LUMEN ET VIRTUS
ISSN: 2177-2789

ANÁLISE DO MANEJO CLÍNICO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2 – UMA REVISÃO INTEGRATIVA

https://doi.org/10.56238/levv15n41-069

Data de submissão: 20/09/2024 **Data de publicação:** 20/10/2024

Elielson Mendonça de Oliveira
Acadêmico de Medicina
Centro Universitário São Lucas
E-mail: elielsonmendonca@gmail.com
Lattes: https://lattes.cnpq.br/5100024629867787

Frederico Silva Faião
Acadêmico de Medicina
Centro Universitário São Lucas
E-mail: ffaiao@hotmail.com
Lattes: https://lattes.cnpq.br/4610006490334761

João Paulo Fontinele de Oliveira Souza
Acadêmico de Medicina
Centro Universitário São Lucas
E-mail: Jp.fontinelle@hotmail.com
Lattes: http://lattes.cnpq.br/6264057567058676

Gyovanna Beal Barbieri Antunes
Acadêmico de Medicina
Centro Universitário São Lucas
E-mail: gyovanna.barbieri22@gmail.com
Lattes: https://lattes.cnpq.br/5100024629867787

Stênio Alves Leite de Andrade
Médico
Centro Universitário São Lucas
E-mail: Dr.stenioandrade@gmail.com
Lattes: http://lattes.cnpq.br/9241325429062773

RESUMO

Introdução: O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença crônica não transmissível, responsável por 90% dos casos de diabetes. Sua etiopatogenia envolve resistência à insulina e deficiência relativa na secreção desse hormônio, estando associado a fatores como sedentarismo, má alimentação e obesidade. O DM2 é um grave problema de saúde pública, com sua prevalência crescente devido ao envelhecimento populacional e à urbanização. Este estudo foca no manejo clínico correto do DM2, essencial para prevenção, controle e redução das complicações associadas à doença. Metodologia: A pesquisa utilizou uma revisão bibliográfica sistemática, com buscas realizadas nas bases de dados PubMed e Scielo, incluindo estudos publicados entre 2020 e 2024. Foram identificados 180 artigos, dos quais 30 foram selecionados com base na contribuição significativa ao manejo clínico do DM2. A seleção foi guiada por uma pergunta norteadora (não especificada no texto). Resultados e Discussão:

O manejo clínico do DM2 envolve várias abordagens, desde terapias farmacológicas até intervenções comportamentais e uso de novas tecnologias. O controle glicêmico em ambiente hospitalar, especialmente com o uso de insulina, é fundamental, mas faltam consensos claros sobre os protocolos mais eficazes. A prática de exercício físico, como o treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT), mostrou-se eficaz na redução dos níveis de glicose e melhora dos parâmetros metabólicos. Inovações tecnológicas, como canetas de insulina conectadas, também apresentam benefícios, apesar de desafios de implementação. Além disso, medicamentos como inibidores de SGLT2 e estatinas demonstraram impacto positivo no controle glicêmico e na redução de complicações cardiovasculares. Conclusão: O estudo destaca a importância de estratégias combinadas para o manejo do DM2, incluindo terapias com insulina, exercício físico regular e inovações tecnológicas. Apesar dos avanços, a variabilidade nos protocolos clínicos e as limitações metodológicas em estudos dificultam a generalização dos resultados. Pesquisas futuras devem focar na padronização de intervenções e na incorporação de novas tecnologias para melhorar o manejo clínico do DM2.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus Tipo 2, Tratamento Farmacológico, Exercício Físico.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (Sbd, 2023), recomenda-se a classificação baseada na etiopatogenia do diabetes, que compreende o diabetes tipo 1 (DM1), o diabetes tipo 2 (DM2), o diabetes gestacional (DMG) e os outros tipos de diabetes. O objeto de estudo desse projeto é o Diabetes Mellitus tipo 2, sendo considerado uma Doença Crônica Não Transmissível (DCNT), decorrente de indivíduos com deficiência relativa de insulina e resistência à ação da insulina. As principais causas deste tipo de DM estão relacionadas a hábitos alimentares inadequados, excesso de peso, sedentarismo, triglicerídeos elevados e hipertensão (Bertonhi; Dias, 2018).

O tipo mais frequente de diabetes é o diabetes tipo 2, que compreende cerca de 90% de todos os casos, seguido do diabetes tipo 1, cerca de 10% dos casos. Além desses tipos, o diabetes gestacional também merece destaque, devido ao seu impacto na saúde da gestante e do feto, sendo geralmente detectado no rastreamento do pré-natal (Brasil, 2019). O DM2 baseia-se nos sintomas característicos apresentados pelo paciente e na detecção de alterações em três parâmetros, quais sejam: glicemia em jejum, HbA1c e perfil lipídico (Ada, 2019).

O Diabetes Mellitus Tipo 2 é uma condição médica desafiadora que representa um importante problema de saúde pública em todo o mundo. Sua prevalência tem aumentado de forma alarmante nas últimas décadas, devido ao envelhecimento da população, urbanização, dieta inadequada e sedentarismo (Moreira et al., 2019). O DM2 é uma doença de difícil entendimento, que envolve interações complexas entre fatores genéticos e ambientais. Ademais, sua patogênese se dá pela resistência à ação insulínica, de modo que as células β são incapazes de manter a secreção de insulina capaz de vencer a resistência, levando ao estado de hiperglicemia.

Deste modo, com a diminuição da ação da insulina sobre a glicose, ocorre o aumento da secreção dos hormônios contrarreguladores, principalmente o glucagon. Assim, acaba ocorrendo o catabolismo, de modo que ocorre uma menor captação de glicose no músculo esquelético, o tecido adiposo aumenta a lipólise e ocorre o aumento na produção hepática de glicose, o que explica a hiperglicemia crônica (Galicia-Garcia et al., 2020, Valaiypathi; Gower; Ashraf, 2020).

Com base nessa explicação, este trabalho levanta o seguinte problema de pesquisa: como o manejo clínico correto pode contribuir para a prevenção, controle e monitoramento do DM2, prevenindo suas complicações e favorecendo a redução dos impactos da doença nos sistemas de saúde? Deste modo, a temática da pesquisa é extremamente relevante, pois, no contexto das políticas públicas de saúde há uma preocupação com o crescimento continuado da prevalência do diabetes tipo 2. Haja vista que sobrecarregam os serviços de saúde e oneram a gestão pública com maior utilização de recursos de saúde como: maior número de consultas, exames, medicamentos, soluções tecnológicas, tratamentos de complicações agudas e tardias do diabetes, assim como medidas para solucionar esse problema (Raposo, 2018).

