



Abordagem sobre o manejo clínico da diabetes tipo 2: Análise de literatura

Maria Clara de Paula Caetano

Graduanda em Medicina
Instituição: Centro Universitário de Mineiros -
Campus Trindade (UNIFIMES)
E-mail: mariaclaracaetano77@gmail.com

Igor Ferreira Lapot

Graduando em Medicina
Instituição: Universidade de Rio Verde – Campus
Goiânia (UNIRV)
E-mail: igor Lapot: igorflapot@gmail.com

André Brasil Cardoso de Godoy

Graduando em Medicina
Instituição: Universidade de Rio Verde – Campus
Goiânia (UNIRV)
E-mail: andrebrasil44@gmail.com

Murilo Schroeder Branquinho Reis

Graduando em Medicina
Instituição: Universidade de Rio Verde – Campus
Goiânia (UNIRV)
E-mail: murilobranquinho4@gmail.com

Giovanna Lopes do Espírito Santo

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade de Rio Verde – Campus
Goiânia (UNIRV)
E-mail: giovannalopes22@gmail.com

Geovana Fernandes Andrade

Graduanda de Medicina
Instituição: Universidade de Rio Verde – Campus
Goiânia (UNIRV)
E-mail: geovanagege13@hotmail.com

Igor Pinheiro Lima

Graduado em Medicina
Instituição: Universidade de Rio Verde – Campus
Goiânia (UNIRV)
E-mail: Igor.lima.19@hotmail.com

Larissa Bastos Almeida Santana

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade de Rio Verde – Campus
Goiânia (UNIRV)
E-mail: lari-bastos4@hotmail.com

Aline Cristina Duarte

Graduanda em Medicina
Instituição: Centro Universitário UniAtenas
E-mail: alinecduarte9@gmail.com

Taísa Fortes Santos Franklin

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade de Rio Verde – Campus
Goiânia (UNIRV)
E-mail: taisafortes07@gmail.com

Marina Fernandes Gonzales Molinari

Graduada em Medicina
Instituição atual: Universidade de Araraquara
(UNIARA)
E-mail: dra.marinamolinari@gmail.com

Gabriella Mendonça Leão de Oliveira

Graduada em medicina
Instituição: Universidade Pontifícia Católica -
PUC-GO
E-mail: gabriellaleaodeoliveira@gmail.com

Juliana Yasmim Mendonça Leão de Oliveira

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade Evangélica de Goiás -
UniEvangélica
E-mail: juliianaleao3@gmail.com

Laylla Amaral Santos

Graduanda em Medicina
Instituição: Universidade de Rio Verde – Campus
Goiânia (UNIRV)
E-mail: layllaamaral12@icloud.com

João Cláudio Kechichian Santana

Graduando em Medicina
Instituição: Universidade de Rio Verde – Campus
Goiânia (UNIRV)
E-mail: joaoclaudioks@gmail.com

RESUMO

O diabetes é uma doença crônica epidêmica que afeta milhões globalmente, com um aumento alarmante de casos nos últimos anos. O diabetes tipo 2, caracterizado pela resistência à insulina, está associado a complicações graves, como doenças cardiovasculares, renais e oculares, além de



distúrbios psicológicos. Não existe cura para o diabetes, e as terapias atuais não previnem o declínio das células β , levando à busca por novas abordagens terapêuticas. Assim, com o crescente corpo de literatura sobre o manejo clínico da diabetes tipo 2, seu tratamento ideal e suas possíveis consequências, foi possível a realização de uma revisão integrativa de literatura por meio da plataforma pubmed, com seleção e análise criteriosa dos artigos, a fim de revisar e analisar as evidências atuais sobre o impacto do tratamento do diabetes e de suas consequências para os pacientes. Nesta revisão foi identificado que a diabetes tipo 2 (DM2) é uma condição crônica complexa, e as atualizações em diretrizes de diagnóstico e tratamento são cruciais para melhorar seu manejo. Este artigo revisa estratégias eficazes, enfatizando uma

abordagem multidisciplinar que combina mudanças no estilo de vida e avanços farmacológicos. O diagnóstico precoce e o tratamento oportuno são fundamentais para prevenir complicações. A metformina permanece essencial, mas novos medicamentos oferecem benefícios adicionais. Intervenções no estilo de vida são vitais para o controle glicêmico. Educação profissional e conscientização pública são fundamentais, assim como abordar desigualdades no acesso a tratamentos. Portanto, o futuro do tratamento da DM2 reside em abordagens personalizadas e inovação contínua.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus Tipo 2, Tratamento, Antidiabéticos, Modificações No Estilo De Vida.

1 INTRODUÇÃO

O diabetes é um problema de doença crônica epidêmica e patologicamente complexa no mundo de hoje que afeta pacientes de quase todas as idades. De acordo com a Federação Mundial de Diabetes (IDF) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), o número de adultos com diabetes atingiu 537 milhões em todo o mundo em 2021. Isso representa um aumento de 74 milhões (ou 16%) em comparação com 2019, destacando o crescimento alarmante na prevalência global de diabetes, que a IDF prevê que chegará a 783 milhões até 2045, um aumento de 46%, mais do que o dobro do crescimento populacional projetado (20%) no mesmo período, com um em cada oito adultos em todo o mundo provavelmente tendo diabetes. O diabetes está associado a muitas doenças cardiovasculares importantes, incluindo insuficiência cardíaca, doença arterial coronária, doença cardíaca isquêmica, doença arterial periférica e acidente vascular cerebral, todos os quais aumentam com a idade do paciente (Yang et al., 2023).

