



CURSO DE MEDICINA

EMANUEL GUILHERME DE ALMEIDA CARVALHO

JOÃO HENRIQUE SIQUEIRA GOMES

**MANEJO TERAPÊUTICO DOS PACIENTES PRÉ DIABÉTICOS: Uma revisão de
literatura integrativa.**

JABOATÃO DOS GUARARAPES

2023

EMANUEL GUILHERME DE ALMEIDA CARVALHO

JOÃO HENRIQUE SIQUEIRA GOMES

MANEJO DOS PACIENTES PRÉ DIABÉTICOS: Uma revisão integrativa de literatura.

Pré-projeto de pesquisa apresentado ao
Curso Medicina da Faculdade Tiradentes
como requisito para a aprovação na
disciplina de TCC II.

Orientador: Ricardo Ferreira dos Santos
Junior

Jaboatão dos Guararapes

2023

Dedicatória/agradecimentos: Dedicamos este trabalho às pessoas que, com determinação e comprometimento, enfrentam o desafio da pré-diabetes em suas vidas. Aos familiares, amigos e cuidadores que oferecem apoio incondicional. Aos profissionais de saúde que trabalham incansavelmente na prevenção e no manejo dessa condição. E, especialmente, ao nosso orientador, Ricardo Ferreira dos Santos Junior, cuja orientação e incentivo foram fundamentais para a realização deste estudo. Este trabalho é dedicado a todos vocês, que buscam uma vida mais saudável e plena.

MANEJO TERAPÊUTICO DOS PACIENTES PRÉ DIABÉTICOS: Uma revisão integrativa da literatura.

THERAPEUTIC MANAGEMENT OF PRE-DIABETIC PATIENTS: An integrative review of the literature

Resumo:

O pré-diabetes é uma condição metabólica caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue, mas abaixo do limiar diagnóstico de diabetes mellitus. É um importante fator de risco para o desenvolvimento de diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e outras complicações de saúde. O manejo dos pacientes pré-diabéticos inclui uma abordagem multifacetada, que envolve modificações no estilo de vida, controle da glicemia e prevenção de complicações relacionadas ao diabetes tipo 2.

Nesse sentido, a presente pesquisa busca descrever estratégias terapêuticas para o paciente pré diabético. Para tanto, buscou-se como metodologia: inicialmente foi realizada a revisão de literatura, na base de dados BVS, onde foram encontradas 58 publicações e, após leitura dos títulos, resumos e artigos na íntegra, chegou-se ao total de 05 artigos. Os critérios de inclusão foram: 1) artigos originais nos últimos 10 anos, 2) artigos com texto completo; 3) artigos no idioma português, inglês e espanhol. Os critérios de exclusão foram artigos que não respondiam à questão norteadora, artigos de revisão e tese. Como resultados, diante dos artigos estudados para realização deste trabalho, foi possível concluir que a mudança do estilo de vida como estratégia terapêutica, assim como o uso de medicamentos em pacientes com perfil de risco aumentado para progressão para diabetes são capazes de expressar resultados positivos no tratamento da pré-diabetes. Conclui-se, que a adoção de hábitos saudáveis, como alimentação balanceada, prática regular de atividade física e controle do peso corporal, é a forma mais efetiva de prevenir ou retardar a progressão do pré-diabetes para diabetes seja como terapia única ou associada ao uso de medicamentos em casos selecionados. O acompanhamento médico regular é fundamental para o controle do pré-diabetes e prevenção de complicações.

Palavras-chave: Pré-diabetes. Administração da Terapia Farmacológica. Risco cardiovascular. Dietoterapia.

Abstract:

Prediabetes is a metabolic condition characterized by high blood glucose levels, but below the diagnostic threshold for diabetes mellitus. It is an important risk factor for the development of type 2 diabetes, cardiovascular disease and other health complications. The management of pre-diabetic patients includes a multifaceted approach, which involves lifestyle modifications, blood glucose control and prevention of complications related to type 2 diabetes.

In this sense, the present research seeks to describe therapeutic strategies for pre diabetic patient. To this end, the following methodology was sought: initially, a literature review was carried out in the VHL database, where 58 publications were found and, after reading the titles, abstracts and articles in full, a total of 5 articles was reached. The inclusion criteria were: 1) original articles in the last 10 years, 2)

full text articles; 3) articles in Portuguese, English and Spanish. The exclusion criteria were articles that did not answer the guiding question, review articles and thesis. As a result, given the articles studied to carry out this work, it was possible to conclude that changing lifestyle as a therapeutic strategy, as well as the use of medications in patients with an increased risk profile for progression to diabetes are capable of expressing positive results in the treatment of pre-diabetes. It is concluded that the adoption of healthy habits, such as a balanced diet, regular physical activity and control of body weight, is the most effective way to prevent or delay the progression of pre-diabetes to diabetes, whether as a single therapy or associated with use of medications in selected cases. Regular medical monitoring is essential for controlling pre-diabetes and preventing complications.