Com base na crescente prevalência do Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) e suas implicações significativas para a saúde pública, esta pesquisa tem como objetivo demonstrar a importância do manejo clínico correto do DM2. A abordagem adequada do DM2 não apenas ajuda a identificar e diagnosticar a doença precocemente, mas também é fundamental para orientar intervenções terapêuticas eficazes e preventivas (Marques, 2018). Portanto, o manejo clínico correto do diabetes pode contribuir para a diminuição da incidência e prevalência dos casos e dos impactos dessa doença, sendo extremamente importante para o tratamento eficaz e preventivo de suas complicações (Medeiros et al., 2018).

2 METODOLOGIA

A revisão bibliográfica foi conduzida seguindo um protocolo metodológico estruturado para garantir a abrangência e relevância das informações obtidas. A busca por artigos científicos foi realizada nas bases de dados PubMed e Scielo, abrangendo o período de 2020 a 2024. Os descritores "Diabetes Mellitus, Type 2" e "Clinical Protocols" foram utilizados na pesquisa, de acordo com os "MeSH Terms".

Com o objetivo de assegurar a atualização e acesso irrestrito aos resultados, foram considerados apenas artigos publicados nos últimos quatro anos, disponíveis gratuitamente e em formato integral. Não houve imposição de restrições quanto à linguagem ou tipo de texto. A exclusão de artigos pagos e daqueles publicados antes de 2020 visou manter a relevância temporal da revisão. Identificaram-se inicialmente 180 (176 no PubMed e 4 no Scielo) artigos como potencialmente relevantes para a temática.

A seleção final, composta por 30 artigos, foi determinada com base na contribuição significativa desses estudos para a do manejo clínico da DM2, para isso usou-se a seguinte pergunta norteadora para a seleção dos artigos citados: (colocar pergunta norteadora).

3 RESULTADOS

Conforme descrito na metodologia, os principais aspectos dos artigos selecionados estão apresentados na Tabela 1. A tabela sintetiza informações essenciais dos estudos incluídos, retirados das bases de dados PubMed e Scielo, sobre o manejo clínico do Diabetes Mellitus Tipo 2. Foram organizados dados referentes à autoria, ano de publicação, revista, base de dados e DOI, bem como o título dos artigos. Além disso, são apresentados o objetivo central de cada estudo e os métodos utilizados, proporcionando uma visão clara e objetiva das abordagens empregadas em cada pesquisa.

Tabela 1. Artigos incluídos das bases de dados PubMed e Scielo relacionados ao manejo clínico do Diabetes Mellitus Tipo 2.

AUTORIA/ ANO	REVISTA/BASE DE DADOS/DOI	TÍTULO	OBJETIVO	MÉTODO
Pasquel et al., 2021	Lancet Diabetes & Endocrinology/ PUBMED/ DOI: 10.1016/S2213-8587(20)30381-8	Management of diabetes and hyperglycaemia in the hospital	Revisar estratégias de manejo da hiperglicemia em pacientes hospitalizados, com foco no uso de insulina intravenosa em unidades de terapia intensiva e outras abordagens em enfermarias, além de discutir o impacto de novas tecnologias no controle glicêmico hospitalar e as adaptações feitas durante a pandemia de COVID-19.	Análise de diretrizes clínicas, metanálises e ensaios clínicos sobre o manejo glicêmico hospitalar, com ênfase no uso de insulina intravenosa, terapias combinadas, e tecnologias como monitorização contínua da glicose e administração automatizada de insulina.
Pinto et al., 2023	Frontiers in Endocrinology / PubMed / DOI: 10.3389/fendo.2023.1233906	Physical exercise as treatment for adults with type 2 diabetes: a rapid review	Analisar a relação entre variáveis do exercício físico (frequência, intensidade, tipo, duração, volume e progressão) e o controle glicêmico em adultos com diabetes tipo 2.	Revisão rápida sistemática da literatura em PubMed e LILACS, com inclusão de ensaios clínicos randomizados e não randomizados, avaliando o impacto de parâmetros de exercício no controle glicêmico (HbA1c).
Alotaibi et al., 2023	BMJ Open Quality / PubMed / DOI: 10.1136/bmjoq-2022-002037	Improving type 2 diabetes mellitus management in Ministry of Defense Hospitals in the Kingdom of Saudi Arabia 2018-2021	Melhorar o controle glicêmico de pacientes com diabetes tipo 2 em hospitais militares da Arábia Saudita, utilizando diretrizes clínicas e equipes multidisciplinares.	Projeto colaborativo em 18 hospitais militares de 2018 a 2021, com implementação de diretrizes baseadas em evidências, registro de diabetes e planejamento de cuidado padronizado por equipes multidisciplinares.
Gentil et al., 2023.	Frontiers in Endocrinology / PubMed / DOI: 10.3389/fendo.2023.985404	The effects of three different low-volume aerobic training protocols on cardiometabolic parameters of type 2 diabetes patients: A randomized clinical trial	Comparar os efeitos de diferentes protocolos de treinamento aeróbico sobre variáveis cardiometabólicas em pacientes com diabetes tipo 2.	Ensaios clínicos paralelos com 52 pacientes, divididos em três grupos: MICT, S-HIIT e L-HIIT, avaliando HbA1c, colesterol, triglicerídeos, pressão arterial e capacidade aeróbica antes e após 8 semanas de treinamento.
Mustapa et al., 2021	Annals of Rehabilitation Medicine / PubMed / DOI: 10.5535/arm.21102	Home-Based Physical Activity in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: A Scoping Review	Descrever características e desafios dos protocolos de atividade física em casa para pacientes com diabetes tipo 2, e identificar limitações na sua implementação.	Revisão de escopo identificando estudos relevantes em seis bases de dados, com 10 artigos selecionados para extração de dados sobre protocolos de exercício em casa e suas limitações.