O diabetes tipo 2 é caracterizado pela resistência à insulina e é o tipo precursor do diabetes (mais de 90%), um grande número de estudos e práticas clínicas confirmaram que ele está intimamente associado a fatores de risco para doença renal crônica, doença ocular, doença cardiovascular e outros distúrbios. Pacientes com diabetes tipo 2 têm um risco cardiovascular maior do que pacientes não diabéticos, especialmente entre pacientes de meia-idade e até mais velhos com diabetes tipo 2, cujo risco é sempre duas a três vezes maior. O diabetes tipo 2 aumenta a aterosclerose, doença arterial coronária, aterosclerose cerebral, acidente vascular cerebral, insuficiência renal, retinopatia, catarata,



pé diabético, distúrbios menstruais, hipertensão e síndrome metabólica em pacientes. Além disso, pacientes com diabetes podem desenvolver problemas psicológicos colaterais, como depressão e transtornos de ansiedade. Até o momento, as intervenções para prevenir o diabetes tipo 2 têm se concentrado em mudar a estrutura comportamental da vida, como aumentar o treinamento físico ou reestruturar as dietas diárias (Sussman et al., 2015).

Além disso, níveis anormais persistentes de glicose no sangue associados ao diabetes tipo 2 podem contribuir para uma resposta inflamatória sistêmica de longo prazo. Isso piora ainda mais o ambiente patológico do paciente, prendendo a saúde cardiovascular, cerebrovascular e neurológica dos diabéticos tipo 2 em um ciclo vicioso. Atualmente, uma proporção significativa de pessoas com diabetes tipo 2 em todo o mundo não cumpre a prescrição de exercícios recomendada de uma hora de atividade física de intensidade moderada por dia. No entanto, o treinamento foi eficaz na melhoria dos níveis de glicose no sangue e nas concentrações de ROS, bem como na supressão da resposta inflamatória sistêmica. Embora o treinamento em diferentes intensidades e modalidades tenha demonstrado ser eficaz na diminuição do TNF- α e de fatores celulares inflamatórios, como PCR e IL-6 e IL-10, há alguma variabilidade entre os estudos atuais em relação a esse resultado (Yang et al., 2023).

As estratégias atuais de tratamento do DM são baseadas em uma abordagem multifatorial, visando todos os fatores de risco em vez do controle da glicose sozinho, resultando em uma diminuição ou atraso em sua progressão e melhorando a qualidade de vida geral. No entanto, não há cura para o diabetes até o momento, e nenhuma das grandes classes de medicamentos que são usadas modifica o declínio progressivo na função das células β ao longo do tempo. Portanto, os pesquisadores têm buscado evidências sobre a eficácia da terapia à base de ervas na prevenção e controle do DM (Reynolds et al., 2020). Além disso, descobriu-se que o efeito do exercício na melhora dos fatores inflamatórios no MEPT2D também foi influenciado pelas mudanças no IMC durante o período do estudo. Não apenas o metabolismo energético e o sistema de insulina foram regulados pelo exercício durante a intervenção do exercício, mas também o IMC e a porcentagem de tecido adiposo diminuíram na maioria dos indivíduos. O tecido adiposo tem um efeito nos níveis de fatores inflamatórios, e vários estudos mostraram que indivíduos obesos têm níveis mais altos de fatores inflamatórios do que a população em geral e, portanto, são mais propensos a ter diabetes, doenças cardiovasculares, distúrbios metabólicos e doenças renais. Portanto, a redução do IMC da intervenção pode contribuir para o efeito do exercício nos níveis de fatores inflamatórios no MEPT2D (Yang et al., 2023).



2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Analisar os avanços recentes no manejo clínico da diabetes tipo 2, avaliando as novas diretrizes e abordagens terapêuticas, para fornecer uma visão atualizada sobre a eficácia dos tratamentos e estratégias de controle da doença.

2.2 ESPECÍFICOS

- Revisar as diretrizes mais recentes sobre a diabetes tipo 2, incluindo recomendações sobre o diagnóstico e tratamento.
- Avaliar a eficácia dos tratamentos farmacológicos atuais para a diabetes tipo 2, incluindo medicamentos orais e injetáveis, e comparar suas indicações, benefícios e efeitos colaterais.
- Explorar as abordagens não farmacológicas no manejo da diabetes tipo 2, como mudanças no estilo de vida, dietas específicas e intervenções comportamentais, e seu impacto no controle glicêmico.

3 METODOLOGIA

Para concretizar os objetivos traçados sobre a abordagem e manejo do diabetes tipo 2, e suas consequências para o paciente, essa investigação empregou uma abordagem de revisão integrativa da literatura médica. O corpus documental foi composto por uma seleção criteriosa de artigos na base de dados PubMed, além de consultas a periódicos científicos especializados.

A estratégia de busca contou com a utilização dos descritores: "Type 2 Diabetes Mellitus"; "Treatment"; "Antidiabetic Agents" e "Lifestyle Modifications", através do operador booleano "AND". Desta busca, totalizaram-se 32 artigos selecionados, que posteriormente foram submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios para inclusão no estudo foram "free full text" que respondiam à pergunta norteadora deste trabalho, e publicados nos últimos 10 anos. O tipo de desenho de estudo incluído foi "integrative review". Foram incluídos artigos escritos em inglês e português. A seleção foi realizada de forma independente por dois revisores, e qualquer discordância foi resolvida por consenso. A partir dos 32 artigos selecionados foram utilizados os seguintes critérios de exclusão: artigos duplicados, artigos que abordavam de forma muito ampla a temática em questão, artigos sem aprofundamento científico sobre o manejo clínico do diabetes tipo 2, abordagens atuais e consequências para o paciente.