Keywords:Pre-diabetes. Administration of Pharmacological Therapy. Cardiovascular risk. Diet therapy.

1 INTRODUÇÃO

O pré-diabetes é uma condição caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue, mas não tão altos a ponto de serem classificados como diabetes mellitus. É um problema de saúde pública cada vez mais prevalente em todo o mundo, com impactos significativos na qualidade de vida e aumento do risco de complicações relacionadas à diabetes (Harreiter, J., 2019). De acordo com a Diretriz European Society of Cardiology (ESC) 2019 sobre diabetes, pré-diabetes e doenças cardiovasculares, "a detecção precoce e o tratamento adequado do pré-diabetes são importantes na prevenção do diabetes mellitus tipo 2 e suas complicações" (Cosentino, et al., 2019).

A fisiopatologia da pré-diabetes envolve resistência à insulina, disfunção das células beta pancreáticas e inflamação crônica de baixo grau. Fatores genéticos, obesidade, sedentarismo e dieta inadequada contribuem para a resistência à insulina. A inflamação crônica e as alterações no microbioma intestinal também desempenham um papel importante. A progressão para diabetes tipo 2 envolve a persistência da resistência à insulina e a deterioração das células beta (Jackson, et al, 2022).

O risco cardiovascular na pré-diabetes está associado à presença de fatores metabólicos, como intolerância à glicose, inflamação crônica de baixo grau e resistência à insulina (Kristensen, J., 2022). Estudos têm demonstrado que indivíduos com pré-diabetes têm um elevado risco de desenvolver doença arterial coronariana, hipertensão arterial, dislipidemia, acidente vascular cerebral, além disso, está associada a alterações na estrutura e função do sistema cardiovascular como rigidez arterial e disfunção endotelial (Liu, J., 2022).

Os critérios diagnósticos da pré-diabetes podem variar de acordo com as diretrizes e recomendações médicas. No entanto, o consenso mais amplamente utilizado para diagnosticar a pré-diabetes é baseado nas diretrizes da American Diabetes Association (ADA) e da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Desta forma, o diagnóstico da pré-diabetes é confirmada na presença de um dos três critérios, que são: 1. Hemoglobina glicada (A1C): Um valor de A1C entre 5,7% e 6,4% é considerado indicativo de pré-diabetes. A A1C é uma medida da

média de açúcar no sangue nos últimos 2 a 3 meses. 2. Glicemia em jejum: Uma glicemia de jejum entre 100 mg/dl (5,6 mmol/L) e 125mg/dl (6,9 mmol/L) é considerada um indicativo de pré-diabetes. Esse teste envolve a medição do nível de açúcar no sangue após um período de jejum de pelo menos 8 horas. 3: Teste de tolerância à glicose oral: Um valor de glicemia entre 140 mg/dL (7,8 mmol/L) e 199mg/dL (11 mmol/L) duas horas após a ingestão de uma solução contendo 75g de glicose é considerado indicativo de pré-diabetes. É importante ressaltar que esses valores não são absolutos e podem variar de acordo com as características do indivíduo (Roden, M., 2019).

Os fatores de risco da pré-diabetes têm um impacto significativo no desenvolvimento da condição. Eles desempenham um papel importante na fisiopatologia da pré-diabetes, aumentando a probabilidade de ocorrer resistência à insulina e disfunção das células beta do pâncreas (Chen, W., 2018). Aqui está como esses fatores de risco influenciam na pré-diabetes alguns exemplos são Sobrepeso e obesidade, inatividade física, histórico familiar, idade avançada, histórico de diabetes gestacional, síndrome do ovário policístico (SOP), hipertensão arterial, colesterol: Níveis anormais de colesterol, como níveis elevados de LDL (colesterol ruim) e baixos níveis de HDL (colesterol bom), estão associados a um maior risco de resistência à insulina e pré-diabetes (Chen, W., 2018; Magkos, F., 2020). Em conjunto, esses fatores de risco aumentam a probabilidade de desenvolver pré-diabetes, prejudicando a regulação adequada da glicose no organismo e aumentando o risco de progressão para diabetes tipo 2 (Beulens, J., 2019).

Associado a isso, ainda há influência de fatores genéticos e ambientais, que envolvem maus hábitos de vida, que envolvem principalmente uma dieta rica em carboidratos simples e pobre em alimentos naturais, uma vida sedentária, má qualidade do sono, e exposição a ambientes estressantes (Chen, W., 2018; Magkos, F., 2020).

Diante disso, percebe-se que a mudança do estilo de vida é imprescindível para o tratamento desses pacientes com o objetivo de melhorar a resistência à insulina e as funções endócrinas desse grupo. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é elucidar a relevância da mudança do estilo de vida como uma ferramenta

para o manejo dos pacientes pré-diabéticos, e consequente melhoria da qualidade de vida.