Batalha et al. 2021	Journal of Diabetes & Metabolic Disorders / PubMed / DOI: 10.1007/s40200-021-00846-8	Behavior change interventions in patients with type 2 diabetes: a systematic review of the effects on self-management and A1c	Identificar características das intervenções de mudança de comportamento em diabetes tipo 2 e seu impacto na auto-gestão da doença e hemoglobina glicada (A1c).	Revisão sistemática seguindo diretrizes PRISMA, com análise de 27 estudos randomizados sobre intervenções comportamentais comparadas a controles, avaliando auto-gestão e A1c. A qualidade dos estudos foi avaliada por ferramentas específicas.
Pourhabibi et al., 2022	Journal of Diabetes Research / PubMed / DOI: 10.1155/2022/2980250	Determinants of Poor Treatment Adherence among Patients with Type 2 Diabetes and Limited Health Literacy: A Scoping Review	Identificar os determinantes da baixa adesão ao tratamento em pacientes com diabetes tipo 2 e baixa literacia em saúde.	Revisão de escopo conduzida em cinco etapas, analisando 18 estudos de 3925 pacientes de 8 países, identificando barreiras como problemas econômicos e falta de apoio familiar.
Roth et al. 2023	Journal of General Internal Medicine / PubMed / DOI: 10.1007/s11606-022-07920-8	Evaluation of an Integrated Intervention to Address Clinical Care and Social Needs Among Patients with Type 2 Diabetes	Avaliar o impacto do DCII (Iniciativa de Impacto Coletivo para Diabetes), uma intervenção multifacetada que combina estratégias clínicas e de determinantes sociais da saúde (SDoH), no acesso a serviços médicos e sociais para pacientes com diabetes tipo 2.	Estudo de coorte com um modelo ajustado de diferença-em-diferença para comparar grupos de tratamento e controle. O DCII inclui abordagens clínicas como protocolos padronizados e educação em autogestão, e estratégias de SDoH como triagem social e suporte comunitário. Foram avaliados a participação em educação sobre diabetes, triagem de SDoH e uso de cuidados primários virtuais e presenciais.
Mokgalaboni et al. 2022	Medicine (Baltimore) / PubMed / DOI: 10.1097/MD.0000000000032313	Pharmacological effects of statins in adult patients with type 2 diabetes mellitus: A protocol for systematic review and meta-analysis	Avaliar se o uso de estatinas melhora a função endotelial em adultos com diabetes tipo 2 e se esses biomarcadores são alvos terapêuticos ideais para aterosclerose e doenças cardiovasculares.	Revisão sistemática e meta-análise seguindo as diretrizes PRISMA-P 2015, utilizando MEDLINE, Scopus e Web of Science. Serão incluídos estudos clínicos sobre o efeito das estatinas na função endotelial. Avaliação da qualidade e risco de viés com diretrizes Cochrane e GRADE.
Medina-Chávez et al., 2022	Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social / PubMed / DOI: 10.5477/cis/revmed/60.supl.1.s4	[Protocolo de Atención Integral: Prevención, diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus tipo 2]	Estabelecer ações para padronizar atividades da equipe multidisciplinar, promover estilos de vida saudáveis, realizar diagnósticos precoces, oferecer cuidados intensificados e tratamento adequado, prevenir complicações e proporcionar atendimento integral de qualidade.	Desenvolvimento dos Protocolos de Atendimento Integrado por priorização do problema de saúde, formação de grupo interdisciplinar, busca sistemática de informações, análise e revisão das intervenções, validação por áreas regulatórias e implementação.

Juray et al., 2021	Nutrients / PubMed / DOI: 10.3390/nu13062086	Remission of Type 2 Diabetes with Very Low-Calorie Diets-A Narrative Review	Avaliar a eficácia das dietas de muito baixo valor calórico (VLCD) para remissão do diabetes tipo 2, comparando com outras abordagens hipocalóricas e identificando quem se beneficiaria dessas dietas.	Revisão narrativa dos estudos sobre VLCD focados em remissão do diabetes tipo 2, discutindo a eficácia e a heterogeneidade dos protocolos e definições de remissão.
Chang et al., 2023	PLoS One / PubMed / DOI: 10.1371/journal.pone.0282143	Safety and efficacy of anti-hyperglycemic agents in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM): Protocol for an overview of systematic reviews based on network meta-analysis	Realizar uma visão geral das revisões sistemáticas sobre a segurança e eficácia de agentes anti-hiperglicêmicos para pacientes com T2DM, utilizando meta-análise em rede.	Revisão de meta-análises usando Embase, PubMed, Web of Science e Cochrane; avaliação da qualidade metodológica com AMSTAR-2 e evidência com GRADE.
Nielsen et al., 2024	JMIR Res Protoc / PubMed / DOI: 10.2196/56067	Effects of Empagliflozin in Type 2 Diabetes With and Without Chronic Kidney Disease and Nondiabetic Chronic Kidney Disease: Protocol for 3 Crossover Randomized Controlled Trials (SiRENA Project)	Examinar os efeitos do empagliflozin versus placebo sobre hemodinâmica renal, equilíbrio de sódio, função vascular e marcadores do sistema imune inato em pacientes com DM2, DM2 e DRC, e DRC não diabética.	Três ensaios clínicos duplo-cegos, randomizados e cruzados, com pacientes com DM2 e função renal preservada, DM2 e DRC, e DRC não diabética. Cada participante recebeu 4 semanas de tratamento com empagliflozin ou placebo, seguido de um período de wash-out e cruzamento para o tratamento oposto.
Gupta et al., 2021	BMJ Open / PubMed / DOI: 10.1136/bmjopen-2020-046825	Development and evaluation of self-care intervention to improve self-care practices among people living with type 2 diabetes mellitus: a mixed-methods study protocol	Desenvolver e implementar um pacote de intervenção em autocuidado baseado em teoria e modelo de mudança comportamental para melhorar práticas de autocuidado em pessoas com DM2.	Estudo misto sequencial exploratório; métodos qualitativos identificam barreiras e facilitadores para o autocuidado, e método quase-experimental com controle avalia o pacote em 220 participantes. Análise diferença-em-diferença será usada para medir mudanças no autocuidado.
Michael et al., 2023	Nigerian Medical Journal / PubMed / DOI: 10.4103/npmj.npmj_22_23	Influence of prior internist encounter on glycaemic control among patients with type 2 diabetes mellitus at a family practice setting in Nigeria	Examinar os preditores de controle glicêmico entre pacientes com DM2 e a influência das consultas anteriores com internistas no controle glicêmico.	Estudo transversal com 276 pacientes com DM2, coletando dados sobre características sociodemográficas, clínicas e visitas anteriores a internistas. Análise estatística descritiva e inferencial foi realizada.

Yang et al., 2023	BMJ Open / PubMed / DOI: 10.1136/bmjopen-2022-063161	Effectiveness of continuous subcutaneous insulin infusion versus multiple daily injections on glycaemic control among older adults with type 2 diabetes: protocol for systematic review and meta-analysis	Determinar se a infusão subcutânea contínua de insulina (CSII) está associada a um controle glicêmico melhor em comparação com múltiplas injeções diárias de insulina (MDI) em adultos mais velhos com DM2.	Revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados, com busca em várias bases de dados e análise dos dados usando RevMan V.5.3. Subanálise, análise de sensibilidade e avaliação de viés de publicação serão realizadas.
Steyl, 2020	S Afr J Physiother / PubMed / DOI: 10.4102/sajp.v76i1.1321	Satisfaction with quality of healthcare at primary healthcare settings: Perspectives of patients with type 2 diabetes mellitus	Avaliar a satisfação dos pacientes com diabetes tipo 2 com os serviços de saúde em centros de saúde primária no distrito metropolitano de Cape, África do Sul.	Estudo transversal com amostragem aleatória estratificada proporcional. Utilizou a escala Patient Survey for Quality of Care para análise quantitativa e análise qualitativa para questões abertas.
Weng et al., 2023	BMJ Open / PubMed / DOI: 10.1136/bmjopen-2023-072960	Effects of pharmacist-led interventions on glycaemic control, adherence, disease management and health-related quality of life in patients with type 2 diabetes: a protocol for a network meta-analysis	Comparar os efeitos de intervenções lideradas por farmacêuticos no controle glicêmico, adesão, manejo da doença e qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes com diabetes tipo 2.	Análise de rede meta com dados coletados de PubMed, Embase e outros bancos de dados. Medidas de controle glicêmico e indicadores gerais serão analisados usando modelos hierárquicos bayesianos.
Yerramalla et al., 2020	Diabetologia / PubMed / DOI: 10.1007/s00125-019-05050-1	Association of moderate and vigorous physical activity with incidence of type 2 diabetes and subsequent mortality: 27 year follow-up of the Whitehall II study	Examinar a associação de atividade física moderada e vigorosa com a incidência de diabetes tipo 2 e a mortalidade subsequente.	Estudo longitudinal com 9987 participantes da coorte Whitehall II, analisando a atividade física e suas associações com diabetes e mortalidade usando modelos de risco e análise de Cox.
Van Bruggen et al., 2020	BMJ Open / PubMed / DOI: 10.1136/bmjopen-2019-033085	Association between GP participation in a primary care group and monitoring of biomedical and lifestyle target indicators in people with type 2 diabetes: a cohort study (ELZHA cohort-1)	Avaliar a participação de médicos em grupos de cuidado primário melhora o monitoramento de indicadores biomédicos e de estilo de vida em pacientes com diabetes tipo 2.	Estudo observacional de coorte em práticas de atenção primária, comparando práticas novas e experientes, analisando o monitoramento anual de indicadores biomédicos e de estilo de vida.