Em seguida, após a aplicação dos critérios de seleção, com base na leitura dos títulos, objetivos e resumos dos artigos, foram selecionados 18 artigos em que os objetivos respondiam à pergunta norteadora deste trabalho, e submetidos à leitura minuciosa para coleta de dados, onde posteriormente foram selecionados 10 artigos.

De acordo com o comitê de ética 466/2012 o seguinte trabalho não apresenta o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e não precisou de aprovação de um comitê de ética e pesquisa (CEP) para prosseguimento. Assim, os dados mencionados foram coletados dos artigos selecionados e com armazenamento correto, seguindo os requisitos éticos necessários de acordo com a lei.

4 RESULTADOS

4.1 AS ATUALIZAÇÕES SOBRE A DIABETES TIPO 2, INCLUINDO RECOMENDAÇÕES SOBRE O DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma condição crônica de alta prevalência, representando cerca de 80% dos casos de diabetes globalmente. A doença é caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue, resultantes da resistência à insulina e da progressiva disfunção das células β do pâncreas, responsáveis pela produção de insulina. Este distúrbio metabólico tem uma base multifatorial, envolvendo fatores genéticos e ambientais. O tecido adiposo em excesso, comum na obesidade, secreta biomarcadores inflamatórios como a resistina, o TNF- α e a IL-6, que promovem um estado de inflamação crônica e intensificam a resistência à insulina. Além disso, níveis reduzidos de adiponectina e resistência à leptina são frequentemente observados em pacientes obesos, agravando ainda mais a situação. Com o avanço da doença, a capacidade das células β de compensar a resistência à insulina diminui, resultando em hiperglicemia. Este estado crônico de hiperglicemia é um fator contribuinte significativo para o estresse oxidativo, aumentando a formação de produtos finais de glicação avançada (AGEs) e espécies reativas de oxigênio (ROS). Estes fatores não apenas agravam a disfunção celular, mas também aumentam o risco de complicações microvasculares e macrovasculares, impactando severamente a qualidade e a expectativa de vida dos pacientes (Marton et al., 2021).

Além disso, hipertensão arterial, dislipidemia, idade avançada, estilo de vida sedentário e obesidade abdominal são fatores de risco importantes para DM2, uma vez que o tecido adiposo secreta vários biomarcadores, como resistina, TNF- α e IL-6, que podem induzir um estado inflamatório crônico e resistência à insulina. Além disso, em pacientes obesos, níveis baixos de adiponectina e um estado de resistência à leptina são comumente observados. A progressão natural do DM é a



hiperglicemia, que contribui para o estresse oxidativo, e marcadores pró-inflamatórios, que levam à peroxidação lipídica, aumentam o cenário de estresse oxidativo, resultando em inflamação e aumento de VEGF, ICAM-1, VCAM-1, disfunção endotelial e apoptose. Esses processos aumentam o risco de complicações micro e macrovasculares (Marton et al., 2021).

Nos Estados Unidos, cerca de 21 milhões de pessoas foram diagnosticadas com diabetes em 2010, e estima-se que 8 milhões de casos adicionais não foram identificados, com 90-95% deles correspondendo a DM2. A prevalência do diabetes entre adultos americanos aumentou de aproximadamente 5% em 1995 para 8% em 2010, refletindo o crescimento da obesidade e a adoção de estilos de vida sedentários. DM2 é a principal causa de insuficiência renal, amputações não traumáticas de membros inferiores e cegueira em adultos, além de ser uma das principais causas de doenças cardíacas e derrames, e a sétima principal causa de morte nos EUA. O impacto do DM2 é especialmente notório entre minorias étnicas e raciais, que apresentam taxas mais elevadas da doença. A resistência à insulina, associada a uma deficiência relativa de insulina, impede a manutenção da normoglicemia, resultando em complicações vasculares. A diabetes geralmente se desenvolve lentamente, mas complicações microvasculares, como retinopatia e neuropatia, podem estar presentes já no momento do diagnóstico devido a danos durante a fase subclínica da doença (Selph et al., 2015).

A triagem precoce de indivíduos assintomáticos, que não apresentam sinais de hiperglicemia, é crucial para o diagnóstico antecipado e o início do tratamento, potencialmente melhorando os resultados clínicos. Estratégias de triagem incluem exames de rotina ou triagem direcionada, com foco em indivíduos que apresentam fatores de risco como obesidade, hipertensão, e histórico familiar de diabetes. Em 2008, a US Preventive Services Task Force (USPSTF) recomendou a triagem de diabetes em adultos assintomáticos com pressão arterial elevada (acima de 135/80 mm Hg), mesmo que tratada. Embora não houvesse evidências diretas dos benefícios da triagem, a recomendação baseou-se na capacidade de identificar diabetes em estágios iniciais e na associação entre tratamento intensivo da pressão arterial e a redução do risco de eventos cardiovasculares. A USPSTF encontrou evidências insuficientes para avaliar a triagem em adultos sem pressão arterial elevada, mas reconheceu que intervenções no estilo de vida e medicamentos para pré-diabetes estavam associadas a uma menor progressão para DM2 (Selph et al., 2015).