2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, para isso é necessário construí-la através de etapas: a primeira etapa consiste na formulação da questão de pesquisa que é “QUAIS CONDUTAS FARMACOLÓGICAS E NÃO FARMACOLÓGICAS QUE PODERÃO INFLUENCIAR NO MANEJO DO PACIENTE PRÉ DIABETICO”. Na segunda, foram definidos como descritores que poderiam surgir em estudos que responderam à questão de pesquisa, os seguintes: “PRÉ-DIABETES”, “RISCO CARDIOVASCULAR”, “MANEJO.TERAPIA”, “DIETOTERAPIA.” com o operador lógico booleano “AND”. Foi utilizada a palavra chave TERAPIA ao invés do descritor TERAPÊUTICA de acordo com os Descritores em Ciência da Saúde, pois após a realização da pesquisa foi visualizado que a palavra TERAPIA possibilitou uma maior gama de artigos

Nesse sentido, a busca foi realizada na Biblioteca Virtual em Saúde, no período de Agosto a Novembro de 2023. Foram considerados como critérios de inclusão: artigos nos últimos 10 anos (2013 a 2023), artigos disponíveis na íntegra e artigos no idioma português, inglês e espanhol. Os critérios de exclusão foram artigos que não respondiam à questão norteadora, artigos de revisão e tese, além de artigos em outros idiomas que não português, inglês e espanhol. A busca foi realizada a partir da Biblioteca Virtual em Saúde, PUBMED e Scielo, no período de AGOSTO de 2023. Foram incluídas as seguintes bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System On-Line* (Medline), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Índice Bibliográfico *Español en Ciencias de la Salud* (IBECS). A construção de um instrumento para a coleta de dados foi necessária devido à quantidade de artigos encontrados sobre o assunto, categorizando-os, sintetizando os resultados e melhorando a compreensão de cada artigo. Foi composto por: título, ano, país, método, base de dados e principais resultados.

3 RESULTADOS

Foram identificados 58 artigos após a pesquisa nas bases de dados, após leitura dos títulos, resumos de artigos na íntegra, chegou-se ao total de 10 artigos, sendo os artigos da PubMed e Scielo. O preenchimento do instrumento foi realizado por dois revisores de forma independente, para extração dos principais aspectos abordados. Na interpretação dos resultados, seguiu-se à leitura comparativa entre os artigos, verificando-se suas similaridades e procedendo-se ao agrupamento.

Os artigos desta revisão de literatura foram escolhidos mediante a estudos que tratam a respeito da obtenção de novos hábitos dietéticos, físicos e mentais como medidas terapêutica para o tratamento do paciente pré diabético, os resultados mostram que, de forma geral, a dietoterapia e mudança do estilo de vida auxiliam no tratamento do paciente pré diabético, como também no de outras patologias associadas às complicações.

Nesse contexto, o quadro 1 apresenta a caracterização dos artigos analisados, a partir da descrição de autor, ano de publicação, título, objetivo, síntese e considerações de cada estudo analisado.

Quadro 1 - Caracterização dos artigos analisados.

Autor/ Ano de Publicação/ País	Objetivo	Síntese/ Considerações
.(The Lancet Diabetes & Endocrinology, 2015). EUA	O objetivo do estudo foi avaliar e comparar os efeitos a longo prazo de intervenção no estilo de vida e do uso de metformina na prevenção do desenvolvimento de diabetes, bem como analisar as complicações microvasculares ao longo de um período de 15 anos. Este estudo buscou entender e determinar os impactos de ambas as abordagens terapêuticas na prevenção da DM2 e suas consequências microvasculares	Tanto a intervenção no estilo de vida quanto o uso da metformina demonstraram uma redução substancial no desenvolvimento de diabetes ao longo de 15 anos. Apesar de não terem surgido diferenças gerais no conjunto de problemas microvasculares entre os grupos de tratamento, aqueles que não desenvolveram diabetes apresentaram menos complicações microvasculares em comparação com aqueles que desenvolveram a

	em um período de acompanhamento mais extenso.	doença. Isso destaca a relevância crucial da prevenção do diabetes, pois evita complicações associadas a essa condição de saúde.
(Magkos, et al., 2020). EUA	O objetivo é explorar como diferentes dietas impactam a glicemia e a sensibilidade à insulina, além de investigar os efeitos de diversos tipos e intensidades de exercício no metabolismo da glicose. O objetivo é oferecer insights sobre como a dieta e o exercício podem ser empregados na prevenção e tratamento do DM2.	O artigo aborda a importância de uma abordagem abrangente no tratamento do DM2, destacando a necessidade de considerar a dieta, o exercício e evidências científicas para embasar as recomendações clínicas. Além disso, ressalta a necessidade de personalização do tratamento, adaptando as estratégias de acordo com as características individuais de cada paciente.
(Meamar R, et al. 2020). EUA	O objetivo do estudo foi avaliar se a gravidade da síndrome metabólica poderia servir como um indicador preditivo para o desenvolvimento de pré-diabetes e DM2 em familiares de primeiro grau de pacientes com DM2. A pesquisa buscou investigar o papel e a relação entre a gravidade da síndrome metabólica e o risco de desenvolver pré-diabetes e DM2 em um período de 15 anos, através de um estudo de coorte prospectivo.	A conclusão do estudo apontou que a gravidade da síndrome metabólica se mostrou um indicador significativo para a previsão do desenvolvimento de pré-diabetes e DM2 em familiares de primeiro grau de pacientes com DM2. O estudo demonstrou uma relação direta entre a intensidade da SM e o risco subsequente de desenvolver pré-diabetes e DM2 ao longo de um período de 15 anos, utilizando um desenho de pesquisa prospectivo de coorte.