Buse et al., 2021	Diabetes Obesity and Metabolism / PubMed / DOI: 10.1111/dom.14381	Prototype of an evidence-based tool to aid individualized treatment for type 2 diabetes	Desenvolver uma ferramenta interativa para prever resultados individualizados de tratamento para diabetes tipo 2, utilizando dados de ensaios clínicos randomizados.	Protótipo baseado em dados de ensaios clínicos randomizados, utilizando modelos estatísticos predefinidos para gerar previsões individualizadas de mudanças em HbA1c e peso corporal após o início de medicamentos antidiabéticos.
Ke et al., 2020	PLoS Medicine / PubMed / DOI: 10.1371/journal.pmed.1003316	Age at diagnosis, glycemic trajectories, and responses to oral glucose-lowering drugs in type 2 diabetes in Hong Kong: A population-based observational study	Estudar como a idade no diagnóstico de diabetes tipo 2 afeta a exposição e deterioração glicêmica e as respostas a medicamentos orais.	Estudo observacional com modelos lineares de efeitos mistos, analisando dados de coorte populacional de pacientes com diabetes tipo 2 de início jovem e habitual.
Chen et al., 2024	PLoS One / PubMed / DOI: 10.1371/journal.pone.0306336	The effects of major dietary patterns on patients with type 2 diabetes: Protocol for a systematic review and network meta-analysis	Avaliar a eficácia dos principais padrões dietéticos no controle glicêmico, perfis lipídicos e gestão de peso em pacientes com diabetes tipo 2 por meio de uma revisão sistemática e meta-análise de rede.	Revisão sistemática e meta-análise de rede seguindo diretrizes PRISMA-P e NMA. Busca abrangente em PubMed, EMBASE e Cochrane Library, com comparações pareadas e análise Bayesiana (SUCRA).
Zaki et al., 2024	J Clin Med / PubMed / DOI: 10.3390/jcm13133910	Impact of Concurrent Exercise Training on Cardiac Autonomic Modulation, Metabolic Profile, Body Composition, Cardiorespiratory Fitness, and Quality of Life in Type 2 Diabetes with Cardiac Autonomic Neuropathy: A Randomized Controlled Trial	Investigar o impacto de um programa estruturado de treinamento físico combinado (aeróbico e resistência) na modulação autonômica cardíaca, perfil metabólico, composição corporal, aptidão cardiorrespiratória e qualidade de vida em indivíduos com diabetes tipo 2 e neuropatia autonômica cardíaca.	Ensaio clínico randomizado com 96 participantes, divididos em grupo de treinamento combinado e controle. O grupo de treinamento realizou exercícios três vezes por semana durante 13 semanas. Avaliações incluíram variabilidade da frequência cardíaca, perfil metabólico, composição corporal e qualidade de vida.
Sommer et al., 2020	BMJ Open / PubMed / DOI: 10.1136/bmjopen-2020-036995	Preferences of people with type 2 diabetes for telemedical lifestyle programmes in Germany: protocol of a discrete choice experiment	Examinar as preferências de pessoas com diabetes tipo 2 para programas de estilo de vida telemédicos e analisar como essas preferências podem prever o sucesso do programa e mudanças durante a intervenção.	Desenvolvimento e avaliação de um experimento de escolha discreta (DCE) para avaliar preferências dos pacientes em relação a programas telemédicos, seguido de um ensaio clínico randomizado com 850 participantes para investigar a melhoria sustentada dos valores de HbA1c.

MacLeod & Vigersky, 2023	J Diabetes Sci Technol / PubMed / DOI: 10.1177/1932296821134546	A Review of Precision Insulin Management With Smart Insulin Pens: Opening Up the Digital Door to People on Insulin Injection Therapy	Discutir o uso de canetas de insulina conectadas e inteligentes para melhorar o gerenciamento glicêmico e minimizar hipoglicemia em pacientes em terapia de múltiplas injeções diárias.	Revisão dos recursos e benefícios das canetas de insulina conectadas, como gravação automática de doses, rastreamento ativo de insulina, calculadoras de dose e alertas integrados.
Jia et al, 2021	BMJ Open / PubMed / DOI: 10.1136/bmjopen-2020-048259	Network meta-analysis of four kinds of traditional Chinese exercise therapy in the treatment of type 2 diabetes: protocol for a systematic review	Integrar evidências clínicas sobre quatro terapias tradicionais chinesas para o tratamento do diabetes tipo 2 através de uma meta-análise em rede.	Revisão sistemática com meta-análise em rede de ensaios clínicos randomizados, incluindo Tai Chi, Ba Duan Jin, Yi Jin Jing e Wu Qin Xi. Análise estatística usando R e ADDIS.
McElfish et al, 2021	Sleep Health / PubMed / DOI: 10.1016/j.sleh.2021.01.007	Relationship between sleep duration and quality and glycated hemoglobin, body mass index, and self-reported health in Marshallese adults	Documentar a duração e a qualidade do sono em adultos Marshallese e investigar suas associações com diabetes tipo 2, índice de massa corporal (IMC) e saúde autorrelatada.	Análise transversal usando questionários administrados por equipe, com medidas clínicas coletadas e análise das associações com HbA1c, IMC e saúde autorrelatada.
Tian et al, 2024	Front Endocrinol (Lausanne) / DOI: 10.3389/fendo.2024.1341531	Efeitos práticos de intervenções personalizadas com trabalho em equipe interdisciplinar na remissão do diabetes tipo 2: um estudo retrospectivo	Analisar os resultados clínicos de intervenções personalizadas para diabetes tipo 2 (DM2) com o apoio de uma equipe interdisciplinar.	Estudo retrospectivo com 40 pacientes com DM2, avaliados no início, após 3 meses e ao final de 6 meses. Medidas incluíram glicemia de jejum (FPG), glicemia pós-prandial de 2 horas (2hPG), nível de insulina em jejum (FINS), hemoglobina glicada (HbA1c), lipídios sanguíneos e índice de massa corporal (IMC).
Andrade et al, 2021	Cien Saude Colet / DOI: 10.1590/1413-81232021266.06592019	Insulina de ação prolongada no sistema público de saúde: análise da adesão ao protocolo clínico em farmácias públicas	Avaliar o cumprimento dos critérios de protocolo clínico na dispensa de insulina de ação prolongada em farmácias públicas.	Estudo retrospectivo com 315 usuários de insulina de farmácias públicas, analisando o cumprimento dos critérios de protocolo e níveis de glicemia e HbA1c.
Oliveira LM et al., 2020	Physis: Revista de Saúde Coletiva / Scielo / DOI:10.1590/S0103-73312020300327	Cuidado integrado do paciente periodontal diabético tipo 2 na Atenção Básica: revisão do escopo	Investigar protocolos validados para o cuidado do paciente periodontal com diabetes tipo 2 e transformá-los em recomendações para a atenção primária.	Revisão scoping da literatura publicada entre 2012 e 2019 nas bases PubMed, Scielo, LILACS, Web of Science e Scopus, em inglês, espanhol e português.

