RAO, X.; ZHONG, J. Role of T Lymphocytes in Type 2 Diabetes and Diabetes-Associated Inflammation. **Journal of diabetes research**, v. 2017, 2017.

XU, Z. et al. The impact of type 2 diabetes and its management on the prognosis of patients with severe COVID-19. **Journal of diabetes**, v. 12, n. 12, p. 909-918, 2020.

YANG, J. K. et al. Binding of SARS coronavirus to its receptor damages islets and causes acute diabetes. **Acta Diabetologica**, v. 47, n. 3, 2010.

YAN, Y. et al. Clinical characteristics and outcomes of patients with severe covid-19 with diabetes. **BMJ Open Diabetes Research and Care**, v. 8, n. 1, 2020.

ZHOU, J.; TAN, J. Diabetes patients with COVID-19 need better blood glucose management in Wuhan, China. **Metabolism-Clinical and Experimental**, v. 107, 2020.