(Beulens, J et. al, 2019). PAÍSES BAIXOS	O objetivo do artigo é abordar o risco associado ao pré-diabetes, explorando as estratégias e o manejo clínico adequado dessa condição médica. O artigo analisa questões relacionadas ao pré-diabetes, tais como diagnóstico, fatores de risco, complicações e estratégias de intervenção para reduzir a progressão para o DM2.	Enfatiza a importância da identificação precoce e de intervenções personalizadas, como mudanças no estilo de vida, dieta saudável e exercícios, para evitar a evolução para o DM2.
(Hu R et.al 2015). CHINA	O objetivo do estudo foi realizar uma meta-análise específica por etnia para investigar a eficácia da monoterapia com a cura na prevenção do DM2 em indivíduos com pré-diabetes, levando em consideração diferenças étnicas entre populações do leste e oeste.	A conclusão deste estudo revelou que a monoterapia com a carbose apresentou eficácia na prevenção do DM2 em indivíduos com pré-diabetes, considerando as diferenças étnicas entre populações do leste e oeste.
(Akhil Jain, 2022). EUA	O objetivo deste estudo é apontar as medidas de saúde pública e campanhas necessárias para reverter a situação e prevenir novos casos de diabetes no futuro. É crucial promover a conscientização entre adultos jovens sobre a importância de realizar exames de rotina que possam indicar o diagnóstico de pré-diabetes	A conclusão do estudo mostra a importância de adotar medidas para prevenir ou retardar o desenvolvimento do DM2 e eventos cardiovasculares associados, como um ataque cardíaco.

(Khan et al., 2019). SINGAPURA	O trabalho aborda de forma abrangente o diabetes, incluindo dados estatísticos globais, tipos de diabetes, métodos de diagnóstico, ferramentas de monitoramento da glicose e complicações. Destaca a falta de compreensão generalizada sobre a doença, ressalta a importância do diagnóstico precoce, menciona a ausência de uma cura completa e destaca o sucesso do tratamento da pré-diabetes na prevenção do DM2. O objetivo principal é consolidar informações para contribuir para uma compreensão mais ampla e eficaz do diabetes.	Esta revisão aborda o diabetes mellitus, destacando marcadores genéticos, epigenéticos, fatores de estilo de vida e ambientais como elementos cruciais para compreender o DM2. Novos métodos de diagnóstico são discutidos para identificação sensível de pacientes diabéticos e pré-diabéticos. Diferentes opções de tratamento são abordadas, permitindo comparações entre regimes terapêuticos, e são revisadas as complicações comuns do diabetes. O objetivo é fornecer informações valiosas para combater o diabetes e pré-diabetes em nível global.
(Jackson, A. M, et al., 2022). REINO UNIDO	O estudo analisa a relação entre ICfEp e o continuum diabético, com ênfase na pré-diabetes. Realizado no ensaio clínico PARAGON-HF, examina a prevalência, características clínicas e desfechos de pacientes com diabetes ou pré-diabetes.	O artigo chega a conclusão que a diabetes e a pré-diabetes impactam cerca de dois terços dos pacientes com ICfEp, evidenciando sua forte ligação com problemas glicêmicos em escala global. Ambas as condições estão associadas a pior estado clínico e maior risco de eventos cardiovasculares adversos. Além do foco em terapias para controle glicêmico em pacientes com insuficiência cardíaca, é essencial não negligenciar esforços para prevenir e possivelmente reverter a diabetes e a pré-diabetes.