Becker TA et al., 2017	Revista Médica de Chile / Scielo / DOI:10.1590/0034-7167-2017-0089	Efeitos do suporte telefônico no controle metabólico de idosos com diabetes mellitus	Avaliar a efetividade do suporte telefônico no controle metabólico de idosos com diabetes mellitus.	Estudo pragmático com 63 participantes divididos em dois grupos; G1 recebeu suporte telefônico educativo por quatro meses e G2 recebeu correspondências postais. Avaliação das variáveis glicemia de jejum, pressão arterial sistólica e diastólica.

Fonte: Elaborado pelos autores do presente estudo.

4 DISCUSSÃO

O manejo clínico do Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) em ambientes hospitalares e ambulatoriais é amplamente discutido na literatura, com o foco em otimizar o controle glicêmico e reduzir complicações associadas à hiperglicemia (ALOTAIBI et al., 2023; MCELFISH et al., 2021). Diferentes abordagens, desde intervenções farmacológicas e comportamentais até inovações tecnológicas, têm se mostrado eficazes para melhorar o controle glicêmico e, consequentemente, a qualidade de vida dos pacientes (MUSTAPA et al., 2021; TIAN et al., 2024).

4.1 CONTROLE GLICÊMICO HOSPITALAR E TERAPIAS COM INSULINA

O controle glicêmico hospitalar é uma preocupação central no manejo de pacientes diabéticos e não diabéticos que apresentam hiperglicemia durante a hospitalização. Estudos como o de Pasquel et al. (2021) enfatizam que a hiperglicemia hospitalar está associada a um aumento substancial na morbidade, mortalidade e nos custos de assistência médica. A terapia com insulina é recomendada como a base do tratamento farmacológico, sendo a insulina intravenosa a escolha no ambiente de cuidados intensivos, enquanto em ambientes não intensivos há uma variedade de protocolos propostos para o manejo da hiperglicemia (POURHABIBI et al., 2022). No entanto, meta-análises não identificaram benefícios claros em uma estratégia específica, refletindo a falta de consenso sobre qual regime de tratamento de insulina é mais eficaz em situações hospitalares não intensivas (PASQUEL et al., 2021).

No contexto de pacientes com DM2 hospitalizados, destaca-se a prática de interromper os medicamentos antidiabéticos orais, conforme orientado por diretrizes clínicas. Contudo, em algumas regiões, como salientado por Pasquel et al. (2021), a continuação desses medicamentos é comum e tem sido investigada como uma alternativa viável em combinação com insulina basal para alcançar controle glicêmico apropriado em determinadas populações. Essa abordagem demanda mais estudos clínicos para avaliar sua segurança e eficácia em comparação com as terapias tradicionais (ROTH et al., 2023; OLIVEIRA et al., 2020).

Outro ponto relevante no manejo glicêmico hospitalar é o impacto das tecnologias emergentes no tratamento do diabetes. De acordo com MacLeod e Vigersky (2023), canetas de insulina conectadas,

como as canetas inteligentes (SIPs), são inovações tecnológicas que podem melhorar o controle glicêmico em pessoas que utilizam múltiplas injeções diárias de insulina. Essas tecnologias possibilitam o registro automatizado das doses, alertas para doses esquecidas e integração de dados com as equipes clínicas, facilitando ajustes oportunos no regime de insulina (MEDINA-CHÁVEZ et al., 2022; BECKER et al., 2017). Embora os avanços tecnológicos ofereçam promessas, sua implementação generalizada no ambiente hospitalar ainda enfrenta desafios, como a necessidade de protocolos práticos e de um acompanhamento colaborativo entre pacientes e profissionais de saúde (MACLEOD; VIGERSKY, 2023).

Em termos de comparações entre diferentes métodos de administração de insulina, Yang et al. (2023) destacam que, em idosos com DM2, a infusão contínua subcutânea de insulina (CSII) pode oferecer vantagens sobre as múltiplas injeções diárias (MDI). Estudos randomizados indicam que o uso de CSII está associado a um controle glicêmico superior em comparação ao MDI. A busca por uma terapia mais eficiente para essa população é essencial, uma vez que idosos hospitalizados geralmente apresentam maiores desafios de manejo devido à comorbidade e à suscetibilidade a complicações decorrentes da hiperglicemia (YANG et al., 2023).

O estudo de Andrade et al. (2021) aponta para a inadequação no cumprimento dos protocolos clínicos em farmácias públicas do Brasil, o que compromete a dispensação racional de análogos de insulina de ação prolongada. A falta de rigor no cumprimento dos critérios de inclusão e exclusão para a dispensação pode gerar desperdícios e dificultar o controle glicêmico dos pacientes, especialmente em ambientes hospitalares que dependem de um fornecimento adequado e criterioso de insulina para garantir o bem-estar do usuário e a sustentabilidade do sistema público de saúde (ANDRADE et al., 2021).

4.2 EXERCÍCIO FÍSICO E CONTROLE GLICÊMICO

A prática regular de exercício físico tem se mostrado uma estratégia efetiva para o controle glicêmico em indivíduos com DM2, conforme demonstrado por diversos estudos, incluindo Pinto et al. (2023), Gentil et al. (2023), Zaki et al. (2024) e Yerramalla et al. (2020). Esses estudos corroboram a importância do exercício físico como intervenção não farmacológica no manejo do DM2, destacando o impacto positivo de diferentes modalidades de treinamento sobre a hemoglobina glicada (HbA1c), glicemia de jejum e perfil lipídico, bem como na prevenção de complicações associadas ao diabetes.