Portanto, recomendações de tratamento para DM2 envolvem uma abordagem multidisciplinar que inclui mudanças no estilo de vida, medicamentos orais, e eventualmente, insulina. A modificação do estilo de vida, especialmente através de dieta e exercício, é o pilar inicial do manejo do DM2. Perda de peso e aumento da atividade física são eficazes na melhora da sensibilidade à insulina e na redução



dos níveis de glicose no sangue. Além disso, medicamentos como a metformina são frequentemente utilizados como terapia de primeira linha devido à sua eficácia e perfil de segurança. Em casos mais avançados, a introdução de agentes hipoglicemiantes adicionais, como inibidores de SGLT2 e agonistas de GLP-1, pode ser necessária. Estes medicamentos não apenas ajudam no controle glicêmico, mas também oferecem benefícios cardiovasculares adicionais, reduzindo o risco de complicações macrovasculares associadas ao DM2. Assim, estudos mostram que a crescente compreensão dos mecanismos subjacentes ao DM2, incluindo o papel da microbiota intestinal e da epigenética, abre novas vias para terapias inovadoras. A educação continuada dos profissionais de saúde sobre as últimas diretrizes de manejo do DM2 também é fundamental para garantir que os pacientes recebam o melhor cuidado possível. Além disso, a conscientização pública sobre a importância da triagem e do manejo precoce pode ajudar a mitigar a carga global do diabetes tipo 2, melhorando assim a qualidade de vida e reduzindo a mortalidade associada a esta condição debilitante (Marton et al., 2021).

4.2 TRATAMENTOS FARMACOLÓGICOS ATUAIS PARA A DIABETES TIPO 2, INCLUINDO MEDICAMENTOS ORAIS E INJETÁVEIS, E COMPARAR SUAS INDICAÇÕES, BENEFÍCIOS E EFEITOS COLATERAIS

4.2.1 Análise geral sobre o tratamento farmacológico

A prevalência de diabetes mellitus (DM), incluindo os tipos 1 (DM1) e 2 (DM2), tem aumentado significativamente, conforme estimativas da Federação Internacional de Diabetes, passando de 151 milhões para 463 milhões de casos entre adultos de 20 a 79 anos desde 2000. O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é a condição metabólica crônica mais prevalente, caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue devido à ineficácia na utilização da insulina pelo organismo. Essa hiperglicemia crônica contribui para o acúmulo de produtos finais de glicação avançada (AGEs), que exercem efeitos pró-inflamatórios e estresse oxidativo nas células, levando a diversas complicações. A interação entre hiperglicemia e estresse oxidativo é central para a progressão do DM2, e o estado inflamatório decorrente contribui para a resistência à insulina, uma das principais características da doença (Marton et al., 2021).

Dessa maneira, embora os mecanismos exatos que desencadeiam a inflamação no DM2 ainda não estejam completamente esclarecidos, sabe-se que a inflamação desempenha um papel crucial no desenvolvimento e agravamento da resistência à insulina, exacerbada pela hiperglicemia. Estudos epidemiológicos demonstram uma forte associação entre biomarcadores inflamatórios e a ocorrência



de DM2, bem como suas complicações. O tecido adiposo, em especial, é um importante produtor de biomarcadores inflamatórios, devido à interação entre adipócitos, macrófagos e outras células imunológicas no ambiente inflamatório do tecido adiposo excessivo. Esse estado de inflamação é agravado pelo estresse oxidativo, que tem um papel fundamental no DM2. A hiperglicemia aumenta a produção de espécies reativas de oxigênio (ROS) através de várias vias metabólicas, incluindo a via do poliol, a ativação da proteína quinase C, e a auto-oxidação da glicose. As ROS, por sua vez, causam danos celulares significativos, contribuindo para a disfunção endotelial e para as complicações microvasculares e macrovasculares associadas ao DM2 (Marton et al., 2021).

Estudos recentes demonstram a importância das intervenções de estilo de vida e sua eficácia no manejo do DM2. Em um estudo, os grupos de intervenção em estilo de vida (LSM) e medicação (SM) apresentaram diferenças significativas após seis meses. Participantes do grupo LSM mostraram reduções substanciais no peso corporal e no índice de massa corporal (IMC), comparado ao grupo SM, com perda de peso de $-1,6$ kg no grupo LSM versus $-0,4$ kg no grupo SM. Houve também uma mudança no IMC de $-0,6$ kg/m² no grupo LSM versus $-0,1$ kg/m² no grupo SM. Apesar da ausência de diferenças significativas entre os grupos em relação à glicemia, o grupo LSM apresentou reduções estatisticamente significativas na glicemia de jejum e na glicemia pós-prandial após a intervenção, evidenciando o impacto positivo das mudanças de estilo de vida no controle glicêmico (Lee et al., 2021).

O tratamento farmacológico do DM2 é uma parte fundamental do manejo da doença, complementando as intervenções de estilo de vida. A metformina é frequentemente recomendada como terapia de primeira linha devido à sua eficácia em melhorar a sensibilidade à insulina e reduzir a produção hepática de glicose, sem causar ganho de peso. Além da metformina, novos agentes farmacológicos, como os inibidores de SGLT2 e os agonistas de GLP-1, têm mostrado benefícios adicionais, não apenas no controle glicêmico, mas também na redução do risco de eventos cardiovasculares. Estes medicamentos oferecem uma abordagem eficaz para o manejo do DM2, especialmente em pacientes com alto risco de complicações cardiovasculares. Portanto, o contínuo avanço na compreensão dos mecanismos subjacentes ao DM2 e o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas são cruciais para melhorar os resultados do tratamento. O foco em intervenções personalizadas, que consideram as características individuais de cada paciente, promete otimizar o manejo do DM2 e suas complicações associadas. O desenvolvimento de abordagens inovadoras, incluindo terapias combinadas e personalizadas, está pavimentando o caminho para um futuro



promissor no tratamento do DM2, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida e prolongar a expectativa de vida dos pacientes afetados por essa condição debilitante (Lee et al., 2021).