(Shubbrook, et al., 2018). EUA	O artigo tem como objetivo revisar as evidências de prevenção ou retardamento do DM2 em indivíduos em risco. Destaca a crescente prevalência da obesidade nos Estados Unidos, sua relação com o DM2 e a subutilização de intervenções eficazes no estilo de vida, medicamentos e cirurgia metabólica. Além disso, ressalta a importância do rastreamento eficaz de diabetes e pré-diabetes, enfatizando que a prevenção é crucial diante dessa crise de saúde pública.	Dados convincentes respaldam a afirmação de que o DM2 pode ser retardado ou prevenido em indivíduos com pré-diabetes. Programas de estilo de vida intensivos, e o uso de metformina, pioglitazona e cirurgia metabólica são as abordagens mais eficazes. Portanto, é crucial que todos os médicos estejam familiarizados com a detecção de diabetes e pré-diabetes, conheçam as intervenções que atrasam o início do DM2 e forneçam acesso a essas intervenções para seus pacientes.
(Cosentino, et al., 2019) PORTUGAL	O artigo tem como objetivo explorar a relação entre DM e IC, destacando o aumento do risco de IC em pacientes com pré-diabetes e DM. Além disso, aborda implicações clínicas, como taxas elevadas de hospitalização e mortalidade. O texto discute a eficácia de terapias médicas e de dispositivos, enfatizando ajustes necessários para pacientes com DM. Também fornece orientações para o tratamento do DM na presença de IC, buscando contribuir para uma melhor compreensão e gestão integrada dessas condições para otimizar os resultados clínicos.	O artigo conclui que a complexa relação entre diabetes mellitus (DM) e insuficiência cardíaca (IC), destacando que pacientes com pré-diabetes e DM enfrentam maior risco de desenvolver IC. A coexistência dessas condições está associada a taxas elevadas de hospitalização e mortalidade. Embora as terapias médicas sejam eficazes, ajustes de dose são necessários em pacientes com DM. O tratamento do DM na presença de IC inclui metformina e inibidores do SGLT2, enquanto alguns medicamentos são desencorajados. A conclusão enfatiza a importância de uma abordagem integrada para otimizar os resultados clínicos em pacientes com DM e IC.

Legenda: Diabetes mellitus (DM), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), síndrome metabólica (SM), insuficiência cardíaca (IC), insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada (ICFEp).

4 DISCUSSÃO

FISIOPATOLOGIA

A fisiopatologia envolve a resistência tecidual à ação da insulina, principalmente no fígado, no tecido músculo esquelético e no tecido adiposo, e graus variados de deficiência de secreção de insulina. Um fator-chave na pré-diabetes é a resistência à insulina. Nessa condição, as células do corpo têm dificuldade em responder adequadamente à ação da insulina, resultando em um aumento nos níveis de glicose no sangue. A resistência à insulina está fortemente relacionada à obesidade, inatividade física e outros fatores genéticos e metabólicos (Khan et al., 2019). Nas fases iniciais, a única alteração laboratorial encontrada é a hiperinsulinemia compensatória. Outros efeitos fisiopatológicos comuns do DM2 são à deficiência do hormônio GLP- 1 e à secreção excessiva e desregulada de glucagon que colaboram para a hiperglicemia (Jackson, A. M, 2022).

Entre as alternativas terapêuticas para evitar a progressão de indivíduos com pré-diabetes para o diabetes manifestado incluem-se as alterações no estilo de vida, como exercício físico e dietoterapia, bem como a utilização de metformina e acarbose.

ATIVIDADE FÍSICA E PRÉ DIABETES

A prática de exercícios físicos também auxilia na redução do estresse, que é um fator que pode contribuir para o desenvolvimento e progressão da pré-diabetes. Além disso, o exercício físico regular melhora a qualidade de vida de forma geral, aumentando a energia, promovendo melhor sono, melhorando o humor e contribuindo para um senso de bem-estar (Cosentino, et al., 2019).

A falta de atividade física regular é um fator de risco independente para o desenvolvimento da pré-diabetes. A inatividade física reduz a sensibilidade à insulina e dificulta a captação e utilização adequada de glicose pelas células do corpo. Portanto, a prática regular de exercícios físicos desempenha um papel crucial na prevenção da pré-diabetes (Shubrook, et al., 2018). O exercício físico desempenha um papel crucial no tratamento do pré-diabético, conforme mencionado em várias fontes científicas. De acordo com Harreiter & Roden, 2019, o

exercício regular melhora a sensibilidade à insulina, aumentando a capacidade das células em absorver glicose do sangue de forma eficiente e reduzindo a resistência à insulina. Com isso, o estudo clínico randomizado DPP (*Diabetes Prevention Program, 2002*) comparou a eficácia de intervenções no pré-diabetes. Foram avaliados 3.234 indivíduos com sobrepeso e pré-diabetes, submetidos a três grupos de tratamento: modificação intensiva de estilo de vida, metformina ou placebo. O grupo de estilo de vida visava uma redução de peso de 7% do peso inicial, dieta saudável com baixa gordura e atividade física. Após 2,8 anos, a incidência de diabetes tipo 2 foi de 11,0 casos no grupo placebo, 7,8 casos no grupo metformina e 4,8 casos no grupo de estilo de vida por 100 pessoas/ano. O grupo de estilo de vida reduziu a incidência em 58%, enquanto o grupo metformina em 31%, comparados ao placebo. Para prevenir 1 caso de diabetes em 3 anos, eram necessárias 6,9 pessoas no grupo de estilo de vida e 13,9 no grupo metformina (Número Necessário para Tratar, NNT).