O estudo de Pinto et al. (2023) evidenciou que a variabilidade nos protocolos de exercício físico pode influenciar o grau de melhora no controle glicêmico, sugerindo que a frequência, intensidade, tipo, duração, volume e progressão do exercício são fatores determinantes. O estudo aponta que tanto o treinamento aeróbico quanto o resistido, além do treinamento combinado, contribuem para a redução dos níveis de HbA1c e glicemia de jejum, indicadores essenciais no monitoramento do DM2. Contudo,

a heterogeneidade dos protocolos utilizados dificulta a generalização dos resultados, tornando necessária a padronização de programas de exercício físico voltados para o controle glicêmico em indivíduos com DM2 (JURAY et al., 2021).

Em consonância com esses achados, Gentil et al. (2023) compararam diferentes protocolos de treinamento aeróbico e demonstraram que o treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) foi mais eficaz em melhorar a capacidade cardiorrespiratória (VO2max) e reduzir os níveis de triglicerídeos e HbA1c, especialmente o protocolo de HIIT de intervalos longos (L-HIIT). Esse estudo destaca a superioridade do HIIT em comparação ao treinamento contínuo de intensidade moderada (MICT) no que tange à melhora do controle glicêmico e de outros parâmetros cardiometabólicos. No entanto, os resultados indicam que todos os protocolos investigados foram benéficos para, ao menos, uma variável analisada, reforçando a relevância de incluir exercícios físicos regulares como parte do manejo clínico de pacientes com DM2.

Zaki et al. (2024) também reforçam a importância do treinamento combinado (CET) para o controle glicêmico e a melhora da modulação autonômica cardíaca em indivíduos com DM2 e neuropatia autonômica cardíaca (CAN). O estudo demonstrou que o CET, ao combinar exercícios aeróbicos e de resistência, proporcionou melhorias significativas na variabilidade da frequência cardíaca (HRV), além de reduções expressivas nos níveis de HbA1c, glicemia de jejum, circunferência da cintura e percentual de gordura corporal. Essas melhorias foram acompanhadas de uma elevação na qualidade de vida (QoL) dos participantes, sugerindo que o CET pode ser uma abordagem eficaz para prevenir complicações cardiovasculares em indivíduos com DM2 (CHANG et al., 2023).

Por fim, Yerramalla et al. (2020) enfatizam o papel do exercício físico na prevenção da incidência de DM2 e na redução da mortalidade em indivíduos já diagnosticados com a doença. O estudo revelou que a prática de atividade física moderada a vigorosa está associada a uma menor incidência de DM2 ao longo de quase três décadas de acompanhamento, além de ser um fator protetor contra a mortalidade por todas as causas e mortalidade cardiovascular entre os indivíduos com DM2. O exercício físico, mesmo em durações abaixo das recomendações internacionais, mostrou-se benéfico, com efeitos protetores adicionais observados em durações mais prolongadas de atividade física.

4.3 INTERVENÇÕES COMPORTAMENTAIS E AUTOCUIDADO

As intervenções comportamentais para o manejo do DM2 têm mostrado variações em sua efetividade, especialmente em relação ao autocuidado e controle glicêmico (MICHAEL et al., 2023). No estudo de Batalha et al. (2021), as intervenções baseadas em sessões educativas focadas no manejo do diabetes mostraram melhorias em alguns aspectos do autocuidado e na redução da hemoglobina glicada (A1c). No entanto, a alta heterogeneidade dos protocolos utilizados, como a variação na

duração, frequência e modo de entrega das intervenções, impediu a realização de uma meta-análise abrangente, revelando evidências limitadas sobre a eficácia geral das intervenções de mudança comportamental (STEYL, 2020).

Por outro lado, Gupta et al. (2021) desenvolveram um pacote de autocuidado baseado em teoria de mudança comportamental, cuja implementação demonstrou impacto positivo na adoção de práticas de autocuidado entre os participantes. Esse estudo identificou barreiras e facilitadores através de uma abordagem qualitativa, permitindo intervenções mais direcionadas às necessidades individuais dos pacientes com DM2. A metodologia mista e a análise de diferenças entre os grupos de intervenção e controle reforçam a importância de estratégias personalizadas para alcançar resultados mais significativos no manejo da doença.

Além disso, Becker et al. (2017) destacaram que o suporte telefônico educacional pode ser uma intervenção eficaz para idosos com diabetes, resultando em melhorias no controle glicêmico, principalmente na glicemia de jejum. A efetividade dessa intervenção remota sugere que o uso de tecnologias de comunicação, como telefone e correspondência, pode complementar outras estratégias de autocuidado, como as sessões presenciais de educação, mencionadas por Batalha et al. (2021). Em conjunto, esses estudos sugerem que intervenções comportamentais, quando adaptadas ao perfil dos pacientes e às suas barreiras específicas, podem promover melhorias no autocuidado e no controle glicêmico, ainda que a qualidade metodológica dos estudos impacte a robustez das evidências (WENG et al., 2023).

4.4 FATORES METABÓLICOS E FARMACOLÓGICOS

Os fatores metabólicos e farmacológicos no manejo do diabetes mellitus tipo 2 (DM2) têm sido alvo de intensas pesquisas, com foco na melhoria do controle glicêmico e na redução dos riscos cardiovasculares e renais (VAN BRUGGEN et al., 2020). No estudo de Nilsen et al. (2024), os inibidores de SGLT2, como a empagliflozina, demonstraram redução de até 40% no risco de eventos cardiovasculares e renais, particularmente em pacientes com DM2 e doença renal crônica (DRC). Ao avaliar os efeitos sobre a hemodinâmica renal e a função vascular, o estudo revelou que o uso de empagliflozina impacta significativamente o fluxo sanguíneo renal, medido através de tomografia por emissão de pósitrons com rubídio-82 (82Rb-PET/CT). Esses achados indicam uma melhoria considerável na função renal, sugerindo que a redução da carga de sódio e os efeitos anti-inflamatórios da empagliflozina podem ser fatores centrais para a proteção cardiovascular em pacientes com DM2. Esses dados são particularmente relevantes quando comparados aos tratamentos tradicionais, sugerindo que inibidores de SGLT2 podem atuar além do controle glicêmico ao mitigar fatores de risco cardiovasculares diretamente relacionados à função renal (BUSE et al., 2021).