4.2.2 Agentes terapêuticos

O tratamento da diabetes tipo 2 (T2DM) é complexo e envolve uma abordagem multifacetada para controlar a glicemia e prevenir complicações a longo prazo. Os tratamentos farmacológicos têm evoluído significativamente, com uma variedade de medicamentos orais e injetáveis disponíveis, cada um com indicações, benefícios e efeitos colaterais distintos. Este texto explora as opções farmacológicas atuais para T2DM, comparando suas indicações, benefícios e efeitos adversos (Bohula et al., 2018).

4.2.2.1 Medicamentos Oraís

1. **Metformina:** É o tratamento de primeira linha para T2DM. Atua principalmente reduzindo a produção hepática de glicose e melhorando a sensibilidade à insulina. É indicada para a maioria dos pacientes com T2DM devido ao seu perfil de segurança, eficácia na redução da HbA1c (hemoglobina glicada) e benefício adicional de promover a perda de peso. Os efeitos colaterais incluem distúrbios gastrointestinais, como náuseas e diarreia, e raramente, acidose láctica .
2. **Sulfoniluréias (Glibenclamida, Glimpirida):** Estas drogas estimulam a secreção de insulina pelas células beta pancreáticas. São eficazes na redução da glicemia, mas estão associadas a ganho de peso e risco de hipoglicemia, o que limita sua indicação principalmente a pacientes com dificuldade em atingir controle glicêmico apenas com metformina.
3. **Inibidores da DPP-4 (Sitagliptina, Saxagliptina):** Melhoram o controle glicêmico através da inibição da enzima DPP-4, aumentando os níveis de incretinas, que por sua vez, aumentam a liberação de insulina. Esses medicamentos são geralmente bem tolerados e têm um risco baixo de hipoglicemia, mas são menos potentes em reduzir a HbA1c comparados às sulfonilureias.
4. **Inibidores do SGLT2 (Empagliflozina, Dapagliflozina):** Estes medicamentos agem nos rins, aumentando a excreção urinária de glicose. Além de reduzir a glicemia, têm benefícios adicionais, como perda de peso e redução da pressão arterial. Contudo, podem aumentar o risco de infecções genitais e do trato urinário.



5. Tiazolidinedionas (Pioglitazona): Aumentam a sensibilidade à insulina nos tecidos periféricos. São eficazes na redução da glicemia, mas associadas a efeitos colaterais como ganho de peso, edema e risco aumentado de fraturas (Bohula et al., 2018).

4.2.2.2 Medicamentos Injetáveis

1. Insulina: É um tratamento essencial para muitos pacientes com T2DM, especialmente aqueles com deficiência significativa de insulina. Vários tipos de insulina estão disponíveis, incluindo de ação rápida, intermediária e prolongada. Insulina é eficaz na redução da glicemia, mas seu uso está associado a riscos de hipoglicemia e ganho de peso.
2. Agonistas do GLP-1 (Exenatida, Liraglutida): Estes medicamentos mimetizam o hormônio incretina GLP-1, promovendo a secreção de insulina e inibindo a liberação de glucagon. Têm o benefício de promover perda de peso e apresentam um baixo risco de hipoglicemia. No entanto, podem causar efeitos gastrointestinais adversos (Bohula et al., 2018).

4.2.3 Comparação e Considerações Clínicas

Na prática clínica, a escolha do tratamento farmacológico para T2DM deve ser individualizada, levando em consideração fatores como o perfil glicêmico do paciente, comorbidades, preferências pessoais, custo dos medicamentos e potencial para efeitos colaterais. A metformina permanece como a pedra angular do tratamento devido à sua eficácia, segurança e efeitos pleiotrópicos benéficos. No entanto, para muitos pacientes, uma combinação de agentes orais e injetáveis é necessária para alcançar o controle glicêmico ideal. Os inibidores do SGLT2 e agonistas do GLP-1 ganharam destaque por seus efeitos benéficos adicionais além do controle glicêmico, como redução de eventos cardiovasculares adversos e promoção da perda de peso. Essas características fazem desses agentes escolhas preferenciais em pacientes com T2DM e doenças cardiovasculares concomitantes. Portanto, o manejo farmacológico da diabetes tipo 2 continua a evoluir com novas terapias que não apenas visam o controle glicêmico, mas também abordam complicações associadas, melhorando assim a qualidade de vida dos pacientes. O avanço na farmacoterapia para T2DM oferece aos clínicos uma variedade de ferramentas para personalizar o tratamento de acordo com as necessidades individuais dos pacientes (Bohula et al., 2018).