RISCO CARDIOVASCULAR ASSOCIADO AO PACIENTE PRÉ DIABETICO.

Além disso, outro assunto importante é a relação da pré-diabetes com risco cardiovascular. Estudos como os de Cosentino et al. (2019) e Jackson et al. (2022) demonstram que a pré-diabetes é um fator de risco independente para doenças cardiovasculares, como doença arterial coronariana e insuficiência cardíaca. A pré-diabetes está associada a mecanismos fisiopatológicos comuns à hipertensão arterial e à resistência à insulina, o que contribui para a coexistência dessas condições (American Diabetes Association, 2021). Segundo o estudo de Akhil Jain, ser diagnosticado com pré-diabetes está associado a um risco 1,7 vezes maior de ser hospitalizado por complicações cardíacas em comparação com indivíduos cujos níveis de açúcar no sangue estão dentro da faixa normal. Na pesquisa foram analisados 31.000 indivíduos, correspondendo a 0,4% da amostra, apresentavam níveis de açúcar no sangue que os categorizam como pré-diabéticos. Nesse grupo, a taxa de incidência de ataques cardíacos era de 21,5 a cada mil, em contraste com os indivíduos com níveis normais de açúcar no sangue, cuja taxa era de 3 a cada mil.

A melhora da função cardiovascular é uma vantagem do exercício físico no tratamento da pré-diabetes. O exercício regular fortalece o sistema cardiovascular,

melhorando a capacidade do coração de bombear sangue e a circulação sanguínea, reduzindo assim o risco de complicações cardiovasculares associadas à pré-diabetes (Shubbrook, et al., 2018).

DIETOTERAPIA E PRÉ DIABETICO

A dietoterapia desempenha um papel fundamental no tratamento do pré-diabético por várias razões, conforme descrito em várias fontes científicas. De acordo com o American Diabetes Association (2021), a manutenção de um peso saudável é essencial para reduzir o risco de progressão para diabetes tipo 2, e a dietoterapia auxilia no controle do peso. A redução da resistência à insulina é outro benefício da dietoterapia, conforme destacado por várias referências, incluindo (Khan, et al. 2019). Uma dieta adequada pode melhorar a sensibilidade à insulina e reduzir a resistência à sua ação nas células.

A dietoterapia adequada para a pré-diabetes também desempenha um papel importante na prevenção de complicações futuras. Através do controle efetivo da glicose no sangue e da melhora dos fatores de risco metabólicos, como obesidade e resistência à insulina, a dietoterapia pode ajudar a prevenir o desenvolvimento de diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e outras complicações associadas (Rett & Gottwald-Hostalek, 2019).

É fundamental ressaltar que a dietoterapia para a pré-diabetes deve ser individualizada e adaptada às necessidades específicas de cada pessoa. Consultar um nutricionista ou profissional de saúde especializado é essencial para receber orientações adequadas e um plano alimentar personalizado, como sugerido por Khetan & Rajagopalan (2018). Dessa forma, a dietoterapia pode ser implementada de maneira eficaz e segura no tratamento da pré-diabetes, visando a prevenção da progressão para a diabetes tipo 2 e a promoção da saúde metabólica.

TRATAMENTO FARMACOLOGICO PARA O PRE DIABETICO

Quadro 2 - Caracterização dos principais fármacos analisados.

Medicação/ Apresentação	Classe	Mecanismo de Ação
------------------------------------	---------------	--------------------------

Metformina/ 500 e 1.000(XR) e 850mg	Biguanida	Diminuição da produção hepática de glicose e aumento da sensibilidade periférica à insulina.
Acarbose/ 50-100mg	Inibidor da alfa-glicosidase	Inibição da alfa-glicosidase intestinal, retardando assim a absorção de oligossacarídeos.
Dapagliflozina/ 5 e 10 mg	Inibidor da SGLT-2	Reduz a reabsorção renal de glicose (aumenta a glicosúria)

Fonte: Próprios autores

As biguanidas, como a metformina, são um grupo de medicamentos amplamente utilizados no tratamento do diabetes tipo 2. A metformina age reduzindo a produção de glicose pelo fígado, aumentando a sensibilidade à insulina nos tecidos periféricos e retardando a absorção intestinal de glicose (American Diabetes Association, 2021).

Uma análise de subgrupo do estudo coorte prospectivo avaliou o papel da metformina na prevenção do diabetes tipo 2. Os resultados destacaram que os benefícios do uso da metformina foram mais notáveis em determinados grupos de indivíduos. Especificamente, aqueles que experimentaram os maiores benefícios tinham um índice de massa corporal acima de 35 kg/m², apresentavam níveis de glicemia em jejum entre 110 mg/dL e 125 mg/dL, tinham idade inferior a 60 anos e sofriam da síndrome metabólica (Meamar R, et al. 2020).