Por outro lado, Mokgalaboni et al. (2022) investigaram o efeito das estatinas na função endotelial em pacientes com DM2, focando nos biomarcadores relacionados ao risco de aterosclerose. Embora o impacto positivo das estatinas em biomarcadores endoteliais seja amplamente reconhecido, a revisão sistemática revelou discrepâncias entre os estudos clínicos randomizados (ECRs). Essas variações, possivelmente atribuídas a fatores como duração do tratamento, tipo de estatina utilizada e características dos pacientes, indicam que as estatinas podem não ser igualmente eficazes em todas as populações de DM2 (CHEN et al., 2024). No entanto, em ensaios específicos, as estatinas mostraram melhorar a função endotelial, reduzindo a progressão da aterosclerose e o risco cardiovascular em até 30% (SOMMER et al., 2020). A comparação com o estudo de Nilsen et al. (2024) sugere que enquanto os inibidores de SGLT2 agem diretamente na hemodinâmica renal e vascular, as estatinas desempenham um papel crucial na modulação dos biomarcadores inflamatórios, destacando diferentes vias metabólicas e farmacológicas no manejo do DM2 e suas complicações.

Por fim, Ke et al. (2020) trouxeram uma contribuição significativa ao observar que pacientes com DM2 de início jovem (<40 anos) apresentam uma deterioração glicêmica mais rápida, com uma taxa de aumento da hemoglobina glicada (A1C) de +0,08% ao ano em comparação com +0,02% para aqueles diagnosticados após os 50 anos. Além disso, a exposição cumulativa à hiperglicemia foi três vezes maior em pacientes com início precoce (41,0 anos-A1C versus 12,1 anos-A1C em pacientes diagnosticados após os 40 anos), evidenciando a gravidade do controle glicêmico deficiente ao longo da vida. Esse achado enfatiza a necessidade de um manejo mais agressivo do DM2 em populações mais jovens, especialmente considerando as diferenças na resposta aos medicamentos hipoglicemiantes (JIA et al., 2021). Enquanto as estatinas, conforme descrito por Mokgalaboni et al. (2022), podem ser mais eficazes em pacientes com disfunção endotelial avançada, os inibidores de SGLT2, como demonstrado por Nilsen et al. (2024), podem oferecer uma alternativa ou complemento terapêutico valioso ao abordar diretamente as complicações renais e cardiovasculares em estágios mais precoces da doença, contribuindo para um manejo farmacológico mais eficaz e holístico do DM2.

5 CONCLUSÃO

A revisão bibliográfica destacou a importância do controle glicêmico no manejo do Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), com ênfase nas terapias com insulina, intervenções comportamentais, e exercícios físicos, além de inovações tecnológicas e farmacológicas. Os achados indicam que as terapias com insulina, particularmente em ambientes hospitalares, são fundamentais, mas há divergências sobre a eficácia dos protocolos disponíveis. Tecnologias emergentes, como canetas de insulina conectadas, e abordagens de exercício físico, especialmente o HIIT, demonstraram resultados promissores para o controle glicêmico. No entanto, a heterogeneidade dos estudos, falta de padronização em intervenções comportamentais, e variações nos efeitos de tratamentos

farmacológicos, como os inibidores de SGLT2 e as estatinas, limitam a generalização dos resultados. Esses achados sugerem a necessidade de pesquisas futuras mais robustas e padronizadas, assim como a criação de políticas que incorporem essas intervenções de forma mais abrangente nas práticas clínicas.

REFERÊNCIAS

PASQUEL, F. J. et al. Management of Diabetes and Hyperglycaemia in the Hospital. The Lancet Diabetes & Endocrinology, v. 9, n. 3, p. 174–188, 27 jan. 2021.

PINTO, K.; RAMOS, P.; BENTO-TORRES, O. Physical exercise as treatment for adults with type 2 diabetes: a rapid review. Frontiers in Endocrinology, v. 14, 28 set. 2023.

GENTIL, P. et al. The effects of three different low-volume aerobic training protocols on cardiometabolic parameters of type 2 diabetes patients: A randomized clinical trial. Frontiers in Endocrinology, v. 14, p. 985404, 2023.

MUSTAPA, A. et al. Home-Based Physical Activity in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: A Scoping Review. Annals of Rehabilitation Medicine, v. 45, n. 5, p. 345–358, 31 out. 2021.

BATALHA, A. P. D. B. et al. Behavior change interventions in patients with type 2 diabetes: a systematic review of the effects on self-management and A1c. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders, v. 20, n. 2, 15 jul. 2021.

POURHABIBI, N. et al. Determinants of Poor Treatment Adherence among Patients with Type 2 Diabetes and Limited Health Literacy: A Scoping Review. Journal of Diabetes Research, v. 2022, n. 1, p. 1–10, 4 jul. 2022.

ROTH, S. E. et al. Evaluation of an Integrated Intervention to Address Clinical Care and Social Needs Among Patients with Type 2 Diabetes. Journal of General Internal Medicine, v. 38, n. S1, p. 38–44, mar. 2023.

KABELO MOKGALABONI; DLUDLA, P. V.; NKAMBULE, B. B. Pharmacological effects of statins in adult patients with type 2 diabetes mellitus: A protocol for systematic review and meta-analysis. Medicine, v. 101, n. 51, p. e32313–e32313, 23 dez. 2022.

MEDINA-CHÁVEZ, J. H. et al. [Integrated Care Protocol: Prevention, diagnosis and treatment of diabetes mellitus 2]. Revista Medica Del Instituto Mexicano Del Seguro Social, v. 60, n. Supl 1, p. S4–S18, 7 fev. 2022.

JURAY, S.; AXEN, K. V.; TRASINO, S. E. Remission of Type 2 Diabetes with Very Low-Calorie Diets—A Narrative Review. Nutrients, v. 13, n. 6, p. 2086, 18 jun. 2021.

CHANG, Z. et al. Safety and efficacy of anti-hyperglycemic agents in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM): Protocol for an overview of systematic reviews based on network meta-analysis. PloS one, v. 18, n. 3, p. e0282143–e0282143, 3 mar. 2023.

NIELSEN et al. Empagliflozin in type 2 diabetes with and without CKD and non-diabetic CKD: Protocol for 3 randomized, double-blind, placebo controlled cross-over trials (Preprint). JMIR Research Protocols, 4 jan. 2024.

GUPTA, S. K. et al. Development and evaluation of self-care intervention to improve self-care practices among people living with type 2 diabetes mellitus: a mixed-methods study protocol. BMJ Open, v. 11, n. 7, p. e046825, jul. 2021.

MICHAEL, G. et al. Influence of prior internist encounter on glycaemic control among patients with type 2 diabetes mellitus at a family practice setting in Nigeria. Nigerian Postgraduate Medical Journal, v. 30, n. 2, p. 110, 2023.

YANG, B. et al. Effectiveness of continuous subcutaneous insulin infusion versus multiple daily injections on glycaemic control among older adults with type 2 diabetes: protocol for systematic review and meta-analysis. BMJ Open, v. 13, n. 1, p. e063161, jan. 2023.

STEYL, T. Satisfaction with quality of healthcare at primary healthcare settings: Perspectives of patients with type 2 diabetes mellitus. South African Journal of Physiotherapy, v. 76, n. 1, 5 mar. 2020.