4.3 ABORDAGENS NÃO FARMACOLÓGICAS NO MANEJO DA DIABETES TIPO 2, COMO MUDANÇAS NO ESTILO DE VIDA, DIETAS ESPECÍFICAS E INTERVENÇÕES COMPORTAMENTAIS, E SEU IMPACTO NO CONTROLE GLICÊMICO

4.3.1 Análise geral do tratamento não farmacológico

O diabetes é uma doença onerosa e custosa que afeta 415 milhões de adultos no mundo todo, com projeções de 642 milhões de adultos afetados até 2040. O diabetes é a principal causa de insuficiência renal terminal, cegueira em adultos e amputações não traumáticas, além de contribuir significativamente para a morbidade e mortalidade cardiovascular. Os custos do tratamento do diabetes tipo 2 (doravante chamado de diabetes) continuam sendo um fardo significativo para os indivíduos e os sistemas de saúde, totalizando US\$ 245 bilhões somente nos Estados Unidos em 2012. A prevenção primária da diabetes demonstrou ser rentável em várias populações e contextos, portanto, crucial para reduzir os crescentes fardos do diabetes. No entanto, traduzir essas descobertas em prática continua sendo um grande desafio (Haw et al., 2017).

Embora muitos estudos tenham testado diferentes intervenções de prevenção do diabetes, os dados permanecem discordantes sobre quais modalidades oferecem eficácia a longo prazo. Revisões e meta-análises anteriores relataram que tanto a modificação do estilo de vida (LSM) (ou seja, atividade física e mudanças na dieta) quanto os medicamentos são benéficos na prevenção da progressão para o diabetes, mas há resultados conflitantes sobre qual tipo, frequência e intensidade de LSM ou medicamentos são mais duradouros que informaram a prática clínica. A falta de evidências sobre a eficácia a longo prazo das intervenções de prevenção do diabetes pode comprometer a orientação para a formulação de políticas. A necessidade de tal orientação é especialmente importante à medida que vários países embarcam em programas nacionais de prevenção do diabetes. Para fornecer uma direção mais granular em tais esforços, esta revisão sistemática e meta-análise fornece uma avaliação atualizada e rigorosa de um grande número de estudos com análise abrangente da eficácia a longo prazo de várias estratégias não cirúrgicas de prevenção do diabetes usando dados de ensaios clínicos randomizados (Haw et al., 2017).

4.3.2 Mudanças no Estilo de Vida

O manejo da diabetes tipo 2 tem evoluído significativamente nas últimas décadas, incorporando abordagens não farmacológicas que complementam o uso de medicamentos. Essas abordagens incluem mudanças no estilo de vida, dietas específicas e intervenções comportamentais, que desempenham um papel crucial no controle glicêmico e na melhoria geral da saúde dos pacientes. As mudanças no estilo



de vida são fundamentais para o manejo da diabetes tipo 2. A adoção de um estilo de vida ativo, com a prática regular de exercícios físicos, é uma estratégia comprovada para melhorar a sensibilidade à insulina e auxiliar no controle dos níveis de glicose no sangue. O exercício físico regular ajuda a reduzir a gordura corporal, melhorar a circulação e aumentar a eficiência da utilização da glicose pelos músculos. Além disso, a atividade física tem efeitos benéficos sobre outros fatores de risco cardiometabólicos, como a hipertensão e a dislipidemia. Além da atividade física, o controle do peso corporal por meio de uma alimentação equilibrada e de mudanças nos hábitos alimentares também é crucial. A perda de peso em indivíduos com sobrepeso ou obesidade pode levar a uma redução significativa dos níveis de glicose no sangue e, em muitos casos, à remissão parcial da diabetes (Livesey et al., 2019).

4.3.3 Dietas Específicas

O papel da dieta no manejo da diabetes tipo 2 é amplamente reconhecido. Dietas ricas em fibras, particularmente aquelas que incluem grãos integrais, têm mostrado benefícios significativos no controle glicêmico. O artigo analisado destaca que a ingestão de fibras dietéticas está associada a uma redução nos níveis de glicose plasmática em jejum e na hemoglobina glicada (HbA1c), um marcador crucial do controle glicêmico a longo prazo. Além disso, dietas ricas em fibras ajudam a reduzir a resistência à insulina e melhora outros parâmetros metabólicos, como os níveis de colesterol e triglicérides. A substituição de carboidratos refinados por grãos integrais é uma das estratégias dietéticas recomendadas. Essa substituição não só aumenta a ingestão de fibras, mas também resulta em uma liberação mais lenta de glicose na corrente sanguínea, ajudando a evitar picos de glicemia após as refeições. A inclusão de uma variedade de fibras na dieta, provenientes de fontes como frutas, vegetais e leguminosas, também é recomendada, uma vez que diferentes tipos de fibras podem ter efeitos diversos sobre a digestão e o metabolismo da glicose (Bohula et al., 2018).

4.3.4 Intervenções Comportamentais

As intervenções comportamentais, como a educação em saúde e o apoio psicológico, são essenciais para garantir a adesão dos pacientes às mudanças no estilo de vida e às recomendações dietéticas. Programas educacionais que ensinam sobre a importância da dieta, do exercício físico e do monitoramento regular da glicose podem empoderar os pacientes a tomar decisões mais informadas sobre sua saúde. Além disso, o apoio psicológico pode ajudar a lidar com o estresse e a ansiedade, que são comuns entre indivíduos com diabetes e que podem impactar negativamente o controle glicêmico.



Outro aspecto importante das intervenções comportamentais é o estabelecimento de metas realistas e personalizadas, que considerem as preferências e limitações individuais dos pacientes. A implementação gradual de mudanças no estilo de vida, acompanhada por um feedback contínuo, pode aumentar a probabilidade de sucesso a longo prazo (Thomsen et al., 2022).