Os inibidores da alfa-glicosidase, como a acarbose e o miglitol, são medicamentos que bloqueiam a atividade da enzima alfa-glicosidase no intestino. Esses medicamentos retardam a digestão e a absorção de carboidratos, resultando em uma liberação mais lenta de glicose na corrente sanguínea após as refeições (Yki-Järvinen, et al., 2018).

O estudo incluiu oito ensaios clínicos com 2628 participantes, examinando o efeito da acarbose na prevenção do diabetes tipo 2 (DM2). Os resultados demonstraram que a acarbose reduziu significativamente a incidência de DM2, com uma média de 6,7 pacientes precisando ser tratados para evitar um caso de

diabetes. Comparativamente, o efeito foi mais pronunciado no grupo oriental do que no grupo ocidental. No grupo oriental, a reversão do pré-diabetes para tolerância normal à glicose foi mais provável do que no grupo ocidental. Além disso, não houve relação positiva entre a eficácia preventiva e a dose do medicamento, nem houve diferença significativa na prevenção do DM2 em relação à duração dos estudos ou entre os diferentes grupos étnicos (Hu R, 2015).

As medidas de estilo de vida para prevenir o diabetes tipo 2 foram corroboradas a longo prazo pelo estudo Diabetes Prevention Program Outcomes Study (*The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 2015). Este estudo, que representa a fase observacional do estudo DPP, contou com um acompanhamento total de 15 anos. Após a conclusão do DPP, todos os participantes receberam orientação sobre ajustes no modo de vida, enquanto o grupo que utilizava metformina continuou com seu tratamento. Ao final desse período de 15 anos, o grupo que adotou as medidas de estilo de vida reduziu a incidência de DM2 em 27% em comparação com o grupo que recebeu um placebo ($p < 0,0001$), e o grupo que utilizou metformina teve uma redução de 18% em relação ao grupo placebo ($p < 0,0001$). Em resumo, tanto as estratégias de estilo de vida quanto o uso contínuo da metformina ao longo do tempo mostraram ser eficazes na redução do risco de desenvolver diabetes tipo 2.

5 CONCLUSÃO

A partir da revisão de artigos científicos sobre o diabetes tipo 2 e a pré-diabetes, fica evidente que a mudança do estilo de vida é uma estratégia terapêutica crucial para pacientes com pré-diabetes. Esta mudança, que inclui alterações na dieta e a prática regular de exercícios, é essencial para a prevenção da progressão para o diabetes tipo 2.

A dieta desempenha um papel fundamental no tratamento da pré-diabetes. A escolha de alimentos com baixo índice glicêmico, a manutenção de um peso saudável e a distribuição adequada das refeições são estratégias fundamentais. Além disso, a prática regular de exercícios físicos melhora a sensibilidade à insulina, controla a glicemia e contribui para a perda de peso, reduzindo o risco de progressão para o diabetes tipo 2.

Em suma, a abordagem personalizada na gestão da pré-diabetes emerge como a chave para enfrentar eficazmente esse desafio de saúde. A combinação de mudanças no estilo de vida, incluindo uma dieta equilibrada e a prática regular de exercícios, juntamente com a possível incorporação de medicamentos específicos, como a metformina e inibidores da alfa-glicosidase, representa um caminho multifacetado e adaptável para cada indivíduo. Esta abordagem holística não apenas visa controlar a pré-diabetes, mas também desempenha um papel crucial na prevenção da transição para o diabetes tipo 2 e na mitigação do risco de complicações cardiovasculares.

Ao reconhecer a singularidade de cada paciente, os profissionais de saúde podem orientar intervenções personalizadas que não apenas atendem às necessidades médicas específicas, mas também promovem a adesão contínua às mudanças no estilo de vida. Este enfoque integrado destaca a importância de empoderar os indivíduos com pré-diabetes a adotarem hábitos saudáveis, visando não apenas a estabilização dos níveis glicêmicos, mas também a promoção da saúde metabólica global. Em última análise, a personalização na gestão da pré-diabetes não é apenas uma estratégia eficaz, mas uma resposta compassiva e holística para melhorar significativamente a qualidade de vida dos pacientes e mitigar os impactos adversos associados à progressão da diabetes.

REFERÊNCIAS

Akhil Jain, Rupak Desai, Fariah Asha Haque, e at. **Prediabetes linked to higher heart attack risk in young adults**. American Heart Association. 2022; 214-706-1173

American Diabetes Association. (2021). **Standards of Medical Care in Diabetes - 2021**. Diabetes Care, 44(Supplement 10, S15-S33).

Beulens, J., Rutters, F., Rydén, L., Schnell, O., Mellbin, L., Hart, H. E., & Vos, R. C. (2019). **Risco e manejo do pré-diabetes**. Revista Europeia de Cardiologia, 20(14), 887-897.