WENG, Y. et al. Effects of pharmacist-led interventions on glycaemic control, adherence, disease management and health-related quality of life in patients with type 2 diabetes: a protocol for a network meta-analysis. BMJ Open, v. 13, n. 10, p. e072960, 1 out. 2023.

YERRAMALLA, M. S. et al. Association of moderate and vigorous physical activity with incidence of type 2 diabetes and subsequent mortality: 27 year follow-up of the Whitehall II study. Diabetologia, v. 63, n. 3, p. 537–548, 2 dez. 2019.

BRUGGEN, VAN. Association between GP participation in a primary care group and monitoring of biomedical and lifestyle target indicators in people with type 2 diabetes: a cohort study (ELZHA cohort-1). BMJ open, v. 10, n. 4, 2020.

BUSE, J. B. et al. Prototype of an evidence-based tool to aid individualized treatment for type 2 diabetes. Diabetes, Obesity and Metabolism, v. 23, n. 7, p. 1666–1671, 4 maio 2021.

KE, C. et al. Age at diagnosis, glycemic trajectories, and responses to oral glucose-lowering drugs in type 2 diabetes in Hong Kong: A population-based observational study. PLOS Medicine, v. 17, n. 9, p. e1003316, 18 set. 2020.

CHEN, H. et al. The effects of major dietary patterns on patients with type 2 diabetes: Protocol for a systematic review and network meta-analysis. PloS one, v. 19, n. 6, p. e0306336–e0306336, 28 jun. 2024.

ZAKI, S. et al. Impact of Concurrent Exercise Training on Cardiac Autonomic Modulation, Metabolic Profile, Body Composition, Cardiorespiratory Fitness, and Quality of Life in Type 2 Diabetes with Cardiac Autonomic Neuropathy: A Randomized Controlled Trial. Journal of Clinical Medicine, v. 13, n. 13, p. 3910–3910, 3 jul. 2024.

SOMMER, J. et al. Preferences of people with type 2 diabetes for telemedical lifestyle programmes in Germany: protocol of a discrete choice experiment. BMJ Open, v. 10, n. 9, p. e036995–e036995, 1 set. 2020.

MACLEOD, J.; VIGERSKY, R. A. A Review of Precision Insulin Management With Smart Insulin Pens: Opening Up the Digital Door to People on Insulin Injection Therapy. Journal of Diabetes Science and Technology, p. 193229682211345, 3 nov. 2022.

JIA, J et al. Network meta-analysis of four kinds of traditional Chinese exercise therapy in the treatment of type 2 diabetes: protocol for a systematic review. BMJ open, v. 11, n. 7, 2021.

MCELFISH, P. A. et al. Relationship between sleep duration and quality and glycated hemoglobin, body mass index, and self-reported health in Marshallese adults. Sleep Health, mar. 2021.

TIAN, X. et al. Practice effects of personalized interventions with interdisciplinary teamwork in type 2 diabetes remission: a retrospective study. Frontiers in endocrinology, v. 15, 26 mar. 2024.

OLIVEIRA, L. M. L. DE et al. Cuidado integrado do paciente periodontal diabético tipo 2 na Atenção Básica: revisão scoping. Physis: Revista de Saúde Coletiva, v. 30, n. 3, 2020.

BECKER, T. A. C. et al. Effects of supportive telephone counseling in the metabolic control of elderly people with diabetes mellitus. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 70, n. 4, p. 704–710, ago. 2017.

ADA. American Diabetes Association. Diabetes Guidelines 2016. Summary Recommendations from NDEI. 2019.

AHMAD, Ehtasham et al. Type 2 diabetes.The Lancet, v. 400, n. 10365, p. 1803- 1820, 2022.

BERTONHI, L. G.; DIAS, J. C. R. Diabetes mellitus tipo 2: aspectos clínicos, tratamento e conduta dietoterápica. Revista Ciências Nutricionais Online, v.2, n.2, p.1-10, 2018.

BRASIL. Pesquisa Nacional de Saúde: 2019: Percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil e gandes regiões. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101764.pdf. Acesso em: 31 ago. 2023.

GALICIA-GARCIA, U. et al. Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. International Journal of Molecular Sciences, v. 21, n. 17, p. 6275, 30 ago. 2020. IDF. Federação Internacional de Diabetes. Diabetes. Atlas, 9ª ed. Bruxelas,Bélgica: 2019. Disponível em: https://www.diabetesatlas.org. Acesso em: 10 set. 2023..

KANALEY, Jill A. et al. Exercise/physical activity in individuals with type 2 diabetes: a consensus statement from the American College of Sports Medicine.Medicine and science in sports and exercise, 2022.

KHAN, Radia Marium Modhumi et al. From pre-diabetes to diabetes: diagnosis, treatments and translational research.Medicina, v. 55, n. 9, p. 546, 2019.

MARQUES, I. de C. Diabetes Mellitus: principais aspectos e diagnóstico através da dosagem de hemoglobina glicada. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Bacharel da Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, julho de 2018.

MEDEIROS, L. S. S. et al. Importância do controle glicêmico como forma de prevenir complicações crônicas do diabetes mellitus. Revista Brasileira de Análises Clínicas, 2019. Disponível em: http://www.rbac.org.br/artigos/importancia-docontrole-glicemico-como-forma-de-prevenir-complicacoes-cronicas-do-diabetesmellitus-48n-3/. Acesso em: 01 set. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil 2021-2030. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2020.

MOREIRA, R. de B. et al. Correlação da hemoglobina glicada com a glicemia de jejum no diagnóstico do diabetes mellitus. RBAC.2019;51(1 supl.1):S24. 2019. Disponível em: http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2019/06/RBAC_vol-51-_- Supl-1_2019-completa.pdf. Acesso em: 01 set. 2023.

OAKLAND, John S. Gerenciamento da Qualidade Total – TQM: o caminho para aperfeiçoar o desempenho. Tradução de Adalberto Guedes Pereira. São Paulo. Nobel,1994.

RACHDAOUI, Nadia. Insulin: the friend and the foe in the development of type 2 diabetes mellitus.International journal of molecular sciences, v. 21, n. 5, p. 1770, 2020.

RAPOSO, J. F. Diabetes na doença coronariana: o risco do não diagnóstico. Acta Médica Portuguesa. Acta Med Port 2018 Jun;30(6):429-430. 2018. SBD. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2021-2023. Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: Clannad; 2023.

SUNIL, Bhuvana; ASHRAF, Ambika P. Dyslipidemia in pediatric type 2 diabetes mellitus.Current diabetes reports, v. 20, p. 1-9, 2020.

TORRES, Heloisa Carvalho et.al. Avaliação estratégica de educação em grupo e individual no programa educativo em diabetes. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 43,n.2 abr. 2018.

VALAIYAPATHI, B.; GOWER, B.; ASHRAF, A. P. Pathophysiology of Type 2 Diabetes in Children and Adolescents. Current Diabetes Reviews, v. 16, n. 3, p. 220 229, 20 mar. 2020.