4.3.5 Impacto no Controle Glicêmico

As abordagens não farmacológicas descritas têm um impacto positivo comprovado no controle glicêmico dos pacientes com diabetes tipo 2. Estudos indicam que o aumento da ingestão de fibras pode reduzir a hemoglobina glicada (HbA1c) em até 2 mmol/mol, o que é clinicamente significativo. Além disso, essas intervenções auxiliam na redução do peso corporal e dos níveis de colesterol LDL, diminuindo assim o risco de complicações cardiovasculares associadas à diabetes.

Essas estratégias não apenas melhoram os níveis de glicose no sangue, mas também promovem um estado de saúde geral mais equilibrado, contribuindo para a redução da mortalidade precoce entre pacientes diabéticos. Portanto, a incorporação de mudanças no estilo de vida, dietas específicas e intervenções comportamentais deve ser uma prioridade no manejo da diabetes tipo 2, em conjunto com as terapias farmacológicas quando necessárias (Thomsen et al., 2022).

5 CONCLUSÃO

Após a revisão e análise dos artigos, podemos concluir que a diabetes tipo 2 (DM2) é uma condição crônica complexa e multifatorial, que continua a representar um desafio significativo para os sistemas de saúde globalmente. As atualizações nas diretrizes de diagnóstico e tratamento têm se mostrado essenciais para melhorar o manejo dessa doença e reduzir as complicações associadas. Este artigo revisou as estratégias mais recentes e eficazes para o tratamento da DM2, destacando a importância de uma abordagem multidisciplinar que integra mudanças no estilo de vida, tratamentos farmacológicos e avanços na compreensão dos mecanismos patológicos subjacentes. Os resultados evidenciam que o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno são cruciais para prevenir as complicações microvasculares e macrovasculares da DM2. A triagem de indivíduos assintomáticos, particularmente aqueles com fatores de risco como obesidade e hipertensão, é uma estratégia que pode potencialmente melhorar os resultados clínicos ao permitir intervenções mais precoces. As recomendações da US Preventive Services Task Force (USPSTF) reforçam a importância da triagem, especialmente em indivíduos com pressão arterial elevada, sublinhando a associação entre controle intensivo da pressão arterial e redução de eventos cardiovasculares.



No que diz respeito aos tratamentos farmacológicos, a metformina continua a ser a pedra angular do manejo da DM2, devido à sua eficácia em melhorar a sensibilidade à insulina e seu perfil de segurança. No entanto, a evolução das terapias inclui agora uma gama de medicamentos que oferecem benefícios além do controle glicêmico. Os inibidores de SGLT2 e os agonistas de GLP-1 emergiram como opções valiosas, particularmente em pacientes com risco cardiovascular elevado, devido à sua capacidade de promover perda de peso e reduzir eventos cardiovasculares adversos. Esses agentes, além de suas propriedades hipoglicemiantes, destacam-se por abordar aspectos importantes da síndrome metabólica associada à DM2. Por outro lado, as abordagens não farmacológicas, como intervenções no estilo de vida, continuam a desempenhar um papel central no manejo da DM2. Estudos demonstram que a adoção de uma dieta balanceada e a prática regular de exercícios físicos podem melhorar significativamente o controle glicêmico e a sensibilidade à insulina. Intervenções comportamentais, focadas em mudanças sustentáveis no estilo de vida, têm mostrado potencial para reverter a progressão do pré-diabetes para DM2, ilustrando a importância de estratégias preventivas.

É importante ressaltar o papel crucial da educação continuada dos profissionais de saúde e da conscientização pública na eficácia dessas estratégias. Os profissionais devem estar atualizados com as diretrizes mais recentes para fornecer o melhor cuidado possível, enquanto os pacientes precisam estar cientes da importância do autocuidado e do controle da doença. Além disso, o avanço na compreensão dos mecanismos patológicos subjacentes ao DM2, incluindo a influência da microbiota intestinal e fatores epigenéticos, oferece novas perspectivas para terapias inovadoras que podem revolucionar o tratamento dessa condição. As desigualdades no acesso ao tratamento e a disparidade nas taxas de prevalência entre diferentes grupos étnicos e socioeconômicos também são questões que necessitam de atenção contínua. Abordar essas disparidades é essencial para garantir que todos os indivíduos tenham acesso a tratamentos eficazes e possam desfrutar de uma melhor qualidade de vida. Em conclusão, o manejo eficaz da diabetes tipo 2 requer uma abordagem personalizada e abrangente, que considere as necessidades e circunstâncias individuais de cada paciente. O futuro do tratamento da DM2 reside na integração de abordagens personalizadas, avanços na farmacoterapia e intervenções sustentáveis no estilo de vida. Com um foco contínuo na pesquisa e na inovação, é possível avançar na redução da carga global da DM2, melhorando significativamente os resultados de saúde e a qualidade de vida dos pacientes.

Por fim, essa pesquisa reconhece algumas limitações importantes, como a dependência de dados de pesquisas existentes, que pode introduzir viés de publicação. Além disso, as diretrizes discutidas podem não ser universalmente aplicáveis devido a variações regionais nos recursos de saúde



e perfis demográficos. A heterogeneidade dos estudos revisados dificulta a comparação e a generalização dos resultados, e a rápida evolução dos tratamentos exige atualizações contínuas. Para pesquisas futuras, recomenda-se a realização de ensaios clínicos de longo prazo que investiguem novas terapias em populações diversificadas, considerando variáveis como idade, gênero, etnia e comorbidades. É essencial explorar a interação entre fatores genéticos e ambientais no desenvolvimento da diabetes tipo 2, com foco em pesquisas em epigenética e microbiota intestinal para tratamentos personalizados. Além disso, estudos futuros devem se concentrar em estratégias de implementação que superem barreiras ao acesso ao tratamento e assegurem a tradução das descobertas científicas em prática clínica efetiva.