Cosentino, F., Grant, P. J., Aboyans, V., Bailey, C. J., Ceriello, A., Delgado, V., ... & ESC Scientific Document Group. (2019). **Diretrizes ESC 2019 sobre diabetes, pré-diabetes e doenças cardiovasculares em colaboração com a EASD**. Revista Portuguesa de Cardiologia, 38(7), 449-463.

Giacaglia L, Barcellos C, Genestreti P, Silva M, Santos R, Vencio S, Bertoluci M. **Tratamento farmacológico do pré-diabetes**. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2022). DOI: 10.29327/557753.2022-9, ISBN: 978-85-5722-906-8

Harreiter, J., & Roden, M. (2019). **Diabetes mellitus - Definição, classificação, diagnóstico, rastreamento e prevenção (Atualização 2019)**. Diabetology & Metabolic Syndrome, 11(1), 1-14.

Hu R, Li Y, Lv Q, et al. **Acarbose monotherapy and type 2 diabetes prevention in eastern and western prediabetes: an ethnicity-specific meta-analysis**. Clin Ther. 2015;37:1798-812.

Jackson, A. M., Rørth, R., Liu, J., Kristensen, S. L., Anand, I. S., Claggett, B. L., ... & McMurray, J. J. V. (2022). **Diabetes e pré-diabetes em pacientes com insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada**. European Journal of Heart Failure, 24(3), 497-509.

Khan, R. M. M., Chua, Z. J. Y., Tan, J. C., Yang, Y., Liao, Z., & Zhao, Y. (2019). **Do pré-diabetes ao diabetes: diagnóstico, tratamentos e pesquisa translacional**. Revista de Endocrinologia e Metabologia, 23(3), 219-232.

Khetan, A. K., & Rajagopalan, S. (2018). **Pré-diabetes**. Current Cardiology Reports, 20(6), 1-8.

Liu, Y., Wang, Y., Ni, Y., Cheung, C. K. Y., Lam, K. S. L., Wang, Y., ... & Xu, A. (2019). **A fermentação do microbioma intestinal determina a eficácia do exercício na prevenção do diabetes**. Nature Metabolism, 1(10), 1-15.

Magkos, F., Hjorth, M. F., & Astrup, A. (2020). **Dieta e exercício na prevenção e tratamento do diabetes mellitus tipo 2**. The Lancet Diabetes & Endocrinology, 8(12), 938-953.

Meamar R, Amini M, Aminorroaya A, et al. **Severity of the metabolic syndrome as a predictor of prediabetes and type 2 diabetes in first degree relatives of type 2 diabetic patients: a 15-year prospective cohort study.** World J Diabetes. 2020;11:202-12

Nestor, R. W., Bell, D., Bonow, R. O., Fonseca, V., Grundy, S. M., Horton, E. S. & Smith, S. C. (2019). **Thiazolidinedione use, fluid retention, and congestive heart failure: a consensus statement from the American Heart Association and American Diabetes Association.** Diabetes care, 32(7), 1087-1093

Rett, K., & Gottwald-Hostalek, U. (2019). **Compreendendo o pré-diabetes: definição, prevalência, carga e opções de tratamento para uma doença emergente.** Diabetes Research and Clinical Practice, 150, 34-40.

Shubrook, J. H., Chen, W., & Lim, A. (2018). **Evidências para a prevenção do diabetes mellitus tipo 2.** American Family Physician, 97(11), 729-736.

THE LANCET DIABETES & ENDOCRINOLOGY. **Long-term effects of lifestyle intervention or metformin on diabetes development and microvascular complications over 15-year follow-up: the Diabetes Prevention Program Outcomes Study.** Elsevier, 2015.

Yki-Järvinen, H., Thomsen, M., & Boss, A. H. (2018). **Inhibitors of intestinal alpha-glucosidases: a review of their potential use in the treatment of diabetes mellitus.** European Journal of Drug Metabolism and Pharmacokinetics, 43(5), 445-453.

ANEXO



Diretrizes do autor

O BJB aceita apenas artigos originais, não publicados em outros periódicos, em língua portuguesa, inglesa ou espanhola. São admitidos artigos apresentados em eventos, desde que esta informação seja disponibilizada pelos autores.

As normas para formatação e preparação dos originais são:

- Máximo de 20 páginas;
- Máximo 8 autores;
- Fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5;
- Figuras, Quadros e Tabelas devem aparecer junto com o texto, editáveis, em fonte 10, tanto para o conteúdo quanto para o título (que deve vir logo acima do elemento gráfico) e fonte (que deve vir logo abaixo do elemento gráfico).
- Título em português e/ou em inglês, no início do arquivo, com fonte 14;
- Resumo e abstract, juntamente com palavras-chave e keywords, com espaçamento simples, logo abaixo do título;
- O arquivo enviado não deve conter a identificação dos autores

Esta revista adota como política editorial diretrizes de boas práticas de publicação científica da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração (ANPAD), disponível em: http://www.anpad.org.br/diversos/boas_praticas.pdf.