O estudo sobre o manejo da diabetes tipo 2 oferece contribuições importantes para a sociedade e a comunidade, avançando na compreensão e tratamento dessa condição crônica. Ele destaca a importância da educação em saúde pública, aumentando a conscientização sobre os fatores de risco e a detecção precoce, essenciais em um contexto de estilos de vida sedentários e dietas inadequadas. Ao identificar intervenções eficazes, o estudo melhora a qualidade de vida dos pacientes e reduz complicações, diminuindo a carga sobre os sistemas de saúde. Enfatizando abordagens integradas e personalizadas, promove a colaboração entre profissionais de saúde, pacientes e cuidadores, e encoraja o autocuidado e a prevenção. As recomendações baseadas em evidências auxiliam na formulação de políticas de saúde e diretrizes clínicas, especialmente em comunidades desfavorecidas, promovendo equidade. Finalmente, as descobertas do estudo inspiram pesquisas futuras e inovações no tratamento da diabetes tipo 2, beneficiando tanto os pacientes atuais quanto as gerações futuras.

Dedicamos este trabalho a todos os profissionais de saúde e pesquisadores comprometidos com o avanço da abordagem sobre o manejo clínico da diabetes tipo 2 e suas complicações, cujo trabalho árduo e dedicação têm contribuído para melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes.



REFERÊNCIAS

- BOHULA, E.A. *et al.* Efeito da lorcaserina na prevenção e remissão do diabetes tipo 2 em pacientes com sobrepeso e obesos (CAMELLIA-TIMI 61): um estudo randomizado controlado por placebo. PubMed, [s. l.], v. v.392, 4 out. 2018. DOI [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32328-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32328-6). Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)32328-6/abstract#%20](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)32328-6/abstract#%20). Acesso em: 6 ago. 2024.
- HAW, J. S. *et al.* Sustentabilidade a longo prazo das abordagens de prevenção da diabetes. PubMed, [s. l.], v. v.177, ed. 12, 6 nov. 2017. DOI 10.1001/jamainternmed.2017.6040. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5820728/>. Acesso em: 6 ago. 2024.
- LIVESEY, G. *et al.* Índice e carga glicêmica da dieta e o risco de diabetes tipo 2: avaliação das relações causais. PubMed, [s. l.], v. 11, ed. 6, 25 jun. 2019. DOI 10.3390/nu11061436. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6628270/>. Acesso em: 5 ago. 2024.
- LEE, J.H. *et al.* Efeitos de curto prazo do estudo de prevenção de diabetes na Coreia baseado na Internet: resultados de 6 meses de um ensaio clínico randomizado controlado baseado na comunidade. PubMed, [s. l.], v. v.45, ed. 6, 17 mar. 2021. DOI 10.4093/dmj.2020.0225. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8640148/>. Acesso em: 6 ago. 2024.
- MARTON, L.T. *et al.* Os efeitos da curcumina no diabetes mellitus: uma revisão sistemática. PubMed, [s. l.], v. v.12, 3 maio 2021. DOI 10.3389/fendo.2021.669448. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8126655/>. Acesso em: 6 ago. 2024.
- REYNOLDS, A. N. *et al.* Fibra alimentar e grãos integrais no tratamento do diabetes: revisão sistemática e meta-análises. PubMed, [s. l.], v. v.17, ed. 3, 6 mar. 2020. DOI 10.1371/journal.pmed.1003053. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7059907/>. Acesso em: 5 ago. 2024.
- SELPH, S. *et al.* Rastreamento para diabetes mellitus tipo 2: uma revisão sistemática para a Força-Tarefa de Serviços Preventivos dos EUA. PubMed, [s. l.], v. v.162, ed. 11, 2 jun. 2015. DOI 10.7326/M14-2221. Disponível em: https://www.acpjournals.org/doi/full/10.7326/M14-2221?rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Aacrossref.org. Acesso em: 6 ago. 2024.
- SUSSMAN, J. B. *et al.* Melhorando a prevenção do diabetes com tratamento personalizado baseado em benefícios: reanálise baseada em risco do Programa de Prevenção do Diabetes. PubMed, [s. l.], v. v.350, 19 fev. 2015. DOI 10.1136/bmj.h454. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4353279/>. Acesso em: 5 ago. 2024.
- THOMSEN, M.N. *et al.* A restrição de carboidratos na dieta aumenta as melhorias induzidas pela perda de peso no controle glicêmico e na gordura hepática em indivíduos com diabetes tipo 2: um ensaio clínico randomizado. PubMed, [s. l.], v. v.65, ed. 3, 7 jan. 2022. DOI 10.1007/s00125-021-05628-8. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8739348/>. Acesso em: 6 ago. 2024.
- YANG, W. *et al.* Uma meta-análise da influência sobre fatores inflamatórios no diabetes tipo 2 entre pacientes de meia-idade e idosos por várias modalidades de exercício. PubMed, [s. l.], v. v.20, ed. 3,



18 jan. 2023. DOI 10.3390/ijerph20031783. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9914443/>. Acesso em: 6 ago. 2024.